

Bruttopreisliste und technische Daten

Hochvakuumröhrenkollektoren und Zubehör

augusta-solar GmbH
2018



Inhaltsverzeichnis

| Kap. | Name | Seite |
|----------|---|-------|
| 0 | Vorwort | 3 |
| 1 | Direktdurchflossenes Solarsystem | 4 |
| 1.1 | Hochvakuumröhrenkollektor AS100DF6 | 4 |
| 1.2 | Zubehör für DF-Kollektoren: Dachbefestigung | 6 |
| 1.3 | Zubehör für DF-Kollektoren: Hydraulischer Anschluß & Einzelteile | 8 |
| 1.4 | Zubehör für DF-Kollektoren: Ersatz- und Einzelteile | 10 |
| 2 | Heatpipe Solarsystem | 12 |
| 2.1 | Hochvakuumröhrenkollektor AS100HP | 12 |
| 2.2 | Zubehör für HP-Kollektoren: Dachbefestigungspakete | 14 |
| 2.3 | Zubehör für HP-Kollektoren: Frostschutz, Ersatz- und Einzelteile | 16 |
| 3 | Hydraulik & Regelung | 18 |
| 3.1 | Systembaugruppen | 18 |
| 3.2 | Solar-Membranausdehnungsgefäße, Anschlussets und Zubehör | 20 |
| 3.3 | Pumpenbaugruppen Solar | 21 |
| 3.4 | Systemtrennung Solar | 22 |
| 3.5 | Pumpenbaugruppen Heizung | 23 |
| 3.6 | Solarregler und Zubehör | 24 |
| 3.7 | Edelstahlspiralrohr und Zubehör | 26 |
| 3.8 | Solarspeicher und Zubehör | 29 |
| 3.8.1 | <i>Emaillierter Warmwasser-Speicher</i> | 29 |
| 3.8.2 | <i>Emaillierter Speicher im Pufferspeicher (Mutter-Kind-Speicher)</i> | 29 |
| 3.8.3 | <i>Kombispeicher mit TW-Schlange und einem Solarwärmetauscher</i> | 30 |
| 3.8.4 | <i>Pufferspeicher ohne Wärmetauscher</i> | 30 |
| 3.8.5 | <i>Pufferspeicher mit einem Solarwärmetauscher</i> | 31 |
| 3.8.6 | <i>Pufferspeicher mit zwei Solarwärmetauschern</i> | 31 |
| 3.8.7 | <i>Zubehör für Speichertechnik</i> | 32 |
| 3.9 | Hydraulikzubehör | 33 |
| 3.10 | Frischwasserstationen und Zubehör | 34 |
| 3.11 | Solaranlagenfähige elektronische Durchlauferhitzer | 36 |
| 3.12 | USV-Geräte | 37 |
| 4 | Service, Wartung und Inbetriebnahme | 39 |
| 5 | Komplettpakete | 40 |
| 6 | Allgemeine Geschäftsbedingungen | 65 |

0. Vorwort

Portrait

augusta-solar wurde 2002 in Augsburg gegründet. Spezialisiert auf die Produktion von effizienten, thermischen Hochvakuumröhrenkollektoren, wurden seitdem viele begeisterte Stammkunden auf uns aufmerksam. Überzeugt nicht nur durch das hohe Maß an Qualität, konnten Kunden aus aller Welt bereits erstaunliche Projekte mit unseren Produkten verwirklichen.

Qualität

Um eine lange Lebenszeit zu garantieren, und somit auch die natürlichen Ressourcen zu schonen, bestehen die Kollektoren ausschließlich aus hochwertigsten Komponenten. Dank der hohen Qualitätsansprüche und herausragenden Testergebnisse, ist es augusta - solar gelungen, begeisterte Kunden aus aller Welt, die sich stets nur mit dem Besten zufrieden geben, zu gewinnen.

Ausgereifte Technik

Der Grundstein der Vakuumröhrentechnik wurde bereits im November 1647 von Blaise Pascal gelegt, als er bei einem Versuch namens „*vide dans le vide*“ ein Vakuum nachweisen konnte. In den vielen Jahren zwischen damals und heute konnte eine Vielzahl von Erfindungen entwickelt werden, die sich Vakuum zu Nutze machen. Etwa vor 30 Jahren wurde erstmals an einem Serienprodukt gearbeitet, welches dank des Vakuums Licht nahezu verlustfrei in Wärme umwandeln konnte. Der Vorgänger der heutigen Hochvakuumröhre. Neben der Wärmeisolierung erfüllt das Vakuum heute weitere Zwecke wie zB. Korrosionsschutz des Absorbers.

Nachhaltigkeit

Mit dieser hocheffizienten Technik kann selbst bei bedecktem Himmel und kalten Aussentemperaturen, durch Vorheizen von Wasser, der hierfür benötigte Gas/Öl- Verbrauch gesenkt werden, was wiederum den Heizkessel, den Geldbeutel und die Umwelt schont und zudem den steigenden Energiekosten entgegenwirkt. Die energetische Amortisationszeit unserer Anlagen beträgt zwischen 6 Monaten und 3 Jahren. Sie erzeugen Energie, die guten Gewissens verbraucht werden kann. Von der Verpackung bis zum Kleinteil, wurden Materialien verwendet, die nicht nur unseren Qualitätsansprüchen genügen, sondern auch zu 100% recycelbar sind.



.... damit Wärme nicht zum Luxus wird....

1. Direktdurchflossenes Solarsystem

1.1 Hochvakuumröhrenkollektor AS100DF6

4. Leistungsdaten (Prüfvolumenstrom: 100.0 l/h)

4.1 Wirkungsgradkennlinie

Messung mit Bewicklung (nach ISO, DIN, EN)

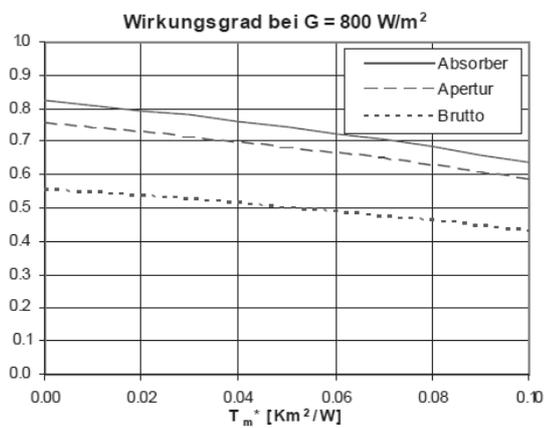
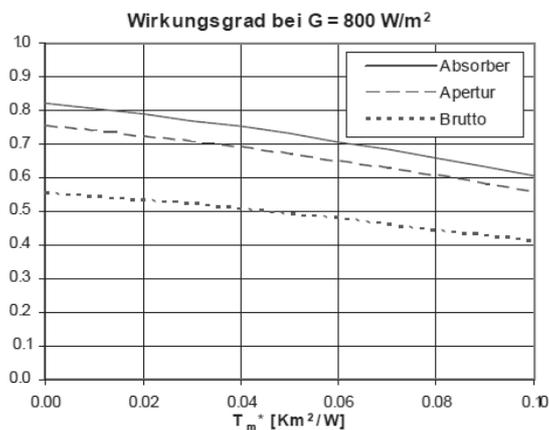
| Bezugsfläche: | Absorber | Apertur | Brutto |
|--|----------|---------|--------|
| η_0 (-) | 0.822 | 0.753 | 0.554 |
| a_1 (W/m ² K) | 1.55 | 1.42 | 1.04 |
| a_2 (W/m ² K ²) | 0.0077 | 0.0071 | 0.0052 |

$\eta(T_m^*) = \eta_0 - a_1 \cdot T_m^* - a_2 \cdot G \cdot T_m^{*2}$ [$T_m^* = (t_m - t_a)/G$]
 t_m : mittl. Fluidtemp, t_a : Umgebungstemperatur, G: Einstrahlung

Messung ohne Bewicklung (nach SPF-Messvorschrift)

| Bezugsfläche: | Absorber | Apertur | Brutto |
|--|----------|---------|--------|
| c_0 (-) | 0.822 | 0.753 | 0.554 |
| c_1 (W/m ² K) | 1.23 | 1.13 | 0.83 |
| c_2 (W/m ² K ²) | 0.0077 | 0.0071 | 0.0052 |

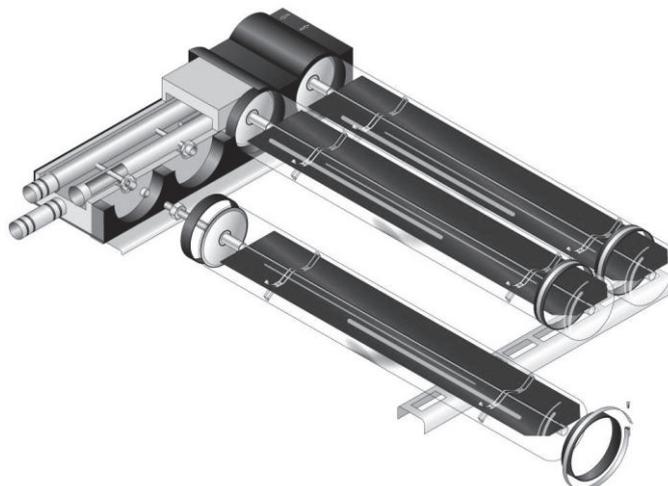
$\eta(x) = c_0 - c_1 \cdot x - c_2 \cdot G \cdot x^2$ [$x = (t_m - t_a)/G$]
 t_m : mittl. Fluidtemp, t_a : Umgebungstemperatur, G: Einstrahlung



4.3 Leistungstabelle (Leistung je Kollektor in Watt, senkrechte, direkte Einstrahlung)

| | 400 W/m ² | 700 W/m ² | 1000 W/m ² |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $t_m - t_a = 0$ K | 335 | 586 | 838 |
| $t_m - t_a = 10$ K | 318 | 570 | 821 |
| $t_m - t_a = 30$ K | 281 | 532 | 783 |
| $t_m - t_a = 50$ K | 236 | 488 | 739 |

| | 400 W/m ² | 700 W/m ² | 1000 W/m ² |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $t_m - t_a = 0$ K | 335 | 586 | 838 |
| $t_m - t_a = 10$ K | 322 | 573 | 824 |
| $t_m - t_a = 30$ K | 290 | 542 | 793 |
| $t_m - t_a = 50$ K | 253 | 504 | 755 |



| Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|---|---|
| AS100DF6/0 | Vakuümrohren-Kollektor AS 100 DF6 | 1.045,-- € |
|  | Vormontiertes Vakuümrohren-Kollektormodul, bestehend aus sechs vakuümgedämmten, 2,8 mm starken, aus einem Stück gezogenen Borosilikat-Glasröhren mit zwei konzentrisch eingebauten Kupferrohren, durch die das Wärmeträgermedium fließt (durchströmtes System), sowie einem Barium- und einem Zirkoniumgetter für dauerhaftes Hochvakuüm. | |
| AS100DF6/-30 | Der Glasaussenflansch ermöglicht eine große Kontaktfläche für das patentierte Thermokompressionsverfahren, welches die Vakuümdichtigkeit garantiert. Das Gehäuse besteht aus hochtemp. und UV beständigem Polycarbonat und ist mit 60mm Glasfaserwolle isoliert. | |
|  | Der Absorber ist selektiv beschichtet (Vakuüm-Sputter AL-Ni-Al). Der DF6 ist variabel von 0 - 90° einsetzbar und für die Montage an der Fassade oder auf dem Flachdach geeignet. | |
| AS100DF6/+30 | Die Absorberflächen werden dabei in die optimale Lage (z.B. -30°) gedreht. Das Steckverbindersystem welches die Wärmeausdehnung der Sammler auffängt, ermöglicht ein lückenloses Verbinden der Module. | |
|  | | |
| | Anzahl der Röhren | 6 |
| | Gewicht Modul | ca. 35 kg |
| | Kollektorfläche, brutto | 1,52 qm |
| | Außendurchm. Glasrohr | 100 mm |
| | Absorberfläche | 1,10 qm |
| | Gewicht Rohr | ca. 4,5 kg |
| | Möglicher Anstellwinkel (Absorber) | 0 – 30° |
| | Abmessungen (HxBxT) | 2100x721x126 |
| | Druckverlust pro Modul (75 l/h) | 0,030 bar |
| | Zulässiger Betriebsdruck | 6 bar |
| | Vakuüm | 10 ⁻⁸ bar |
| | Prüfdruck | 10 bar |
| | Beschichtung des Alu-Absorbers | hochselektive Vakuüm-Sputter-Beschichtung |
| AS100DF6-F/0 | Vakuümrohren-Kollektor AS 100 DF6-F für die Fassadenmontage dito mit 2 Gehäusen (ein Blindgehäuse) | 1.130,-- € |
|  | Abmessungen (HxBxT) | 2220x721x126 |
| AS100DF6-F/-30 | | |
|  | | |
| AS100DF6-F/+30 | | |
|  | | |

1.2 Zubehör für DF6-Kollektoren: Dachbefestigung

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|-----------|------------------|-----------------|
| Dachbefestigungspaket Ziegeldach (Dachhaken, Montageschienen und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-Z | für 1 DF6-Modul | 277,-- € |
| | AS1002M-Z | für 2 DF6-Module | 290,-- € |
| | AS1003M-Z | für 3 DF6-Module | 311,-- € |
| | AS1004M-Z | für 4 DF6-Module | 452,-- € |
| | AS1005M-Z | für 5 DF6-Module | 550,-- € |
| | AS1006M-Z | für 6 DF6-Module | 670,-- € |
| | AS1007M-Z | für 7 DF6-Module | 752,-- € |
| | AS1008M-Z | für 8 DF6-Module | 890,-- € |
| Befestigungspaket Flachdach und Fassade (Montageschienen und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-F | für 1 DF6-Modul | 190,-- € |
| | AS1002M-F | für 2 DF6-Module | 204,-- € |
| | AS1003M-F | für 3 DF6-Module | 230,-- € |
| | AS1004M-F | für 4 DF6-Module | 326,-- € |
| | AS1005M-F | für 5 DF6-Module | 386,-- € |
| | AS1006M-F | für 6 DF6-Module | 462,-- € |
| | AS1007M-F | für 7 DF6-Module | 537,-- € |
| | AS1008M-F | für 8 DF6-Module | 610,-- € |
| Befestigungspaket Wellernittdach (Stockschrauben inkl. Dichtung, Montageschienen und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-E | für 1 DF6-Modul | 270,-- € |
| | AS1002M-E | für 2 DF6-Module | 294,-- € |
| | AS1003M-E | für 3 DF6-Module | 313,-- € |
| | AS1004M-E | für 4 DF6-Module | 455,-- € |
| | AS1005M-E | für 5 DF6-Module | 551,-- € |
| | AS1006M-E | für 6 DF6-Module | 665,-- € |
| | AS1007M-E | für 7 DF6-Module | 750,-- € |
| | AS1008M-E | für 8 DF6-Module | 846,-- € |
| Befestigungspaket Blechfalzdach (Falzdachklemmen (Alu), Montageschienen und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-B | für 1 DF6-Modul | 236,-- € |
| | AS1002M-B | für 2 DF6-Module | 259,-- € |
| | AS1003M-B | für 3 DF6-Module | 279,-- € |
| | AS1004M-B | für 4 DF6-Module | 402,-- € |
| | AS1005M-B | für 5 DF6-Module | 481,-- € |
| | AS1006M-B | für 6 DF6-Module | 577,-- € |
| | AS1007M-B | für 7 DF6-Module | 662,-- € |
| | AS1008M-B | für 8 DF6-Module | 740,-- € |

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-----------|--|-------------------|
| Dachbefestigungspaket Aufständering ~15° Flachdach (Montageschienen, Winkel und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-A | für 1 DF6-Modul | Preis auf Anfrage |
| | AS1002M-A | für 2 DF6-Module | |
| | AS1003M-A | für 3 DF6-Module | |
| | AS1004M-A | für 4 DF6-Module | |
| | AS1005M-A | für 5 DF6-Module | |
| | AS1006M-A | für 6 DF6-Module | |
| | AS1007M-A | für 7 DF6-Module | |
| | AS1008M-A | für 8 DF6-Module | |
| Befestigungspaket Flachdach und Fassade verstärkte Trägerschiene (Montageschienen und Befestigungsschrauben) | | | |
|  | AS1001M-V | für 1 DF6-Modul | |
| | AS1002M-V | für 2 DF6-Module | |
| | AS1003M-V | für 3 DF6-Module | |
| | AS1004M-V | für 4 DF6-Module | |
| | AS1005M-V | für 5 DF6-Module | |
| | AS1006M-V | für 6 DF6-Module | |
| | AS1007M-V | für 7 DF6-Module | |
| | AS1008M-V | für 8 DF6-Module | |
| Dachbefestigung Einzelteile | | | |
|  | AS100DFSV | Schienenverbinder Verbinden der Trägerschiene von zwei DF-Dachbefestigungspaketen | 12,80 € |
|  | ASST35 | Beschwerungselement 40kg für Dachbefestigungspakete Flachdach mit Bautenschutzmatte Gewindemuffe M12 in den Beton eingearbeitet inkl. 120mm Gewindestange M12 verzinkt | 92,-- € |
|  | ASDHDFZ | Dachhaken Ziegeldach verzinkt (Wahlweise höhenverstellbar auf Anfrage) | 17,-- € |
|  | ASSSC10 | Stockschraube M10 inkl. Dichtungsgummi EPDM; 3 Beilagscheiben 10,5; 3 Muttern M10; | 4,80 € |
|  | ASFDKA | Falzdachklemme ALU andere Materialien auf Anfrage | 17,-- € |

1.3 Zubehör für DF6-Kollektoren: Hydraulischer Anschluss & Einzelteile

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-----------|---|-----------------|
| Hydraulische Anschluss- und Verbindungssets | | | |
|  | AS100AS | Anschlussset für DF-Kollektoren* inkl. Handentlüfter; Anschluss: 18mm KRV <u>Anwendung:</u> standart | 96,-- € |
|  | AS100AS-F | Anschluss-Set (Fassade) für DF-Kollektoren* inkl. Handentlüfter; Anschluss: 18mm KRV; Blindstopfen werden durch Handentlüfter bzw. Entleerungen ersetzt <u>Anwendung:</u> Fassade | 128,-- € |
|  | AS100AS-A | Anschlussset inkl. Absperrung für DF-Kollektoren* inkl. Handentlüfter; Absperrungen; flexiblen Anschlussschläuchen Anschluss: 3/4" ÜWM (flachdichtend) <u>Anwendung:</u> mehrere Kollektorfelder | 226,-- € |
|  | AS100AS-G | Anschluss-Set (Großanlage) für DF-Kollektoren* inkl. Lufttopf m. Handentlüfter; Absperrungen; Entleerungen; flexiblen Anschlussschläuchen; Anschluss: 3/4" ÜWM (flachdichtend) <u>Anwendung:</u> Großanlagen mit mehreren Kollektorfeldern | 418,-- € |
|  | AS100VS | Verbindungsset für DF-Kollektoren* | 44,-- € |

* weitere Kombinationen auf Anfrage

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|----------------|---|-----------------|
| Weiteres Zubehör / Ersatzteile für DF-Kollektoren | | | |
|  | ASTY-LS-20 | Wärmeträgerfertigmischung Tyfocor LS 20 Liter für DF-Kollektoren – nicht mischbar!! Andere Größen (200 lit Fässer, 1000 lit Container, etc.) auf Anfrage. | 109,-- € |
|  | ASDFTST18 | T-Stück 18x18x18 (KRV) | 18,40 € |
|  | ASDFTSTE18 | T-Stück 18 x Entlüfter x 18 (KRV) inkl. Handentlüfter (Position wechselbar) | 20,60 € |
|  | ASDFDN18 | Muffe/Nippel 18x18 (KRV) | 10,00 € |
|  | ASDFR2218 | Reduktion 22x18 (KRV) | 12,10 € |
|  | ASWW23102 7 | Set DF-Anschlusschläuche 2 Stück, WW Wellrohr DN16Set mit 2x WR DN16-1000mm lang, beidseitig CU-Hülse 18x40mm (hartgelötet mit Silberlot und gereinigt) inkl. HT-Isolierung 13x22-PE und 4x18er Stützhülsen | 64,10 € |
|  | AS100WLP5 | Wärmeleitpaste T12 5g Tube amasan Wärmeleitpaste T12 verbessert den Wärmeübergang | 3,77 € |

1.4 Zubehör für DF-Kollektoren: Ersatz- und Einzelteile

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-----------|--|-----------------|
| Weiteres Zubehör / Ersatzteile für DF-Kollektoren | | | |
|  | AS100DF1 | Ersatzröhre DF direktdurchflossen inkl. Anschluss-Set (Befestigung, KRV, Stützhülse) | 112,-- € |
| | AS100MRDF | Musterröhre DF Länge: 50cm | 88,50 € |
|  | ASDFGHU | DF6 Gehäuse Unterteil | 70,50 € |
|  | ASDFGHO | DF6 Gehäuse Oberteil | 17,-- € |
|  | ASDFFS | Fußschiene | 47,50 € |
|  | ASDFKRV8 | Klemmringverschraubung DN8 | 3,50 € |
|  | ASDFSH8 | Stützhülse DN8 | 1,70 € |
|  | ASDFORE | EPDM O-Ring | 2,50 € |
|  | ASDFBGGH | Befestigungsgummi DF-Gehäuse | 2,50 € |
| | ASDFBGFS | Befestigungsgummi DF-Fußschiene | 2,50 € |
|  | ASDFCU6 | Kupferrohr | 9,50 € |
|  | AS100WLP5 | Wärmeleitpaste T12 5g Tube amasan Wärmeleitpaste T12 verbessert den Wärmeübergang | 3,77 € |

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-----------|---|-----------------|
| Weiteres Zubehör / Ersatzteile für DF-Kollektoren | | | |
|  | AS100DFSD | Seitendeckel für DF-Gehäuse mit 2 Vorstanzungen | 2,80 € |
|  | AS100DFDG | Dichtungsgummi für DF-Gehäuse zur Regenabdichtung der Anschlussöffnungen | 0,75 € |
|  | AS100DFAN | Anschlussnippel DF6 Stutzen für KRV18 | 9,50 € |
|  | AS100DFVS | Verschlussstopfen zum Verschliessen der offenen Sammlerenden, des DF6 | 6,20 € |
|  | AS100DFVN | Verbindungs-nippel DF6 zum Verbinden der Sammlerrohre zweier DF6 | 11,50 € |
|  | AS100DFAP | Anschlussplatte DF6 inkl. Zylinderkopfschraube zum Befestigen von AS100DFAN und AS100DFVS am Sammler des DF6 | 3,90 € |
|  | AS100DFKV | Kappe für Verschlussstopfen inkl. Zylinderkopfschraube | 2,00 € |

2. Heatpipe Solarsystem

2.1 Hochvakuumröhrenkollektor AS100HP

4. Leistungsdaten (Prüfvolumenstrom: 250.0 l/h)

4.1 Wirkungsgradkennlinie

Messung mit Bewindung (nach ISO, DIN, EN)

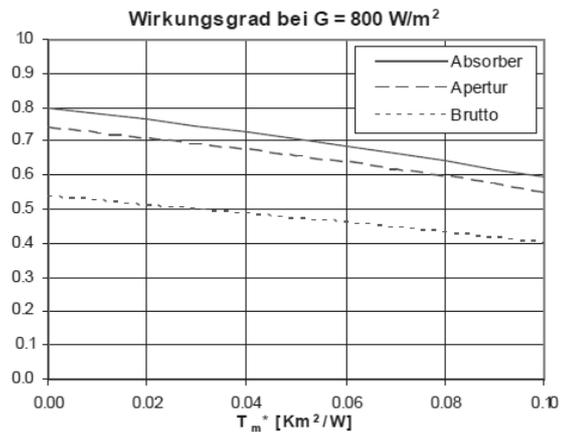
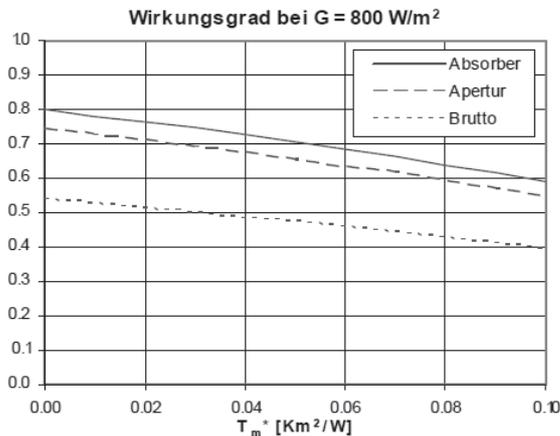
| Bezugsfläche: | Absorber | Apertur | Brutto |
|--|----------|---------|--------|
| η_0 (-) | 0.798 | 0.740 | 0.536 |
| a_1 (W/m ² K) | 1.64 | 1.52 | 1.10 |
| a_2 (W/m ² K ²) | 0.0056 | 0.0052 | 0.0038 |

$\eta(T_m^*) = \eta_0 - a_1 \cdot T_m^* - a_2 \cdot G \cdot T_m^{*2}$ [$T_m^* = (t_m - t_a)/G$]
 t_m : mittl. Fluidtemp, t_a : Umgebungstemperatur, G: Einstrahlung

Messung ohne Bewindung (nach SPF-Messvorschrift)

| Bezugsfläche: | Absorber | Apertur | Brutto |
|--|----------|---------|--------|
| c_0 (-) | 0.798 | 0.740 | 0.536 |
| c_1 (W/m ² K) | 1.60 | 1.48 | 1.07 |
| c_2 (W/m ² K ²) | 0.0056 | 0.0052 | 0.0038 |

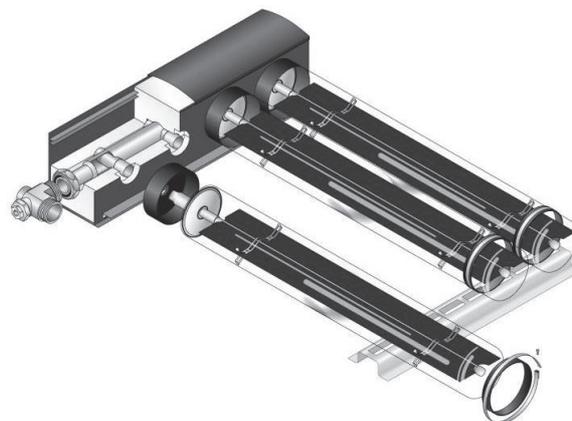
$\eta(x) = c_0 - c_1 \cdot x - c_2 \cdot G \cdot x^2$ [$x = (t_m - t_a)/G$]
 t_m : mittl. Fluidtemp, t_a : Umgebungstemperatur, G: Einstrahlung



4.3 Leistungstabelle (Leistung je Kollektor in Watt, senkrechte, direkte Einstrahlung)

| | 400 W/m ² | 700 W/m ² | 1000 W/m ² |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $t_m - t_a = 0$ K | 875 | 1532 | 2188 |
| $t_m - t_a = 10$ K | 829 | 1485 | 2142 |
| $t_m - t_a = 30$ K | 727 | 1383 | 2039 |
| $t_m - t_a = 50$ K | 612 | 1268 | 1925 |

| | 400 W/m ² | 700 W/m ² | 1000 W/m ² |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $t_m - t_a = 0$ K | 875 | 1532 | 2188 |
| $t_m - t_a = 10$ K | 830 | 1486 | 2143 |
| $t_m - t_a = 30$ K | 730 | 1386 | 2043 |
| $t_m - t_a = 50$ K | 617 | 1274 | 1930 |

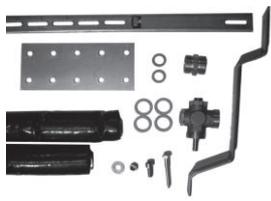


| Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|---|-----------------|
| AS100HP16  | Vakuurröhren-Kollektor AS 100 HP16 Vakuurröhren-Kollektormodul bestehend aus 16 vakuumgedämmten, 2,8 mm starken, aus einem Stück gezogenen Borosilikat-Glasröhren mit integriertem Wärmerohrsystem (Heatpipe) zum Wärmetransport sowie einem Barium- und einem Zirkonium-getter für dauerhaftes Hochvakuum. Arbeitsmedium im Wärmerohr ist Wasser. Der Glasaussenflansch ermöglicht eine große Kontaktfläche für das patentierte Thermokompressionsverfahren, welches die Vakuumdichtigkeit garantiert. Der Absorber ist selektiv beschichtet (Vakuum-Sputter Al-Ni-Al). Die geraden Absorberflächen können bei Südabweichung durch Drehen der Röhren ausgerichtet werden. Das Modul beinhaltet das Sammlerrohr mit Steckverbindungen zur trockenen Systemanbindung incl. Sammlergehäuse aus Aluminium, der hart gepressten Isolierung aus Steinwolle sowie der Fußschiene. Die Vakuurröhren werden in separaten Verpackungseinheiten mit je 4 Röhren geliefert. Abmessungen (HxBxT) 2150x1920x150 mm Gewicht Modul ca. 90 kg Aperturfläche 2,96 qm Kollektorfläche, brutto 4,09 qm Anzahl der Röhren 16 | 2.413,-- € |
| AS100HP12  | Vakuurröhren-Kollektor AS 100 HP12 dito mit 12 Vakuurröhren Abmessungen (HxBxT) 2150x1440x150 mm Gewicht Modul ca. 70 kg Aperturfläche 2,22 qm Kollektorfläche, brutto 3,07 qm Anzahl der Röhren 12 | 1.889,-- € |
| AS100HP8  | Vakuurröhren-Kollektor AS 100 HP8 dito mit 8 Vakuurröhren Abmessungen (HxBxT) 2150x960x150 mm Gewicht Modul ca. 45 kg Aperturfläche 1,48 qm Kollektorfläche, brutto 2,05 qm Anzahl der Röhren 8 | 1.312,-- € |

Technische Daten (allg./gilt für alle HP-Kollektoren)

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Vakuum | 10 ⁻⁸ bar |
| zulässiger Betriebsdruck | 6 bar |
| Außendurchm. Glasrohr | 100 mm |
| Gewicht Rohr | ca. 4.5 kg |
| Erforderlicher Neigungswinkel | mind 25° |
| Arbeitsmedium in Heatpipe | Wasser |
| Beschichtung Absorber | hochselektiv (Vakuum-Sputter) |

2.2 Zubehör für HP-Kollektoren: Dachbefestigungspakete

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|----------|--|-----------------|
| Dachbefestigungspakete Grundausrüstung (Anschlussset) und Erweiterung (Verbindungsset) <u>Ziegeldach (Pfannenziegel)</u> | | | |
|  | AS100DZG | Dachbefestigungspaket Grundausrüstung Standard Ziegeldach 4 Dachhaken (2-fach gekröpft), 4 Lochplatten, 2 Seitenschiene, 1 Satz Dachdurchführungsschläuche, 1 Satz Dichtungen, 1 Kreuz-Stück, 1 Doppelnippel, 1 Schraubenpaket | 293,-- € |
|  | AS100DZE | Dachbefestigungspaket Erweiterung Standard Ziegeldach 4 Dachhaken (2-fach gekröpft), 4 Lochplatten, 2 Seitenschiene, 1 Satz Dichtungen, 1 Doppelnippel, 1 Schraubenpaket | 184,-- € |
| Dachbefestigungspakete Grundausrüstung (Anschlussset) und Erweiterung (Verbindungsset) <u>Schieferdach (Biberschwanz)</u> | | | |
|  | AS100DSG | Dachbefestigungspaket Grundausrüstung Schieferdach 4 Dachhaken (1-fach gekröpft), 4 Lochplatten, 2 Seitenschiene, 1 Satz Dachdurchführungsschläuche, 1 Satz Dichtungen, 1 Kreuz-Stück, 1 Doppelnippel, 1 Schraubenpaket | 289,-- € |
|  | AS100DSE | Dachbefestigungspaket Erweiterung Schieferdach 4 Dachhaken (1-fach gekröpft), 4 Lochplatten, 2 Seitenschiene, 1 Satz Dichtungen, 1 Doppelnippel, 1 Schraubenpaket | 183,-- € |

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|----------|---|-----------------|
| Dachbefestigungspakete Grundausrüstung (Anschlussset) und Erweiterung (Verbindungsset) <u>Welleternitdach</u> | | | |
|  | AS100DEG | Dachbefestigungspaket Grundausrüstung Welleternitdach 4 Stockschrauben inkl. Dichtungen, 2 Seitenschienen, 1 Satz Dachdurchführungsschläuche, 1 Satz Dichtungen, 1 Kreuz-Stück, 1 Doppelnippel | 230,-- € |
|  | AS100DEE | Dachbefestigungspaket Erweiterung Welleternitdach 4 Stockschrauben inkl. Dichtungen, 2 Seitenschienen, 1 Satz Dichtungen, 1 Doppelnippel | 125,-- € |
| Dachbefestigungspakete Grundausrüstung (Anschlussset) und Erweiterung (Verbindungsset) <u>Blechfalzdach</u> | | | |
|  | AS100DBG | Dachbefestigungspaket Grundausrüstung Blechfalzdach 4 Falzdachklemmen (Alu), 2 Seitenschienen, 1 Satz Dachdurchführungsschläuche, 1 Satz Dichtungen, 1 Kreuz-Stück, 1 Doppelnippel, 4 Abstandhalter | 304,-- € |
|  | AS100DBE | Dachbefestigungspaket Erweiterung Blechfalzdach 4 Falzdachklemmen (Alu), 2 Seitenschienen, 1 Satz Dichtungen, 1 Doppelnippel, 4 Abstandhalter | 199,-- € |
| Aufständering bis 30 cm für alle HP-Dachbefestigungspakete (außer AS100DFG und AS100 DFE) | | | |
|  | AS100DA | Aufständering bis max. 30 cm als Zusatz für die Dachbefestigungspakete: DZG, DZE, DSG, DSE, DEG, DEE, DBG, DBE um die Mindestdachneigung von 25° zu erreichen. 2 Edelstahlrohre, 2 Gewindestangen M8, 4 Muttern, 4 Scheiben (Länge nach Bestellangaben möglich bis max. 30 cm) | 57,75 € |
| Dachbefestigungspakete Grundausrüstung (Anschlussset) und Erweiterung (Verbindungsset) <u>Flachdachaufständering 45°</u> | | | |
|  | AS100DFG | Dachbefestigungspaket Grundausrüst. Flachdachaufständering 1 Flachdachgestell 45°, 1 Kreuz-Stück, 1 Doppelnippel, Dichtungen (Paket entgegen Abbildung ohne Röhren od. Kollektorbauteil) | 619,50 € |
| | AS100DFE | Dachbefestigungspaket Erweiterung. Flachdachaufständering 1 Flachdachgestell 45°, 1 Doppelnippel, Dichtungen (Paket entgegen Abbildung ohne Röhren od. Kollektorbauteil) | 582,75 € |

2.3 Zubehör für HP-Kollektoren: Frostschutz, Einzel- und Ersatzteile

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|--------------|--|------------------------------------|
| Frostschutz | | | |
|  | ASTY-L-10 | Wärmeträger- / Frostschutzkonzentrat Tyfocor L 10 Liter Kan. (für HP-Röhren) mischbar mit Wasser Andere Größen (1000 lit Container, etc.) auf Anfrage. | 90,-- € |
|  | ASTY-L-200 | Wärmeträger- / Frostschutzkonzentrat Tyfocor L 200 Liter Fass (für HP-Röhren) mischbar mit Wasser Andere Größen (1000 lit Container, etc.) auf Anfrage. | Preis auf Anfrage |
| Kollektorbauteile | | | |
|  | AS100KB16 | Kollektorbauteil AS100HP16 (Gehäuse und Fußschiene / ohne Röhren) techn. Daten siehe AS100HP16 | 793,-- € |
| | AS100KB12 | Kollektorbauteil AS100HP12 (Gehäuse und Fußschiene / ohne Röhren) techn. Daten siehe AS100HP12 | 656,50 € |
| | AS100KB8 | Kollektorbauteil AS100HP8 (Gehäuse und Fußschiene / ohne Röhren) techn. Daten siehe AS100HP8 | 488,50 € |
| HP-Röhren | | | |
|  | AS100HP – R1 | Hochvakuumröhre Heatpipe (1 Röhre) Verpackungseinheit: 4 Stück pro Karton | 112,-- € |
| | AS100HP- R88 | 88x Hochvakuumröhre Heatpipe (1 Röhre) Verpackungseinheit: 1 Palette 1200x1000x2350 (lxbxh) mit 88 St. HP-Röhren | 101,25 € / St. 8888,-- € / Pal. |
| | AS100HP-MR | Musterröhre HP | 93,-- € |

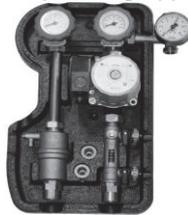
| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|------------|--|-----------------|
| Ersatzteile | | | |
|  | AS100ESS | Edelstahlseitenschiene für HP-Kollektoren 2,20 Meter (1 Stück) | 42,-- € |
|  | AS100EFS16 | Edelstahlfußschiene für 16x AS100HP-R1 Vakuumröhren | 57,-- € |
| | AS100EFS12 | Edelstahlfußschiene für 12x AS100HP-R1 Vakuumröhren | 44,50 € |
| | AS100EFS08 | Edelstahlfußschiene für 8x AS100HP-R1 Vakuumröhren | 34,-- € |
|  | AS100WLP5 | Wärmeleitpaste T12 5g Tube amasan Wärmeleitpaste T12 verbessert den Wärmeübergang für Temperatur-Fühler und die Kondensatoren der HP-Kollektoren | 3,77 € |
|  | ASWW241039 | Set HP-Dachdurchführungsschläuche Länge: 1m, 1" ÜWM Kollektor, 3/4" ÜWM Anschluss, vorisoliert, Länge 1m, 2 Stück inkl. Dichtungen | 73,50 € |
|  | AS100HP-KS | Kreuzstück 1" x 1" FD inkl. 2 NBR Dichtungen mit 1/2" Tauchhülse und 1/2" Handentlüfter | 42,-- € |
|  | AS100HP-VN | Doppelnippel 1"x 1" FD inkl. 2 NBR Dichtungen | 10,25 € |
|  | AS100KBSCS | Schraubensatz für Kollektorbauteile | 30,50 € |

3. Hydraulik & Regelung

3.1 Systembaugruppen

Systembaugruppen sind Rundumpakete und beinhalten folgende Einzelpositionen:

Pumpenbaugruppe:



Solarregler inkl. Fühler:



Solarmembranausdehnungsgefäß:



Wellrohranschlusset inkl. Kappenventil:



Technische Angaben zu den in den Paketen enthaltenen Einzelpositionen, erhalten Sie bei den entsprechenden Einzelartikeln.

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|--------------|---|-----------------|
| Systembaugruppe AS100SB15 | | | |
| Solarregler ES4801BL inkl. Fühler | | | |
| Solarmembranausdehnungsgefäß (Größe je nach Vorgabe) | | | |
| Wellrohranschlusset mit Kappenventil AS100AGA01 | | | |
| Pumpenbaugruppe AS100SPBG2S12L | | | |
| | AS100SB15/18 | Systembaugruppe AS100SB15/18 Solarausdehnungsgefäß AS100AG18 (18 Liter) | |
| | AS100SB15/24 | Systembaugruppe AS100SB15/24 Solarausdehnungsgefäß AS100AG24 (24 Liter) | |
| | AS100SB15/35 | Systembaugruppe AS100SB15/35 Solarausdehnungsgefäß AS100AG35 (35 Liter) | |
| | AS100SB15/50 | Systembaugruppe AS100SB15/50 Solarausdehnungsgefäß AS100AG50 (50 Liter) | |

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|------|---------|-------------|-----------------|
|------|---------|-------------|-----------------|

Systembaugruppe AS100SB25

Solarregler ES5921 inkl. Fühler
Solarmembranausdehnungsgefäß Größe je nach Vorgabe
Wellrohranschlusset mit Kappenventil AS100AGA01
Pumpenbaugruppe AS100SPBG2S12L

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| | AS100SB25/18 | Systembaugruppe AS100SB25/18 Solarausdehnungsgefäß AS100AG18 (18 Liter) | |
| | AS100SB25/24 | Systembaugruppe AS100SB25/24 Solarausdehnungsgefäß AS100AG24 (24 Liter) | |
| | AS100SB25/35 | Systembaugruppe AS100SB25/35 Solarausdehnungsgefäß AS100AG35 (35 Liter) | |
| | AS100SB25/50 | Systembaugruppe AS100SB25/50 Solarausdehnungsgefäß AS100AG50 (50 Liter) | |

Systembaugruppe AS100SB35

Solarregler ES5922 inkl. Fühler
Solarausdehnungsgefäß (Größe je nach Vorgabe)
Wellrohranschlusset mit Kappenventil AS100AGA01
Pumpenbaugruppe AS100SPBG2S12L

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| | AS100SB35/18 | Systembaugruppe AS100SB35/18 Solarausdehnungsgefäß AS100AG18 (18 Liter) | |
| | AS100SB35/24 | Systembaugruppe AS100SB35/24 Solarausdehnungsgefäß AS100AG24 (24 Liter) | |
| | AS100SB35/35 | Systembaugruppe AS100SB35/35 Solarausdehnungsgefäß AS100AG35 (35 Liter) | |
| | AS100SB35/50 | Systembaugruppe AS100SB35/50 Solarausdehnungsgefäß AS100AG50 (50 Liter) | |

Systembaugruppe AS100SB40

Solarregler PS5512SZ inkl. Fühler
Solarausdehnungsgefäß (Größe je nach Vorgabe)
Wellrohranschlusset mit Kappenventil AS100AGA01
Pumpenbaugruppe AS100SPBG2S12L

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| | AS100SB40/18 | Systembaugruppe AS100SB40/18 Solarausdehnungsgefäß AS100AG18 (18 Liter) | |
| | AS100SB40/24 | Systembaugruppe AS100SB40/24 Solarausdehnungsgefäß AS100AG24 (24 Liter) | |
| | AS100SB40/35 | Systembaugruppe AS100SB40/35 Solarausdehnungsgefäß AS100AG35 (35 Liter) | |
| | AS100SB40/50 | Systembaugruppe AS100SB40/50 Solarausdehnungsgefäß AS100AG50 (50 Liter) | |

Sollte beispielsweise ein größeres Ausdehnungsgefäß benötigt werden,
können die Systembaugruppen auch aus Einzelteilen zusammengestellt werden.
Vorgängervarianten (wie SB10,20,30) auf Anfrage.

3.2 Solar-Membranausdehnungsgefäße, Anschlusssets und Zubehör

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|----------------|--|-----------------|
| <u>Solar-Membranausdehnungsgefäße 18-50 lit 3/4"</u> | | | |
|  | AS100 S-MAG18 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 18 lit 3/4"AG Höhe: 410mm; Ø: 270mm; Gewicht: 4,4 kg; Pmax: 8bar; | 79,-- € |
| | AS100 S-MAG24 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 24 lit 3/4"AG Höhe: 355mm; Ø: 320mm; Gewicht: 4,7 kg; Pmax: 8bar; | 95,-- € |
| | AS100 S-MAG35 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 35 lit 3/4"AG Höhe: 390mm; Ø:400mm; Gewicht: 8,6 kg; Pmax: 10bar; | 148,-- € |
| | AS100 S-MAG50 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 50 lit 3/4"AG Höhe: 570mm; Ø:400mm; Gewicht: 9,5 kg; Pmax: 10bar; | 195,-- € |
| <u>Solar-Membranausdehnungsgefäße 80-300 lit 1"</u> | | | |
|  | AS100 S-MAG80 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 80 lit 1"AG Höhe: 825mm; Ø:400mm; Gewicht: 15 kg; Pmax: 10bar; | 266,-- € |
| | AS100 S-MAG100 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 100 lit 1"AG Höhe: 779mm; Ø:500mm; Gewicht: 16 kg; Pmax: 10bar; | 376,-- € |
| | AS100 S-MAG150 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 150 lit 1"AG Höhe: 1007mm; Ø:500mm; Gewicht: 25 kg; Pmax: 10bar; | 498,-- € |
| | AS100 S-MAG200 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 200 lit 1"AG Höhe: 1076mm; Ø:600mm; Gewicht: 29kg; Pmax: 10bar; | 608,-- € |
| | AS100 S-MAG300 | Solar-Membranausdehnungsgefäß 300 lit 1"AG Höhe: 1251mm; Ø:650mm; Gewicht: 40 kg; Pmax: 10bar; | 758,-- € |
| <u>Wellrohranschlussets inkl. Kappenventil für Ausdehnungsgefäße</u> | | | |
|  | AS100 AGA01 | Anschlussset DN15 für S-MAG 18-50 lit mit ÜWM MS58 3/4" Wellrohr DN16x500 inkl. Kappenventil 3/4" (entleerbar) | 46,50 € |
| | AS100 AGA02 | Anschlussset DN20 für S-MAG 80-300 lit mit ÜWM MS58 3/4" Wellrohr DN16x1500 inkl. Kappenventil 1" IG (entleerbar) | 89,50 € |
| <u>Kappenventile</u> | | | |
|  | AS100 KPVT16 | Kappenventil 3/4" AG flachdichtend x 3/4" IG mit Entleerung | 19,-- € |
| | AS100 KPVT20 | Kappenventil 1" AG flachdichtend x 1" IG mit Entleerung | 25,50 € |

3.3 Pumpenbaugruppen Solar

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|--------------------------|--|-------------------|
| <u>Pumpenbaugruppen Solar bis 12 lit/min</u> | | | |
| WILO ST 15/6 ECO 3P; Schwerkraftbremse; Kugelhahn; SV: 6bar; Manometer; Durchflussregler mit Schauglas; Füll- und Spülarmaturen; kompl. Isoliert; Anschluss: 3/4" IG | | | |
|  | AS100 SPBG 2S12L | Pumpenbaugruppe Solar 2-Strang bis 12 lit / min 1x zusätzlicher Kugelhahn; Lufttopf; | 582,-- € |
|  | AS100 SPBG 1S12L | Pumpenbaugruppe Solar 1-Strang bis 12 lit / min | Preis auf Anfrage |
| <u>Pumpenbaugruppen Solar bis 28 lit/min</u> | | | |
| Pumpenbaugruppe Solar 2-Strang DN20 bis 28 lit / min Schwerkraftbremse; 2x Kugelhahn; SV: 6bar; Manometer; Durchflussregler mit Schauglas; Füll- und Spülarmaturen; Lufttopf; kompl. Isoliert; Anschluss: 3/4" IG | | | |
|  | AS100 SPBG 2S28L 7.55 | Hmax=7,0mWS; Hvmax (bei V=1,7m³/h) 5,5mWS | Preis auf Anfrage |
| | AS100 SPBG 2S28L 8.74 | Hmax=8,0mWS; Hvmax (bei V=1,7m³/h) 7,4mWS | Preis auf Anfrage |
| | AS100 SPBG 2S28L 12.1 | Hmax=12,0mWS; Hvmax (bei V=1,7m³/h) 10,0mWS | Preis auf Anfrage |
| <u>Pumpenbaugruppen Solar bis 38 lit/min</u> | | | |
| Pumpenbaugruppe Solar 2-Strang DN25 bis 38 lit / min Schwerkraftbremse; 2x Kugelhahn; SV: 6bar; Manometer; Durchflussregler mit Schauglas; Füll- und Spülarmaturen; Lufttopf; kompl. Isoliert; Anschluss: 1" IG | | | |
|  | AS100 SPBG 2S38L 7.55 | Hmax=7,0mWS; Hvmax (bei V=2,28m³/h) 6,0mWS | Preis auf Anfrage |
| | AS100 SPBG 2S38L 8.74 | Hmax=8,0mWS; Hvmax (bei V=2,28m³/h) 7,6mWS | Preis auf Anfrage |
| | AS100 SPBG 2S38L 12.1 | Hmax=12,0mWS; Hvmax (bei V=2,28m³/h) 11,0mWS | Preis auf Anfrage |

Weitere Größen auf Anfrage erhältlich.

3.4 Systemtrennung Solar

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|---------|---|-----------------|
| Systemtrennung Solar Kompaktstation | | | |
|  | AS9810 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 10kW Kompaktaufbau, kompl. Isoliert; Höhe: 500mm; Breite: 440mm; Tiefe: 200mm; <u>Auslegungstemperaturen:</u> Prim.: 70°C / 60°C; Sek.: 55°C / 65° ohne MAG, inkl. Fühler | 1.458,-- € |
| | AS9811 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 10kW inkl. 3-Wege-Umschaltventil Kompaktaufbau, kompl. Isoliert; Höhe: 500mm; Breite: 440mm; Tiefe: 200mm; <u>Auslegungstemperaturen:</u> Prim.: 70°C / 60°C; Sek.: 55°C / 65° ohne MAG, inkl. Fühler | 1.788,-- € |
| Systemtrennung Solar Großstationen | | | |
|  | AS9820 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 20kW kompl. Isoliert; inkl. Verbindungsleitungen und Wandhalterungen; 6-28 lit/min; bestehend aus: - 1x Plattenwärmetauscher 20kW; (**) - 1x Pumpenbaugruppe Speicherladung - 1x Pumpenbaugruppe Solar bis 28 lit/min (**) <u>Auslegungstemperaturen:</u> Prim.: 70°C / 60°C; Sek.: 55°C / 65°C ohne MAG | 1.780,-- € |
| | AS9830 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 30kW kompl. Isoliert; inkl. Verbindungsleitungen und Wandhalterungen; 6-28 lit/min; bestehend aus: - 1x Plattenwärmetauscher 30kW; (**) - 1x Pumpenbaugruppe Speicherladung - 1x Pumpenbaugruppe Solar bis 28 lit/min | 2.043,-- € |
| | AS9840 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 40kW kompl. Isoliert; inkl. Verbindungsleitungen und Wandhalterungen; 6-36 lit/min; bestehend aus: - 1x Plattenwärmetauscher 40kW; (**) - 1x Pumpenbaugruppe Speicherladung - 1x Pumpenbaugruppe Solar bis 36 lit/min | 2.110,-- € |
| | AS9850 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 50kW kompl. Isoliert; inkl. Verbindungsleitungen und Wandhalterungen; 6-36 lit/min; bestehend aus: - 1x Plattenwärmetauscher 50kW; (**) - 1x Pumpenbaugruppe Speicherladung - 1x Pumpenbaugruppe Solar bis 36 lit/min | 2.473,-- € |
| | AS9860 | Systemtrennung für Solaranlagen bis 60kW kompl. Isoliert; inkl. Verbindungsleitungen und Wandhalterungen; 6-36 lit/min; bestehend aus: - 1x Plattenwärmetauscher 60kW; (**) - 1x Pumpenbaugruppe Speicherladung - 1x Pumpenbaugruppe Solar bis 36 lit/min | 3.129,-- € |

3.5 Pumpenbaugruppen Heizung

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|--|------------|---|-----------------|
| <u>Pumpenbaugruppen Heizung ungemischt</u> | | | |
|  | ASHPBG8100 | Heizungspumpenbaugruppe 2-Strang ungemischt Rohrabstand: 125mm; Anschlüsse: 3/4" IG; Vor- und Rücklaufkugelhahn (0°-160°C); VL- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse; Pumpe Hmax= 6,0 mWS; 130mm x 1"; komplett nach ENEV isoliert (ohne Luftschlitze); inkl. Wandbefestigungsmaterial; inkl. Adressfeld für Firmensitenkarte / -aufkleber; | 346,-- € |
| | ASHPBG8150 | Heizungspumpenbaugruppe dito mit Hocheffizienzpumpe A | 524,-- € |
| <u>Pumpenbaugruppen Heizung gemischt</u> | | | |
|  | ASHPBG8200 | Heizungspumpenbaugruppe 2-Strang gemischt Rohrabstand: 125mm; Anschlüsse: 3/4" IG; Vor- und Rücklaufkugelhahn (0°-160°C); VL- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse; Pumpe Hmax= 6,0 mWS; 130mm x 1"; inkl. 3 Wege-Mischer inkl. Anschlusskabel; komplett nach ENEV isoliert (ohne Luftschlitze); inkl. Wandbefestigungsmaterial; inkl. Adressfeld für Firmensitenkarte / -aufkleber; | 528,-- € |
| | ASHPBG8250 | Heizungspumpenbaugruppe dito. mit Hocheffizienzpumpe A | 706,-- € |
| <u>Pumpenbaugruppen Heizung gemischt mit elektrischem Festwertregler</u> | | | |
|  | ASHPBG8300 | Heizungspumpenbaugruppe 2-Strang gemischt Rohrabstand: 125mm; Anschlüsse: 3/4" IG; Vor- und Rücklaufkugelhahn (0°-160°C); VL- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse; Pumpe Hmax= 6,0 mWS; 130mm x 1"; inkl. 3 Wege-Mischer inkl. Anschlusskabel und elektr. Festwertregler, geeignet z.B. für FBH; komplett nach ENEV isoliert (ohne Luftschlitze); inkl. Wandbefestigungsmaterial; inkl. Adressfeld für Firmensitenkarte / -aufkleber; | 698,-- € |
| | ASHPBG8350 | Heizungspumpenbaugruppe dito mit Hocheffizienzpumpe A | 876,-- € |
| <u>Pumpenbaugruppen Rücklaufenhebung Heizung mit elektronisch geregeltm Mischer</u> | | | |
|  | ASHPBG8400 | Heizungspumpenbaugruppe 2-Strang RL-Anhebung Rohrabstand: 125mm; Anschlüsse: 3/4" IG; Vor- und Rücklaufkugelhahn (0°-160°C); VL- Kugelhahn mit aufstellbarer Schwerkraftbremse; Pumpe Hmax= 6,0 mWS; 130mm x 1"; inkl. 3 Wege-Mischer inkl. Anschlusskabel und elektr. Festwertregler, geeignet z.B. für RL-Anhebung Holzkessel; komplett nach ENEV isoliert (ohne Luftschlitze); inkl. Wandbefestigungsmaterial; inkl. Adressfeld für Firmensitenkarte / -aufkleber; | 698,-- € |
| | ASHPBG8450 | Heizungspumpenbaugruppe dito mit Hocheffizienzpumpe A | 876,-- € |

3.6 Solarregler und Zubehör

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|------------|---|-------------------|
|  | ASES4801BL | Solarregler R15 (ES) 1x elektr. Ausgang (mit Drehzahlregelung) 1x elektromech. potenzialfreier Ausgang (zB. Wärmepumpe) 3x Fühlereingang NTC 5kOhm <u>Funktionen:</u> Solarertragsberechnung, Frostschutz, Überhitzungsschutz, Starthilfe, Solarkreis, Auskühlung, Urlaubsmodus, Beladeoptimierung ertragsabhängig, beleuchtetes Display <u>Optionen:</u> Nachladung/Wärmepumpe, Sammelstörmeldung, Hochtemp.entl. | 351,-- € |
|  | ASES5921 | Solarregler R25 (ES) 1x elektr. Ausgang (mit Drehzahlregelung) 1x elektromech. Ausgang (zB. Ventil od. Pumpe.) 5x Fühlereingang NTC 5kOhm; 7x Hydr.variante 1x Eingang Durchflusssensor; 1x EBUS <u>Funktionen:</u> Solarertragsberechnung, Frostschutz, Überhitzungsschutz, Starthilfe, Solarkreis, Auskühlung, Urlaubsmodus, Beladeoptimierung ertragsabhängig, beleuchtetes Display, Verbraucherbeladung, Frischwasserstation <u>Optionen:</u> Nachladeanford. thermostatisch., Hochtemp.entl., Störmeldeausgang, RL-Anhebung, Umladung | |
|  | ASES5931 | Solarregler R35 (ES) 2x elektr. Ausgang (mit Drehzahlregelung) 1x elektromech. Ausgang (zB. Ventil od. Pumpe.) 5x Fühlereingang NTC 5kOhm; 14x Hydr.variante 1x Eingang Durchflusssensor; 1x EBUS <u>Funktionen:</u> Solarertragsberechnung, Berechnung akt. solare Leistung, Frostschutz, Überhitzungsschutz, Starthilfe, Solarkreis, Auskühlung, Urlaubsmodus, Beladeoptimierung ertragsabhängig, beleuchtetes Display, Verbraucherbeladung, Frischwasserstation <u>Optionen:</u> Nachladeanford. thermostatisch., Hochtemp.entl., Störmeldeausgang, RL-Anhebung, Umladung, Solarladung über externen Wärmetauscher | |
|  | ASPS5512SZ | Solarregler R40 (PS) 2x elektr. Ausgang (mit Drehzahlregelung) 3x elektromech. Ausgang (zB. Ventil od. Pumpe.) 8x Fühlereingang NTC 5kOhm; 86x Hydr.variante 1x Eingang Durchflusssensor; 1x EBUS <u>Funktionen:</u> Solarertragsberechnung, Berechnung akt. solare Leistung, Frostschutz, Überhitzungsschutz, Starthilfe, Solarkreis, Auskühlung, Urlaubsmodus, Beladeoptimierung ertragsabhängig, Verbraucherbeladung, Frischwasserstation, Rückladung, Kollektorkaskade, Schichtspeicher, Umschaltung Puffer auf Heizkreis, Zusatzkesselfunktionen, u.v.m. <u>Optionen:</u> Nachladeanford. thermostatisch., RL-Anhebung, Umladung, Solarladung über externen Wärmetauscher | Preis auf Anfrage |

Weitere Regler auf Anfrage (zB. Systemregler, EBUS-kompatible Heizungsregler, Vorgängermodelle wie R10,20,30, etc.).

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|----------------|--|-----------------|
|  | ASZTF224 | Kollektorfühler für Solarregler der PS und ES – Reihe; NTC (5kOhm b. 25°C); Temperaturbereich: -50 250°C; 6mm Hülse; | 33,-- € |
|  | ASZTF222.2 | Tauchfühler für Solarregler der PS und ES – Reihe; NTC (5kOhm b. 25°C); Temperaturbereich: -10 130°C; 6mm Hülse; | 33,-- € |
|  | ASZWF400 | Strahlungssensor zur Erfassung der Lichtintensität für Solarregler der PS Reihe; NTC (5kOhm b. 25°C); Temperaturbereich: -20 130°C; | 44,50 € |
|  | ASZVF210 | Anlegefühler zur Befestigung an Rohrleitungen für Solarregler der PS und ES – Reihe; NTC (5kOhm b. 25°C); Temperaturbereich: -50 90°C; | 28,50 € |
|  | AS1003WV2303/4 | Drei-Wege-Umschaltventil 230VAC mit Relais 1" AG flachdichtend; Stromaufnahme: 7VA; Isolationsklasse: II; Rotationszeit: 8 sek 60°; Umgebungstemp.: 0-50°C; Betriebsdruck: PN16; EC-Direktive: Konformität zu 89/336EEC und 73/23/EEC | 159,-- € |
|  | ASESWMZ040 | Durchfluss- und Temperatursensor für ES-Serie V=2-40 lit/min; Messgenauigkeit: 0,05 lit/min; Temperaturbereich: 0°C-100°C; IP44; R=3/4" AG flachdichtend | 352,-- € |
|  | ASESWMZ100 | Durchfluss- und Temperatursensor für ES-Serie V=5-100 lit/min; Messgenauigkeit: 0,25 lit/min; Temperaturbereich: 0°C-100°C; IP44; R=1" AG flachdichtend | 425,-- € |
|  | ASPSWMZ | Wärmemengenimpulszähler für PS – Serie DN15 Qn=1,5 m³/h; Tmax=90°C; R=3/4" AG flachdichtend; l=110mm; | 265,-- € |
|  | ASESMB | Masterbedienung Fernanzeige- und Fernsteuerungsgerät für ES – Serie (R25 und R35) Spannungsversorgung über EBUS-Leitung max. 50m; 0.5²; Schutzklasse: II EN60730-1; Schutzart: IP40 EN60529; EMV-Emission: EN60730-1; EN61000-6-3; | 441,-- € |
|  | AS804988 | EBUS Servicetool mit USB-Adapter Softwarepaket mit USB-eBus Interface ZIF 280; Inbetriebnahme, Wartung, Datenaufzeichnung u. Auswertung; Up- und Download der Reglerdaten zw. Regler und PC; für Regler: R40; R35; R25; | 552,-- € |

3.7 Edelstahlspiralrohr und Zubehör

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Meter |
|---|-------------|--|---------------|
| Edelstahlspiral Doppelrohr | | | |
|  | AS100 FLX15 | Flexibles Edelstahlspiral Doppelrohr Twinway 1/2" - (DN15) Spiralrohr (Wst 0,25mm; Mat. 1.4404; PN16) mit HT-Isolierung 14x18 aus syn. EPDM Kautschuk FCKW frei, bis max. 175°C, Dämmstärke 14mm; B2, UV stabil, Ummantelung: schwarze PE-Schutzfolie UV- und witterungsbeständig, inkl. Silikonsensorkabel 2x0,75mm ² ; Gebinde 5-50 mtr. (in 5 mtr. Abstufungen) | 43,-- € |
|  | AS100 FLX20 | Flexibles Edelstahlspiral Doppelrohr Twinway 3/4" - (DN20) Spiralrohr (Wst 0,25mm; Mat. 1.4404; PN16) mit HT-Isolierung 14x18 aus syn. EPDM Kautschuk FCKW frei, bis max. 175°C, Dämmstärke 14mm; B2, UV stabil, Ummantelung: schwarze PE-Schutzfolie UV- und witterungsbeständig, inkl. Silikonsensorkabel 2x0,75mm ² ; Gebinde 5-50 mtr. (in 5 mtr. Abstufungen) | 52,-- € |
|  | AS100 FLX25 | Flexibles Edelstahlspiral Doppelrohr Twinway 1" - (DN25) Spiralrohr (Wst 0,25mm; Mat. 1.4404; PN16) mit HT-Isolierung 14x18 aus syn. EPDM Kautschuk FCKW frei, bis max. 175°C, Dämmstärke 14mm; B2, UV stabil, Ummantelung: schwarze PE-Schutzfolie UV- und witterungsbeständig, inkl. Silikonsensorkabel 2x0,75mm ² ; Gebinde 5-50 mtr. (in 5 mtr. Abstufungen) | 58,-- € |

Spezielle Edelstahlwellrohrstücke, Kompensatoren, etc. mit verschiedenen Rohrenden auf Anfrage.



| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-------------|---|-----------------|
| <u>Fittings für Edelstahlspiralrohr</u> | | | |
|  | ASWWS016019 | Übergangverschraubung DN15 x 3/4" AG flachdichtend | 12,50 € |
| | ASWWS011020 | Übergangverschraubung DN20 x 3/4" AG flachdichtend | 17,00 € |
| | ASWWS010033 | Übergangverschraubung DN25 x 3/4" AG flachdichtend | 23,50 € |
|  | ASWWS015010 | Übergangverschraubung DN15 x 3/4" ÜWM | 18,00 € |
| | ASWWS208910 | Übergangverschraubung DN20 x 3/4" ÜWM | 20,00 € |
| | ASWWS208912 | Übergangverschraubung DN25 x 3/4" ÜWM | 25,00 € |
|  | ASWWS015021 | Übergangverschraubung DN15 x 1" ÜWM | 18,50 € |
| | ASWWS208911 | Übergangverschraubung DN20 x 1" ÜWM | 21,00 € |
| | ASWWS208913 | Übergangverschraubung DN25 x 1" ÜWM | 26,00 € |
|  | ASWWS015013 | Übergangverschraubung DN15 x 18mm Stutzen | 13,50 € |
| | ASWWS015034 | Übergangverschraubung DN20 x 18mm Stutzen | 19,00 € |
|  | ASWWS013010 | T-Stück DN15 | 34,50 € |
| | ASWWS013020 | T-Stück DN20 | 55,00 € |
| | ASWWS013030 | T-Stück DN25 | 72,00 € |
|  | ASWWS014010 | Kupplung DN15 | 20,00 € |
| | ASWWS014020 | Kupplung DN20 | 28,00 € |
| | ASWWS014030 | Kupplung DN25 | 38,00 € |

| Foto | Art.Nr. | Bezeichnung | Preis / Einheit |
|---|-------------|---|-----------------|
| <u>Ersatzgraphitdichtungen</u> | | | |
|  | ASWW010011 | Graphitkegeldichtung R1/2" - DN15 bis 450°C | 4,25 € |
| | ASWW010021 | Graphitkegeldichtung R3/4" - DN20 bis 450°C | 6,75 € |
| | ASWW010031 | Graphitkegeldichtung R1" - DN25 bis 450°C | 9,60 € |
| <u>Ersatzflachdichtungen NBR</u> | | | |
|  | ASWW022020 | Flachdichtung NBR R1/2" bis 180°C | 0,65 € |
| | ASWW022030 | Flachdichtung NBR R3/4" bis 180°C | 0,80 € |
| | ASWW022040 | Flachdichtung NBR R1" bis 180°C | 1,00 € |
| <u>Ersatzflachdichtungen PTFE Teflon</u> | | | |
|  | ASWWS022020 | Flachdichtung PTFE R1/2" bis 260°C | 2,05 € |
| | ASWWS022030 | Flachdichtung PTFE R3/4" bis 260°C | 2,25 € |
| | ASWWS022040 | Flachdichtung PTFE R1" bis 260°C | 2,70 € |
| <u>Befestigungsschelle</u> | | | |
|  | ASWW050152 | Befestigungsschelle für Doppelrohr 90x49 – DN15 inkl. Stockschraube und Dübel | 8,30 € |
| | ASWW050154 | Befestigungsschelle für Doppelrohr 110x57 – DN20 inkl. Stockschraube und Dübel | 9,10 € |
| <u>Sonstiges Zubehör</u> | | | |
|  | ASWW080017 | Silikonschutzkappe DN16 mit Steuerkabelführung bis 250°C für Edelstahldoppelrohr DN15 | 11,75 € |
|  | ASWW050550 | Schrumpfschlauch Meterpreis | 55,25 € |