

## SOLATRON S 2.5-1 Solarsysteme mit Flachkollektor

- 8.2 Produktbeschreibung
- 8.3 Bestell-Nummern und Preise
- 8.6 Befestigungssysteme
- 8.9 Systemvorschläge
- 8.10 Auswahltabelle für Ausdehnungsgefäße
- 8.11 Technische Daten



## AURON 2 DF Vakuumröhrenkollektor

- 8.12 Produktbeschreibung
- 8.13 Bestell-Nummern und Preise
- 8.15 Befestigungssysteme
- 8.17 Systemvorschläge
- 8.18 Auswahltabelle für Ausdehnungsgefäße
- 8.19 Technische Daten



## Zubehör SOLATRON/AURON 2 DF

- 8.21 Zubehör für thermische Solaranlagen
- 8.28 Zubehör Befestigungssysteme



## Lieferumfang, Produktbeschreibung, Funktionsbeschreibung

### Leistungsumfang und Ausschreibungstext

#### Flachkollektor SOLATRON S 2.5-1

- Geeignet für Aufdach-, Indach- und Flachdachmontage
- Hydraulisch optimierte Module, dadurch wahlweise Montage hochkant oder quer möglich
- Vier seitliche Anschlüsse für einfache, werkzeuglose Montage (hochkant oder quer)
- Vollflächiger Aluminium-Absorber mit hochselektiver Beschichtung, dadurch hohe Energieabsorption bei minimalen Abstrahlverlusten
- Absorberrohre sind mäanderförmig angeordnet
- Geringe Flüssigkeitsmenge, dadurch wird schnell die Arbeitstemperatur erreicht
- Selbsttragendes, witterungsbeständiges Kollektorgehäuse aus Aluminiumrahmen mit metallverstärkten Kunststoffecken
- Solar-Sicherheitsglas 3,2 mm
- Hagelschlagsicherheit nach ISO 9806 TÜV geprüft, Strukturierte Glas-Oberfläche reduziert die Spiegelwirkung
- Witterungsbeständige Eindichtung mit Silikon. Guter Regenablauf
- Hochwertige, temperaturbeständige und ausgasungsarme Steinwolleisolierung
- Sortenreine Materialien für problemloses Trennen und Recycling

#### Dimensionierung von Kollektoren und Speicher

- Pro Person soll maximal eine Kollektorfläche von 1,5 m<sup>2</sup> installiert werden. Das Volumen des Warmwasserspeichers darf 100 l pro Kollektormodul nicht unterschreiten.
- Zur genaueren Planung und zur Planung größerer Solaranlagen setzen Sie sich bitte mit der für Sie zuständigen Niederlassung oder unseren Vertriebsbeauftragten in Verbindung.

#### Hinweis:

- Für die erste Inbetriebnahme mit Coolex Solar empfehlen wir, einen 10 Ltr. Kanister zusätzlich zu bestellen, da beim Befüllen eine größere Menge benötigt wird.



#### Komponenten für Solarsysteme mit SOLATRON S 2.5-1

- Speicher:
  - Solarspeicher VISTRON FS 300 / 500-2
  - Solarspeicher VISTRON FS 800-1 / 1000-1
  - Kombispeicher VISTRON THS 800/300-1 und 1000/300-1
  - Pufferspeicher VISTRON BS-2 von 400 - 1000 Liter Inhalt inkl. 1 WT unten (bis 1000 Liter)
- Pumpengruppe:
  - Pumpengruppe Solar DN25 2-Strang für Anlagen bis ca. 50 m<sup>2</sup>
  - Pumpengruppe Solar DN32 2-Strang für Anlagen bis ca. 100 m<sup>2</sup>
- Solarregler:
  - LOGON SOL 2 Temperaturdifferenzregelung für 2 drehzahlgeregelte Pumpen, für bis zu 2 Kollektorfeldern und 3 Speicher
  - LOGON B SP Temperaturdifferenzregelung für 3 Drehzahlgeregelte Pumpen, für bis zu 2 Kollektorfeldern und 3 Speichern

- Dachbefestigungssysteme zur problemlosen Montage der Kollektoren, bestehend aus spezifischer Haltevorrichtung (Profilkonstruktion aus verzinktem Stahl, HCP silber beschichtet), Verbindungsmaterial und detaillierter Montageanleitung. Ausgehend von einem Grundset kann das System mit Erweiterungssets beliebig ausgebaut werden.

#### Ausstattungsübersicht

##### Funktionsprinzip:

- Flachkollektor

##### Prüfungen / Zertifikate:

- Förderfähig nach den Richtlinien zur Förderung von Massnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien
- Kollektor TÜV geprüft: nach DIN EN 12975-1:2011-01 & DIN EN ISO 9806:2018-04
- Solar Keymark: Registernummer 011-7S1981F
- Pro Klima

##### Aufstellungs-Installationsvarianten:

- Flachdach
- Schräg- bzw. Ziegeldach
- Indach (nur Hochkant)

##### Absorber:

- Aluminium selektiv beschichtet
- Absorberrohre mäanderförmig

##### Anwendung:

- Warmwasserbereitung
- Schwimmbaderwärmung
- Heizungsunterstützung



Reg.-Nr.: 011-7S1981F

Förderfähig

**Bestell-Nummern und Preise**

Rabattgruppe 82

**SOLATRON S 2.5-1**

Typ	Montageart	Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Bruttofläche m <sup>2</sup>	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Preis €
<b>SOLATRON S</b>								
2.5-1 V*	Vertikal	2240	1125	99	2,52	46	302 0060	<b>1.200,00</b>
2.5-1 H**	Horizontal	1125	2240	99	2,52	46	302 0059	<b>1.500,00</b>

\* V = Vertikal = Montageart Hochkant

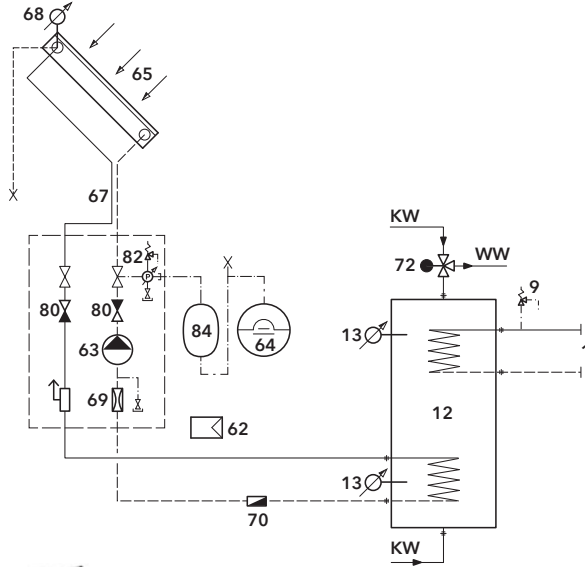
\*\* H = Horizontal = Montageart Quer

**Serviceleistungen für den Fachhandwerker**

Rabattgruppe 60

• Inbetriebnahme Standard 3.0	Preis € 429,00	Best.Nr. ZCSC 00 000 072
• Elektromontage:		
- LOGON SOL 2	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage
- LOGON B SP	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage
• Montagehilfe:	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage

Systemvorschlag Solar 7 (1 Kollektorfeld)



erforderlich:

- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

eingebaut oder inklusive:

- 13 Speicherfühler
- 68 Kollektorfühler

optional:

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 70 Durchflussmessung
- 84 Zwischengefäß



Rabattgruppe 82

Fläche Bruttofläche	2,5 m <sup>2</sup> 2,52 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> 5,04 m <sup>2</sup>	7,5 m <sup>2</sup> 7,56 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup> 10,08 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>2</sup> 12,60 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup> 15,12 m <sup>2</sup>
Preis €	1 x 1.200,00	2 x 1.200,00	3 x 1.200,00	4 x 1.200,00	5 x 1.200,00	6 x 1.200,00
Bestell-Nr.	1 x 302 0060	2 x 302 0060	3 x 302 0060	4 x 302 0060	5 x 302 0060	6 x 302 0060

8

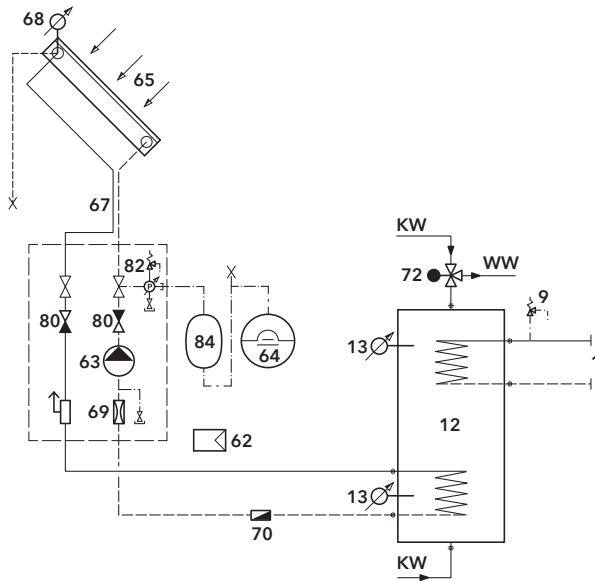
	Anschlussset 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.	1 x 232,00 1 x 373 2057					
	Anschlussweiterungsset 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.	- -	1 x 111,00 1 x 302 4094	2 x 111,00 2 x 302 4094	3 x 111,00 3 x 302 4094	4 x 111,00 4 x 302 4094	5 x 111,00 5 x 302 4094
	Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)	Preis € Bestell-Nr.	25 l 1 x 240,00 444 866 6451	35 l 1 x 286,00 12 002 737	50 l 1 x 414,00 12 028 860			
	Pumpengruppe 2-Strang Solar DN 25 22mm KLV / G1"AG	Preis € Bestell-Nr.	763,00 372 6231					
	LOGON SOL 2 Solarregler	Preis € Bestell-Nr.	601,00 372 4130					
	Coolex Solar 10l /20l	Preis € Bestell-Nr.	2 x 170,00 + 1 x 89,00 2 x 372 7208 (20l) 1 x 372 7207 (10l)	3 x 89,00 3 x 372 7208 (20l)	3 x 170,00 + 1 x 89,00 3 x 372 7208 (20l) 1 x 372 7207 (10l)			
	Anschluss-schlauchset DN 22/18/15	Preis € Bestell-Nr.	225,00 12 030 642					
	Thermischer Warmwasser Mischautomat DN20 (R¾")	Preis € Bestell-Nr.	239,00 373 2157					
	Trinkwasserspeicher (Empfehlung)	Preis € Bestell-Nr.	FS 300-2 2.576,00 372 4640	FS 400-2 3.303,00 372 4641	FS 500-2 4.047,00 372 4642			

Die Empfehlungen basieren auf einer Standardanlage. Alle Empfehlungen müssen auf das jeweilige Bauvorhaben abgestimmt werden. Das Speichervolumen ist anhand des Trinkwasserbedarfs auszulegen.

Rabattgruppe 60

Inbetriebnahme Standard 3.0	Preis € 429,00	Bestell-Nr. ZCSC 00 000 072
Montagehilfe	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage

Systemvorschlag Solar 7 (1 Kollektorfeld)



erforderlich:

- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

eingebaut oder inklusive:

- 13 Speicherfühler
- 68 Kollektorfühler

optional:

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 70 Durchflussmessung
- 84 Zwischengefäß

Rabattgruppe 82



Fläche Bruttofläche	2,5 m <sup>2</sup> 2,52 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> 5,04 m <sup>2</sup>	7,5 m <sup>2</sup> 7,56 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup> 10,08 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>2</sup> 12,60 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup> 15,12 m <sup>2</sup>
Preis €	1 x 1.500,00	2 x 1.500,00	3 x 1.500,00	4 x 1.500,00	5 x 1.500,00	6 x 1.500,00
Bestell-Nr.	1 x 302 0059	2 x 302 0059	3 x 302 0059	4 x 302 0059	5 x 302 0059	6 x 302 0059

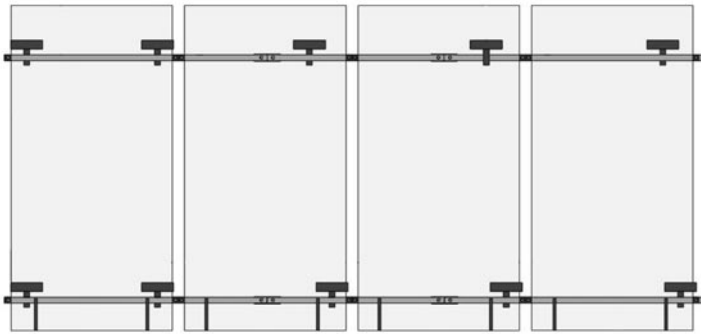
	Anschlussset 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.	1 x 232,00 1 x 373 2057			
	Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)	Preis € Bestell-Nr.	25 l 1 x 240,00 444 866 6451	35 l 1 x 286,00 12 002 737	50 l 1 x 414,00 12 028 860	
	Pumpengruppe 2-Strang Solar DN 25 22mm KLV / G1"AG	Preis € Bestell-Nr.	763,00 372 6231			
	LOGON SOL 2 Solarregler	Preis € Bestell-Nr.	601,00 372 4130			
	Coolex Solar 10l /20l	Preis € Bestell-Nr.	2 x 170,00 + 1 x 89,00 2 x 372 7208 (20l) 1 x 372 7207 (10l)	3 x 170,00 3 x 372 7208 (20l)	3 x 170,00 + 1 x 89,00 3 x 372 7208 (20l) 1 x 372 7207 (10l)	
	Anschluss- schlauchset DN 22/18/15	Preis € Bestell-Nr.	225,00 12 030 642			
	Thermischer Warm- wasser Mischautomat DN20 (R¾")	Preis € Bestell-Nr.	239,00 373 2157			
	Trinkwasserspeicher (Empfehlung)	Preis € Bestell-Nr.	FS 300-2 2.576,00 372 4640	FS 400-2 3.303,00 372 4641	FS 500-2 4.047,00 372 4642	

Die Empfehlungen basieren auf einer Standardanlage. Alle Empfehlungen müssen auf das jeweilige Bauvorhaben abgestimmt werden. Das Speichervolumen ist anhand des Trinkwasserbedarfs auszulegen.

Rabattgruppe 60

Inbetriebnahme Standard 3.0	Preis € 429,00	Bestell-Nr. ZCSC 00 000 072
Montagehilfe	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage

Befestigungssysteme Hochkantmontage (vertikal)



**Beispiel: 10 m² Ziegeldach (1 Reihe)**

Grundset für 3 Kollektoren, Bestell-Nr.: 373 2060

bestehend aus:

2 x Montageschiene 1810 mm / 1 Paar

3 x Kollektorklemme Set 4 Stück

6 x Abrutschsicherung

1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar

4 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar

Erweiterungsset für 1 Kollektor, Bestell-Nr.: 373 2061

bestehend aus:

1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar

1 x Kollektorklemme Set 4 Stück

2 x Abrutschsicherung

1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar

1 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar

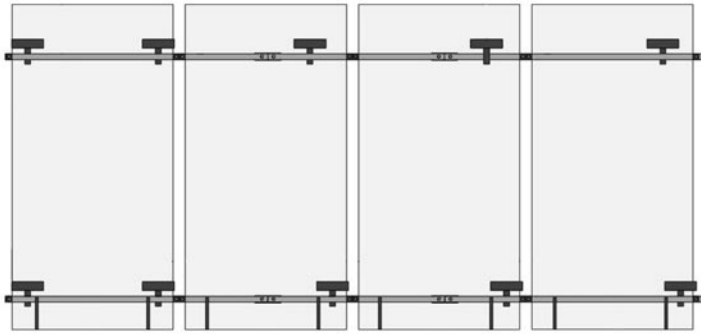
Rabattgruppe 82

SOLATRON S 2.5-1 V			2,5 m²	5 m²	7,5 m²	10 m²
<b>Schrägdach</b> = Aufdach = Ziegeldach	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 294,00</b> 1 x 373 2058			
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 507,00</b> 1 x 373 2059		
	<b>Grundset</b> f. 3 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 766,00</b> 1 x 373 2060	<b>1 x 766,00</b> 1 x 373 2060
	<b>Erweiterungsset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.				<b>1 x 252,00</b> 1 x 373 2061
<b>Sonderdach</b> (Sonderdach- haken separat bestellen)	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 147,00</b> 1 x 373 2062			
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 290,00</b> 1 x 373 2063		
	<b>Grundset</b> f. 3 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 470,00</b> 1 x 373 2064	<b>1 x 470,00</b> 1 x 373 2064
	<b>Erweiterungsset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.				<b>1 x 177,00</b> 1 x 373 2065
<b>Flachdach</b>	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 559,00</b> 1 x 373 2072			
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 904,00</b> 1 x 373 2073		
	<b>Grundset</b> f. 3 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 1.293,00</b> 1 x 373 2074	<b>1 x 1.293,00</b> 1 x 373 2074
	<b>Erweiterungsset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.				<b>1 x 381,00</b> 1 x 373 2075
<b>Indach</b>	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 991,00</b> 1 x 372 2734			
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 1.288,00</b> 1 x 372 2732	<b>1 x 1.288,00</b> 1 x 372 2732	<b>1 x 1.288,00</b> 1 x 372 2732
	<b>Erweiterungsset nach rechts</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 529,00</b> 1 x 372 2733	<b>2 x 529,00</b> 2 x 372 2733



Für die Montage von Dachhaken und Schienenverbindern empfehlen wir den **Adapter Torx 50 1/2"** (Bestell-Nr. 372 1436) aus dem Zubehörprogramm zu bestellen.

Befestigungssysteme Hochkantmontage (vertikal)



Beispiel: 10 m<sup>2</sup> Ziegeldach (1 Reihe)

Grundset für 3 Kollektoren, Bestell-Nr.: 373 2060

bestehend aus:

2 x Montageschiene 1810 mm / 1 Paar

3 x Kollektorklemme Set 4 Stück

6 x Abrutschsicherung

1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar

4 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar

Erweiterungsset für 1 Kollektor, Bestell-Nr.: 373 2061

bestehend aus:

1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar

1 x Kollektorklemme Set 4 Stück

2 x Abrutschsicherung

1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar

1 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar

Rabattgruppe 82

SOLATRON S 2.5-1 V			10 m <sup>2</sup> 2 x 5 m <sup>2</sup> (2 Reihen)	12,5 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup> 2 x 7,5 m <sup>2</sup> (2 Reihen)
Schrägdach = Aufdach = Ziegeldach	Grundset f. 2 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.	2 x 507,00 2 x 373 2059			
	Grundset f. 3 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.		1 x 766,00 1 x 373 2060	1 x 766,00 1 x 373 2060	2 x 766,00 2 x 373 2060
	Erweiterungsset f. 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.		2 x 252,00 2 x 373 2061	3 x 252,00 3 x 373 2061	
Sonderdach (Sonderdach- haken separat bestellen)	Grundset f. 2 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.	2 x 290,00 2 x 373 2063			
	Grundset f. 3 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.		1 x 470,00 1 x 373 2064	1 x 470,00 1 x 373 2064	2 x 470,00 2 x 373 2064
	Erweiterungsset f. 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.		2 x 177,00 2 x 373 2065	3 x 177,00 3 x 373 2065	
Flachdach	Grundset f. 2 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.	2 x 904,00 2 x 373 2073			
	Grundset f. 3 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.		1 x 1.293,00 1 x 373 2074	1 x 1.293,00 1 x 373 2074	2 x 1.293,00 2 x 373 2074
	Erweiterungsset f. 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.		2 x 381,00 2 x 373 2075	3 x 381,00 3 x 373 2075	
Indach	Grundset f. 2 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.	1 x 1.288,00 1 x 372 2732	1 x 1.288,00 1 x 372 2732	1 x 1.288,00 1 x 372 2732	1 x 1.288,00 1 x 372 2732
	Erweiterungsset nach rechts f. 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.		3 x 529,00 3 x 372 2733	4 x 529,00 4 x 372 2733	1 x 529,00 1 x 372 2733
	Erweiterungsset nach oben f. 2 Kollektoren	Preis € Bestell-Nr.	1 x 588,00 1 x 372 1430			1 x 588,00 1 x 372 1430
	Erweiterungsset nach rechts und oben f. 1 Kollektor	Preis € Bestell-Nr.				1 x 371,00 1 x 372 1431



Für die Montage von Dachhaken und Schienenverbindern empfehlen wir den Adapter Torx 50 1/2" (Bestell-Nr. 372 1436) aus dem Zubehörprogramm zu bestellen.

Befestigungssysteme Quermontage (horizontal)



Beispiel: 5 m<sup>2</sup> Ziegeldach (1 Reihe)

Grundset für 2 Kollektoren, Bestell-Nr.: 373 2067

bestehend aus:

2 x Montageschiene 1185 mm / 1 Paar

1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar

2 x Kollektorklemme Set 4 Stück

4 x Abrutschsicherung

2 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar

3 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar

Rabattgruppe 82

SOLATRON S 2.5-1 H			2,5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>	7,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
<b>Schrägdach</b> = Aufdach = Ziegeldach	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 359,00</b> 1 x 373 2066					
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 691,00</b> 1 x 373 2067	<b>1 x 691,00</b> 1 x 373 2067	<b>1 x 691,00</b> 1 x 373 2067	<b>1 x 691,00</b> 1 x 373 2067	<b>1 x 691,00</b> 1 x 373 2067
	<b>Erweiterung</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 314,00</b> 1 x 373 2068	<b>2 x 314,00</b> 2 x 373 2068	<b>3 x 314,00</b> 3 x 373 2068	<b>4 x 314,00</b> 4 x 373 2068
<b>Sonderdach</b> (Sonderdach- haken separat bestellen)	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 210,00</b> 1 x 373 2069					
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 472,00</b> 1 x 373 2070	<b>1 x 472,00</b> 1 x 373 2070	<b>1 x 472,00</b> 1 x 373 2070	<b>1 x 472,00</b> 1 x 373 2070	<b>1 x 472,00</b> 1 x 373 2070
	<b>Erweiterung</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 242,00</b> 1 x 373 2071	<b>2 x 242,00</b> 2 x 373 2071	<b>3 x 242,00</b> 3 x 373 2071	<b>4 x 242,00</b> 4 x 373 2071
<b>Flachdach</b>	<b>Grundset</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.	<b>1 x 541,00</b> 1 x 373 2076					
	<b>Grundset</b> f. 2 Kollektoren	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.		<b>1 x 969,00</b> 1 x 373 2077	<b>1 x 969,00</b> 1 x 373 2077	<b>1 x 969,00</b> 1 x 373 2077	<b>1 x 969,00</b> 1 x 373 2077	<b>1 x 969,00</b> 1 x 373 2077
	<b>Erweiterung</b> f. 1 Kollektor	<b>Preis €</b> Bestell-Nr.			<b>1 x 408,00</b> 1 x 373 2078	<b>2 x 408,00</b> 2 x 373 2078	<b>3 x 408,00</b> 3 x 373 2078	<b>4 x 408,00</b> 4 x 373 2078

Bei einer Quermontage ist eine Indachausführung nicht lieferbar.

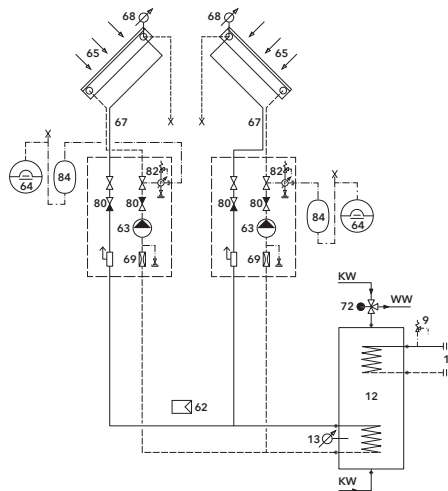


Für die Montage von Dachhaken und Schienenverbindern empfehlen wir den **Adapter Torx 50 1/2"** (Bestell-Nr. 372 1436) aus dem Zubehörprogramm zu bestellen.



**Systemvorschlag Solar 8**

Bei geteiltem Solarfeld mit unterschiedlicher Ausrichtung (z.B. Ost-West-Dach)



**erforderlich:**

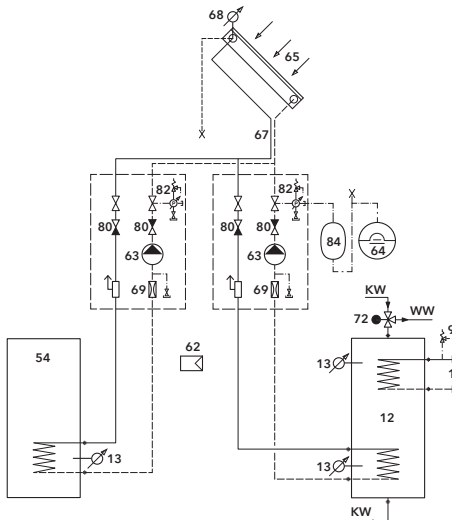
- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 13 Speicherfühler
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 68 Kollektorfühler
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

**optional:**

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 84 Zwischengefäß

**Systemvorschlag Solar 7-G**

Bei System mit 2 getrennten Speichern (z.B. parallele Einbindung eines vorhandenen Speichers)



**erforderlich:**

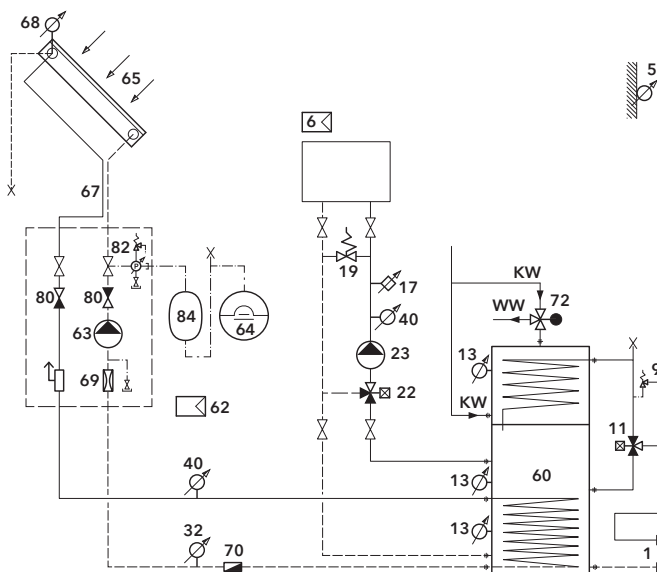
- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 13 Speicherfühler
- 54 Pufferspeicher
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 68 Kollektorfühler
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

**optional:**

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 84 Zwischengefäß

**Systemvorschlag Solar 2-6-7-H**

Bei kombinierter Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung z.B. über Rücklaufanhebung



**erforderlich:**

- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 11 Umstellventil
- 13 Speicherfühler
- 22 Mischventil mit Stellantrieb
- 23 Heizkreispumpe
- 40 Vorlauffühler (Wärmeverbraucher)
- 60 Solar-Kombispeicher
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 68 Kollektorfühler
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

**optional:**

- 6 Fernbedienung
- 17 Temperaturbegrenzer
- 19 Überströmventil
- 32 Rücklauffühler
- 40 Vorlauffühler
- 67 Schnellverrohrungssystem
- 70 Durchflussmessung
- 84 Zwischengefäß

**Auswahltabelle für Solar-Ausdehnungsgefäß und Zwischengefäß**

Grundlagen für die Tabelle sind ein Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von 6 bar, ein Anlagendruck von  $p_{stat} + 0,5$  bar und das Ausdehnungsvolumen der installierten Solaranlage. Das Ausdehnungsvolumen ( $V_D$ ) ergibt sich aus dem Kollektorvolumen ( $V_{koll}$ ), dem Volumen der Anschlussleitung ( $V_r$ ) und dem Anlagenvolumen ( $V_a$ ) multipliziert mit dem Ausdehnungskoeffizienten ( $e$ ) der Solarflüssigkeit.

**Auslegung Zwischengefäß (Vorschaltgefäß)**

Zwischengefäße sind zu verwenden bei allen Anlagen mit sehr kurzen Leitungswegen und/oder sehr geringen Leitungsquerschnitten, oder bei großen Kollektorflächen bzw. Kollektoren mit großem Inhalt (Inhalt Rücklaufleitung < 50% des Mindestinhaltes eines richtig ausgelegten Ausdehnungsgefäßes  $V_{EXP}$ ).

$$V_{ZG} = V_{EXP\ min.} \times 0,5$$

Basis für die Berechnung der Tabelle ist:

$$V_{MAG\ min} = (V_D + V_r) \times (p_e + 1) / (p_e - p_a)$$

Ausdehnungsvolumen in Liter	Anlagenhöhe in Meter					
	3-10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m
5	14	14	14	15	15	16
6	15	16	16	16	17	17
7	17	17	18	18	19	19
8	19	19	20	20	21	21
9	20	21	21	22	22	23
10	22	22	23	24	24	25
11	23	24	25	25	26	27
12	25	26	26	27	28	29
13	27	27	28	29	30	31
14	28	29	30	31	32	32
15	30	31	32	32	33	34
16	32	32	33	34	35	36
17	33	34	35	36	37	38
18	35	36	37	38	39	40
19	37	38	39	40	41	42
20	38	39	40	41	43	44
21	40	41	42	43	44	46
22	42	43	44	45	46	48
23	43	44	45	47	48	49
24	45	46	47	48	50	51
25	46	48	49	50	52	53
26	48	49	51	52	54	55
27	50	51	52	54	55	57
28	51	53	54	56	57	59
29	53	54	56	57	59	61
30	55	56	58	59	61	63
31	56	58	59	61	63	64
32	58	59	61	63	64	66
33	60	61	63	64	66	68
34	61	63	64	66	68	70
35	63	64	66	68	70	72
36	64	66	68	70	72	74
37	66	68	70	72	74	76
38	68	70	71	73	75	78
39	69	71	73	75	77	80
40	71	73	75	77	79	81
41	73	75	77	79	81	83
42	74	76	78	80	83	85
43	76	78	80	82	85	87
44	78	80	82	84	86	89
45	79	81	84	86	88	91
46	81	83	85	88	90	93
47	83	85	87	89	92	95
48	84	86	89	91	94	96
49	86	88	90	93	96	98
50	87	90	92	95	97	100

- $V_{koll}$  = Kollektorvolumen
- $V_A$  = Anlagenvolumen
- $V_r$  = Volumen Anschlussleitung
- $V_D$  = Ausdehnungsvolumen
- $V_V$  = Flüssigkeitsvorlage MAG (0,5 % des Anlagenvolumens, jedoch mindestens 3 l)
- $V_{ZG}$  = Volumen Zwischengefäß (Vorschaltgefäß - optional)
- $V_{EXP\ min}$  = Minimales Volumen Ausdehnungsgefäß
- $e$  = Ausdehnungskoeffizient der Solarflüssigkeit (0,085 bei Fülltemperatur 10° und Maximaltemperatur von 130°)
- $p_{stat}$  = Anlagenhöhe in m \* 0,1 bar/m
- $p_a$  = Anlagenfülldruck (0,5 bar +  $p_{stat}$ )
- $p_e$  = Anlagendruck (Ansprechdruck SV - 10 %)

Um die folgende Tabelle nutzen zu können, muss das Ausdehnungsvolumen  $V_D$  errechnet werden:  $V_D = V_{koll} + V_r + (e * V_A)$

Kollektor	Inhalt in Liter
SOLATRON S 2.5-1 V	2,1
SOLATRON S 2.5-1 H	2,5

VISTRON	Inhalt in Liter	VISTRON	Inhalt in Liter
FS 300-2	8,9	THS 800/300-1	16
FS 400-2	11,5	THS 1000/300-1	20
FS 500-2	12,5	BS 400-2	9,0
FS 800-1	16,0	BS 600-2	12,0
FS 1000-1	26,0	BS 800-2	16,0
HS 600-2	13,2	BS 1000-2	19,0

Bezeichnung	Innendurchmesser (mm)	Inhalt (l/m)
Cu 10 x 1	8	0,05
Cu 12 x 1	10	0,079
Cu 15 x 1	13	0,133
Cu 18 x 1	16	0,201
Cu 22 x 1	20	0,314
Cu 28 x 1	26	0,531
Cu 28 x 1,5	25	0,491

Beispiel:  
10 m² Kollektorfläche mit SOLATRON S 2.5-1 V

$$\text{Kollektorinhalt} = V_{koll} = 2,1 \text{ l/Modul} = 4 \times 2,1 = 8,4 \text{ l}$$

$$\text{Anschlussleitungsinhalt} = V_r = \text{beidseitig } 1\text{m, DN } 22 = 2 \times 0,314 = 0,628 \text{ l}$$

$$\text{Anlageninhalt:} \\ \text{Kollektorvolumen } 8,4 \text{ l} \\ \text{30 m Rohrleitung DN } 22 = 30 \times 0,314 = 9,42 \text{ l}$$

Wärmetauscherinhalt des Speichers z.B. 15,2 l

$$\text{Anlageninhalt} = V_a = 33,02 \text{ l}$$

$$V_D = V_{koll} + V_r + V_a * e \\ V_D = 8,41 \text{ l} + 0,628 \text{ l} + (33,02 \text{ l} * 0,085) \\ \text{Ausdehnungsvolumen } (V_D) = 11,8 \text{ l}$$

Bei einer Anlagenhöhe von 10 Metern ergibt sich daraus eine Ausdehnungsgefäßgröße von mindestens  $V_{EXP\ min.} = 25 \text{ l}$ .

Zu verwenden wäre hier ein Ausdehnungsgefäß 25 l.

**Zwischengefäß:**

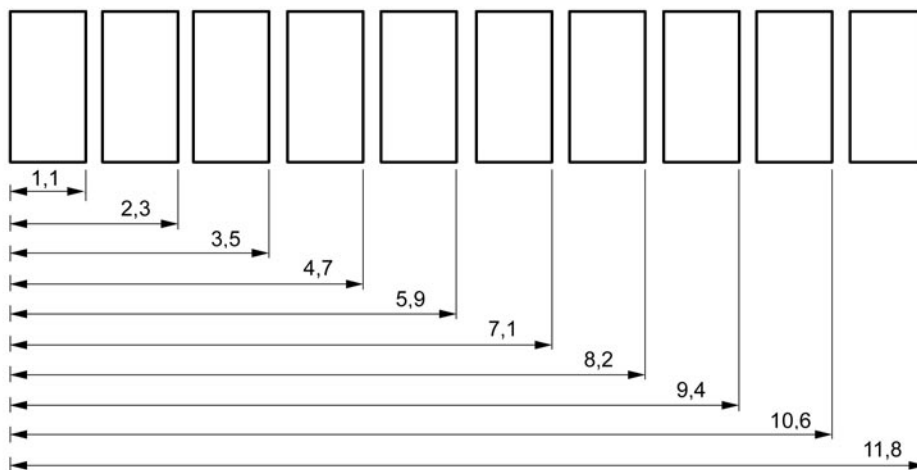
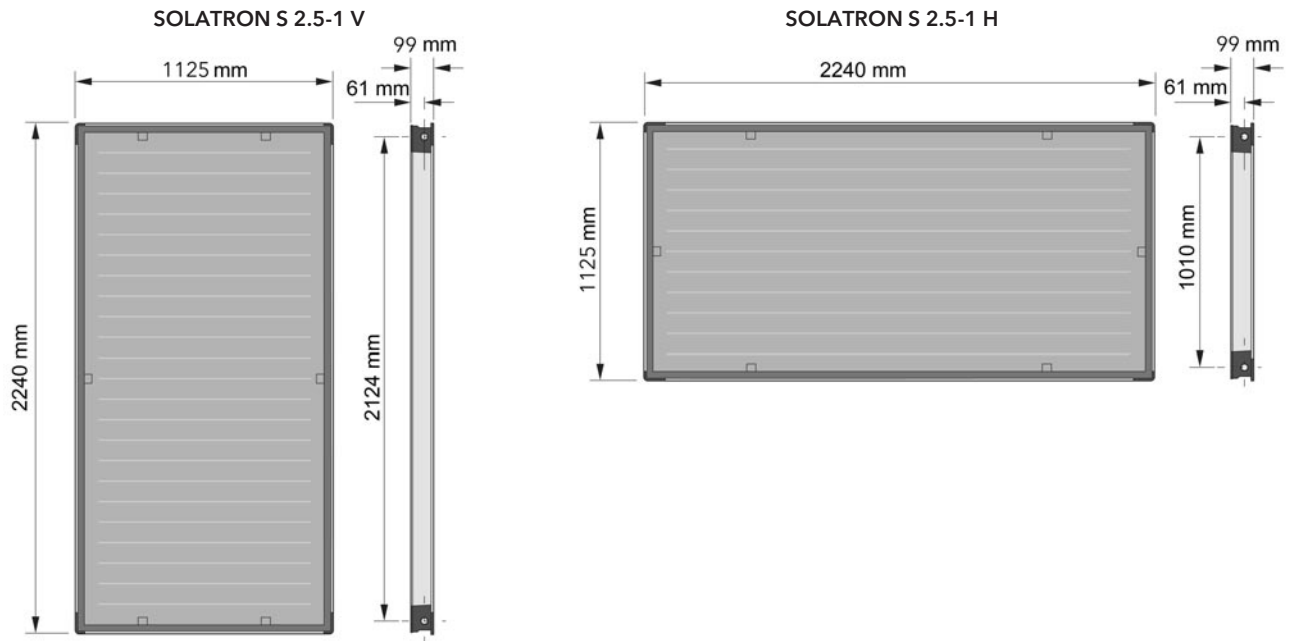
$$V_{ZG} = V_{EXP\ min.} \times 0,5 = 26 \text{ l} * 0,5 = 13 \text{ l}$$

Zu verwenden wäre hier ein Zwischengefäß 18 l.

Technische Daten

Kollektor		SOLATRON S 2.5-1 V	SOLATRON S 2.5-1 H
Maße (B x H x T)	mm	hochkant = vertikal 1125 x 2240 x 99	quer = horizontal 2240 x 1125 x 99
<b>Bruttokollektorfläche</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>2,52</b>
Aperturfläche	m <sup>2</sup>		2,26
Effektive Absorberfläche	m <sup>2</sup>		2,24
Gewicht	kg	46	46
Flüssigkeitsinhalt	l	2,1	2,5
Max. Stillstandstemperatur	°C	198	193
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar		6
Anschlüsse			4
Dimension Anschlüsse		Steckverbinder Doppel O-Ring	
Empfohlene Durchflussmenge pro Kollektor	l/h	35 - 100	
Mindestneigungswinkel bei Auf- und Flachdachmontage		15°	15°
Mindestneigungswinkel bei Indachmontage		15°	keine Anwendung
Absorbermaterial		Aluminium	Aluminium

Leistungskennwerte nach ISO 9806 (Bezug Bruttofläche) / Solar Keymark			
Konversionsfaktor	$\eta_0$	0,711	0,718
Wärmedurchgangseffizient K1	W/m <sup>2</sup> K	3,233	3,308
Wärmedurchgangseffizient K2	W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,0119	0,0119
Wärmekapazität C	kJ/(m <sup>2</sup> K)	4,74	5,29
Einstrahlwinkelkorrekturfaktor (IAM 50°)		0,95	0,94
Klimaklasse		A+	A+
Stoßfestigkeit	mm	35 (Hagel)	35 (Hagel)



alle Maße in Meter

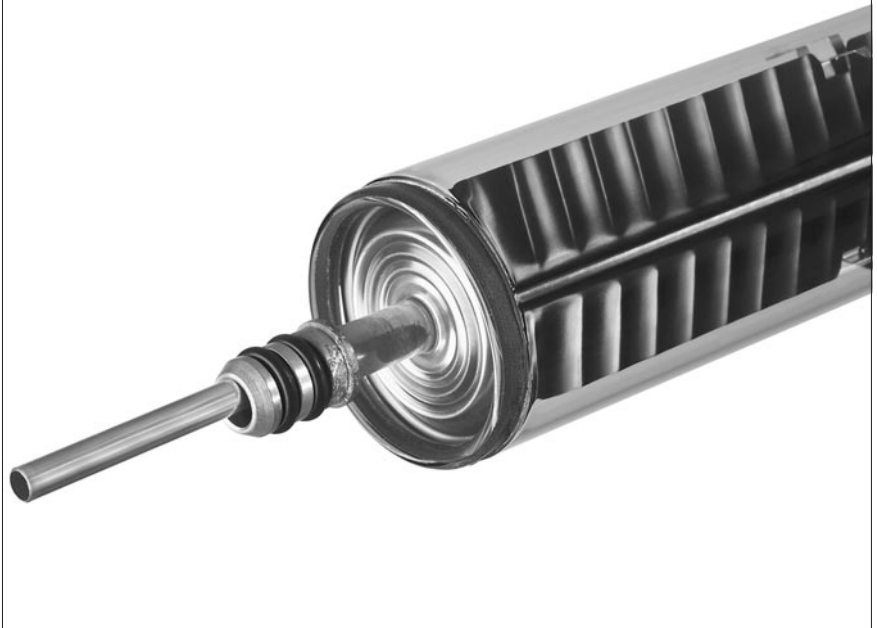
**Lieferumfang, Produktbeschreibung, Funktionsbeschreibung**

**Vakuurröhrenkollektor**

**AURON 2 DF**

- Vakuurröhrenkollektor direkt durchströmt
- Kollektormodule mit 10, 15, 20 und 30 Röhren (Erweiterung 10, 20 und 30 Röhren)
- Vakuurröhre aus 1,8 mm Natronkalkglas
- Hocheffiziente Vakuurröhren AURON 2 DF mit direkter Durchströmung
- Hochwirksame selektive Beschichtung (Tinox) des Absorbers
- Sehr gute Absorptionseigenschaften, niedrigen Emissionswerten und umweltfreundlichem Herstellungsverfahren
- Hervorragender Wärmeübergang zwischen Absorber und Wärmeträgermedium
- Konzeption speziell für mitteleuropäische Klimaverhältnisse; besonders effektiv bei diffuser Einstrahlung und niedrigen Aussentemperaturen
- Optimierte Absorbergeometrie für schräg einfallendes Sonnenlicht
- Vermeidung von Wärmeverlusten und Schutz der Absorberbeschichtung durch Vakuumisolierung
- Gemischführende Kollektorteile aus korrosionsbeständigem Kupfer bzw. Messing
- Nahtlose Koppelbarkeit mehrerer Kollektormodule ohne Zwischenraum
- Einfache und sichere Hochkant- oder Quermontage auf Schräg- und Flachdächern sowie an Fassaden
- Hochtemperatur- und druckbeständige Röhrenanbindung durch Schnellsteck-Kupplung
- Hagelschutzklasse 3
- Der Kollektor ist zu 100% Made in Germany

Basis mit 10, 15, 20 oder 30 Röhren (AURON B 10-2, AURON B 15-2, AURON B 20-2, AURON B 30-2)  
 Erweiterung mit 10, 20 oder 30 Röhren (AURON E 10-2, AURON E 20-2, AURON E 30-2)



**Komponenten für Solarsysteme mit AURON 2 DF**

- Solarspeicher
- Kombispeicher
- Pumpengruppe Solar DN 25 2-Strang Vor- und Rücklauf in einer Isolierung, inkl. Hocheffizienzpumpe, Sicherheitsgruppe, Luftabscheider, Strangregulierventil mit Volumenanzeige, Expansionsgefäß
- Solarregler LOGON SOL 2 Temperaturdifferenzregelung für 2 drehzahlgeregelte Pumpen, 2 Kollektorfelder und 3 Speicher.
- Solarregler LOGON B SP Energiemanager für 1 gemischten Heizkreis, 1 gleitenden Heizkreis, 1 Warmwasserladung und Solarfunktionen. Mit Kollektorschutzfunktion, Rückkühlmöglichkeiten, solarer Heizungsunterstützung, Pufferspeichermanagement und Erzeugersperre.
- Befestigungssysteme zur problemlosen Montage der Kollektoren.

**Prüfungen / Zertifikate:**

- Förderfähig nach den Richtlinien zur Förderung von Massnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien
- Kollektor TÜV geprüft: nach DIN EN 12975-1:2011-01 DIN EN ISO 9806:2018-04
- Solar Keymark: Registernummer 011-7S2979R

**Aufstellungs-Installationsvarianten:**

- Flachdach mit Aufständering
- Flachdach liegend
- Ziegeldach (Schrägdach), Aufdach hochkant / quer
- Fassade

**Anwendung:**

- Warmwasserbereitung
- Schwimmbaderwärmung
- Heizungsunterstützung
- Prozesswärme



Reg. Nr. 011-7S2979R

**Förderfähig**

**Bestell-Nummern und Preise**

Rabattgruppe 82

**Vakuumröhrenkollektor AURON 2 DF, Basismodule**

Typ	Röhren Anzahl	Höhe mm	Breite mm	Absorberfläche m <sup>2</sup>	Brutto- kollektorfläche	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Preis €
AURON 2 DF								
B 10-2	10	2157	750	0,9	1,61	24,04	373 5014	<b>1.600,00</b>
B 15-2	15	2157	120	1,4	2,41	36,05	373 5016	<b>2.400,00</b>
B 20-2	20	2157	1500	1,8	3,22	48,07	373 5017	<b>3.000,00</b>
B 30-2	30	2157	2250	2,7	4,84	72,11	373 5019	<b>4.600,00</b>

**Vakuumröhrenkollektor AURON 2 DF, Erweiterungsmodule**

Typ	Röhren Anzahl	Höhe mm	Breite mm	Absorberfläche m <sup>2</sup>	Anschlüsse	Gewicht kg	Bestell-Nr.	Preis €
AURON 2 DF								
E 10-2	10	2157	750	0,9	1,61	24,04	373 5015	<b>1.700,00</b>
E 20-2	20	2157	1500	1,8	3,22	48,07	373 5018	<b>3.100,00</b>
E 30-2	30	2157	2250	2,7	4,84	72,11	373 5020	<b>4.700,00</b>

**Serviceleistungen für den Fachhandwerker**

Rabattgruppe 60

• Inbetriebnahme Standard 3.0	Preis € 429,00	Best.Nr. ZCSC 00 000 072
• Elektromontage:		
- LOGON SOL 2	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage
- LOGON B SP	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage
• Montagehilfe:	Preis € 63,00 pro ½ Stunde	auf Anfrage



Rabattgruppe 82

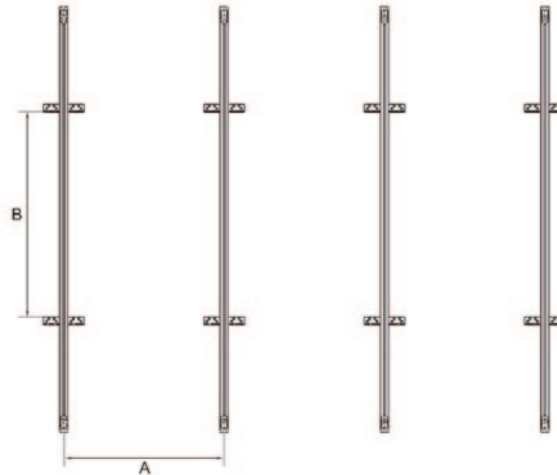
Absorberfläche (Röhren)		3,6 m <sup>2</sup> (40)	5,4 m <sup>2</sup> (60)
Bruttofläche		6,44 m <sup>2</sup>	9,68 m <sup>2</sup>
AURON 2 DF	Preis €	3.000,00	-
B 20-2	Bestell-Nr.	1 x 373 5017	-
AURON 2 DF	Preis €	3.100,00	-
E 20-2	Bestell-Nr.	1 x 373 5018	-
AURON 2 DF	Preis €	-	4.600,00
B 30-2	Bestell-Nr.	-	1 x 373 5019
AURON 2 DF	Preis €	-	4.700,00
E 30-2	Bestell-Nr.	-	1 x 373 5020

	<b>Wellrohr-Set oder Kupferrohr-Set</b> Anschlüsse: Kupferstutzen 18 x 08 mm	Preis € Bestell-Nr.	<b>254,00 oder 102,00</b> 372 5735 oder 372 5736	
	<b>Ausdehnungsgefäß</b> (Empfehlung)	Preis € Bestell-Nr.	35 l <b>1 x 286,00</b> 12 002 737	50 l <b>1 x 414,00</b> 12 028 860
	<b>Pumpengruppe</b> 2-Strang Solar DN 25 22mm KLV / G1"AG	Preis € Bestell-Nr.	<b>763,00</b> 372 6231	
	<b>LOGON SOL 2</b> Solarregler	Preis € Bestell-Nr.	<b>601,00</b> 372 4130	
	<b>Coolex Solar</b> 10 l / 20l	Preis € Bestell-Nr.	<b>3 x 170,00</b> 3 x 372 7208 (20l)	<b>3 x 170,00 + 1 x 89,00</b> 3 x 372 7208 (20l) + 1 x 372 7207 (10l)
	<b>Luftabscheiderset</b> Solar DN 22	Preis € Bestell-Nr.	<b>175,00</b> 372 2947	
	<b>Thermischer Warmwasser Mischautomat</b> DN20 (R <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	Preis € Bestell-Nr.	<b>239,00</b> 373 2157	
	<b>Trinkwasserspeicher</b> (Empfehlung)	Volumen l Preis € Bestell-Nr.	FS 300-2 <b>2.576,00</b> 372 4640	FS 500-2 <b>4.047,00</b> 372 4642

Die Empfehlungen basieren auf einer Standardanlage. Alle Empfehlungen müssen auf das jeweilige Bauvorhaben abgestimmt werden. Das Speichervolumen ist anhand des Trinkwasserbedarfs auszulegen.

<b>Rabattgruppe 60</b>		
<b>Inbetriebnahme Standard 3.0</b>	Preis € <b>429,00</b>	Bestell-Nr. ZCSC 00 000 072
<b>Montagehilfe</b>	Preis € <b>63,00</b> pro ½ Stunde	auf Anfrage

Befestigungssysteme Ziegeldachbefestigung



Dachhakenabstände			AURON DF 10-2	AURON DF 15-2	AURON DF 20-2	AURON DF 30-2
A	min.-max.	mm	300 - 600	675 - 975	600 - 900	1050 - 1350
B	min.-max.	mm	1200 - 1900	1200-1900	1200-1900	1200-1900

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
<b>Kollektorbefestigungsset Aufdach</b>	AURON 2 DF	372 5737	428,00

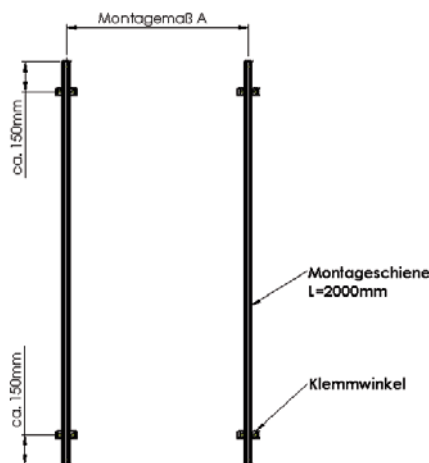
zur Dachsparrenmontage auf geneigten Ziegeldächern parallel zum Dach.

Bestehend aus:

- 4 x höhenverstellbarer Dachhaken
  - Dachbügelkonsole, Dachanker, Schlossschraube M8, Sperrzahnmutter M8
- 8 x Tellerkopf-Holzschraube mit T-Drive, A2-70, 8 x 100
- 2 x Kollektor-Montageschiene, vormontiert bestehend aus:
  - 1 x Tragschiene
  - 2 x Hammerkopfschraube M8 x 30
  - 2 x Sechskantschraube M8 x 45
  - 4 x Sperrzahnmutter M8

8

Befestigungssysteme Flachdachbefestigung



Dachhakenabstände			AURON DF 10-2	AURON DF 15-2	AURON DF 20-2	AURON DF 30-2
A	min.-max.	mm	300 - 600	675 - 975	600 - 900	1050 - 1350

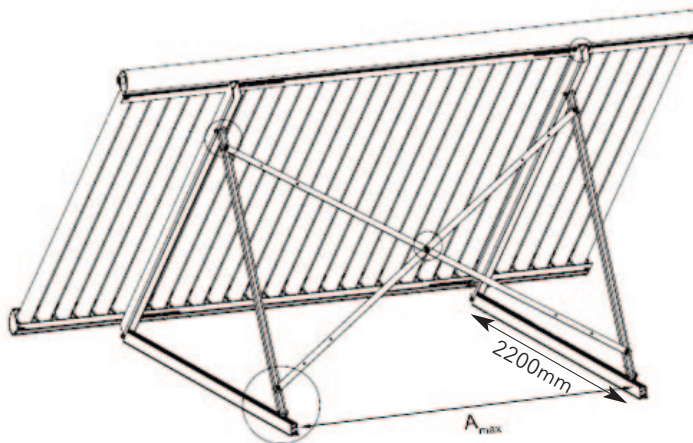
Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
<b>Kollektorbefestigung Flachdach</b>	AURON 2 DF	372 5741	286,00

Set Befestigung nur für Flachdach  
Nicht für Ziegeldach

Bestehend aus:

- 2 x Alumontageschiene L=2000mm
- 1 x Betonschrauben-Klemmset
- 4 x Hammerkopfschraube M8x20
- 4 x Sperrzahnmutter M8

**Befestigungssysteme Aufständering**



Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
<b>Flachdachbefestigung Aufständering</b>	AURON 2 DF	372 5738	815,00

Grund-Set Freiaufstellung für Freiaufstellung und Flachdach für die winklige Montage der Kollektoren. Pro Kollektor wird ein Set benötigt, die Winkel betragen: 34° bis 44°.

**Bestehend aus:**

- 2 x Alu - Schnellaufstellständer  
je 1 Schraube M8 x 40 und 1 Mutter mit Sperrverzahnung  
(Verstellbar mit Gewindebuchsenabstand 1.945 mm und fertig montiert. Nur aufklappen und eine Schraube befestigen)
- 4 x Schraube DIN 933 M 8 x 25 A2  
für die Kollektorbefestigung
- 4 x Scheibe DIN 9021 8,4 A2  
für die Kollektorbefestigung
- 1 x Klemmwinkelset  
für Befestigung an Beton-/Stein
- 1 x Diagonalverstreibungsset  
inkl. 2 Streben, Schrauben, Muttern, Scheiben  
und 1 x Verbindertasche (für Feldverschaltung)

8

Schneelastzone	Windzone		A max. Höhe über NN 0-300m	A max. Höhe über NN 300-500m	A max. Höhe über NN 500-700m	A max. Höhe über NN 700-900m
1a	1	mm	1.720	1.500	1.200	920
2	2	mm	1.500	1.090	860	630
2	4	mm	1.090	920	710	550
2a	2	mm	1.330	1.000	710	520
3	2	mm	1.200	860	630	460
3	4	mm	1.00	750	570	410

**Befestigungssysteme Fassadenbefestigung**

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
<b>Kollektorbefestigung Fassade</b>	AURON 2 DF	372 5742	309,00

Set Befestigung nur für Fassade (Röhren immer horizontal)

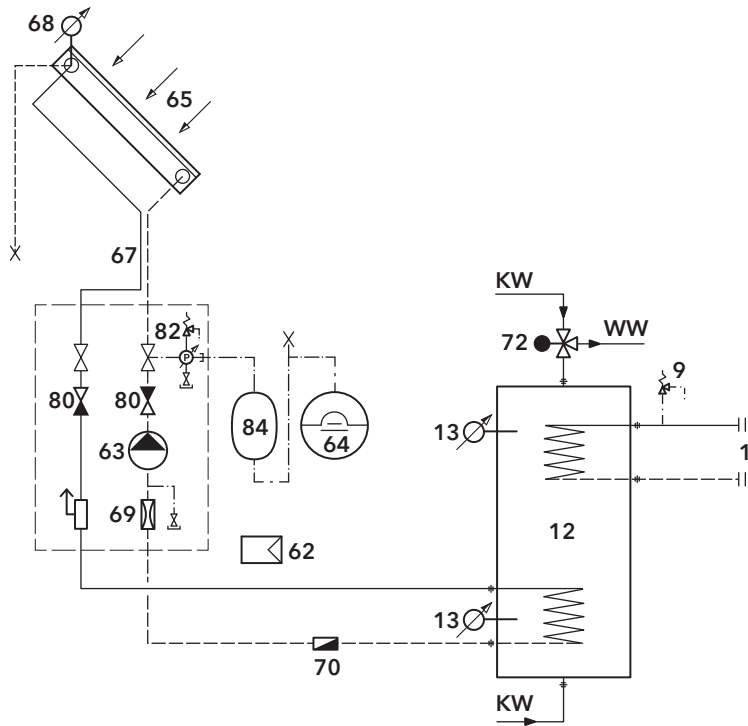
**Bestehend aus:**

- 2 x Alumontageschiene L=2000mm
- 1 x Stockschraubenset (4 Stk.)
- 4 x Hammerkopfschraube M8x20
- 4 x Sperrzahnmutter M8
- 4 x U-Profil (22,8 x 9,5) L=40mm
- 4 x Kunststoffdübel 12x71mm



**Systemvorschlag Solar 7 (1 Kollektorfeld)**

Bestell-Nr. 372 4190



**erforderlich:**

- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

**eingebaut oder inklusive:**

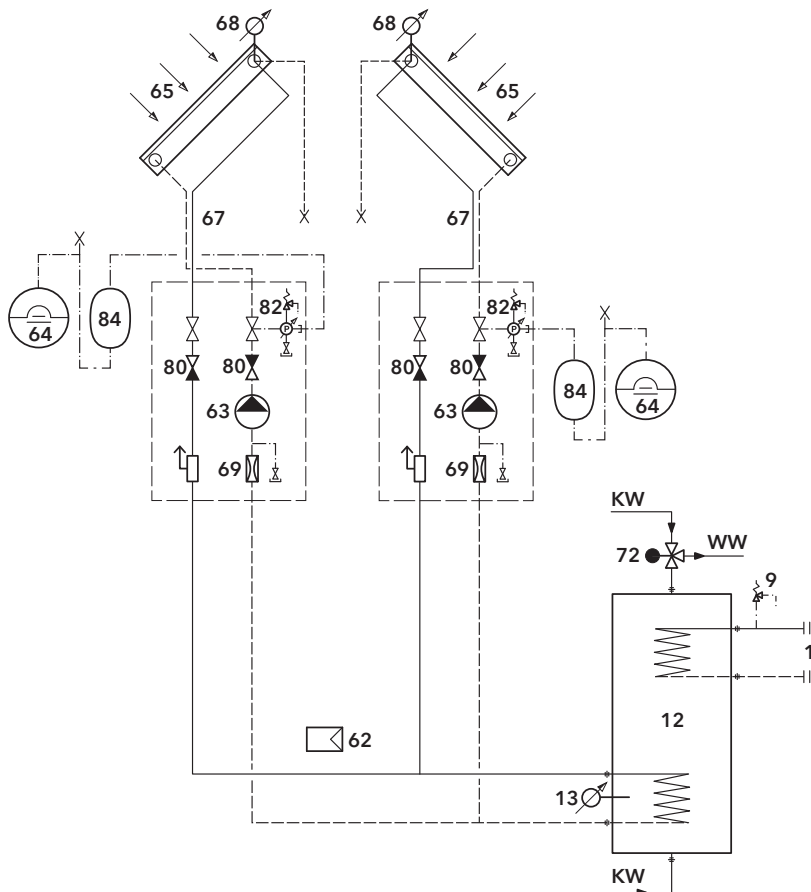
- 13 Speicherfühler
- 68 Kollektorfühler

**optional:**

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 70 Durchflussmessung
- 84 Zwischengefäß

**Systemvorschlag Solar 8 (bei geteiltem Solarfeld mit unterschiedlicher Ausrichtung z.B. Ost/West Dach)**

Bestell-Nr. 372 4191



**erforderlich:**

- 1 Wärmeerzeuger
- 9 Sicherheitsventil / -gruppe
- 12 Speicherwassererwärmer
- 13 Speicherfühler
- 62 Solar Regler LOGON SOL 2
- 63 Sonnenkollektor-Pumpe
- 64 Expansionsgefäß Solarkreis
- 65 Sonnenkollektor
- 68 Kollektorfühler
- 69 Durchfluss-Regulierung
- 72 Trinkwassermischer
- 80 Rückschlagventil
- 82 Sicherheitsgruppe Solarkreis

**optional:**

- 67 Schnellverrohrungssystem
- 84 Zwischengefäß

**Auswahltabelle für Solar-Ausdehnungsgefäß und Zwischengefäß**

Grundlagen für die Tabelle sind ein Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von 6 bar, ein Anlagendruck von  $p_{stat} + 0,5$  bar und das Ausdehnungsvolumen der installierten Solaranlage. Das Ausdehnungsvolumen ( $V_D$ ) ergibt sich aus dem Kollektorzvolumen ( $V_{koll}$ ), dem Volumen der Anschlussleitung ( $V_r$ ) und dem Anlagenvolumen ( $V_A$ ) multipliziert mit dem Ausdehnungskoeffizienten ( $e$ ) der Solarflüssigkeit.

**Auslegung Zwischengefäß (Vorschaltgefäß)**

Zwischengefäße sind zu verwenden bei allen Anlagen mit sehr kurzen Leitungswegen und/oder sehr geringen Leitungsquerschnitten, oder bei großen Kollektorflächen bzw. Kollektoren mit großem Inhalt (Inhalt Rücklaufleitung < 50% des Mindestinhaltes eines richtig ausgelegten Ausdehnungsgefäßes  $V_{EXP}$ ).

$$V_{ZG} = V_{EXP\ min.} \times 0,5$$

Basis für die Berechnung der Tabelle ist:

$$V_{MAG\ min} = (V_D + V_V) \times (p_e + 1) / (p_e - p_a)$$

Ausdehnungsvolumen in Liter	Anlagenhöhe in Meter					
	3-10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m
5	14	14	14	15	15	16
6	15	16	16	16	17	17
7	17	17	18	18	19	19
8	19	19	20	20	21	21
9	20	21	21	22	22	23
10	22	22	23	24	24	25
11	23	24	25	25	26	27
12	25	26	26	27	28	29
13	27	27	28	29	30	31
14	28	29	30	31	32	32
15	30	31	32	32	33	34
16	32	32	33	34	35	36
17	33	34	35	36	37	38
18	35	36	37	38	39	40
19	37	38	39	40	41	42
20	38	39	40	41	43	44
21	40	41	42	43	44	46
22	42	43	44	45	46	48
23	43	44	45	47	48	49
24	45	46	47	48	50	51
25	46	48	49	50	52	53
26	48	49	51	52	54	55
27	50	51	52	54	55	57
28	51	53	54	56	57	59
29	53	54	56	57	59	61
30	55	56	58	59	61	63
31	56	58	59	61	63	64
32	58	59	61	63	64	66
33	60	61	63	64	66	68
34	61	63	64	66	68	70
35	63	64	66	68	70	72
36	64	66	68	70	72	74
37	66	68	70	72	74	76
38	68	70	71	73	75	78
39	69	71	73	75	77	80
40	71	73	75	77	79	81
41	73	75	77	79	81	83
42	74	76	78	80	83	85
43	76	78	80	82	85	87
44	78	80	82	84	86	89
45	79	81	84	86	88	91
46	81	83	85	88	90	93
47	83	85	87	89	92	95
48	84	86	89	91	94	96
49	86	88	90	93	96	98
50	87	90	92	95	97	100

- $V_{koll}$  = Kollektorzvolumen
- $V_A$  = Anlagenvolumen
- $V_r$  = Volumen Anschlussleitung
- $V_D$  = Ausdehnungsvolumen
- $V_V$  = Flüssigkeitsvorlage MAG (0,5 % des Anlagenvolumens, jedoch mindestens 3 l)
- $V_{ZG}$  = Volumen Zwischengefäß (Vorschaltgefäß - optional)
- $V_{EXP\ min}$  = Minimales Volumen Ausdehnungsgefäß
- $e$  = Ausdehnungskoeffizient der Solarflüssigkeit (0,085 bei Fülltemperatur 10° und Maximaltemperatur von 130°)
- $p_{stat}$  = Anlagenhöhe in m \* 0,1 bar/m
- $p_a$  = Anlagenfülldruck (0,5 bar +  $p_{stat}$ )
- $p_e$  = Anlagendruck (Ansprechdruck SV - 10 %)

Um die folgende Tabelle nutzen zu können, muss das Ausdehnungsvolumen  $V_D$  errechnet werden:  $V_D = V_{koll} + V_r + (e * V_A)$

Kollektor	Inhalt in Liter
AURON DF 10-2	1,32
AURON DF 15-2	1,98
AURON DF 20-2	2,64
AURON DF 30-2	3,96

VISTRON	Inhalt in Liter	VISTRON	Inhalt in Liter
FS 300-2	8,9	THS 800/300-1	16
FS 400-2	11,5	THS 1000/300-1	20
FS 500-2	12,5	BS 400-2	9,0
FS 800-1	16,0	BS 600-2	12,0
FS 1000-1	26,0	BS 800-2	16,0
HS 600-2	13,2	BS 1000-2	19,0

Bezeichnung	Innendurchmesser (mm)	Inhalt (l/m)
Cu 10 x 1	8	0,05
Cu 12 x 1	10	0,079
Cu 15 x 1	13	0,133
Cu 18 x 1	16	0,201
Cu 22 x 1	20	0,314
Cu 28 x 1	26	0,531
Cu 28 x 1,5	25	0,491

Beispiel:

6,44 m<sup>2</sup> Kollektorfläche mit 2 x AURON DF 20-2

- $V_{koll}$  (Kollektorzinhalt):  $V_{koll} = 5,28$  l (2 x 2,64 l)
- $V_r$  (Anschlussleitung):  $V_r = 0,266$  l (beidseitig 0,85 m, DN 16 = 2 x 0,24 l)
- $V_A$  (Anlageninhalt): Kollektorzvolumen = 5,28 l  
Rohrleitungsvolumen = 3,99 l (30 m Rohrleitung DN 12 = 30 x 0,133 l)  
Wärmetauschervolumen = z.B 9,6 l  
 $V_A = 18,87$  l

$$V_D = V_{koll} + V_r + (e * V_A)$$

$$V_D = 5,28 \text{ l} + 0,268 \text{ l} + (0,085 * 18,87 \text{ l})$$

$$V_D = 7,23 \text{ l (Ausdehnungsvolumen)}$$

Bei einer Anlagenhöhe von 10 Metern ergibt sich daraus eine Ausdehnungsgefäßgröße von mindestens  $V_{EXP\ min}$  17 l. Zu verwenden wäre hier ein Ausdehnungsgefäß 25 l

**Zwischengefäß:**

$$V_{ZG} = V_{EXP\ min.} \times 0,5 = 17 \text{ l} * 0,5 = 8,5 \text{ l}$$

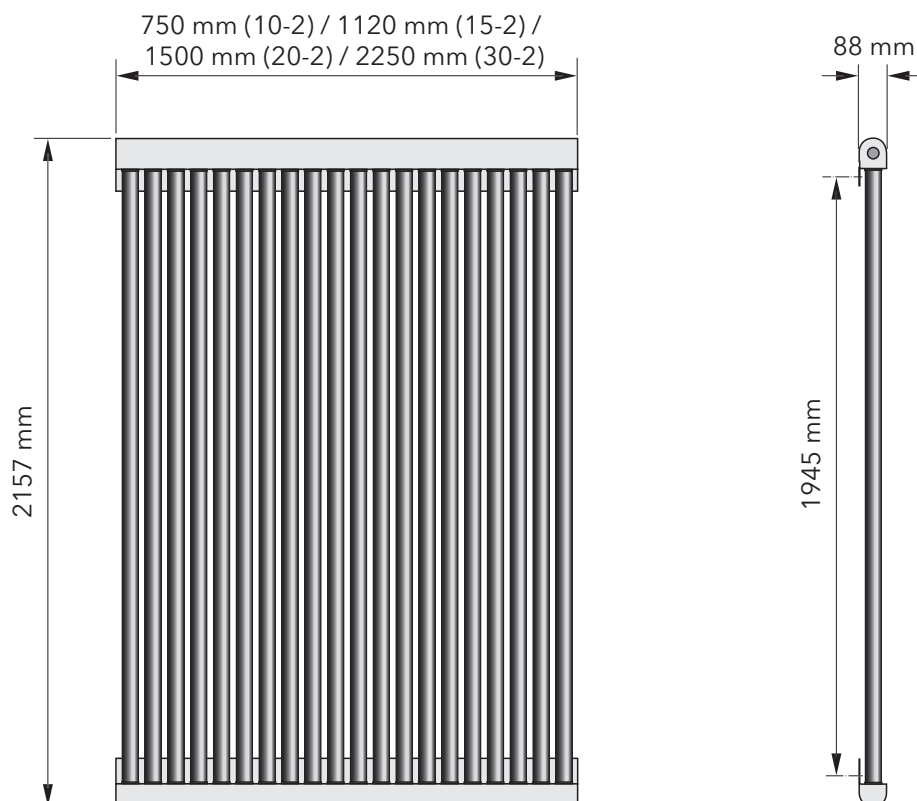
Zu verwenden wäre hier ein Zwischengefäß 12 l.

Technische Daten

Vakuümrohrenkollektor	AURON DF	10-2	15-2	20-2	30-2
Anz. Vakuümrohren		10	15	20	30
Effektive Absorberfläche	m <sup>2</sup>	0,9	1,4	1,8	2,7
Aperturfläche	m <sup>2</sup>	1,01	1,52	2,03	3,04
Maße (B x H) (inkl. Seitendeckel)	mm	750 x 2157	1120 x 2157	1500 x 2157	2250 x 2157
Bruttofläche	m <sup>2</sup>	1,61	2,41	3,22	4,84
Sammlerhydraulik		Kupfer/Messing			
Sammlerverkleidung		Aluminum pulverbeschichtet RAL (silbern)			
Kollektorerhalt inkl. Röhren	l	1,32	1,98	2,64	3,96
Anschlüsse am Sammler (Vor- und Rücklauf)		Ø 18 mm Schnellsteck-Kupplung			
Wärmeträgerflüssigkeit (Solarkreislauf)		Cooler Solar			
Max. Betriebsdruck	bar	10			
Mech. Belastbarkeit (Flächenlast)	kg/m <sup>2</sup>	458,7			
Einbaulage		Hochkant / Quer			
Vakuum - Röhre		DF			
Stillstandtemperatur	°C	192			
Mindestneigungswinkel		0°			

Leistungskennwerte nach ISO 9806 (Bezug Bruttofläche) / Solar Keymark				
Konversionsfaktor	η <sub>0</sub>			0,48
Wärmedurchgangseffizient	K1	W/m <sup>2</sup> K		0,88
Wärmedurchgangseffizient	K2	W/m <sup>2</sup> K		0,007
Wärmekapazität	C	kJ/m <sup>2</sup> K		39,70
Einstrahlwinkelkorrekturfaktor IAM (50°C)				0,98

Technische Daten	
Röhrenmaterial	Natronkalkglas
Außendurchmesser	mm 56
Länge	mm 2000
Wärmedämmung	Hochvakuum
Wärmeübergang	Direkte Durchströmung
Absorberfläche	Kupfer, selektiv beschichtet



### Verrohrung der Kollektoren

**Hinweis! Fühler immer auf der Seite des Vorlaufs installieren.**

Basissammler werden mit montiertem Fühler geliefert.

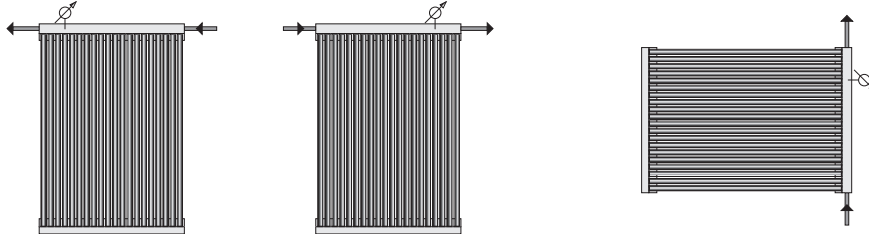
Auslieferungszustand der Basissammler: Fühler am Sammler links montiert (Vorlauf links).

Sollte eine andere Fließrichtung gewählt werden (Vorlauf rechts) muss bei den Basis-Kollektoren AURON B 20-2 und B 30-2 der Fühler am Sammler rechts montiert werden. (Fühler und Vorlauf an letzter bzw. rechter Position einer Kollektorreihe). Montagematerial dazu ist beiliegend. Beim Kollektor B 15-2 und B 10-2 muss bei der Vorlaufposition rechts der Fühler nicht ummontiert werden. Das Fühlerkabel wird lediglich auf der Vorlaufseite rechts aus dem Seitendeckel herausgeführt.

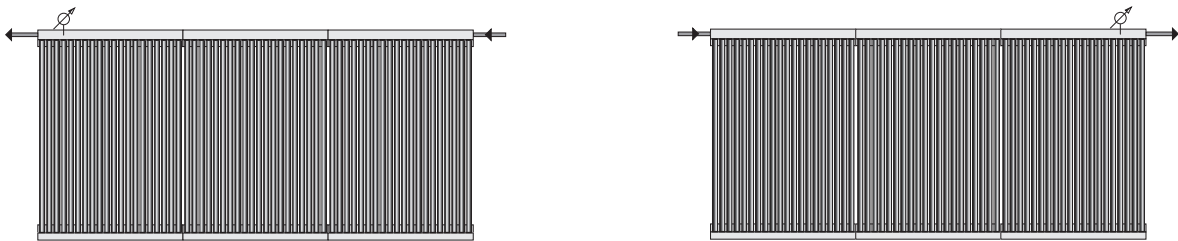
Detaillierte Beschreibung und Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.

In einer Kollektorreihe darf nicht mehr als ein 15-Röhren Modul verbaut werden: AURON B 15-2.

#### Anschlussmöglichkeiten für einen Kollektor

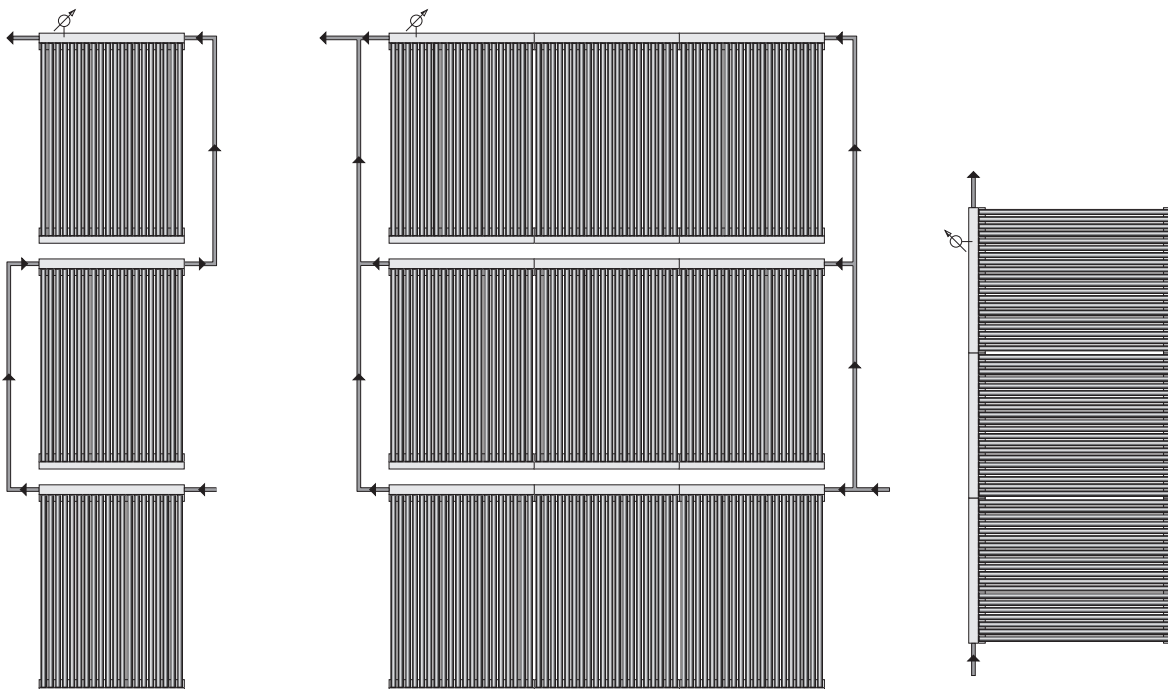
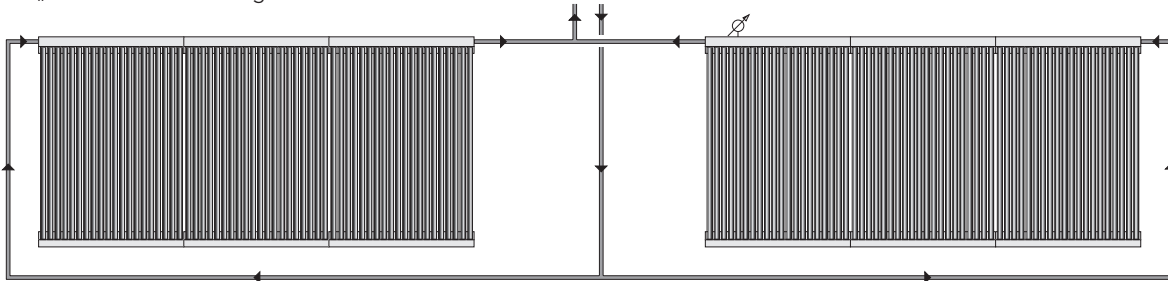


#### Anschlussmöglichkeiten für mehrere horizontale Kollektoren in Serie (max. 70 Röhren):






#### Anschlussmöglichkeiten für mehrere horizontale oder vertikale Kollektoren in Serie und parallel (max. 70 Röhren)




Bei Parallelschaltungen von Kollektorflächen ist auf eine gleiche Größe der Teilfelder (Anzahl Vakuumröhren) sowie eine „saubere“ Verschaltung nach Tichelmann zu achten.



Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<p><b>Solarregler für Solaranlagen mit max. 3 Speichern und bis zu 2 Kollektorfeldern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solarregler mit Farb-Display und Klartextanzeige</li> <li>- Gleichzeitige Anzeige aller relevanten Temperaturen</li> <li>- 24 Hydrauliksysteme hinterlegt</li> <li>- 6 Fühlereingänge für NTC10K-Temperaturfühler</li> <li>- 2 Halbleiterrelaisausgänge (1A)</li> <li>- 1 Potentialfreies Relais (1A)</li> <li>- 2 PWM Ausgänge zur Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen</li> </ul> <p>inkl. 1 Kollektorfühler und 2 Speicherfühler</p>	LOGON SOL 2	372 4130	601,00
	<p><b>Solarregler für Solaranlagen mit Trinkwasser-, Pufferspeicher und Schwimmbad und 2 Kollektorfeldern</b></p> <p>Es stehen 21 Anlagenschemen für eine einfache Programmierung zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solarregler mit großem LC-Display und Klartextanzeige</li> <li>- Wandaufbaugeschütz</li> <li>- 12 Fühlereingänge für NTC-Temperaturfühler (Messbereich -20 ... +180 °C)</li> <li>- Messeingang für Volumenstromzähler</li> <li>- 9 Relaisausgänge, davon 8 Standard (2 A) und 1 Halbleiterrelais (1 A) für Drehzahlsteuerung</li> <li>- inkl. 1 Kollektorfühler und 2 Speicherfühler.</li> <li>- 2 PWM Ausgänge für drehzahlgesteuerte Hocheffizienzpumpen</li> <li>- Steuerung von einem gemischten Heizkreis</li> <li>- Feststoffkesselanbindung</li> <li>- LPB-Bus zur Erweiterung</li> </ul>	LOGON B SP	372 2613	981,00
	<p><b>Tauchhülse variabel</b></p> <p>max. 350 mm, inkl. Kabelverschraubung für Speicherfühler DN 6</p>	SOLATRON AURON 2 DF	373 2147	68,00
	<p><b>Kabelverschraubung PG 9 SHV-VITO</b></p> <p>Edelstahl für Kollektorfühler DN 6</p>		12 005 749	22,00
	<p><b>Kollektorfühler (NTC), DN 6</b></p> <p>zur Verwendung als Kollektorfühler, temperaturbeständig bis 250 °C</p>	SOLATRON LOGON SOL 2 LOGON B SP	12 048 319	87,00
	<p><b>Speicherfühler QAZ 36</b></p> <p>mit Kabel 6 m (auch als Feststoffkesselfühler)</p>	LOGON SOL 2 LOGON B SP	372 2598	70,00
	<p><b>Anlegefühler QAD 36</b></p> <p>Vorlauffühler im Gehäuse Kabellänge 4 m</p>	LOGON SOL 2 LOGON B SP	11 002 600	91,00
	<p><b>Volumenstromzähler für Coolex Solar</b></p> <p>Volumenstrom Nenn: 1500 l/h  Volumenstrom max.: 3000 l/h  Impulse: 1 l/Imp  Max. Betriebsdruck: 16 bar  Maximaltemperatur: 120 °C  Anschluss: DN20 (R3/4")</p>	LOGON SOL 2 LOGON B SP	372 4823	364,00

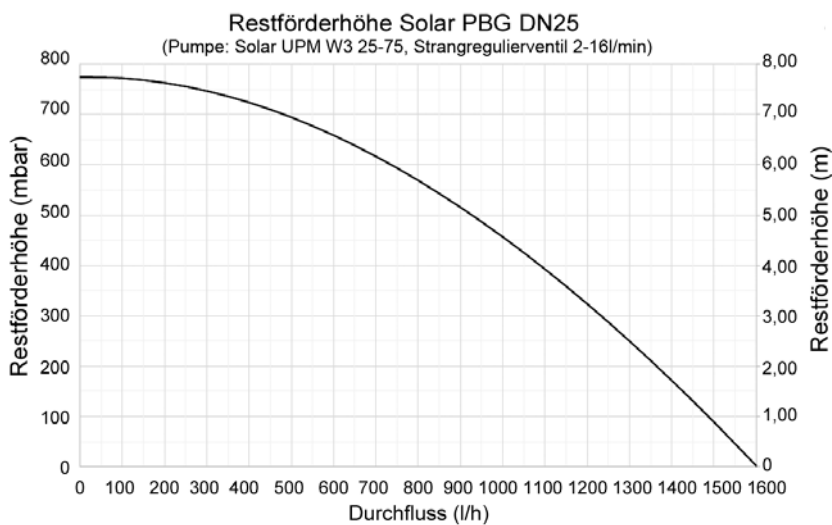
Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<p><b>Pumpengruppe Solar DN 25 2-Strang</b> für Kollektorflächen bis 50 m<sup>2</sup> (Standardanwendung, für den Einzelfall berechnen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolierung nach EnEV inkl. Wandbefestigung</li> <li>- Thermische Trennung von Elektronik und Hydraulik</li> <li>- Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 6 bar und Manometer 0-10 bar</li> <li>- Anschlussmöglichkeit für MAG (Ringwellschlauch liegt bei)</li> <li>- Absperrhähne mit Thermometer in Vor- und Rücklauf</li> <li>- Rückflussverhinderer in Vor- und Rücklauf</li> <li>- Strangreguliertventil mit Durchflussanzeige 2-16 l/min</li> <li>- Hocheffizienzpumpe Solar UPM W3 25-75</li> <li>- integrierte Spül- und Befüllleinrichtung</li> <li>- Luftabscheider</li> </ul> <p>Anschluss: 22mm Klemmringverschraubung / DN 25 (G1") AG flachdichtend (inkl. Solardichtungen) Ausdehnungsgefäß ist nicht im Lieferumfang enthalten.</p>	SOLATRON AURON 2 DF	372 6231	763,00
	<p><b>Strangreguliertventil mit Durchflussanzeige DN25</b> Flowmeter 0,5- 6 l/min.</p>	Pumpengruppen Solar	372 2602	146,00
	<p><b>Strangreguliertventil mit Durchflussanzeige DN25</b> Flowmeter 4- 36 l/min.</p>	Pumpengruppen Solar	372 2603	146,00

**Maximale Restförderhöhe der Solar-Pumpengruppe DN25**

Wasser 20°C (entspricht Coolex Solar 60°C)

Nennvolumenstrom SOLATRON und AURON 2 DF: 32,5 l/m<sup>2</sup>h



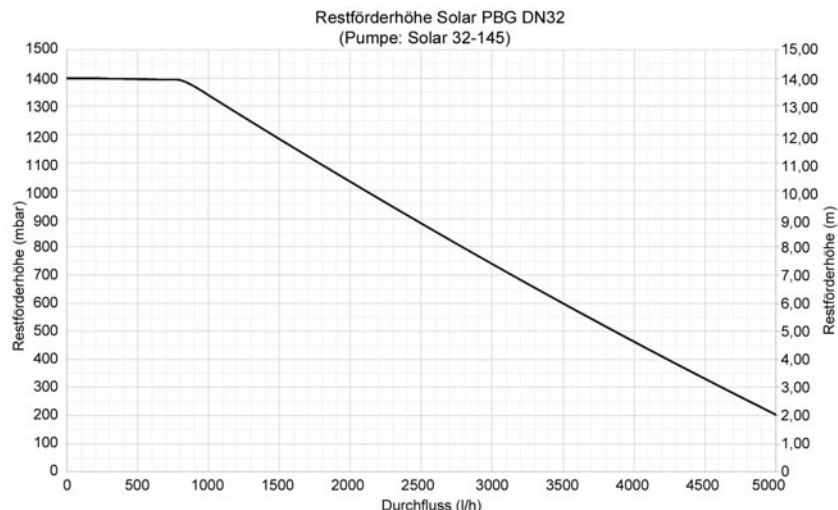
Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €																																				
	<b>Pumpengruppe Solar DN 32</b> nur in Verbindung mit Solarregler mit PWM-Ausgang für Kollektorflächen bis 100 m <sup>2</sup> (Standardanwendung, für den Einzelfall berechnen) - Isolierung nach EnEV inkl. Wandbefestigung - Thermische Trennung von Elektronik und Hydraulik - Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil 6 bar und Manometer 0-10 bar - Anschlussmöglichkeit für MAG - Absperrhähne mit Thermometer in Vor- und Rücklauf - Rückflussverhinderer in Vor- und Rücklauf - Hocheffizienzpumpe Solar 32-145 - Absperrhahn vor der Pumpe für einfachen Pumpentausch  Anschluss: 4xDN50 (G2") AG flachdichtend (inkl. Solardichtungen)	SOLATRON AURON 2 DF	372 3090	1.755,00																																				
	<b>Anschlussset</b> für Pumpengruppe Solar DN 32 4 x DN50 (Rp 2") IG Überwurfmutter mit 4 x DN32 (Rp 1 1/4") IG Übergang		372 0005	222,00																																				
	<b>Abgleichventil Tacosetter Solar</b> Gehäuse aus Messing, inkl. Verschlussstopfen  Betriebsdruck: mit Sichtglas max. 8 bar mit Verschlussstopfen max. 16 bar Betriebstemperatur: max. 130°C max. 185°C																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>kVS (m<sup>3</sup>/h)</th> <th>Liter/ Min.</th> <th>Innengewinde</th> <th>Länge</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN 20</td> <td>2,2</td> <td>2 - 12</td> <td>DN20 (Rp 3/4")</td> <td>129 mm</td> <td>372 2215</td> <td>368,00</td> </tr> <tr> <td>DN 20</td> <td>5,0</td> <td>8 - 30</td> <td>DN20 (Rp 3/4")</td> <td>129 mm</td> <td>372 2216</td> <td>387,00</td> </tr> <tr> <td>DN 25</td> <td>8,1</td> <td>10 - 40</td> <td>DN25 (Rp 1")</td> <td>152 mm</td> <td>372 2217</td> <td>407,00</td> </tr> <tr> <td>DN 32</td> <td>17,0</td> <td>20 - 70</td> <td>DN32 (Rp 1 1/4")</td> <td>161 mm</td> <td>372 2218</td> <td>456,00</td> </tr> </tbody> </table>		kVS (m <sup>3</sup> /h)	Liter/ Min.	Innengewinde	Länge			DN 20	2,2	2 - 12	DN20 (Rp 3/4")	129 mm	372 2215	368,00	DN 20	5,0	8 - 30	DN20 (Rp 3/4")	129 mm	372 2216	387,00	DN 25	8,1	10 - 40	DN25 (Rp 1")	152 mm	372 2217	407,00	DN 32	17,0	20 - 70	DN32 (Rp 1 1/4")	161 mm	372 2218	456,00				
	kVS (m <sup>3</sup> /h)	Liter/ Min.	Innengewinde	Länge																																				
DN 20	2,2	2 - 12	DN20 (Rp 3/4")	129 mm	372 2215	368,00																																		
DN 20	5,0	8 - 30	DN20 (Rp 3/4")	129 mm	372 2216	387,00																																		
DN 25	8,1	10 - 40	DN25 (Rp 1")	152 mm	372 2217	407,00																																		
DN 32	17,0	20 - 70	DN32 (Rp 1 1/4")	161 mm	372 2218	456,00																																		
	<b>Isolationsbox zu Abgleichventil Tacosetter</b> Material: EPP, Betriebstemperatur -30 bis 130°C	DN20 DN25 DN32	372 2219 372 2220 372 2221	28,00 29,00 30,00																																				
	<b>Spül- und Befülleinrichtung Solar</b> Anschluss DN25 (G1") inkl. Verschraubungen und Dichtungen Einbaumass 109 mm		373 2149	147,00																																				
	<b>Spül- und Befülleinrichtung Solar</b> Anschluss: 22mm Klemmringverschraubung Einbaumaß: 92mm		372 3806	108,00																																				

**Restförderhöhe der Pumpengruppe Solar DN 32**

Wasser 20°C (entspricht Coolex Solar 60°C)

Nennvolumenstrom SOLATRON und AURON 2 DF: 32,5 l/m<sup>2</sup>h





Rabattgruppe 82


Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €			
	<b>Membran-Druckausdehnungsgefäß</b> mit Wandhalter (25 l) bzw. Füßen (35-80 l) Einsatz in geschlossenen Solaranlagen Max. Betriebsüberdruck: 10 bar Vordruck: 2,5 bar Max. Anlagentemperatur: 110°C Membran Dauertemperatur: 100°C Farbe: weiss hochglänzend Anschluss: DN20 (G¾") (AG) 25 - 50 Liter, DN25 (G1") 80 Liter	SOLATRON AURON 2 DF					
	25 Liter, Ø 300 mm	444 866 6451	<b>240,00</b>				
	35 Liter, Ø 380 mm	12 002 737	<b>286,00</b>				
	50 Liter, Ø 380 mm	12 028 860	<b>414,00</b>				
	80 Liter, Ø 450 mm	12 078 041	<b>562,00</b>				
	<b>Ausdehnungsgefäß Solar</b> Vordruck 2,5 bar zul. Betriebsüberdruck 10 bar zul. Höchsttemperatur 100°C für stehende Montage, Anschluss DN25 (R1") 150 Liter 200 Liter	SOLATRON AURON 2 DF					
		372 0857	<b>949,00</b>				
		372 0858	<b>1.335,00</b>				
	<b>Zwischengefäß (Vorschaltgefäß) Solar</b> zur Temperaturabsenkung vor dem Ausdehnungsgefäß weiß lackiert, zulässiger Betriebsüberdruck 10 bar Anlagentemperatur: max. 120°C, min. -10°C						
		Ø	Höhe ohne Anschlüsse mm	Anschluß außen	Inhalt Liter		
	für Wandmontage	mm					
	VSG 5	160	270	2 x DN20 (R¾")	5	372 0046	<b>125,00</b>
	VSG 8	200	275	2 x DN20 (R¾")	8	372 0049	<b>142,00</b>
	VSG 12	270	270	2 x DN20 (R¾")	12	372 0050	<b>156,00</b>
	VSG 18	270	350	2 x DN20 (R¾")	18	372 0051	<b>199,00</b>
	für Standmontage						
VSG 35	380	415	2 x DN20 (R¾")	35	372 0052	<b>230,00</b>	
VSG 50	380	540	2 x DN20 (R¾")	50	372 0053	<b>244,00</b>	
	<b>Kappenventil</b> zur einfachen Kontrolle des Ausdehnungsgefäßes ohne Entleerung der Anlage	DN20 (G¾") DN25 (G1")	372 4811 372 1932	<b>41,00</b> <b>67,00</b>			
		<b>Thermisches Warmwasser-Mischventil</b> - Maximaltemperatur 100 °C - Maximaler Betriebsdruck 10 bar - Messing, mit Antikalkbeschichtung - Entzinkungsbeständig - Einlege-Rückflussverhinderer Inkl. Verschraubungen für Mapress- Pressfittinge DN20 (22 mm)	SOLATRON AURON 2 DF				
			373 2155	<b>327,00</b>			
			373 2156	<b>259,00</b>			
			373 2157	<b>239,00</b>			
	<b>Anschluss-Schlauchset Edelstahl</b> DN 20, 1 m, mit UV-beständiger Isolierung, zwei gerade Klemmringverschraubungen DN 22 mit Reduzierung auf DN 18 / 15	SOLATRON	12 030 642	<b>225,00</b>			
		<b>Isolierband</b> UV-beständig, zur Wärmedämmung außen- liegender Hydraulikteile, selbstklebend, 50 mm x 3 mm x 15 m	SOLATRON AURON 2 DF	12 005 859	<b>68,00</b>		












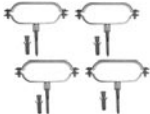

Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<p><b>Schnellverrohrungssystem</b>                      Doppelrohr Cu ø 15 mm x 0,8 mm inkl. Dämmmaterial, Fühlerkabel, Montageschellen, Stockschrauben, Dübel, Klebeband und Montagehinweis</p> <p><b>Materialien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmedämmung witterungsbeständig, UV-stabil und PVC-frei, geschlossenporiger EPDM-Kautschuk, Brandschutzklasse B2</li> <li>- Temperaturbeständig bis 175 °C, kurzzeitig bis 190 °C</li> <li>- PE-Schutzfolie, UV-beständig, zum Schutz der Wärmedämmung</li> <li>- Dämmdicke 13 mm, <math>\lambda_R = 0,04 \text{ W/mK}</math></li> <li>- Weiches Cu-Rohr nach DIN</li> <li>- Standard-Sensorleitung 5 x 0,502, VDE 0295</li> <li>- Eindeutige Kennzeichnung von Vor- und Rücklaufrohr</li> </ul> <p><b>Anwendungsbereich:</b>                      Für Solaranlagen SOLATRON bis max. 6 Kollektoren, bis 25 m Leitungslänge.</p> <p><b>Länge 15 m</b> inkl. 10 Montageschellen, Stockschrauben und Dübel</p> <p><b>Länge 25 m</b> inkl. 16 Montageschellen, Stockschrauben und Dübel</p>	SOLATRON AURON 2 DF	12 003 593 12 003 604	<b>1.114,00</b> <b>1.775,00</b>

	Rohr ø innen/aussen mm	Dämmdicke mm	Abmessungen mm	Ringlänge m		Ovalrohrschellen Stück	Inhalt Liter		Preis €
				15	25				
	DN 16	16,3 / 20,4	17	93 x 55	15	8	8,2	372 0058	<b>783,00</b>
					25	16	13,7	372 0059	<b>1.242,00</b>
	DN 20	20,5 / 24,9	19	105 x 62	15	8	12,9	372 0060	<b>1.021,00</b>
					25	16	21,5	372 0061	<b>1.425,00</b>

	Rohr ø innen/aussen mm	Dämmdicke mm	Abmessungen mm	Ringlänge m		Ovalrohrschellen Stück	Inhalt Liter		Preis €
				15	25				
	DN 25	25,5 / 30,5	23	126 x 80	15	8	19,0	372 0062	<b>1.408,00</b>
					25	16	31,7	372 0063	<b>2.229,00</b>

Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>T-Stück, reduziert</b> Rotguss DN25 (Rp1") / DN25 (Rp1") / DN15 (Rp½") für die Montage der Tauchhülse variabel in den Speicherrücklauf	SOLATRON AURON 2 DF	373 2148	49,00
	<b>3-Wege-Hahn DN25</b> DN25 (Rp1") Innengewinde mit Anschlusskabel 3 m in Ruhestellung kein Stromverbrauch	SOLATRON AURON 2 DF	373 1952	376,00
	<b>Luftabscheider-Set Solar</b> - Automatischer Schnellentlüfter DN10 (G3/8") - Absperr-Kugelhahn DN10 - Luftabscheider - Kupferrohr D=22mm; Länge 70 mm - Montageset ohne Dämmung (bauseits zu erbringen) Anschlüsse: Klemmringverschraubung 22/18/15mm	SOLATRON AURON 2 DF	372 2947	175,00
	<b>Lufttopf</b>	AURON 2 DF	372 5753	186,00
<b>Verschraubungen</b> zu Schnellverrohrungssystem Edelstahl				
	Isiclick mit Rohrstopfen ø 22 mm (im Schnellverrohrungssystem Edelstahl enthalten)	zu <b>DN 16</b>	372 0067	40,00
		<b>DN 20</b>	372 0068	45,00
	Isiclick mit Aussengewinde DN 25 (1")	<b>DN 16</b>	372 0069	51,00
		<b>DN 20</b>	372 0070	56,00
	Verschraubung (flachdichtend) mit Rohrstopfen ø 22 mm (im Schnellverrohrungssystem Edelstahl enthalten)	<b>DN 25</b>	372 0071	56,00
<b>Verbindungen</b> zu Schnellverrohrungssystem Edelstahl				
	Kupplung gerade Isiclick	zu <b>DN 16</b>	372 0820	43,00
		<b>DN 20</b>	372 0821	48,00
	Kupplung gerade DN 32 (1¼") flachdichtend	<b>DN 25</b>	372 0825	45,00
	T-Stück Isiclick	<b>DN 16</b>	372 0822	51,00
		<b>DN 20</b>	372 0823	79,00
	<b>Montagezubehör</b> Ovalrohrschellen 4 Stück mit Schrauben und Dübel (im Schnellverrohrungssystem enthalten)	zu <b>DN 16</b>	372 0826	51,00
		<b>DN 20/25</b>	372 0827	51,00
	<b>Klemmringschraubung reduziert 18/22</b>		372 5750	31,00

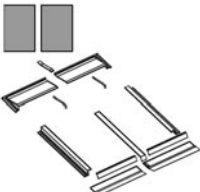
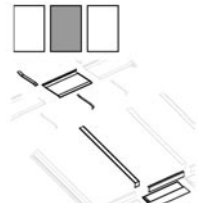
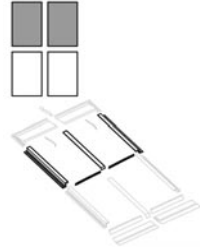
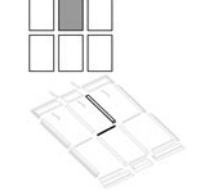
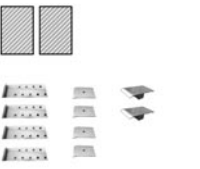
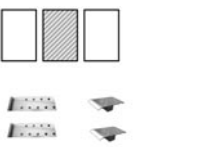
Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>Anschlussset SOLATRON</b> für 1 Kollektor Anschlussbögen, Entlüfterstopfen, Isolierungen, Klebeband, Schmierfett, Sicherungsklammern, PG Verschraubung für Kollektorfühler	SOLATRON S 2.5-1	373 2057	232,00
	<b>Anschlussweiterungsset SOLATRON</b> für einen weiteren Kollektor, Kompensatoren, Schmierfett, Isolierungen, Sicherungsklammern	SOLATRON S 2.5-1	302 4094	111,00
	<b>Anschluss T-Stück</b> zum Anschluss übereinander montierter Flachkollektoren - inkl. Isolierung	SOLATRON S 2.5-1	302 4096	72,00
	<b>Anschlussbogen 90°</b> zum Anschluss übereinander montierter Flachkollektoren - inkl. Isolierung	SOLATRON S 2.5-1	302 4095	54,00
	<b>Entlüfterstopfen</b> zum Anschluss übereinander montierter Flachkollektoren - inkl. Isolierung	SOLATRON S 2.5-1	302 4098	43,00
	<b>Anschluss-Set mit Fühlerhülse</b> zur Messung der Vorlauftemperatur in der Flüssigkeit z.B. bei Ertragsmessung und zum Anschluss der Entlüftungsleitung. Bestehend aus: Anschlusskreuzstück, Fühlerhülse, PG Verschraubung, Verschlusskappe, Isolierung, Schmierfett, Sicherungsklammer	SOLATRON S 2.5-1	302 4170	132,00
	<b>Wellrohrset</b> Anschlussset Anschlüsse: Kupferstutzen 18 x 08 mm	AURON 2 DF	372 5735	254,00
	<b>Kupferrohrset</b> Anschlussset	AURON 2 DF	372 5736	102,00
	<b>Solarflüssigkeit Coolex Solar</b> Fertiggemisch, farblos im blauen Kanister Hinweis: nicht mit anderen Wärmeträgerflüssigkeiten mischen oder mit Wasser verdünnen! Ausnahme: Antifrogen SOL HT 10 l Kanister 20 l Kanister	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	372 7207 372 7208	89,00 170,00
	<b>Reinigungsmittel Antifrogen® SOL/Coolex Clean</b> Zur Reinigung von thermischen Solaranlagen 20 l Kanister	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	372 1920	379,00
	<b>Frostschutzprüfer für Antifrogen SOL HT/Coolex Solar</b> (Brix Refraktometer mit Ablesetabelle)	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	372 1963	485,00
	<b>Teststreifen mit Farbskala</b> Farbskala für PH-Werte 5-10	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	373 2026	59,00
	<b>Handbefüllpumpe Solar</b> selbstansaugend, inkl. Ansaugschlauch 1 m und Dichtung, Anschluss DN20 (Rp¾") IG	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	12 003 527	151,00
	<b>Sicherheitsdachhaken</b> für Anseilschutz	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	372 7320	38,00
	<b>Tragegriffe</b> für einfachen Transport eines Kollektors, 4 Trageschlaufen	SOLATRON S 2.5-1	302 4097	62,00
	<b>Adapter TORX 50 ½"</b> Bit Stecknuss T50 x 55 ohne Bohrung ½" für Montage von Dachhaken und Schienenverbinder	SOLATRON S 2.5-1	372 1436	15,00

Rabattgruppe 82

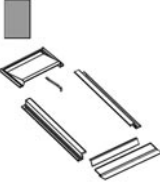

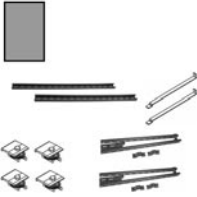
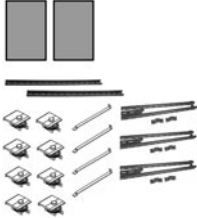
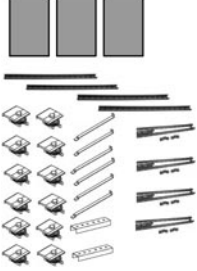
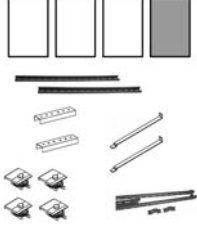
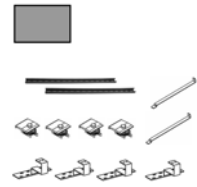
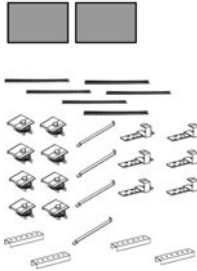
Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Aufdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 2 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2058	<b>294,00</b>
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2239	<b>287,00</b>
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Aufdach für 2 Kollektoren</b> 1 x Montageschiene 2405 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung 3 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2059	<b>507,00</b>
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2240	<b>499,00</b>
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Aufdach für 3 Kollektoren</b> 2 x Montageschiene 1810 mm / 1 Paar 3 x Kollektorklemme Set 4 Stück 6 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 4 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2060	<b>766,00</b>
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2241	<b>749,00</b>
	<b>Erweiterungsset</b> <b>Aufdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 1 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2061	<b>252,00</b>
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2242	<b>247,00</b>
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Sonderdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2062	<b>147,00</b>
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Sonderdach für 2 Kollektoren</b> 1 x Montageschiene 2405 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2063	<b>290,00</b>
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Sonderdach für 2 Kollektoren</b> 2 x Montageschiene 1810 mm / 1 Paar 3 x Kollektorklemme Set 4 Stück 6 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2064	<b>470,00</b>
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Erweiterungsset</b> <b>Sonderdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2065	<b>177,00</b>
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			

### Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>Befestigung Grundset Indach für 2 Kollektoren</b> für einreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren. Geeignet für Dacheindeckung mit gewellten Ziegeln. Dachneigung darf nicht kleiner 15° sein, inklusive Befestigungssystem	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 2732	<b>1.288,00</b>
	<b>Erweiterungsset horizontal Indach für 1 Kollektor</b> für einreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren, inklusive Befestigungssystem	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 2733	<b>529,00</b>
	<b>Erweiterungsset vertikal Indach für 2 Kollektoren</b> für mehrreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren pro Reihe, inklusive Befestigungssystem	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 1430	<b>588,00</b>
	<b>Erweiterungsset vertikal Indach für 1 Kollektor</b> für mehrreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren pro Reihe, inklusive Befestigungssystem	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 1431	<b>371,00</b>
	<b>Befestigung Grundset Indach für 2 Kollektoren ohne Verblechung</b> für einreihige und mehrreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren pro Reihe. Nur Befestigungssystem ohne Verblechung - Abdichtung bauseits	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 1432	<b>236,00</b>
	<b>Erweiterungsset horizontal Indach für 1 Kollektor ohne Verblechung</b> für einreihige und mehrreihige Indachmontage von bis zu max. 10 Kollektoren pro Reihe. Nur Befestigungssystem ohne Verblechung - Abdichtung bauseits	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 1433	<b>116,00</b>

Bei Quermontage ist eine Indachausführung nicht lieferbar.

Rabattgruppe 82


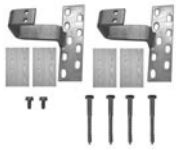

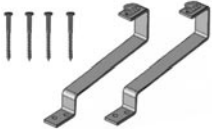





Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<p><b>Befestigung Grundset Indach für 1 Kollektor</b></p> <p>Für Indachmontage eines einzelnen Kollektors. Geeignet für Dacheindeckung mit gewellten Ziegeln. Dachneigung darf nicht kleiner 15° sein, inklusive Befestigungssystem</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	372 2734	991,00
	<p><b>Flachdachaufständerung lang mit Querverbindern</b></p> <p>auch geeignet zur Aufständerung auf flach geneigten Dächern, Winkel einstellbar 30°-60° Einzelne Aufständerung zur Ergänzung der gewählten Flachdachbefestigung</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant Montage	372 6968	229,00
	<p><b>Befestigung Grundset Flachdach für 1 Kollektor</b></p> <p>1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 2 x Flachdachaufständerung lang mit Querverbinder</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2072	559,00
	<p><b>Befestigung Grundset Flachdach für 2 Kollektoren</b></p> <p>1 x Montageschiene 2405 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung 3 x Flachdachaufständerung lang mit Querverbinder</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2073	904,00
	<p><b>Befestigung Grundset Flachdach für 3 Kollektoren</b></p> <p>2 x Montageschiene 1810 mm / 1 Paar 3 x Kollektorklemme Set 4 Stück 6 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 4 x Flachdachaufständerung lang mit Querverbinder</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2074	1.293,00
	<p><b>Erweiterungsset Flachdach für 1 Kollektor</b></p> <p>1 x Montageschiene 1215 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 1 x Flachdachaufständerung lang mit Querverbinder</p>	SOLATRON S 2.5-1 V hochkant	373 2075	381,00
	<p><b>Befestigung Grundset Aufdach für 1 Kollektor</b></p> <p>1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 2 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar</p>	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2066	359,00
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2243	352,00
	<p><b>Befestigung Grundset Aufdach für 2 Kollektoren</b></p> <p>2 x Montageschiene 1185 mm / 1 Paar 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung 2 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 3 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar</p>	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2067	691,00
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2244	680,00



Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>Erweiterungsset</b> <b>Aufdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 1 x Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2068	314,00
	<b>Grundset mit flexiblen Dachhaken</b>		373 2245	309,00
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Sonderdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2069	210,00
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Sonderdach für 2 Kollektoren</b> 2 x Montageschiene 1185 mm / 1 Paar 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung 2 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2070	472,00
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Erweiterungsset</b> <b>Sonderdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2071	242,00
	<b>Sonderdachanker aus Zubehör separat bestellen</b>			
	<b>Flachdachaufständerung kurz mit Querverbindern</b> auch geeignet zur Aufständerung auf flach geneigten Dächern, Winkel einstellbar 30°-60° Einzelne Aufständerung zur Ergänzung der gewählten Flachdachbefestigung	SOLATRON S 2.5-1 H quer Montage	372 6967	179,00
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Flachdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 2 x Flachdachaufständerung kurz mit Querverbinder	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2076	541,00
	<b>Befestigung Grundset</b> <b>Flachdach für 2 Kollektoren</b> 2 x Montageschiene 1185 mm / 1 Paar 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 2 x Kollektorklemme Set 4 Stück 4 x Abrutschsicherung 2 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 3 x Flachdachaufständerung kurz mit Querverbinder	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2077	969,00
	<b>Erweiterungsset</b> <b>Flachdach für 1 Kollektor</b> 1 x Montageschiene 2340 mm / 1 Paar 1 x Kollektorklemme Set 4 Stück 2 x Abrutschsicherung 1 x Verbinder Montageschiene / 1 Paar 1 x Flachdachaufständerung kurz mit Querverbinder	SOLATRON S 2.5-1 H quer	373 2078	408,00

Rabattgruppe 82

Zubehör	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Preis €
	<b>Kollektorzwischenblech</b> zur Abdeckung eines Kollektorzwischenraumes bei Schrägdach / Aufdachmontage	SOLATRON S 2.5-1 V	372 1435	85,00
	<b>Dachhaken fix 40/8 für Ziegeldächer / Paar</b> Standard Dachhaken, extrem stabil, geeignet für Ziegeldacheindeckungen, mit Holzplatten zur Höhenverstellung	SOLATRON	372 1439	68,00
	<b>Dachhaken flexibel für Ziegeldächer (Set 2 Stück)</b> 4 fach verstellbarer Dachhaken für Anpassung an unterschiedliche Ziegeldacheindeckungen und unebene Dächer, inclusive vormontierter Anschlussschraube für Montageschiene Empfehlung: 2 Sets pro Kollektor oder 2 Sets pro Sammler	SOLATRON S 2.5-1	372 2026	70,00
Zubehör	Sonderdachhaken	Verwendung	Bestell-Nr.	
	<b>Dachhaken für Biberschwanzziegel (Set 2 Stück)</b> inclusive vormontierter Anschlussschraube für Montageschiene für Dächer mit Biberschwanzziegeln Empfehlung: 2 Sets pro Kollektor oder 2 Sets pro Sammler	SOLATRON S 2.5-1 AURON 2 DF	372 2027	68,00
	<b>Stockschraube für Welleternit/Wellblech</b> inkl. Anschlussschraube für Montageschiene geeignet auch für Fassadenmontage (Set 2 Stück) Empfehlung: 2 Sets pro Kollektor oder 2 Sets pro Sammler	SOLATRON	12 058 417	75,00
	<b>Dachhaken Schiefer (1 Stück)</b> inkl. Anschlussschraube für Schiefer- und Steindächer Empfehlung: 4 Stück pro Kollektor oder 4 Stück pro Sammler	SOLATRON AURON 2 DF	373 2152	28,00
	<b>Blechfalzklemme (1 Stück)</b> inkl. Anschlussschraube für Montageschiene Empfehlung: auf jeden Blechfalz 2 Klemmen (mindestens 4 Stück pro Kollektor oder 4 Stück pro Sammler)	SOLATRON AURON 2 DF	373 2153	35,00
	<b>Sparrenschrauben-Set</b>	SOLATRON	12 029 454	12,00
	<b>Montageschienset</b> Zur Kombination mit Sonderdachhaken Bestehend aus: 2 x Kollektor-Montageschiene (symmetrisch aufgebaut), vormontiert bestehend aus: 1 x Tragschiene 2 x Hammerkopfschraube M8 x 30 2 x Sechskantschraube M8 x 45 4 x Sperrzahnmutter M8	AURON 2 DF	372 5743	192,00