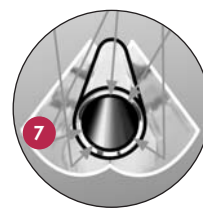
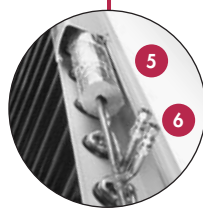
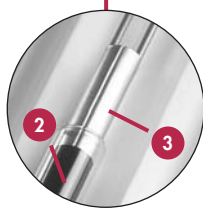
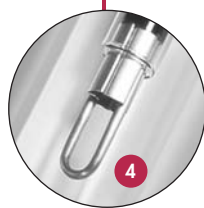
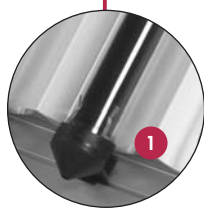
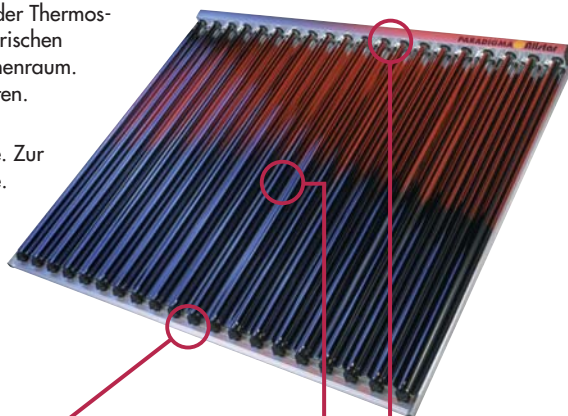


Vakuum-Röhrenkollektoren

CPC Allstar und CPC Star azzurro

Das Funktionsprinzip der CPC Vakuum-Röhre

- 1 **Vakuum-Röhre** nach dem Prinzip der Thermoskanne bestehend aus zwei konzentrischen Glasröhren mit evakuiertem Zwischenraum. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten.
- 2 Hochselektive **Absorberschicht**, Al/AlN, auf der inneren Glasröhre. Zur Erzielung höchster Energiegewinne.
- 3 Aluminium-**Wärmeleitblech**. Zur optimalen Übertragung der Wärme vom Absorber auf das Wärmeträgersystem.
- 4 U-förmiges **Edelstahlrohr**. Zum effektiven Abtransport der gewonnenen Wärme.
- 5 **Mineralwoll-Isolierung** mit Al-Kaschierung. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten im Sammelkasten.
- 6 **Klemmringverbindung** Ø 12 mm für Vor- und Rücklauf. Als sichere montagefreundliche Schnittstelle zum Rohrleitungssystem.
- 7 Um die Effizienz der Vakuum-Röhre noch zu erhöhen, befindet sich hinter den Röhren ein hochreflektierender, witterungsbeständiger **CPC Spiegel** (Compound Parabolic Concentrator). Dieser Spiegel lenkt einfallende Lichtstrahlen direkt zum Absorber.



Technische Daten CPC Allstar

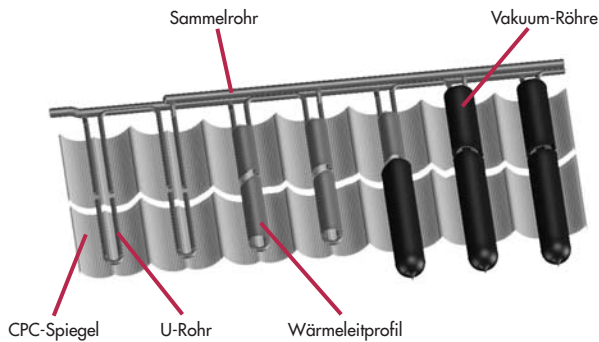
Vakuum-Röhrenkollektor		CPC 32 Allstar	CPC 40 Allstar
Anzahl der Vakuum-Röhren		16	20
η_0 bezogen auf die Aperturfläche, EN 12975	%	64,4	64,4
α_1 mit Wind bez. auf Apertur	W/(m ² ·K)	0,749	0,749
α_2 mit Wind bez. auf Apertur	W/(m ² ·K ²)	0,005	0,005
Kollektorertrag (Standort Würzburg, Bezugsfläche 5 m ²)	kWh/(m ² ·a)	602	602
Rastermaße (Länge x Breite x Höhe)	m	1,90 x 1,85 x 0,10	1,90 x 2,31 x 0,10
Bruttofläche	m ²	3,52	4,37
Kollektor-Aperturfläche	m ²	3,20	4,00
Kollektorertrag	l	2,4	2,9
Druckverlust bei 2,0 l/min. und 40 °C, ca.	mbar	311	389
Gewicht, ca.	kg	53	66
Betriebsüberdruck, max. zul.	bar	10	10
Vor-/Rücklauf, Klemmringverschraubung für	mm	Cu 12	Cu 12
Farbe, eloxal		aluminiumgrau	aluminiumgrau
Farbe aller Kunststoffteile		schwarz	schwarz
Anzahl Aufлагeschiene Winkelrahmen		2	3

Zertifizierung und Umweltaspekte

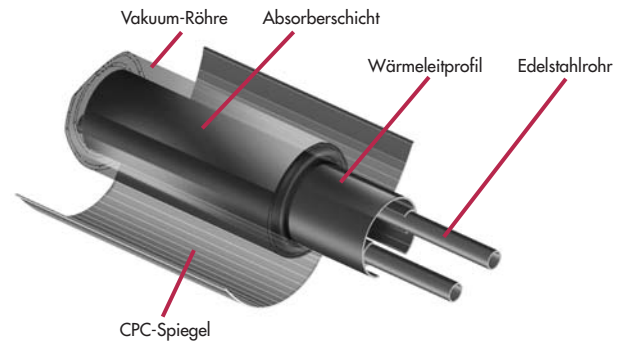
- TÜV Süddeutschland mit CE 0036 zertifiziert und entsprechend den europäischen Normen für Sonnenkollektoren geprüft
- Hagelsicherheit gemäß EN 12975 vom TÜV Rheinland bestätigt
- 10 Jahre kostenloser Röhrenersatz bei Glasbruch verursacht durch Hagel- und Frostschäden
- ausgezeichnet mit dem „Blauen Engel“, dem Solar KEYMARK und dem Zeichen DIN-Geprüft



Wärmeübertragungseinheit CPC Star azzurro



Aufbau Vakuüm-Röhre



Technische Daten CPC Star azzurro

Vakuüm-Röhrenkollektor		CPC 14 Star azzurro	CPC 21 Star azzurro	CPC 30 Star azzurro	CPC 45 Star azzurro
Anzahl der Vakuüm-Röhren		14	21	14	21
η_0 bezogen auf die Aperturfläche, EN 12975	%	64,4	64,4	64,4	64,4
α_1 mit Wind bez. auf Apertur	W/(m ² ·K)	0,749	0,749	0,749	0,749
α_2 mit Wind bez. auf Apertur	W/(m ² ·K ²)	0,005	0,005	0,005	0,005
Kollektorertrag (Standort Würzburg, Bezugsfläche 5 m ²)	kWh/(m ² ·a)	602	602	602	602
Rastermaße (Länge x Breite x Höhe)	m	1,61 x 1,62 x 0,12	1,61 x 2,42 x 0,12	2,03 x 1,62 x 0,12	2,03 x 2,42 x 0,12
Bruttofläche	m ²	2,61	3,91	3,29	4,91
Kollektor-Aperturfläche	m ²	2,33	3,5	3,0	4,5
Kollektorinhalt	l	2,3	3,4	2,7	4,1
Druckverlust bei 0,25 l/min und 40 °C, ca.	mbar	4	10	7	16
Gewicht, ca.	kg	42	62	52	76
Betriebsüberdruck, max. zul.	bar	10	10	10	10
Vor-/Rücklauf, Klemmringverschraubung für	mm	Cu 15	Cu 15	Cu 15	Cu 15
Farbe, eloxal		aluminiumgrau	aluminiumgrau	aluminiumgrau	aluminiumgrau
Farbe aller Kunststoffteile		kobaltblau	kobaltblau	kobaltblau	kobaltblau
Anzahl Auflageschienen Winkelrahmen		2	3	2	3

Solarspeicher Aqua



Technische Daten – Solarspeicher Aqua

Frischwasserspeicher		Aqua 190	Aqua 290	Aqua 390	Aqua 490
Höhe/Durchmesser mit Isolierung	mm	1210/680	1413/790	1723/790	1915/790
zulässiger Betriebsdruck	bar	10	10	10	10
zulässige Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95
EPS-Isolierung mit Luftspalt	mm	80	95	95	95
Speicher-Nenninhalt	l	190	316	410	470
Kesselnachheizvolumen	l	190	120	150	165
Bereitschaftsverluste *)	kWh/d	1,4	1,6	2	2,2
Technische Daten Wärmetauscher					
Gesamfläche	m ²	1,5	2,2	2,4	2,6
Gesaminhalt	l	9	14	16	17
Auszug aus den Leistungsdaten ¹⁾					
10-Minuten-Spitzenzapfmenge	l	256	364	461	519
60-Minuten-Dauerzapfmenge	l	640	745	839	899

*) Nach DIN 4701-10, ohne Verluste der angeschlossenen Rohre. Diese Angaben sind hinsichtlich üblicher Toleranzen und dem Hersteller vorbehaltenen technischen Änderungen nicht verbindlich.

¹⁾ Für Kesselleistungen von 20 kW bei 50 °C Zapftemperatur bei vollgeladenem Speicher. Leistungsdaten bei anderen Betriebsbedingungen und Kesselleistungen können dem Paradigma Planungshandbuch entnommen werden.

Kombispeicher TITAN Aqua



Technische Daten – TITAN Aqua

Kombispeicher		TITAN Aqua 400	TITAN Aqua 600	TITAN Aqua 850
Höhe/Durchmesser mit Isolierung	mm	1520/850	1820/950	1980/1000
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	2 (3) *)	2 (3) *)	2 (3) *)
EPS-Isolierung mit Luftspalt (Mantel/Deckel)	mm	100/150	100/150	100/170
Pufferinhalt (inkl. der WT bzw. WW-Speicher)	l	385	642	836
zulässige Speichertemperatur	°C	110	110	110
Bereitschaftsverluste **)	kWh/d	1,8	2,4	2,8
Brauchwasserwärmetauscher				
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	8	8	8
Fläche	m ²	ca. 1,8	ca. 2,5	ca. 2,7
Inhalt WW-WT- bzw. WW-Speicher	l	120	150	230
zulässige WW-Temperatur	°C	95	95	95
Auszug aus den Leistungsdaten ¹⁾				
10-Minuten-Spitzenzapfmenge	l	162	196	288
60-Minuten-Dauerzapfmenge	l	531	566	658

*) Maximal 2 bar bei leerem oder drucklosem Innentank, sonst 3 bar. **) Nach DIN 4701-10, ohne Verluste der angeschlossenen Rohre. Diese Angaben sind hinsichtlich üblicher Toleranzen und dem Hersteller vorbehaltenen technischen Änderungen nicht verbindlich.

¹⁾ Bei 65°C Speichertemperatur, Warmwasserzapftemperatur von 45°C und Kesselanschlussleistung von 20 kW. Die Solaranlage ist nicht berücksichtigt. Leistungsdaten bei anderen Betriebsbedingungen und Kesselleistungen können dem Paradigma Planungshandbuch entnommen werden.

Frischwasserspeicher OPTIMA Aqua



Technische Daten – OPTIMA Aqua

Frischwasserspeicher		OPTIMA Aqua 500	OPTIMA Aqua 800	OPTIMA Aqua 1000
Höhe/Durchmesser mit Isolierung	mm	1790/950	1980/1050	2070/1100
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3	3	3
EPS-Isolierung Seite/Deckel/Boden	mm	120/150/50	120/150/50	120/150/50
Gesamtinhalt (inkl. der Wärmetauscher)	l	550	830	990
zulässige Speichertemperatur	°C	90	90	90
Bereitschaftsverluste *)	kWh/d	2	2,3	2,6
Brauchwasserwärmetauscher				
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	8	8	8
Fläche	m ²	3,9	4,8	7,5
Inhalt	l	5	10	12
Auszug aus den Leistungsdaten ¹⁾				
Zapfmenge (l) ohne Kesselnachheizung/Zapfrate	l/min	200/15	280/15	450/25
Zapfmenge (l) mit Kesselnachheizung/Zapfrate	l/min	240/15	340/15	520/25

*) Nach DIN 4701-10, ohne Verluste der angeschlossenen Rohre. Diese Angaben sind hinsichtlich üblicher Toleranzen und dem Hersteller vorbehaltenen technischen Änderungen nicht verbindlich.
¹⁾ Leistungsdaten bei anderen Betriebsbedingungen und Kesselleistungen können dem Paradigma Planungshandbuch entnommen werden.

Frischwasserspeicher Aqua EXPRESSO



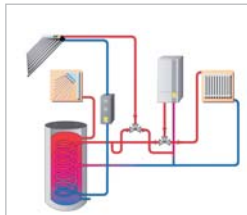
Technische Daten – Aqua EXPRESSO

NEU

Frischwasserspeicher		Aqua EXPRESSO 630	Aqua EXPRESSO 840	Aqua EXPRESSO 1100
Höhe mit/ohne Isolierung	mm	2050/1849	2090/1891	2300/2115
Durchmesser mit/ohne Isolierung	mm	940/700	1040/790	1090/850
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3	3	3
EPS-Isolierung (keine Vorschläge)	mm	120/150/50	120/150/50	120/150/50
Gesamtinhalt	l	645	836	1090
zulässige Speichertemperatur	°C	95	95	95
Bereitschaftsverluste *)	kWh/d	2,3	2,6	2,9
Frischwasserstation				
max. Zapfrate	l/min	35	35	35
max. Schüttleistung	kw	90	90	90
zulässiger Betriebsdruck	bar	10	10	10
zulässiger Betriebstemperatur	°C	95	95	95
Leistungsdaten Zapfmenge (Zm) ¹⁾				
Zm ohne Kesselnachheizung/Zapfrate 15 l/min	l	336	439	515
Zm ohne Kesselnachheizung/Zapfrate 30 l/min	l	292	382	448

*) Nach DIN 4701-10, ohne angeschlossene Rohre
¹⁾ Teilbeladener Speicher, T_{ww} = 45°C, T_{sp} = 60°C, T_{kw} = 10 °C

Alle AquaPakete auf einen Blick

AquaPaket	CPC Allstar	CPC Star azzurro	CPC/TITAN	CPC/OPTIMA
Anwendung	Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung (+ Heizungsunterstützung)	Warmwasserbereitung + teilsolares Heizen	Warmwasserbereitung + teilsolares Heizen
Pakettypen (Anzahl)	Nachrüstpakete (6), Komplettpakete (6)	Nachrüstpakete (15), Komplettpakete (15)	Komplettpakete (12)	Komplettpakete (12)
Personenzahl	2 – 4 Personen	2 – 8 Personen	2 – 8 Personen	2 – 8 Personen
Wärmeträger	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Heizungsanbindung	-	Direkteinspeisung mit Tuningset	Rücklaufanhebung, Pufferprinzip	Pufferprinzip
CPC Kollektor	CPC 32/40 Allstar	CPC 14/21/30/45 Star azzurro	CPC 21/45 Star azzurro	CPC 21/45 Star azzurro
Anzahl Module	1	1 – 2 (3)	2 – 3	2 – 3
Aperturfläche [m ²]	3,2 / 4,0	3,5 / 4,5 / 4,7 / 6,0 / 7,0 erweiterbar	7,0 / 9,0 / 10,5 / 13,5	7,0 / 9,0 / 10,5 / 13,5
Dimensionierung Aperturfläche [m ²]	WW = Personenzahl + 1	WW = Personenzahl + 1 HU = 1,5 x Personen + 1	TSH = 2 x Personen + 1	TSH = 2 x Personen + 1
Montage	Aufdach/Flachdach/Wand	Aufdach/Flachdach/Wand	Aufdach/Flachdach/Wand	Aufdach/Flachdach/Wand
Speicher	Aqua 190 (optional)	Aqua 290/390/490 (optional)	TITAN Aqua 400/600/850	OPTIMA Aqua 500/800/1000
Inhalt	190 l	316 l / 410 l / 470 l	385 l / 642 l / 836 l	550 l / 830 l / 990 l
Speicherinhalt [l/m ²]	≥ 40 l/m ²	≥ 40 l/m ²	ca. 60 l/m ²	ca. 80 l/m ²
Solarstation	STAqua	STAqua	STAqua	STAqua
Solarregler	SystaSolar Aqua	SystaSolar Aqua	SystaSolar Aqua	SystaSolar Aqua
Erweiterung	-	Tuning-Set Heizung Erweiterungset CPC	Heizungsregler SystaComfort als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort	Heizungsregler SystaComfort als Wandlösung / Heizkessel mit Regler SystaComfort
Nicht im Lieferumfang, aber vorgeschrieben	Solarverrohrung SPEED Cu 12 oder Solarwellrohr SPEED DN 10	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 12 / DN 16	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 12 / DN 16	Solarverrohrung SPEED Cu 12 / Cu 15 oder Solarwellrohr SPEED DN 12 / DN 16
Hydraulikbeispiel				

WW = Aperturfläche für Warmwasserbereitung, HU = Aperturfläche für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, TSH = Aperturfläche für Warmwasserbereitung und teilsolares Heizen.

Solarstation STAqua

NEU

CPC/EXPRESSO

Warmwasserbereitung
+ teilsolares Heizen

Komplettpakete (12)

2 – 8 Personen

Wasser

Pufferprinzip

CPC 21/45 Star azzurro

2 – 3

7,0 / 9,0 / 10,5 / 13,5

TSH = 2 x Personen + 1

Aufdach/Flachdach/Wand

Aqua EXPRESSO
630/840/1100

645 l / 836 l / 1090

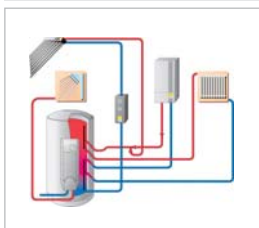
ca. 80 l/m²

STAqua

SystaSolar Aqua

Heizungsregler
SystaComfort als
Wandlösung /
Heizkessel mit Regler
SystaComfort

Solarverrohrung
SPEED Cu 12 / Cu 15
oder
Solarwellrohr
SPEED DN 12 / DN 16



Einstrang-Solarstation STAqua

Die Paradigma Solarstation STAqua ist schnell und einfach zu montieren und gewährleistet hohe Funktionssicherheit durch:

- ausgereifte Multifunktionskomponenten
- geringe Anzahl an Dichtstellen und Verbindungen
- hochwertige Dichtungswerkstoffe
- Sicherheitsventil zertifiziert mit „Solar“
- äußerst zuverlässige Anschlusstechnik mit metallischer Klemmringverschraubung 15 mm bzw. 12 mm
- geringe Wärmeverluste durch kompakte, gekapselte Wärmedämmschale aus wasserdampfgeschäumtem Polypropylen (EPP)
- leistungsstarke Solarpumpe mit großer Förderhöhe

Technische Daten – Solarstation STAqua

Außenmaße (H x B x T)	328 x 200 x 178 mm
Gewicht	4,4 kg
Gesamthalt	0,04 l
Max. Dauerbetriebstemperatur	110 °C
Sicherheitsventil	1/2", 4 bar, „Solar“
Wandabstand bis Mitte Rohr	58 mm
Vorlauf-/Rücklaufanschluss	Cu 15 mm KRVS/Cu 12 mm KRVS
Pumpe Grundfos UPS 15-60 Solar	230 V, 50 Hz
Einbaulänge Pumpe	130 mm
Anschlüsse Pumpe	1"
Durchflussmesser	0,5 – 7 l/min.
Manometer	0 – 10 bar

