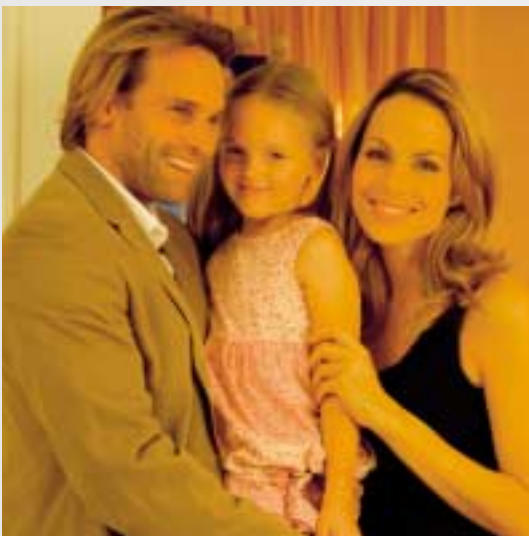


ROTEX Solaris: Die Kraft der Sonne nutzen.



ROTEX Solaris - Sonnenenergie für Warmwasser und die Heizung.



ROTEX

Die Sonnenenergie: kostenlos und unerschöpflich.

Energie und Ressourcen

Die heute von uns genutzten Energiequellen sind knapp und deshalb wertvoll und teuer. Unsere gesamte Existenz und unser ganzer Wohlstand basieren heute auf der freien Verfügbarkeit von Energie.

Die eingesetzte Energie muss optimal ausgenutzt werden, um die Verbrauchskosten niedrig zu halten und die Umwelt zu schonen. Gleichzeitig sollten in möglichst großem Umfang erneuerbare Energien eingesetzt werden, um Abhängigkeiten zu reduzieren und die Umwelt zu schonen.

Die thermische Solarenergienutzung ist die effektivste Art, Primärenergie durch regenerative (Solar-) Energie zu ersetzen.

Das solare Zeitalter hat begonnen.

Mit dem Einsatz einer Solaranlage leisten Sie einen unverzichtbaren Beitrag zum Umweltschutz und sparen auf Dauer bares Geld.



Solare Wärme - kostenlose Energie am richtigen Ort

Sonnenenergie kann in der Spitze zu 80 % in nutzbare Wärme umgesetzt werden.

Der enorm hohe thermische Wirkungsgrad der ROTEX Solaris Flachkollektoren in Verbindung mit der schnellen, direkten Speicherung der gewonnenen Wärme im Warmwasserspeicher ROTEX Sanicube Solaris sichert eine hohe Energieausbeute schon bei relativ kurzer Sonneneinstrahlung.

Vor dem Hintergrund dieser Anforderungen wurde ROTEX Solaris entwickelt und so ein völlig neuartiges Solarsystem geschaffen. ROTEX Solaris nutzt die Solarenergie für die Warmwasserbereitung und unterstützt wirkungsvoll die Heizung.

Wird die Solarwärme nicht sofort verbraucht, dann kann der ROTEX Sanicube Solarspeicher große Mengen an Solarwärme speichern und man kann viele Stunden oder gar mehr als einen Tag später die Wärme für Warmwasser oder Heizung nutzen.

Brennwert + Solar – die ideale Kombination

Reduzieren Sie Ihre laufenden Energiekosten dauerhaft auf niedrigstes Niveau.

Mit ROTEX Solaris nutzen Sie die kostenlose Sonnenenergie für Heizung und Warmwasser. Der Verbrauch des zusätzlich benötigten fossilen Brennstoffs wird mit einem ROTEX Brennwert-Heizkessel für Öl oder Gas auf ein Minimum gebracht.

ROTEX Solaris

- Druckloses und direktes Drain-Back-Solarsystem
- Solarenergie für Warmwasser und Heizung
- Hochleistungs-Flachkollektoren
- Hocheffektiver Schichtspeicher
- Optimale Wasserhygiene

Öl: ROTEX A1 Öl-Brennwertkessel, der Brennwertspezialist mit 10 Jahren Garantie gegen Durchkondensieren.



Gas: ROTEX Gas-SolarUnit, Gas-Brennwertkessel und Solarspeicher in einer kompakten Unit vereint.





Wasserhygiene ist unser Prinzip.

Ihre Vorteile mit ROTEX Solaris:

- Solarenergienutzung für Warmwasser und Heizungsunterstützung
- Höchste Energieausnutzung durch optimiertes Gesamtsystem
- Hochleistungs-Flachkollektoren (durch 3 Größen flexibel einsetzbar)
- Variable Montage als Auf-Dach- oder In-Dach-System oder aufgeständert auf Flachdächern
- Hohe Speicherkapazität und niedrigste Speicherverluste
- Optimale Temperaturschichtung im Speicher erhöht den solaren Nutzen
- Doppelt umweltfreundlich durch den Verzicht auf Frostschutzmittel und die Vermeidung von umweltbelastenden Materialien
- Einfache Einbindung auch in bestehende Heizungs- und Warmwasseranlagen
- Wasserhygienisch optimaler Solar-speicher (getestet vom Hygiene-Institut der Universität Tübingen)



- Speicher und Solaranlage wartungsfrei
- Betriebssicher, weil kein Ausdehnungsgefäß und kein Sicherheitsventil benötigt werden
- Optimal bewertet durch die EnergieEinsparverordnung (EnEV)

Der Antilegionellen-Speicher

Bedingt durch seinen Aufbau ist der ROTEX Sanicube Solaris vom Prinzip her wasserhygienisch optimal, da das zu erwärmende Wasser in einem Rohrsystem geführt und erwärmt wird.

Strömungsarme oder nicht durchwärmte Zonen auf der Warmwasserseite, wie sie bei großvolumigen Behältern auftreten können, sind beim ROTEX Sanicube völlig ausgeschlossen.

Das Warmwasser befindet sich ausschließlich in einem Rohrsystem, so dass Ablagerungen von Schlamm, Rost oder sonstigen Sedimenten, wie sie bei großvolumigen Behältern auftreten können, nicht möglich sind.

Wasser, das als erstes eingespeist wird, wird auch als erstes wieder entnommen (First-in-first-out-Prinzip). Die wasserhygienischen Vorteile des ROTEX Sanicube sind dadurch erheblich.

Die überragenden wasserhygienischen Vorteile wurden auch in einer umfangreichen Untersuchung durch das Hygiene-Institut der Universität Tübingen bestätigt.



Stichwort: Legionellen

Legionella-Bakterien
Es gibt etwa 35 Arten von Legionellen. Mindestens 17 davon sind krankheitserregend.
Die häufigsten Folgen sind:
Pontiac-Fieber: grippeähnliche Symptome, klingt nach wenigen Tagen wieder ab.
Legionärskrankheit: schwere bakterielle Lungenentzündung. Bei 15 bis 20 Prozent der Erkrankungen führt die Infektion zum Tod.

Der hygienische Solarspeicher.

Die Kraft der Sonne ohne Umwege nutzen

ROTEX Solaris nutzt ein Speicherkonzept, das sich von herkömmlichen Systemen grundlegend unterscheidet. Das Speicherwasser wird direkt und ohne Wärmetauscher in die Solar Kollektoren gefördert, dort erwärmt und dann wieder in den Speicher eingeschichtet. Die Wärme wird nicht, wie sonst meist üblich, im Trinkwasser, sondern im davon getrennten drucklosen Speicherwasser gespeichert. Dadurch werden der Wirkungsgrad der Solarkollektoren und der Gesamtnutzen der Anlage nochmals deutlich erhöht.

Durch das drucklose System entfallen sonst notwendige Komponenten wie Ausdehnungsgefäß, Überdruckventil, Manometer und Wärmetauscher. Das spart nicht nur Geld in der Anschaffung, sondern auch wertvolle Energie beim Betrieb.

Das Solaris Just-in-Time-Prinzip

Die Solaris-Kollektoren werden nur befüllt, wenn von der Sonne genügend Wärme angeboten wird und wenn das Speichersystem auch Wärme aufnehmen kann.

In diesem Fall schalten kurzzeitig beide Pumpen der Regelungs- und Pumpeneinheit (RPS) ein und füllen die Kollektoren mit Speicherwasser. Nach dem Füllvorgang, der weniger als eine Minute dauert, schaltet eine Pumpe ab

und die Wasserzirkulation wird von der verbleibenden Pumpe aufrechterhalten.



Verzicht auf Frostschutzmittel - der Umwelt zuliebe

Wenn die Sonne nicht ausreichend scheint, oder wenn der Sanicube Solaris keine Wärme mehr benötigt, schaltet die Förderpumpe ab und das gesamte Solar-System entleert sich in den Speicher. Die Zugabe von Frostschutzmitteln ist nicht notwendig, da die Kollektorfläche bei Nichtbetrieb der Anlage nicht mit Wasser gefüllt ist - ein weiterer Pluspunkt in Sachen Umwelt!

Sonnenenergie für Warmwasser und Heizung

Durch die optimale Temperaturschichtung des Sanicube Solaris wird die Sonnenenergie nicht nur für die Warmwassererzeugung genutzt, sondern auch die Heizung wirkungsvoll unterstützt. Damit wird der Gesamtnutzen der Solaranlage deutlich erhöht.

Dieses Funktionsprinzip funktioniert nur, wenn die Verbindungsleitungen im Gebäude und auf dem Dach mit einem stetigen Gefälle verlegt werden, die Kollektoren genau waagrecht montiert sind und die Anlagenhöhe der Pumpenleistung entspricht. Deshalb sollte ROTEX Solaris nur von geschulten Heizungsmonteuren installiert werden.

Wenden Sie sich am besten direkt an Ihren ROTEX-Fachbetrieb.

Einen ROTEX-Fachbetrieb in Ihrer Nähe finden Sie unter www.rotex.de.



Sie denkt für Sie mit: Intelligente Regelungstechnik RPS 3

Die vollautomatische Solaris RPS 3-Regelung steuert das System eigenständig so, dass die Solarenergie optimal ausgenutzt wird. Alle für einen komfortablen Betrieb erforderlichen Parameter sind bereits ab Werk eingestellt.

Durch den Durchflusssensor können Sie aktuelle Leistungen, Spitzenleistungen und Wärmemengen ablesen und bilanzieren.

So wissen Sie jederzeit, wie effektiv Ihre Solaris-Anlage arbeitet.





Sanicube Solaris der perfekte Schichtspeicher

Und so funktioniert's

Der Speicherbehälter des ROTEX Sanicube Solaris ist eine zweischalige Vollkunststoffkonstruktion. Der Raum zwischen Innen- und Außenbehälter ist hochwärmedämmend ausgeschäumt.

Im Inneren befinden sich je nach Ausführung zwei bis vier Wärmetauscher aus Edelstahl-Wellrohr. Der 500-l-Behälter wird einmalig drucklos und ohne Zusatzstoffe mit Leitungswasser gefüllt.

Der Sanicube Solaris ist in zwei Hauptbereiche aufgeteilt: Den oberen, stets warmen Teil - die **Brauchwasserzone** und den unteren kälteren Teil - die **Solarzone**.



In jeder Schicht die richtige Temperatur

Bei thermischen Solarsystemen ist es wichtig, dass der Wärmespeicher ein möglichst ausgeprägtes Temperaturschichtungsverhalten aufweist. Eine Temperaturschichtung ist deshalb möglich, weil warmes Wasser leichter als kaltes Wasser ist und nach oben steigt.

Im oberen Teil des Speichers wird das Brauchwasser erwärmt. Hier müssen hohe Temperaturen herrschen, damit immer genügend warmes Wasser zur Verfügung steht.

Im unteren Teil des Speichers wird das Wasser bevorratet, das im Solarbetrieb direkt in die Solarkollektoren befördert wird. Solarkollektoren arbeiten um so effektiver, je kälter das Wasser ist, mit dem sie durchströmt werden.

So holen wir alles raus

Das kalte Frischwasser wird in den tiefsten Punkt des Speicherbehälters eingeleitet. Von dort wird es in dem als Wärmetauscher fungierenden Edelstahlwellrohr wendelförmig nach oben geführt und im Durchlauf-erhitzer-Prinzip erwärmt. Dadurch wird die Temperatur im untersten Teil des Speichers, aus dem die Kollektoren mit Wasser versorgt werden, maximal ausgekühlt.

Diese Art der Wasserführung erzeugt im Speicher eine stabile und stark ausgeprägte Temperaturschichtung.

Die niedrige Wärmeleitfähigkeit der Kunststoff-Behälterwand begünstigt und stabilisiert das Schichtungsverhalten. Im Gegensatz zu metallischen Speicherbehältern wird in der Behälterwand praktisch keine Wärme nach unten geleitet.

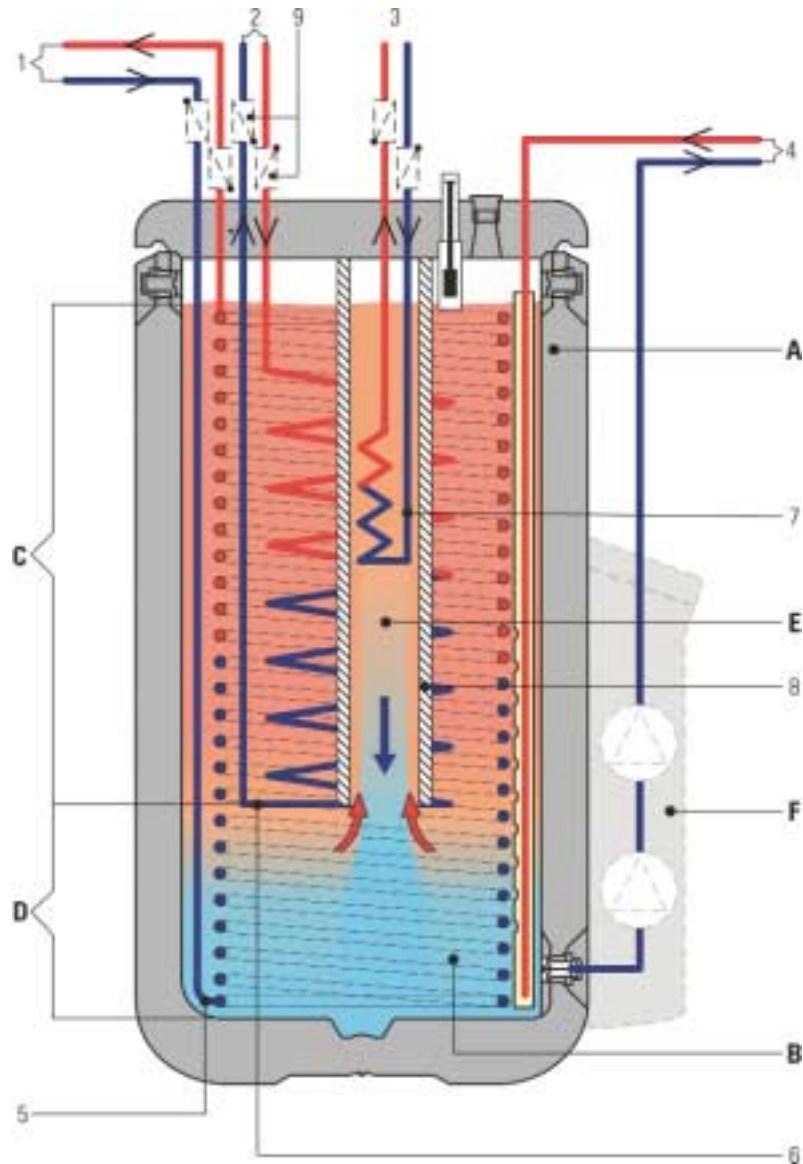
Direkt und effektiv

Das im Kollektor direkt und ohne zusätzlichen Wärmetauscher erwärmte Speicherwasser fließt über das spezielle Solaris-Vorlauf-Schichtungsrohr in den Speicher zurück. Dort wird



es je nach Temperatur in der passenden Temperaturzone eingeschichtet. Reicht die Kraft der Sonne nicht aus, wird die obere Brauchwasserzone über die Heizung oder einen Elektro-Heizstab auf die erforderliche Komforttemperatur beheizt.

In der Speichermitte befindet sich der Wärmetauscher für die solare Heizungsunterstützung. Wenn hier überschüssige solare Wärme anliegt, gibt das durch den unterstützenden Wärmetauscher fließende Heizungswasser Wärme in das Heiznetz ab.



- | | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|---|---|
| A | Warmwasser-Schichtspeicher | 1 | Trinkwasser | 6 | Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl) |
| B | Druckloses Speicherwasser | 2 | Speicherladung | 7 | Heizungsunterstützung-Wärmetauscher (Edelstahl) |
| C | Brauchwasserzone | 3 | Heizungsunterstützung | 8 | Wärmedämmhülle |
| D | Solarzone | 4 | Solaris-Anschluss | 9 | Schwerkraftbremsen (Zubehör) |
| E | Heizungsunterstützungszone | 5 | Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl) | | |
| F | Regelungs- und Pumpeneinheit (Zubehör) | | | | |

Keine Chance für Kalk

Der Speicherbehälter wird bei Inbetriebnahme mit Speicherwasser gefüllt. Dieses Wasser ist drucklos und wird während des Betriebs nicht ausgetauscht. So kann auf der Speicherwasserseite nur einmalig Kalk ausfallen. Der Heizstab bleibt daher kalkfrei, ebenso alle im Speicherwasser befindlichen Wärmetauscherrohre.

Auf der Brauchwasserseite des Edelstahlrohr-Wärmetauschers setzt sich durch die hohen Fließgeschwindigkeiten an der Innenwand kaum Kalk ab.



Die Solaris-Kollektoren.

Immer bereit - Der Solaris-Kollektor

Die Solaris Hochleistungs-Kollektoren wandeln durch ihre hochselektive Beschichtung nahezu die gesamte kurzwellige Sonnenstrahlung in Wärme um.

Sobald die Temperatur des im Kollektor befindlichen Wassers die Temperatur der Solarzone um einen voreingestellten Wert überschreitet, startet die digitale Solaris-Regelung den Ladevorgang.

Passt auf jedes Dach

Da jedes Gebäude anders ist, gibt es verschiedene Möglichkeiten, die ROTEX Flachkollektoren auf dem Dach zu installieren.

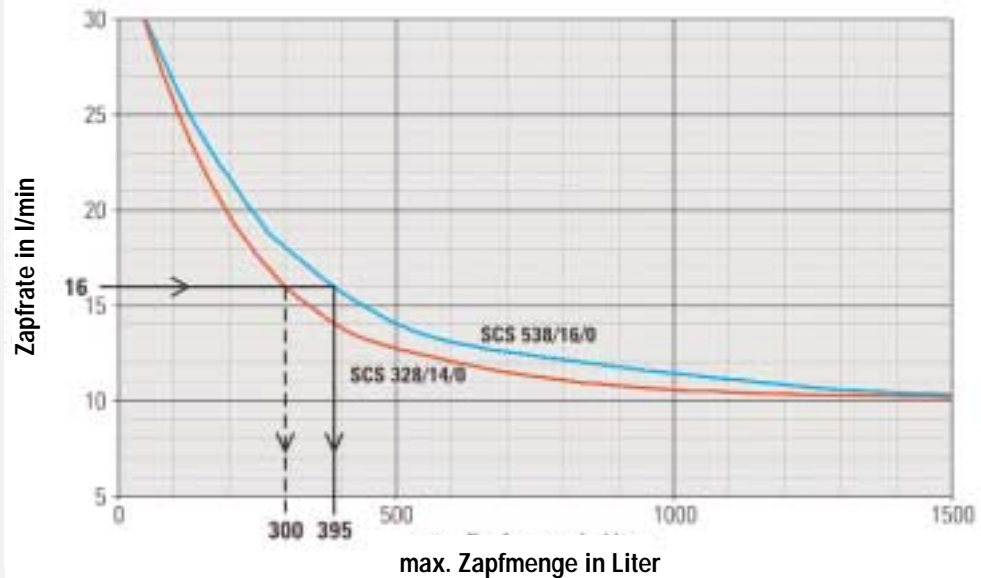
Die Kollektoren können auf die Ziegel montiert werden (Aufdach), in das Dach integriert werden (Indach) oder auch mit einem speziellen Unterbau auf einem Flachdach angebracht werden.

Die drei verschiedenen Kollektorgößen ermöglichen eine flexible Anpassung an die Gegebenheiten des Daches.



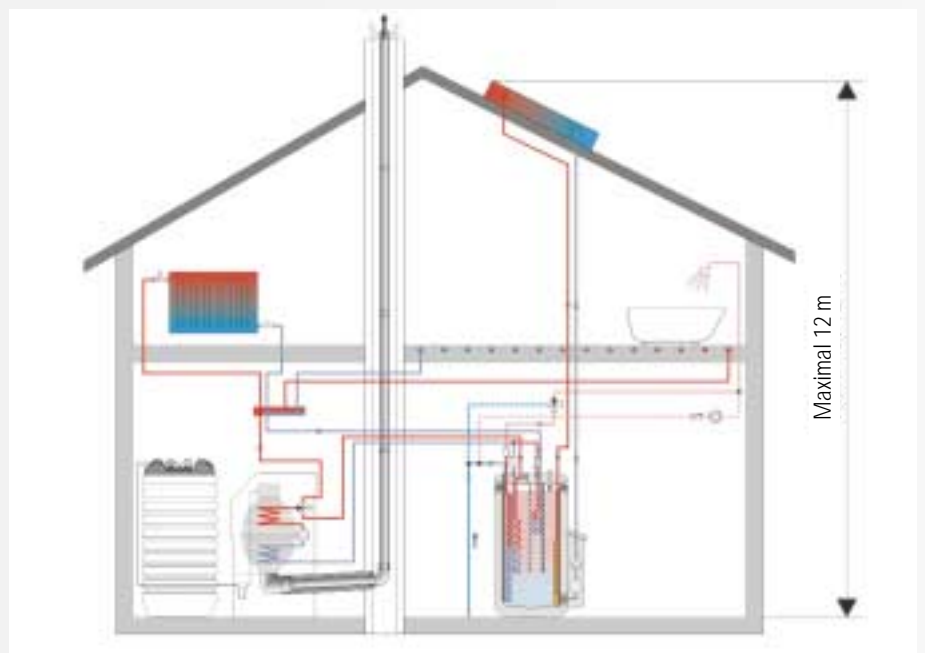
**Maximale
Warmwasserzapfmenge aus
einem Sanicube Solaris
bei 20 kW Nachlade-
Heizungsleistung**

Speichertemperatur 60 °C
Zapftemperatur 40 °C
Vorlauftemperatur 80 °C
Kaltwassertemperatur 10 °C



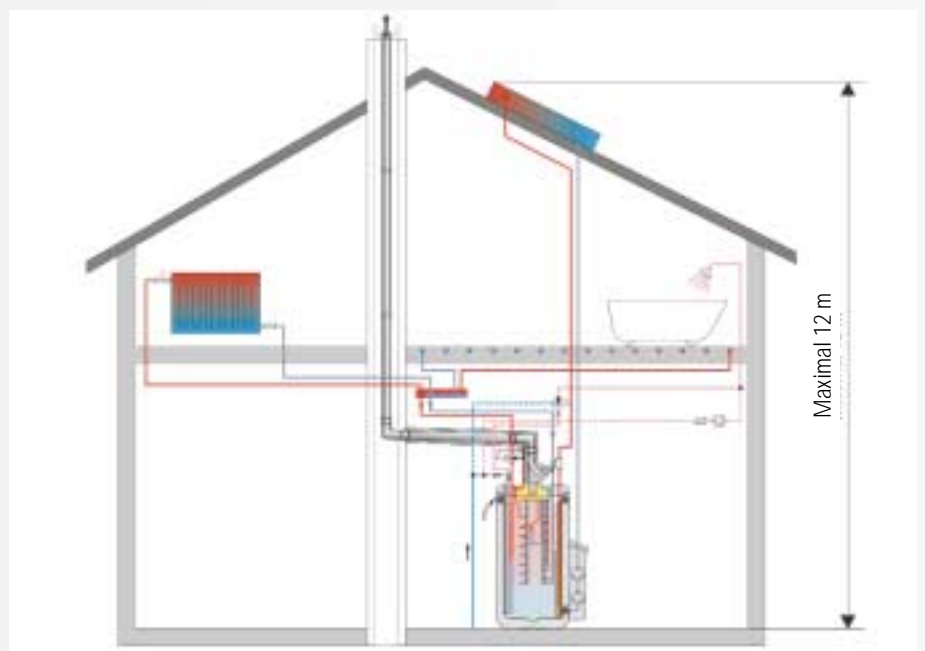
**Anschluss-Schema
des ROTEX Solaris-Systems
zur Warmwasserbereitung
mit Heizungsunterstützung:**

mit ROTEX A1 Öl-Brennwertkessel



**Anschluss-Schema
des ROTEX Solaris-Systems
zur Warmwasserbereitung
mit Heizungsunterstützung:**

mit GasSolarUnit



Technische Daten Sanicube Solaris		SCS 328/14/0	SCS 538/16/0	SCS 538/16/16	SCS 538/0/0
					

Grunddaten					
Speicherinhalt gesamt	Liter	300	500	500	500
Leergewicht	kg	55	87	93	81
Gesamtgewicht gefüllt	kg	335	587	593	581
Abmessungen (L x B x H)	cm	59,5 x 61,5 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159	79 x 79 x 159
Max. zul. Speicherwassertemperatur	°C	85	85	85	85
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C	kWh/24h	1,3	1,4	1,4	1,4

Trinkwassererwärmung					
Trinkwasserinhalt	Liter	19	24,5	24,5	24,5
Maximaler Betriebsdruck	bar	10	10	10	10
Werkstoff des Trinkwasserwärmetauschers		Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher	m ²	4,1	5,5	5,5	5,5
Mittlere spezifische Wärmeleistung	W/K	1820	2470	2470	2470

Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl)					
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	10	10,4	10,4	–
Oberfläche Ladewärmetauscher	m ²	2,1	2,3	2,3	–
Mittlere spezifische Wärmeleistung	W/K	910	1040	1040	–

Speicherlade-Wärmetauscher 2 (Edelstahl)					
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	–	–	10,4	–
Oberfläche Ladewärmetauscher	m ²	–	–	2,3	–
Mittlere spezifische Wärmeleistung	W/K	–	–	1040	–

Solare Heizungsunterstützung (Edelstahl)					
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	–	2	2	2
Wärmetauscherfläche	m ²	–	0,43	0,43	0,43
Mittlere spezifische Wärmeleistung	W/K	–	200	200	200

Wärmetechnische Leistungsdaten					
Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708 ¹⁾		2,2	2,3	2,5	2,3
Dauerleistung Q_D nach DIN 4708	kW	27	35	45	35
Max. Zapfrate für die Dauer von 10 min mit 35 kW bei ($T_{KW} = 10 °C/T_{WW} = 40 °C/T_{SP} = 60 °C$)	l/min	21	22	24	22
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei 15 l/min Zapfrate ($T_{KW} = 10 °C/T_{WW} = 40 °C/T_{SP} = 60 °C$)	Liter	200	220	220	220
Warmwassermenge mit Nachheizen bei einer Leistung von 20 kW und 15 l/min Zapfrate ($T_{KW} = 10 °C/T_{WW} = 40 °C/T_{SP} = 60 °C$)	Liter	400	442	453	442
Kurzzeitwassermenge in 10 min	Liter	210	220	240	220

Rohranschlüsse					
Kalt- und Warmwasser	Zoll	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG
Heizung Vor- und Rücklauf	Zoll	1" AG	1" AG	1" AG	1" AG

¹⁾ bei Nachladung mit 35 kW, 80 °C Vorlauftemperatur, 65 °C Speichertemperatur, 45 °C Warmwassertemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur



Solaris Flachkollektoren	V 21 A	V 26 A	H 26 A
			
Abmessungen L x B x H	2000 x 1006 x 95 mm	2000 x 1300 x 95 mm	1300 x 2000 x 95 mm
Bruttofläche	2,01 m ²	2,60 m ²	2,60 m ²
Aperturfläche	1,80 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Absorberfläche	1,78 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²
Gewicht	40 kg	50 kg	50 kg
Wasserinhalt	1,6 Liter	2,0 Liter	2,2 Liter
Absorber	harfenförmiges Kupfer-Rohrregister mit lasergeschweißtem hochselektiv beschichtetem Aluminiumblech		
Beschichtung	Sunselect, Absorption ca. 97 %, Emission ca. 4 %		
Verglasung	Einscheiben-Sicherheitsglas, Transmission ca. 92 %		
Wärmedämmung	Mineralwolle (Kollektorboden 50 mm, Seitenteile 20 mm)		
Max. Stillstandstemperatur	ca. 200 °C Die Kollektoren sind dauerhaft stillstandsfest und thermoschockgeprüft.		
	Kollektormindestenertrag über 525 kWh/m ² a bei 40 % Deckungsanteil, Standort Würzburg		
Montage Aufdach	ja	ja	ja
Montage Indach	ja	ja	nein
Montage Flachdach	nein	ja	ja

Regelungs- und Pumpeneinheit RPS 3



Abmessungen B x T x H	230 x 142 x 815 mm
Betriebsspannung	230 V/50 Hz
Max. elektr. Leistungsaufnahme	20-90 W (modulierend*)
Regelung	digitaler Differenz- temperaturregler mit Klartext-Anzeige
Kollektorfühler	Pt 1000
Speicher- und Rücklauffühler	PTC
Vorlauftemperatur- und Durchfluss-Sensor (Zubehör)	FLS
* modulierender Betrieb nur mit FLS möglich	





Energiesparen genießen: ROTEX - Das Heizsystem mit Zukunft.

Erst behagliche Wärme und hygienisches Warmwasser machen aus Ihrem Heim ein Zuhause.

Energie wird immer kostbarer und teurer. Mit einem energiesparenden Heizsystem können Sie den Komfort steigern und gleichzeitig Energie sparen.

Deshalb investieren Sie heute in die Zukunft. Das Energieeinsparpotential bei der Heizung ist riesengroß und wirkt für Jahrzehnte.

ROTEX, das Heizsystem mit Zukunft, umfasst energiesparende Komponenten, die perfekt aufeinander abgestimmt sind.

- Brennwertheizkessel für Öl und Gas
- Hygienischer Hochleistungs-Warmwasserspeicher
- Drucklose und umweltfreundliche Solaranlagen
- Fußbodenheizung und Heizkörper mit nur einer Wasserverteilung
- Geruchsgesperrte Sicherheitstanks
- Ein verbindendes Kunststoff-Installationssystem für Sanitär und Heizung

Weitere Informationen finden Sie unter www.rotex.de

ROTEX

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen
Fon +49(7135)103-0 · Fax +49(7135)103-200
e-mail info@rotex.de · www.rotex.de