









Länger baden mit gleichbleibender Wassertemperatur – und das ohne Energiekosten!

Nicht möglich? - Wir zeigen's Ihnen!

Das allgemeine Freizeitverhalten ändert sich, man plant individueller, die heimischen vier Wände und der Garten haben einen hohen Stellenwert.

Ganz unbeeinträchtigt von den Auswirkungen der Massen-Motorisierung ist es am schönsten den Sommer im oder am eigenen Pool zu genießen – wäre da nicht das mitteleuropäische Wetter.

Eine Solaranlage macht davon unabhängig und hält das Schwimmbad-Wasser konstant bei angenehmen 24 bis 29° C, selbst bei bewölktem Himmel.



Eine MTH-Solaranlage arbeitet einfach und wirkungsvoll: Ein nicht abgedecktes Schwimmbecken mit 40 m³ Wasserinhalt erfordert bei nur 22° C Wassertemperatur von Mai bis Oktober ca. 1000 l Heizöl. Das sind erhebliche finanzielle Aufwendungen bei den heutigen Ölpreisen.

illhre Solaranlage - Ihr Gewinn:

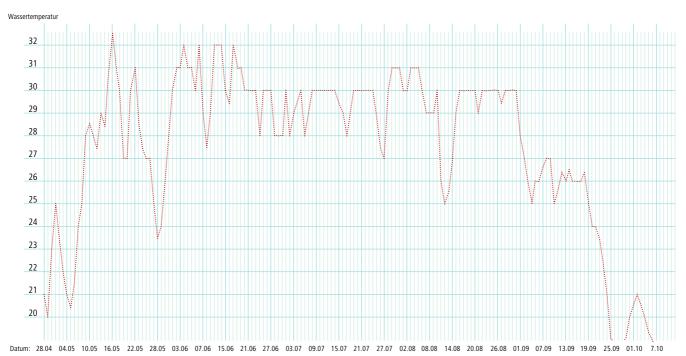
- Bei der MTH-Solaranlage entstehen bei gleicher Wassertemperatur keinerlei Energiekosten, weil das Wasser durch Sonnenenergie erwärmt wird.
- 2. Die Solaranlage kann meist mit der bereits bestehenden Filterpumpe betrieben werden.
- 3. Amortisation bereits nach ein bis zwei Jahren!
- 4. Die konstante Wassertemperatur macht einen längeren Sommer
- 5. Solaranlagen von MTH sind umweltfreundlich

Ein Beispiel: Wassertemperaturen eines Musterschwimmbeckens im Sommer 2002

Grunddaten:

- Badesaison vom 28.4.2002 bis zum 7.10.2002
- Standort im Raum München
- Schwimmbecken-Folie 1,5 mm

- 60 m³ Wasserinhalt
- · Roll-Laden-Abdeckung
- 100% Solarfläche SUNNY FLEX® S



Eine erfolgreiche Familie stellt sich vor:

Bereits seit 1979 entwickeln und produzieren wir solare Schwimmbad-Heizungen.

Eine Solaranlage macht davon unabhängig und hält das Schwimmbad-Wasser konstant bei angenehmen 24 bis 29° C, selbst bei bewölktem Himmel. Bereits seit 1979 entwickeln und produzieren wir solare Schwimmbad-Heizungen.

Vom einfachen **SUNNY MAX**, dem bewährten **SUNNY PLATE**Solarsystem, über die äußerst erfolgreiche **SUNNY FLEX®** Solaranlage arbeiten diese inzwischen viele tausendmal auf deutschen und europäischen, privaten und kommunalen Dächern.

Neu hinzu kam die **SUNNY FLEX® S**, die durch neue Montagetechnik, chemisch noch einmal beständigeres Material und hohe Ästhetik neue Maßstäbe setzt.

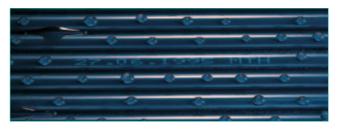
SUNNY FLEX® Sdas zukunftsweisende Solarsystem



SUNNY FLEX® besonders flexibel und ästhetisch



Allen gemein ist das überlegene Profil.



Das Profil der SUNNY FLEX® Kollektoren besteht aus einzelnen Röhrchen die fest miteinander verbunden sind.

Die hervorragenden Eigenschaften unseres Solarprofils werden in neutralen Tests von CEC (Commission of European Communities Joint Research Centre), FSEC (Florida Solar Energy Center), eir (Eidgenössisches Institut für Reaktorforschung) und dem Zentralschweizerischen Technikum Luzern bestätigt.

SUNNY PLATE® weltweit die meistverkauften



SUNNY MAX® einfacher und preiswert



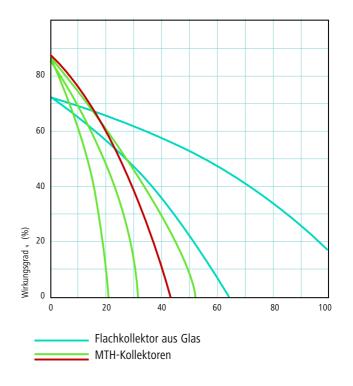
Kollektorfläche

In Mitteleuropa sollte die Kollektorfläche etwa der Wasseroberfläche des Beckens entsprechen.

Wird für das Becken eine Abdeckung gegen den Wärmeverlust verwendet, verringert sich die notwendige Kollektorfläche auf 60% der Wasseroberfläche.

Aus diesem Diagramm geht hervor, dass die MTH-Kollektoren bei der Erwärmung von Schwimmbeckenwasser (Arbeitsbereich) dem im Preis wesentlich höheren, verglasten Kollektoren überlegen sind.

Der Wirkungsgrad ist um ca. 10% besser. Dies liegt an den Reflektionsverlusten an der Glasoberfläche. Bei einer Schwimmbeckenerwärmung bringt die aufwendige Bauweise der isolierten und verglasten Kollektoren keinen Vorteil (kleine Temperaturdifferenz T_F - T_L).



Beispiel für das MTH-Kollektorsystem:

 $_{\Delta}$ T = Temperaturdifferenz TF - TL (K) der MTH-Anlagen

Einstrahlung = 800 W/m²

Lufttemperatur der Umgebung: $T_L = 20^{\circ}$ C

Temperatur am Kollektoreintritt

(Schwimmbeckenwasser-Temperatur): $T_E = 22^{\circ} C$

Temperatur am Kollektoraustritt: T_A = 26° C

mittlere Kollektortemperatur: $T_F = \frac{1}{2} (T_A + T_E) = 24^{\circ} C$

Temperaturdifferenz: $\Delta T = T_F - T_L = 4K$

Die mittlere Kollektortemperatur T_F ist bei dem MTH-Solarkollektor besonders niedrig, da die gesamte Fördermenge des Filters durch das Kollektorsystem gefördert wird. Dies hat einen hohen Wirkungsgrad zur Folge. Aus dem Wirkungsgrad-Diagramm kann ein $_{\eta}$ von ca. 82% entnommen werden.

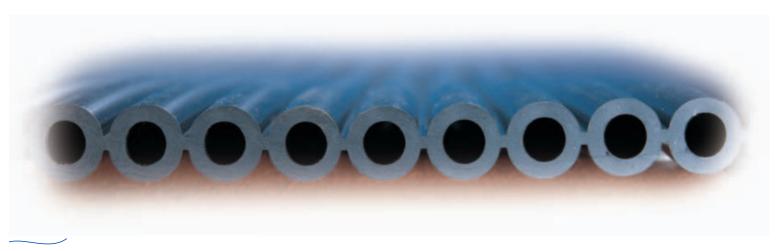
Daraus ergibt sich ein Wärmegewinn.

 $Q = 800 \text{ W/m}^2 \text{ x h} = 656 \text{ W/m}^2$

Es stehen 20 m² Solarfläche zur Verfügung.

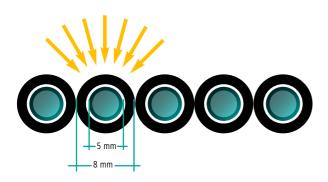
 $Q = 656 \text{ W} \times 20 = 13120 \text{ W}.$

Zur Temperatursteigerung steht eine Leistung von ca. 13 kW zur Verfügung.



Diffuse Strahlung

ist kein Hindernis für eine maximale Energieaufnahme, da die Oberfläche des SUNNY FLEX® Kollektors erheblich größer ist als die eines gleich großen Kollektors mit einer glatten Oberfläche.



Direkte Sonnenstrahlung

kann ungehindert und relativ unabhängig von dem jeweiligen Einstrahlungswinkel direkt von den Kollektorröhrchen aufgenommen und an das darin fließende Schwimmbeckenwasser abgegeben werden.



Reflektierte Sonnenenergie

trifft in der Regel auf das eine oder andere angrenzende Kollektorröhrchen und wird so ebenfalls genutzt.



Auf dem Markt befinden sich auch Kollektoren die zwischen den einzelnen Röhrchen eine Pause machen, dies ist logischerweise verschenkter Raum da diese Zwischenräume nicht zur Erwärmung des Schwimmbeckenwassers dienen können.



Montage der SUNNY FLEX® Solaranlage beim Freibad der Gemeinde Großräschen am Rande des Spreewalds









SUNNY FLEX® Solaranlage beim Montieren im Waldfreibad des Kurorts Cunnersdorf im Elbsandsteingebirge bei Dresden





SUNNY FLEX® S - Für paradiesische Wassertemperaturen

Das Kollektormaterial

Hochmodernes TPE (Thermoplastischer Elastomer) ist elastisch wie EPDM (Ethylene Propylen Dien Manomer), aber wesentlich beständiger gegen chemische Einflüsse.

Die Sammelrohre

Nicht aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol), sondern aus härterem TPE als die Kollektorbahnen. Dieses macht die Rohre beinahe unverwüstlich, stabil und unempfindlich bei Frost, auch bei Solaranlagen, die auf Flachdächern montiert werden.

Das Montage-System

Die einzelnen Sammelrohre werden an Muffe und Nippel zusammengesteckt und mit einer schwarzen Edelstahlschelle gesichert. Der Vorteil gegenüber einer geklebten Verbindung liegt auf der Hand. Leicht wieder lösbar, aber trotzdem sehr sicher.

i

Bitte verwenden Sie zum Bestellen die Bestellzeichnung für SUNNY FLEX® S 159

Auch als Download unter: www.mth-sunnypool.com Unseren Film über SUNNY FLEX® S finden Sie unter www.mth-sunnypool.com/downloads.

Die Solarbahnen werden nicht direkt auf das Dach geklebt, sondern lösbar von einer zweigeteilten Montageschiene sicher gehalten. Das Unterteil der Schiene wird in der Regel auf das Dach geklebt, kann aber auch aufgeschraubt werden. Das spätere Auswechseln einer Solarbahn oder eines einzelnen Sammelrohrs ist somit ein Kinderspiel.

Diese Vorteile sind in den wichtigsten europäischen Ländern durch Gebrauchsmuster und Patente geschützt.

SUNNY FLEX® S ist ein eingetragenes Markenzeichen der MTH AG i.G.

SUNNY FLEX® S Solaranlage

Maßanfertigung: Länge oder Breite oder Länge und Breite keine geraden Meter L = gewünschte Länge, B = Anzahl der Bahnen

> € 119,00/m² Art.Nr. 15.11.98 D

SUNNY FLEX® S Süd Solaranlage

Art.Nr. 15.11.99 D € 119,00/m²

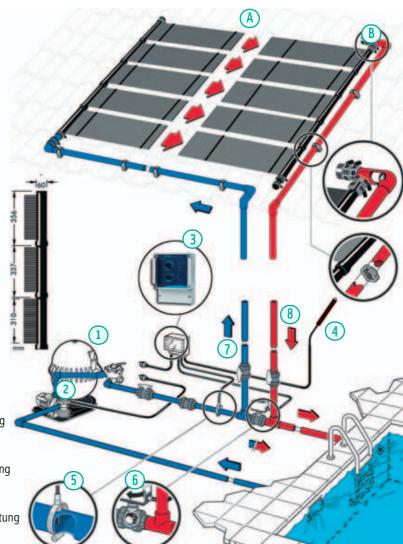
SUNNY FLEX® S in Standardlängen, Solarbreite = 3 Bahnen = 1,02 m Montagebreite = Berechnungsgrundlage

Pro Bahn sind 2 Solarschellen im m²-Preis enthalten!



Funktionsschema

- Der Filter sorgt für sauberes Schwimmbadwasser
- 2. Die Umwälzpumpe saugt das Wasser vom Schwimmbecken an und pumpt es durch den Filter, die Solaranlage von A nach B und zum Schwimmbecken zurück.
- 3. Die automatische Solarsteuerung steuert die Solaranlage.
- 4. Der Solarfühler (Sonnenfühler) sagt der Solarsteuerung, ob genügend Sonnenenergie vorhanden ist, um die Wassertemperatur im Becken zu steigern.
- Der Wasserfühler sagt der Solarsteuerung, ob das Schwimmbadwasser geheizt werden muss.
- Das Motorumsteuerventil wird von der Solarsteuerung geschaltet. Wenn die Solaranlage in Betrieb ist, versperrt es den direkten Wasserweg zum Schwimmbecken.
- 7. Handabsperrventil trennt die Solarzulaufleitung von dem Filterkreislauf.
- 8. Handabsperrventil trennt die Solarrücklaufleitung von dem Filterkreislauf.



| Leergewicht: | ca. 4 kg/m² | | | | | |
|--|------------------------------|-------------------|-------|--|--|--|
| Kollektorgewicht mit Wasser gefüllt: | ca. 7 kg/m² | | | | | |
| Innendurchmesser der Solarröhrchen: | ca. 5 mm | | | | | |
| Außendurchmesser der Solarröhrchen: | ca. 8 mm | | | | | |
| Durchflussmenge | | | | | | |
| mittlere pro m² | 0,25 m³/h | | | | | |
| maximal pro m² | 0,50 m³/h | | | | | |
| Druckverlust bei 0,25 m³/h Durchflussmenge | 1000 mm WS | | | | | |
| und 5 m Solarlänge (erhöht sich mit der Länge) | | | | | | |
| Betriebsdruck | 2,0 bar | | | | | |
| Maximalleistung | 850 W/m ² | | | | | |
| Kollektortemperatur = Umgebungstemperatur: | (Sonneneinstrahlung 1 kW/m²) | | | | | |
| Materialdaten | | | | | | |
| Prüfkriterien | Prüfvors. | DIM | | | | |
| Härte | DIN 53505 | Shore A | 75,0 | | | |
| Dichte | DIN 53479 | g/cm³ | 1, | | | |
| Reißfestigkeit | DIN 53504 | N/mm² | 5,! | | | |
| Reißdehnung | DIN 53504 | % | 450,0 | | | |
| Spannungswert bei 100% | DIN 53504 | N/mm² | 3,4 | | | |
| Spannungswert bei 200% | DIN 53504 | N/mm² | 3,9 | | | |
| Spannungswert bei 300% | DIN 53504 | N/mm² | 4,4 | | | |
| Weiterreißfestigkeit | DIN 53515 | N/mm ² | 24, | | | |

SUNNY FLEX S® / Set

| schwarz | Art.Nr. | € / Satz |
|--|------------|----------|
| Standardgröße 3 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.10 D | 364,00 |
| Standardgröße 4 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.12 D | 486,00 |
| Standardgröße 5 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.14 D | 607,00 |
| Standardgröße 6 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.16 D | 728,00 |
| Standardgröße 7 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.18 D | 850,00 |
| Standardgröße 8 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.20 D | 971,00 |
| Standardgröße 10 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.22 D | 1.214,00 |

Die S-Klasse im Set:

| | schwarz | | SÜD rot | |
|---|------------|----------|------------|----------|
| | Art.Nr. | € | Art.Nr. | € |
| SUNNY FLEX® S SET 1 (3 m x 5 m = 15 m ²) | | | | |
| SUNNY FLEX® S Solaranlage für Becken bis max. 25 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | | | |
| Kompletter Lieferumfang: 3 m Breite (9 Bahnen) und 5 m Länge | | | | |
| Zubehör: 90 Montageschienen,1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel (4.1 und 4.2), | | | | |
| 2 Gummimuffen, 26 Edelstahlschellen schwarz, 10 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.21.70 D | 2.041,00 | 15.21.71 D | 2.041,00 |
| | | | | |
| SUNNY FLEX® S SET 2 (2 m x 6 m = 12 m^2) | | | | |
| SUNNY FLEX® S Solaranlage für Becken bis max. 20 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | | | |
| Kompletter Lieferumfang: 2 m Breite (6 Bahnen) und 6 m Länge | | | | |
| Zubehör: 72 Montageschienen, 1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel (4.1 und 4.2), | | | | |
| 2 Gummimuffen, 20 Edelstahlschellen schwarz, 8 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.21.72 D | 1.643,00 | 15.21.73 D | 1.643,00 |
| | | | | |
| SUNNY FLEX® S SET 3 (3 m x 8 m = 24 m ²) | | | | |
| SUNNY FLEX® S Solaranlage für Becken bis max. 40 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | | | |
| Kompletter Lieferumfang: 3 m Breite (9 Bahnen) und 8 m Länge | | | | |
| Zubehör: 144 Montageschienen, 1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel (4.1 und 4.2), | | | | |
| 2 Gummimuffen, 26 Edelstahlschellen schwarz, 16 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.21.74 D | 3.288,00 | 15.21.75 D | 3.288,00 |



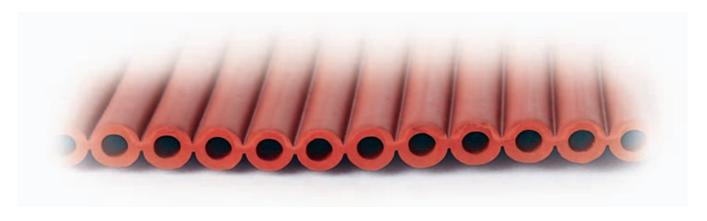
SUNNY FLEX S° SÜD – die Anlage mit dem provenzalischen Flair in Bester MTH-Qualität

Die SUNNY FLEX® S mit roten Solarbahnen und roten Sammelrohren passt sich optisch perfekt der Architektur des Mittelmeerraumes an. In Süd-Europa fällt die um 25% verminderte Leistungsfähigkeit gegenüber der schwarzen SUNNY FLEX® S kaum ins Gewicht.

Die Qualität, das Material und das Montagesystem entsprechen der SUNNY FLEX® S.



| SÜD rot | Art.Nr. | € / Satz |
|--|------------|----------|
| Standardgröße 3 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.11 D | 364,00 |
| Standardgröße 4 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.13 D | 486,00 |
| Standardgröße 5 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.15 D | 607,00 |
| Standardgröße 6 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.17 D | 728,00 |
| Standardgröße 7 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.19 D | 850,00 |
| Standardgröße 8 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.21 D | 971,00 |
| Standardgröße 10 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.21.23 D | 1.214,00 |





i Hinweis

Die Anschlussrohre und Fittinge müssen bauseits farblich angepasst werden. Gummimuffen, Schellen und Montageschienen sind schwarz.

Solar-Zubehör für SUNNY FLEX S®

| | Art.Nr. | € |
|--|--------------------|-------------|
| Montage-Set SUNNY FLEX S® bestehend aus: | | |
| 1 Belüftungsventil (15.92.14), 2 Endkappen (15.92.15), | | |
| 1 Spezialnippel (15.31.11), 1 Spezialnippel (15.31.12), | | |
| 2 Gummimuffen kurz (15.92.16) | | |
| mit 6 Edelstahlschellen (48.12.18) | 15.31.13 D | 81,50 |
| | | |
| Original SUNNY FLEX® Klebe-Mastic (310 ml) | 15.92.10 D | 12,50 |
| Original SUNNY FLEX® Klebe-Mastic (600 ml) | 15.92.11 D | auf Anfrage |
| Hand-Pistole für Klebe-Mastic 600 ml | 15.92.12 D | 60,00 |
| Montage-System Universal | | |
| Montageschiene (1,02 m lang für 3 Bahnen) aus glas- | | |
| faserverstärktem Polyester mit schwarzen Edelstahlschrauben. | | |
| Das Unterteil der obersten Schiene wird an dem Ziegel einge- | | |
| hängt und an den Auflagepunkten zusätzlich mit Mastic | | |
| verklebt. Die Folgeschienen werden sehr stabil an der vorher- gehenden Schiene eingeclipst und ebenfalls auf den Auflage- | | |
| punkten verklebt. Dieses System ist zwingend notwendig bei | | |
| zu kleinem Ziegelsprung, kann aber auch bei jedem anderen | schwarz 15.31.16 D | 15,00 |
| Dach verwendet werden (Ziegelsprung < 340 mm) | rot 15.31.17 D | 15,00 |
| Montage-System Ziegelsprung | 101 15.51.17 0 | 15,00 |
| Montageschiene aus Polyamid mit 2 schwarzen Edelstahl- | | |
| schrauben (für eine Bahn). Das Unterteil wird in der Regel | | |
| auf das Dach aufgeklebt | 15.31.10 D | 1,80 |
| da. das sach dangemest | 15.51110.5 | .,00 |
| Montagehilfen für sehr steile Dächer | | |
| Spezial-Montageschienen mit angeschraubtem Blechstreifen, | | |
| der auf einer Dachlatte einer vorangegangenen Ziegelreihe | | |
| durch Abbiegen befestigt wird, siehe Zeichnung. | 15.92.13 D | 3,70 |
| | | |
| Spezialnippel aus PVC mit einseitiger Edelstahlverstärkung. | | |
| Die verstärkte Seite wird in die Muffe des Sammelrohrs | | |
| eingesteckt und mit der Edelstahlschelle gehalten. Die andere | | |
| Seite wird mit der Verrohrung verklebt. | 15.31.11 D | 8,50 |
| | | |
| Spezialnippel (Edelstahlrohr), bildet den Übergang von der | | |
| Solaranlage zur Endkappe | 15.31.12 D | 8,50 |
| | | |
| Montagehilfen für Ziegel mit zu großem Ziegelsprung | | |
| Sollten die einzelnen Sammelrohre zu kurz sein | | |
| (Ziegelsprung > 340 mm), kann dies mit einem Sammel- | | |
| rohrzwischenstück (TPE) - oder mehreren - ausgeglichen | | |
| werden, siehe Zeichnung. | 15.31.14 D | 7,40 |



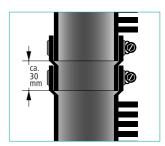
SUNNY FLEX® Klebe-Mastic



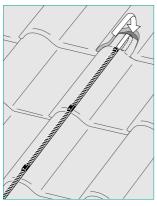
Montageschiene

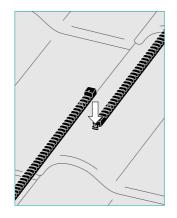


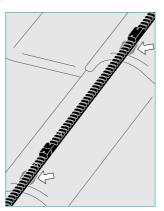
Montagehilfen für sehr steile Dächer

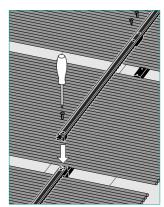


Montagehilfen für Ziegel mit zu großem Ziegelsprung







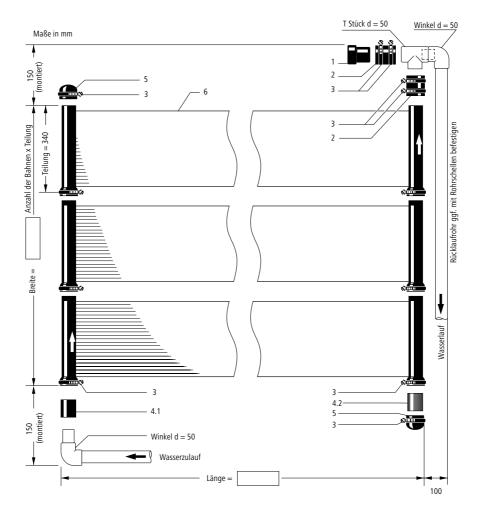


58

Montageschiene für 3 Bahnen

Bestellzeichnung SUNNY FLEX® S,





| Lieferumfang | Nr. | Anzahl | Art-Nr. | Artikel |
|--------------|-----|---------|--------------------|--|
| | 6 | m Länge | 15.11.98 (schwarz) | SUNNY FLEX® S Kollektorbahn / 0,3 m breit |
| | | | 15.11.99 (SÜD rot) | (Länge inkl. Sammel-und Verteilerrohr) |
| | | | 15.31.16 | Montageschiene (geteilt) für 3 Bahnen mit 2 Schrauben, |
| | | | | 1,02 m lang, 1,5 Stück pro m² |
| | | | 15.31.10 | Montageschienen (geteilt) mit 2 Schrauben, 340 mm lang |
| | | | | 6 Stück pro m² |
| ÷ | 1 | 1 | 15.92.14 | Belüftungsventil |
| Montageset | 5 | 2 | 15.92.15 | Endkappe |
| age 5.3 | 4.1 | 1 | 15.31.11 | Spezial-Nippel (PVC-Muffe mit Edelstahlstützring) |
| Mr. 1 | 4.2 | 1 | 15.31.12 | Spezial-Nippel (Edelstahlrohr) |
| Mo Art- | 2 | 2 | 15.92.16 | Gummimuffe, kurz |
| | 3 | 6 | 48.12.18 | Edelstahlschelle |
| | | | 15.92.10 | Spezial Klebe-Mastic, 1 Kartusche 0,31 l pro 1,5 m² |
| | | | | Solarfläche zum Aufkleben der Montageschiene |
| | | | 15.92.13 | Spezial-Montageschiene für sehr steile Dächer |
| | | | 15.31.14 | Ausgleichsstück für Sammelrohre, Ziegelspr. > 340 mm |
| | | 1 | 15.40.10 | Solarsteuerung SC 3 |
| | | 1 | 15.40.11 | Motorumsteuerventil d = 50 |
| | | 1 | 15.40.12 | Motorumsteuerventil d = 63 |
| | | 1 | 15.40.13 | Solarsteuerung SC Compact |
| | | | | Steuerung in Motorumsteuerventil integriert, d = 50 |
| | | 1 | 15.40.14 | Solarsteuerung SC Compact |
| | | | | Steuerung in Motorumsteuerventil integriert, d = 63 |

SUNNY FLEX®

SUNNY FLEX® Solaranlage

Maßanfertigung: **Länge oder Breite** oder **Länge und Breite** keine geraden Meter L = gewünschte Länge, B = Anzahl der Bahnen

Art.Nr. 15.12.99 D € 94.00/m²

SUNNY FLEX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der MTH AG i.G.

i

Nicht geeignet bei Chlor-Elektrolyse-Geräten.

Auch als Download unter: www.mth-sunnypool.com Für weitere Informationen können Sie unseren Videofilm bestellen.

| | Art.Nr. | € / Satz |
|--|------------|----------|
| Standardgröße 3 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.10 D | 287,00 |
| Standardgröße 4 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.11 D | 382,00 |
| Standardgröße 5 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.12 D | 478,00 |
| Standardgröße 6 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.13 D | 573,00 |
| Standardgröße 7 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.14 D | 669,00 |
| Standardgröße 8 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.15 D | 764,00 |
| Standardgröße 10 m x 1,02 m (3 Bahnen) | 15.22.16 D | 955,00 |



i Hinweis

Die SUNNY FLEX® Solaranlagen bestehen aus dem sehr widerstandsfähigem EPDM (Ethylene Propylen Dien Manomer).

SUNNY FLEX® in Standardlängen, Solarbreite = 3 Bahnen = 1,02 m Montagebreite = Berechnungsgrundlage

i Achtung

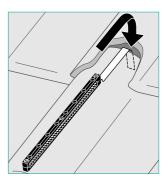
Salzelektrolysegeräte schädigen EPDM! Bei Einsatz dieser Geräte keine Gewährleistung!

Solar-Zubehör für SUNNY FLEX®

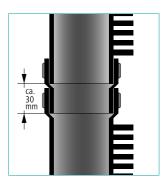
| | Art.Nr. | € |
|--|------------|-------------|
| Montage-Set SUNNY FLEX® | | |
| bestehend aus 1 x Belüftungsventil (15.92.16), 2 x Endkappen | | |
| (15.92.15), 2 Spezialnippel (15.32.10), 3 Gummimuffen kurz | | |
| (15.92.16) und Edelstahlschellen schwarz (48.12.18) | 15.32.14 D | 92,80 |
| | | |
| Original SUNNY FLEX® Klebe-Mastic (310 ml) | 15.92.10 D | 12,50 |
| Original SUNNY FLEX® Klebe-Mastic (600 ml) | 15.92.11 D | auf Anfrage |
| Hand-Pistole für Klebe-Mastic 600 ml | 15.92.12 D | 60,00 |
| | | |
| Spezialnippel | | |
| (Übergang von der Solaranlage zur Verrohrung), der Nippel | | |
| wird mit dem Sammelrohr der Solaranlage verklebt | 15.32.10 D | 4,25 |
| | | |
| Montagehilfen für Ziegel mit zu großem Ziegelsprung | | |
| Sollten die einzelnen Sammelrohre zu kurz sein | | |
| (Ziegelsprung > 340 mm), kann dies mit einem Sammel- | | |
| rohrzwischenstück (ABS) - oder mehreren - ausgeglichen | | |
| werden, siehe Zeichnung. | 15.32.11 D | 6,80 |
| | | |
| Montagehilfen für sehr steile Dächer | | |
| selbstklebende Abstandhalter 100 Stück | 15.32.12 D | 15,00 |
| Spezial-Montageschienen mit angeschraubtem Blechstreifen, | | |
| der auf einer Dachlatte einer vorangegangenen Ziegelreihe | | |
| durch Abbiegen befestigt wird, siehe Zeichnung. | 15.92.13 D | 3,70 |



SUNNY FLEX® Klebe-Mastic



Montagehilfen für sehr steile Dächer

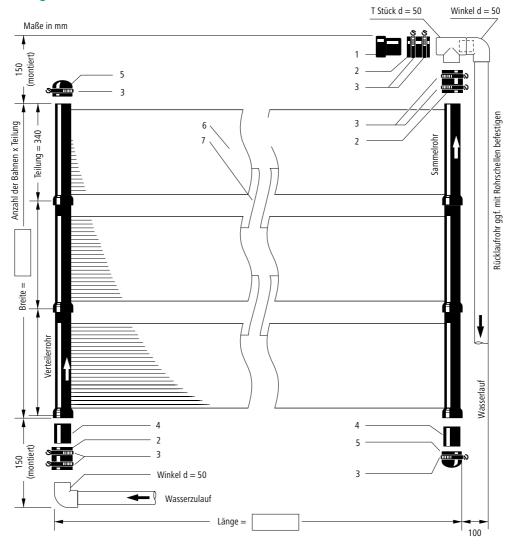


Montagehilfen für Ziegel mit zu großem Ziegelsprung

Machen Sie es sich einfach: Unsere Set-Angebote

| | Art.Nr. | € |
|---|------------|----------|
| SUNNY FLEX® SET 1 (3 m x 5 m = 15 m ²) | | |
| SUNNY FLEX® Solaranlage für Becken bis max. 25 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | |
| Kompletter Lieferumfang: 3 m Breite (9 Bahnen) und 5 m Länge | | |
| Zubehör: 1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel, | | |
| 3 Gummimuffen, 8 Edelstahlschellen schwarz, 12 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.22.70 D | 1.535,00 |
| | | |
| SUNNY FLEX® SET 2 (2 m x 6 m = 12 m 2) | | |
| SUNNY FLEX® Solaranlage für Becken bis max. 20 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | |
| Kompletter Lieferumfang: 2 m Breite (6 Bahnen) und 6 m Länge | | |
| Zubehör: 1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel, | | |
| 3 Gummimuffen, 8 Edelstahlschellen schwarz, 10 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.22.71 D | 1.243,00 |
| | | |
| SUNNY FLEX® SET 3 (3 m x 8 m = 24 m 2) | | |
| SUNNY FLEX® Solaranlage für Becken bis max. 40 m² Wasseroberfläche (abgedeckt). | | |
| Kompletter Lieferumfang: 3 m Breite (9 Bahnen) und 8 m Länge | | |
| Zubehör: 1 Belüftungsventil, 2 Endkappen, 2 Spezialnippel, | | |
| 3 Gummimuffen, 8 Edelstahlschellen schwarz, 20 Kartuschen SUNNY FLEX MASTIC | 15.22.72 D | 2.456,00 |

Bestellzeichnung SUNNY FLEX®



| Lieferum | nfang | Nr. | Anzahl | Art-Nr. | Artikel | | | | |
|---|-------|-----|--------|---|--|--|--|--|--|
| | | 6 | | 15.12.99 | SUNNY FLEX® Kollektorbahn / 0,3 m breit | | | | |
| | | | | | (Länge inkl. Sammel-und Verteilerrohr) | | | | |
| | | 7 | | | Sichtstreifen | | | | |
| et 4 | | 1 | 1 | 15.92.14 | Belüftungsventil | | | | |
| eS(| | 5 | 2 | 15.92.15 | Endkappe | | | | |
| Montageset _{Art-Nr.} 15.32.14 | < | 4 | 2 | 15.32.10 | Spezial-Nippel | | | | |
| Ont | | 2 | 3 | 15.92.16 | Gummimuffe, kurz | | | | |
| ₹ A | | 3 | 8 | 48.12.18 | Edelstahlschelle | | | | |
| | | | | 15.92.10 | Spezial Klebemastic, 1 Kartusche 0,31 l pro 1,25 m² | | | | |
| | | | | | Solarfläche (SUNNY FLEX® wird direkt aufgeklebt) | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | 15.32.11 | Ausgleichsstück für Sammelrohre, Ziegelspr. > 340 mm | | | | |
| | | | 1 | 15.40.10 | Solarsteuerung SC 3 | | | | |
| | | | 1 | 15.40.11 | Motorumsteuerventil d = 50 | | | | |
| | | | 1 | 15.40.12 | Motorumsteuerventil d = 63 | | | | |
| | | | 1 | 15.40.13 | Solarsteuerung SC Compact | | | | |
| | | | | Steuerung in Motorumsteuerventil integriert, $d = 50$ | | | | | |
| | | | 1 | 15.40.14 | Solarsteuerung SC Compact | | | | |
| | | | | Steuerung in Motorumsteuerventil integriert, d = 63 | | | | | |

SUNNY PLATE® Solaranlagen, Kollektoren

Seit 1979 bieten wir das ausgereifte und bewährte SUNNY PLATE® Solarsystem an.

Diese Solar-Plattenkollektoren sind weltweit die meistverkauften und bestehen aus dem UV-beständigen Polypropylen.

Die Vorteile auf einen Blick

- Das Produkt ist ausgereift.
- Die einfache Installation und Befestigung.
- Der Umwandlungswirkungsgrad ist, wie bei allen MTH-Solarkollektoren, höher als bei glas- oder folienabgedeckten Kollektoren.
- Die mattschwarze Röhrchen-Struktur der Kollektoren.
- Die Korrosionsbeständigkeit, d.h. das Schwimmbadwasser strömt ohne Hilfe eines Wärmetauschers durch die Kollektoren.
- Die niedrigen Anschaffungskosten und daher schnelle Amortisation.
- Der problemlose nachträgliche Einbau in bestehende Anlagen.

Funktion

Die Solaranlage wird in der Regel in einen vorhandenen Filterkreislauf eingebaut. Die Umwälzpumpe der Filteranlage arbeitet dann gleichzeitig für die Solaranlage.

In die bestehende Schwimmbecken-Leitung wird das Motorumsteuer-Ventil installiert. Vor dem Motorumsteuer-Ventil geht die Steigleitung der Solaranlage ab, es muss also ein T-Stück eingesetzt werden.

Nach dem Umsteuerventil kommt die Rücklaufleitung von der Solaranlage zurück in die Schwimmbecken-Leitung. Hier ist also das zweite T-Stück notwendig. Das Motorumsteuer-Ventil wird von der elektronischen Temperatur-Regelung gesteuert. Diese Steuerung bekommt ihre Informationen von dem Solarfühler, der auf dem Kollektor aufgebracht ist und vom Wasserfühler, der in der Schwimmbecken-Leitung eingebaut ist.

Der Wasserfühler misst die Temperatur des Schwimmbeckenwassers. Stellt der Solarfühler eine höhere Temperatur als die Temperatur des Schwimmbeckenwassers fest, schaltet die Solarsteuerung das Motorumsteuer-Ventil ein und die Schwimmbecken-Leitung wird abgesperrt.

Das Schwimmbeckenwasser muß also jetzt über das Dach durch die Solaranlage fließen.

Die einzelnen Röhrchen werden durchströmt und das erwärmte Wasser fließt auf der anderen Seite über das Sammelrohr in den Schwimmbecken-Kreislauf zurück.

Meist entstehen keine zusätzlichen Stromkosten, denn die Solaranlage wird durch die sowieso arbeitende Filterpumpe versorgt.

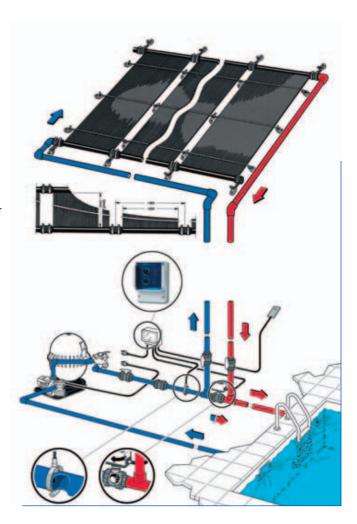


ि Hinweis:

Die SUNNY PLATE® Anlage ist nicht für Flachdachmontage geeignet. Eine ausreichende Dachschräge ist notwendig, damit die Anlage mit Hilfe des Belüftungsvertils leerlaufen kann.

i Achtung:

Bei Temperaturen unter 5° C besteht Frostgefahr, wenn die Anlage nicht entleert ist.



SUNNY PLATE®

| | | | mit SP 25 | | mit SP 30 | | mit SP 42 | |
|---|------------|--------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | Art.Nr. | € | Art.Nr. | € | Art.Nr. | € | Art.Nr. | € |
| Solare Schwimmbadheizung im Set, inkl. Zubehör | | | | | | | | |
| (6 Kollektoren-Set SP 30) | | | | | | | | |
| (Für abgedeckte Schwimmbecken bis 37 m² Wasseroberfläche) | | | 15.23.13 D | 1.743,00 | 15.23.11 D | 1.897,00 | 15.23.15 D | 2.315,00 |
| Solare Schwimmbadheizung im Set, inkl. Zubehör | | | | | | | | |
| (4 Kollektoren-Set SP 30) | | | | | | | | |
| (Für abgedeckte Schwimmbecken bis 25 m² Wasseroberfläche) | | | 15.23.14 D | 1.197,00 | 15.23.12 D | 1.299,00 | 15.23.16 D | 1.578,00 |
| Kollektor-Erweiterungsset, je 2 SP 30 | 15.23.10 D | 598,00 | | | | | | |
| Kollektor-SP 42 | 15.13.12 D | 352,00 | | | | | | |
| Kollektor-SP 30 | 15.13.11 D | 282,00 | | | | | | |
| Kollektor-SP 25 | 15.13.10 D | 257,00 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Befestigungszubehör für SUNNY PLATE® | 15.33.10 D | 17,00 | | | | | | |
| Belüftungsventil | 15.92.14 D | 37,50 | | | | | | |
| Endkappe | 15.92.15 D | 10,30 | | | | | | |
| Anschlusszubehör für Rohrleitung für SUNNY PLATE® | 15.33.11 D | 13,00 | | | | | | |
| Abdichtungskartusche für SUNNY PLATE® | 15.33.12 D | 12,50 | | | | | | |

^{*}ab 6 Kollektoren mit Zubehör (Set) liefern wir in Deutschland frachtfrei an Empfangsstation.

Lieferumfang des Sets:

6 bzw. 4 Sonnenkollektoren, 3,7 m² Nutzfläche bei SP 30

6 bzw. 4 Befestigungszubehör-Sätze

(bestehend aus je: 2 Gummimuffen -kurz-, 4 Schlauchklemmen -Edelstahl-, 5 Doppelösen, 3 Gewebebänder -lang-, 1 Gewebeband -kurz-, 1 PVC-Band)

- 1 Belüftungsventil, 1 Endkappe
- **1 Anschlusszubehör für die Rohrleitung** (bestehend aus: 2 Gummimuffen -lang-, 4 Schlauchklemmen -Edelstahl-, 5 Doppelösen,
- 1 Gewebeband -kurz-, 1 PVC-Band -kurz-),
- 1 Kunststoff-Kugelhahn
- 1 Abdichtungskartusche Original SUNNY FLEX MASTIC

Lieferumfang des Zusatz-Sets:

2 Sonnenkollektoren 3,7 m² Nutzfläche mit 2x Befestigungszubehör

i Steuerung

Eine Solarsteuerung (Temperatur-Differenz-Steuerung) sollte grundsätzlich eingesetzt werden, da es das mitteleuropäische Wetter oft sehr schwierig macht zu entscheiden, ob die Solaranlage heizen oder kühlen würde.

| Technische Daten SUNNY PLATE®: | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|---------|---------------------|--|--|--|--|
| | SP 25 | SP 30 | SP 42 | | | | |
| Länge: | 2,44 m | 3,05 m | 4,20 m | | | | |
| Breite: | 1,22 m | 1,22 m | 1,22 m | | | | |
| Nutzfläche: | 3,00 m ² | 3,72 m² | 5,10 m ² | | | | |
| Leergewicht: | 7,5 kg | 9 kg | 11,5 kg | | | | |
| Wasserinhalt: | 13 kg | 16 kg | 22 kg | | | | |

Sets können auch aus den Kollektoren SP 25 und SP 42 geliefert werden.



Solarsteuerung

| | Art.Nr. | € |
|---------------------------------------|------------|--------|
| Solarcontrol SC 2 | | |
| mit Solar- und Wasserfühler und | | |
| Digitalanzeige | 15.40.09 D | 349,00 |
| Elektronische Solarsteuerung SC 3 | | |
| mit Solar- und Wassertemperaturfühler | | |
| und Schelle für Wasserfühler | 15.40.10 D | 349,00 |
| und scheile für wasserfunier | 15.40.10 D | 349,00 |

Bei dieser Steuerung wird von Hand eine gewünschte Wassertemperatur eingestellt, z.B. 28° C. Bei Überschreiten dieser Temperatur wird das Wasser vollautomatisch über Nacht gekühlt. Sie bietet zusätzliche Informationen wie: Heizen, Solltemperatur erreicht, Kühlen. Anzeige über Leuchtdioden. Unter einer Lufttemperatur von 5° C wird Frostgefahr angezeigt.

Das **Motorumsteuer-Ventil** arbeitet mit Niederspannung von 24 Volt. Der entsprechende Sicherheits-Transformator ist in der Solar-Steuerung enthalten. $\mathbf{d} = \mathbf{50/63}$

| 2-Wege | Art.Nr. | € |
|-----------|------------|--------|
| d = 50 mm | 15.40.11 D | 285,00 |
| d = 63 mm | 15.40.12 D | 295,00 |
| 3-Wege | Art.Nr. | € |
| d = 50 mm | 15.40.29 D | 358,00 |
| d = 63 mm | 15.40.30 D | 429,00 |

Solarcontrol SC compact

Solarsteuerung mit Temperaturdifferenzsteuerung in Motorumsteuerventil integriert (24V) mit Netzgerät 230V, mit Kugelhahn $\mathbf{d} = \mathbf{50/63} \ \mathbf{mm}$, Wasser- und Solarfühler und Schelle für Wasserfühler

| | Art.Nr. | € |
|-----------|------------|--------|
| d = 50 mm | 15.40.13 D | 362,00 |
| d = 63 mm | 15.40.14 D | 368,00 |

Solarcontrol SC 230

Solarsteuerung mit Temperaturdifferenzsteuerung zum Anschluss einer Pumpe (230 V) bis 2,0 kW Leistung, mit Wasser- und Solarfühler und Schelle für Wasserfühler

| Art.Nr. | € |
|----------|--------|
| 15.40.15 | 250,00 |
| | |

| | Art.Nr. | € |
|--------------|------------|-------|
| Solarfühler | 15.40.16 D | 29,00 |
| Wasserfühler | 15.40.17 D | 29,00 |

| Besgo 4/2-Wege-Solarventil aus PVC-U für geräuschlosen Betrieb | | |
|--|------------|--------|
| | Art.Nr. | € |
| | 20.96.34 E | 730,00 |





