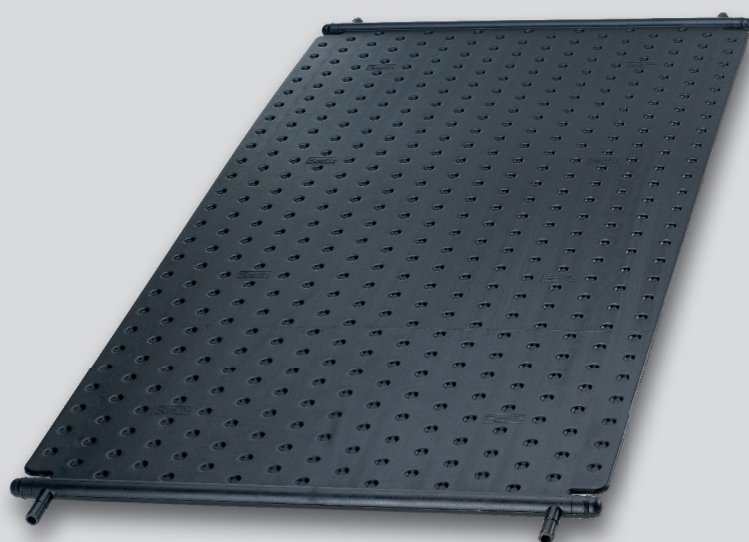
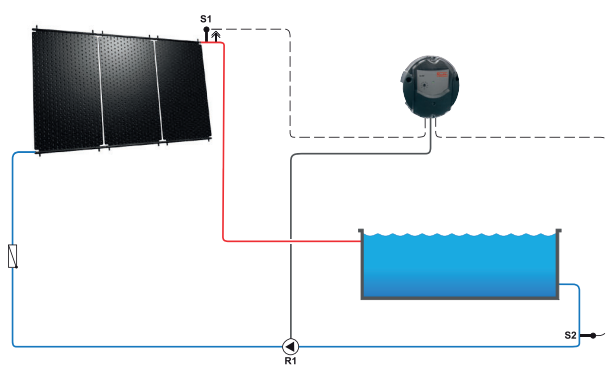


Technische Information und Montageanleitung



Inhalt

Systembeschreibung

Systembeschreibung und Systemvorteile	3
Weitere Einsatzmöglichkeiten	4
Systemkomponenten	5
Beispiele Befestigungsarten des Sun-Plate	8
Technische Spezifikation	9

Leistungsdaten

Leistungsdaten Sun-Plate	10
Wärmebedarf Freibäder und Hallenbäder	10

Montagehinweise

Montagevoraussetzungen	12
Erstinbetriebnahme/Wartung	12
Sicherheitshinweise	12
Werkzeuge	13
Beispiele Montagevarianten	14
Anlagenhydraulik	21
Anlagenhydraulik mit Systemkomponenten	22

Montageanleitung

Montageanleitung ohne Montageschiene und Befestigungselemente/bauseitige Unterkonstruktion	23
Montageanleitung für Montageschiene und Befestigungselemente	29

Referenzen	37
------------------	----

Garantie	38
----------------	----

Systembeschreibung

■ Systembeschreibung und Systemvorteile

Der Schwimmbadabsorber Sun-Plate aus hochwertigem, UV-resistentem Polyethylen High Density (PE-HD) wurde zur umweltfreundlichen und energiesparenden primären Erwärmung von Schwimmbadwasser entwickelt.

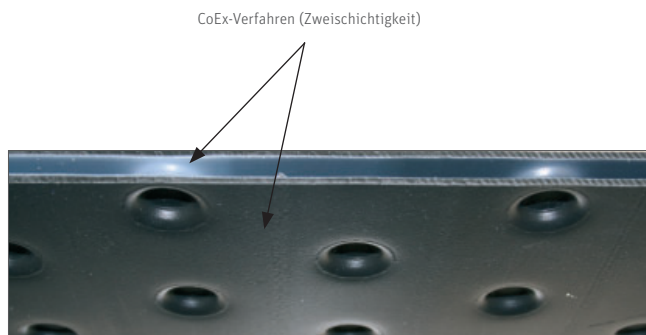
Weitere Einsatzbereiche finden Sie nachfolgend.

Mit nur einem Absorbertyp können alle Montageanwendungen realisiert werden, da acht Abgänge am Absorber vorhanden sind. Eine einfache Montage ist somit garantiert.

Der Sun-Plate zeichnet sich durch seine optimale Absorbergröße von 2,22 m² sowie durch einen hohen Wirkungsgrad aus.

Er wird vollflächig durchströmt, ist frostsicher*, begehbar und eignet sich für den direkten Durchfluss von Schwimmbadwasser. Die spezielle Absorberkonstruktion mit idealer Wandstärke gewährleistet einen geringen Druckverlust.

Das in der Fertigung angewandte CoEx-Verfahren bewirkt einen zweischichtigen Materialaufbau des Absorbers mit unterschiedlichen Werkstoffeigenschaften. Daraus resultieren eine hohe Stabilität und Witterungsbeständigkeit, was die Langlebigkeit des Schwimmbadabsorbers Sun-Plate garantiert.



Vorteile im Überblick:

- > nur ein Absorbertyp für alle Montageanwendungen, da acht Abgänge am Absorber vorhanden, dadurch einfache Montage und geringe Lagerhaltung
- > optimale Absorbergröße von 2,22 m² Nutzfläche
- > horizontale oder vertikale Montage möglich
- > hoher Wirkungsgrad
- > vollflächig durchströmt, frostsicher* und begehbar
- > dauerhaft UV-resistentes, hochwertiges Absorbermaterial aus PE-HD in schwarz
- > optimale Wandstärke der Absorber
- > geringer Druckverlust, durch spezielle Absorberkonstruktion
- > kostengünstige Lösung für eine Schwimmbaderwärmung
- > für den direkten Durchfluss von Schwimmbadwasser geeignet
- > komplettes System inklusive Befestigungen, Verbindungen und Regelung
- > weitere Einsatzbereiche möglich

* Frostsicher in Kombination mit Frostschutzmittel.
Ohne Einsatz von Frostschutzmittel ist der Schwimmbadabsorber Sun-Plate bei Frostgefahr zu entleeren.

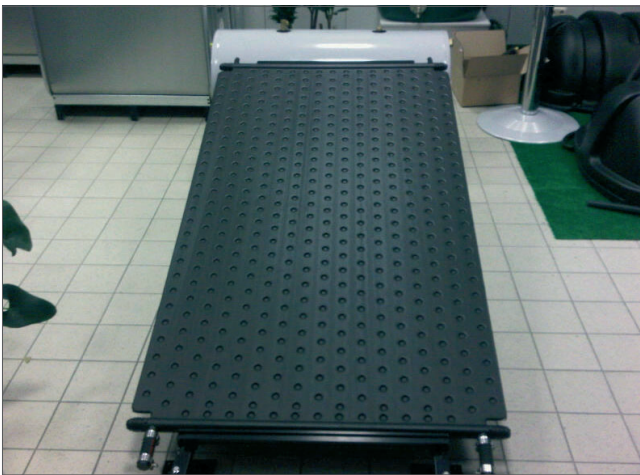
Systembeschreibung



■ Weitere Einsatzmöglichkeiten

Trinkwassererwärmung

Der Sun-Plate kann in südlichen Ländern in Kombination mit einem Wärmetauscher auch zur Trinkwassererwärmung verwendet werden.



Thermosiphonsystem

Der Einsatz im Thermosiphonsystem ist ebenfalls möglich.



Wärmeübertrager

In Anlagensystemen zum Entzug oder zur Abgabe von Wärme/Kälte kann der Sun-Plate als Wärmeübertrager eingesetzt werden.

Systembeschreibung

■ Systemkomponenten

Schwimmbadabsorber Sun-Plate



Der Sun-Plate, bestehend aus PE-HD in der Farbe schwarz, dient vorwiegend zur direkten solaren Erwärmung von Schwimmbadwasser im Durchlaufprinzip. Jeder Absorber besitzt 8 Anschlüsse (je 4 Stück in den Dimensionen 25 mm und 40 mm), die je nach Anschlussart variabel belegt werden können.

Montageart: horizontal oder vertikal

Fläche: 2,22 m²

Abmessung: 2,0 x 1,11 x 0,015 m/Gewicht 14 kg

Verbindungsset 40 mm Sun-Plate



Das Verbindungsset 40 mm dient zur direkten Verbindung der Absorberanschlüsse 40 mm, bestehend aus 1 Stück Gewebeschlauch 40 x 47 mm bauseits zu teilen*, 240 mm Länge und 4 Schlauchschellen 32 x 50 mm.

Verbindungsset 25 mm Sun-Plate



Das Verbindungsset 25 mm dient zur direkten Verbindung der Absorberanschlüsse 25 mm, bestehend aus 1 Stück Gewebeschlauch 25 x 32 mm bauseits zu teilen*, 240 mm Länge und 4 Schlauchschellen 20 x 32 mm.

Endstopfenset 25 mm Sun-Plate



Das Endstopfenset 25 mm dient zur Absperrung nicht benötigter Absorberanschlüsse 25 mm, bestehend aus 1 Stück Gewebeschlauch 25 x 32 mm bauseits zu teilen*, 200 mm Länge und 4 Schlauchschellen 20 x 32 mm, 2 Endstopfen 35 x 40 mm.

Schlauchscheere



Die Schlauchscheere kann auf Anfrage bezogen werden.

* Hinweis: Der Gewebeschlauch ist während der Montage bauseits zu teilen.

Systembeschreibung



Befestigungsarten des Sun-Plate

Abhängig von den baulichen Gegebenheiten kann die Montage des Sun-Plate auf mehrere Arten erfolgen. Grundsätzlich sollte eine möglichst nahe Konstruktion des Absorberfeldes zur Unterkonstruktion realisiert werden.

Bei der Montage durch Auflegen der Absorber direkt auf einem Flachdach oder einer Freifläche wird empfohlen, die Absorber

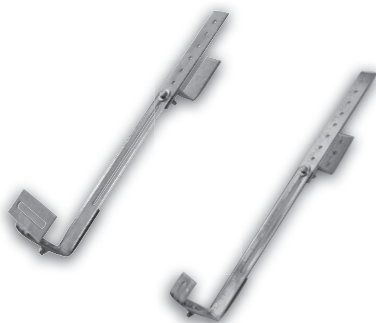
Solarregelung SW

Solarregelung SW zur einfachen Temperaturdifferenzregelung mit den Funktionen: Fix-speed Pumpenansteuerung oder Ansteuerung des 3-Wege-Ventils, Kollektorschutzfunktion, Funktion erfüllt BAW-Richtlinien, 2 Sensoreingänge, Spannungsversorgung 230 V, inkl. 2 PT 1000 Fühlern, 6-sprachige Montageanleitung, Steuerung max.: 2 Temperaturfühler und 1 Ausgang, Abmessungen: 130 x 40 mm

Die Solarregelung SW besitzt kein Display zur Temperaturanzeige. Die Einstellungen werden über DIP-Schalter und Potentiometer vorgenommen. Die Regelung kann immer verwendet werden, wenn nur eine Temperaturdifferenzregelung benötigt wird, z. B. Schwimmbadregelung mit Sun-Plate, Standard-Solarsystem mit einem Speicher oder Rücklaufanhebung. Es können zwei Temperatursensoren PT 1000 angeschlossen werden.

3-Wege-Umschaltventil

3-Wege-Umschaltventil für PCV-Rohr 50 mm (DN40)
Motorrückstellung.
Stellzeit 10 Sekunden.



gegen Windlasten zu schützen. Diese können direkt mit der Auflagefläche verschraubt, bzw. durch die Montageschienen befestigt werden.

Für eine Aufdachmontage mit Ziegel oder Schiefereindeckung kann der Universalbefestigungsanker waagrecht oder senkrecht verwendet werden.

Universalbefestigungsanker waagrecht und senkrecht

Die Universalbefestigungsanker waagrecht und senkrecht bestehen aus zwei Edelstahl Universalbefestigungsankern (30 mm höhenverstellbar) einschließlich Schnellbauschrauben zur Befestigung auf dem Dach. (Geeignet für Dach-Pfanne-Ziegel, Biberschwanz, Schiefer und Neueindeckung Berliner Welle.)

Für Dacheindeckungen im mediterranen Gebieten empfiehlt sich das Befestigungssset Sun-Plate zur Aufdachmontage

Durch die punktuelle Befestigung des Absorbers sollte auf eine zusätzliche Unterkonstruktion für eine größere Auflagefläche und gegen leichte Durchbiegungen geachtet werden.

Systembeschreibung



Sun-Plate Montageschiene lang

Sun-Plate Universal Montageschiene lang zur Befestigung der Sun-Plate Absorber. Die Sun-Plate Absorber werden auf den Alu-Rechteckrohrschiene mithilfe von selbstschneidenden Edelstahlschrauben inklusive Edelstahl-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung befestigt. Die vorgebohrten Schienen können zur Aufdach- oder Bodenmontage verwendet werden. Sie haben eine Länge von 2230 mm, sodass zwei Sun-Plate nebeneinander montiert werden können.

Im Lieferumfang: 1 Stück Alu-Rechteckrohr 40 x 20 x 2230 mm gebohrt, 6 Stück Edelstahlschrauben mit Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.

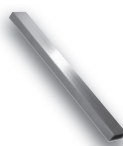


Sun-Plate Montageschiene kurz

Sun-Plate Universal Montageschiene kurz zur Befestigung der Sun-Plate Absorber.

Die Sun-Plate Absorber werden auf den Alu-Rechteckrohrschiene mithilfe von selbstschneidenden Edelstahlschrauben inklusive Edelstahl-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung befestigt. Die vorgebohrten Schienen können zur Aufdach- oder Bodenmontage verwendet werden. Sie haben eine Länge von 1110 mm, sodass zwei Sun-Plate montiert werden können.

Im Lieferumfang: 1 Stück Alu-Rechteckrohr 40 x 20 x 1100 mm gebohrt, 3 Stück Edelstahlschrauben mit Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.



Sun-Plate Verbindung für Montageschiene

Sun-Plate Verbindung zum Verbinden von zwei Montageschiene (lang oder kurz). Im Lieferumfang: 1 Stück Alu-Verbindung 35 x 15 x 300 mm, 4 Stück Edelstahlschrauben.



Befestigungsset Sun-Plate zur Aufdachmontage

Das Befestigungsset Sun-Plate dient zur Befestigung eines Sun-Plate Absorbers auf dem Dach, bestehend aus 2 Halterungen inklusive Befestigungsmaterial, Schrauben und einer Bohrführungsbuchse für das genaue Positionieren der Bohrungen im Absorberbereich. Der Einsatzbereich dieses Sets ist vorwiegend für mediterrane Dacheindeckungen.

Systembeschreibung

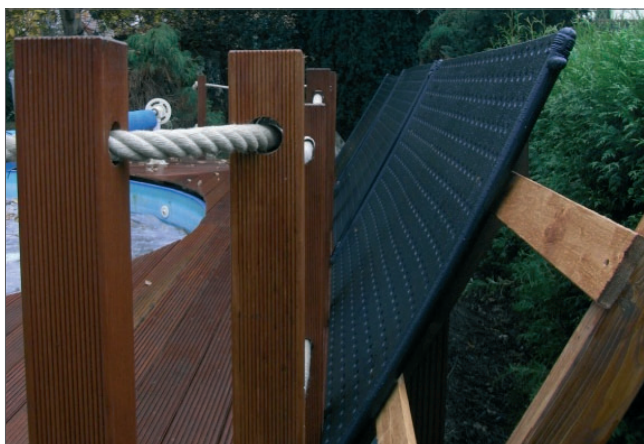
Beispiele Befestigungsarten des Sun-Plate



Flachdachmontage



Montage auf Freifläche



Sonderkonstruktion/Freiaufstellung



Schrägdachmontage



Befestigung am Hang

Systembeschreibung

■ Technische Spezifikation

Technische Spezifikation	
Länge	2.000 mm
Breite	1.100 mm
Höhe	15 mm
Bruttofläche	2,22 m²
Gewicht	14 kg
Füllmenge	16 l
Anschlüsse	8, davon 4 Stück mit 40 mm und 4 Stück mit 25 mm Durchmesser. Je nach Verbindungsmethode der Kollektoren sind diese frei verwendbar.
Druckverlust im Sun-Plate	0,003 bar bei 200 l/h x m²
Durchflussmenge	120 - 180 l/h x m²
Maximaldruck	3 bar
Betriebsdruck	1 bar
Material	UV-resistentes PE-HD (schwarz)
maximale Anzahl an Kollektoren für waagerechte Verbindungen	8
maximale Anzahl an Kollektoren für senkrechte Verbindungen	4
Einsatz bei Frostgefahr	Frostsicher in Kombination mit Frostschutzmittel. Ohne Einsatz von Frostschutzmittel ist der Schwimmbad-absorber Sun-Plate bei Frostgefahr zu entleeren.
Pumpenauswahl	Die Fördermenge der Pumpe ergibt sich aus Durchflussmenge x Fläche Sun-Plate. Eine benötigte Förderhöhe errechnet sich aus der Höhendifferenz zwischen Schwimmbad und Absorberfeld.

Leistungsdaten

■ Leistungsdaten Sun-Plate

Die Leistungswerte des Sun-Plate Kollektors, können nicht mit denen eines verglasten Kollektors inklusive Wärmedämmung verglichen werden, somit ist der Einsatzbereich stark von den lokalen Gegebenheiten abhängig.

Luftgeschwindigkeit 0,5 bis 1,5 m/s

$\eta_0 = 81,7 \%$

$a_1 = 24,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

Als "grobe" Faustformel für eine Anlagendimensionierung gilt:
 70% Schwimmbadoberfläche in $\text{m}^2 = \text{Absorberfläche in m}^2$ *

Beispiel:

Größe des Freibades: $10 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 50 \text{ m}^2$

Kollektorfläche: $0,7 \times 50 \text{ m}^2 = 35 \text{ m}^2$

Anzahl der Kollektoren: $35 \text{ m}^2 / 2,22 \text{ m}^2 = 15,76 \rightarrow 16 \text{ Stück}$

Aufgrund der ortsabhängigen Einstrahlstärke der Sonne können Abweichungen bei der Auslegung der Sun-Plate-Stückzahl auftreten.

Für spezielle Projekte können mittels einer Simulationssoftware voraussichtliche solare Erträge und die daraus folgenden Einsparungen ermittelt werden.

■ Wärmebedarf Freibäder und Hallenbäder

Freibad

Der Wärmebedarf für eine Schwimmbadwasser-Erwärmung im Freibad hängt stark von den Nutzungsgewohnheiten ab. Er kann – größenordnungsmäßig – dem Wärmebedarf eines Wohnhauses entsprechen und ist in solchen Fällen gesondert zu berechnen.

Die überschlägige Ermittlung des Wärmebedarfs wird von folgenden Merkmalen beeinflusst:

- > Windlage des Beckens
- > Beckentemperatur
- > klimatischen Bedingungen
- > Nutzungsperiode
- > ob eine Abdeckung der Beckenoberfläche vorhanden ist

Für die Erstaufheizung des Beckens auf eine Temperatur von über 20°C ist eine Wärmemenge von ca. 12 kWh/m^3 Beckeninhalt erforderlich. Je nach Beckengröße und installierter Heizleistung sind damit Aufheizzeiten von ein bis drei Tagen erforderlich.

Anhaltswerte des Wärmebedarfs für Freibäder bei einer Nutzung von Mai bis September:

Wassertemperatur			
	20 °C	24 °C	28 °C
mit Abdeckung	100 W/m ²	150 W/m ²	200 W/m ²
ohne Abdeckung/Lage geschützt	200 W/m ²	400 W/m ²	600 W/m ²
ohne Abdeckung/Lage teilgeschützt	300 W/m ²	500 W/m ²	700 W/m ²
ohne Abdeckung/Lage ungeschützt	450 W/m ²	800 W/m ²	1000 W/m ²

* bei nicht abgedeckten Schwimmbädern

Leistungsdaten

Hallenbad

Die Raumheizung erfolgt im Allgemeinen über eine Radiatoren- oder Fußbodenheizung und/oder ein Heizungsregister in der Entfeuchtungs-/Belüftungsanlage. In beiden Fällen ist eine Wärmebedarfsrechnung – je nach technischer Lösung – notwendig.

Der Wärmebedarf der Schwimmbeckenwasser-Erwärmung hängt von folgenden Faktoren ab:

- > Beckentemperatur
- > Temperaturdifferenz zwischen Beckenwasser und Raumtemperatur
- > Nutzung des Schwimmbades

Raumtemperatur	Wassertemperatur		
	20 °C	24 °C	28 °C
23 °C	90 W/m ²	165 W/m ²	265 W/m ²
25 °C	65 W/m ²	140 W/m ²	240 W/m ²
28 °C	20 W/m ²	100 W/m ²	195 W/m ²

Bei privaten Schwimmbädern mit einer Abdeckung des Beckens und einer Nutzung von maximal zwei Stunden pro Tag können diese Leistungen um bis zu 50 % verringert werden.

Montagehinweise

■ Montagevoraussetzungen

Der Schwimmbadabsorber Sun-Plate ist für die Montage auf Freiflächen und Dächern mit verschiedenen Neigungen geeignet. Je nach Dachziegeltyp (Panne, diverse Ziegel, Mönch- und Nonnenziegel) gibt es verschiedene Befestigungsvarianten. Bei Dächern aus Naturstein müssen die Befestigungen durch qualifiziertes Fachpersonal angebracht werden.

Achtung:

Eventuell wird zusätzliches Montagematerial benötigt, wie z. B. Belüftungsziegel zur Durchführung der Absorberfeldrohre (im Bau-fachhandel bzw. bei Bedachungsbetrieben erhältlich), Holzleisten für verschiedene Stützzwecke usw.

■ Erstinbetriebnahme/Wartung

Vor der Erstinbetriebnahme sicherstellen:

- > die Schwimmbadabsorber Sun-Plate und das Rohrsystem einer eingehenden Sichtprüfung unterziehen um etwaige Schäden und Undichtigkeiten zu erkennen
- > das alle Absperrungen für Zu- und Ablauf der Sun-Plate Absorber geöffnet sind
- > das eine Spülung der Anlage vor Inbetriebnahme und nach jeder längeren Anlagenstillstand erfolgt ist
- > das der Trockenlaufschutz der Pumpe gewährleistet ist

■ Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Berücksichtigen Sie beim Einbau unbedingt alle hier genannten Hinweise. Beachten Sie alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere für Arbeiten auf Dächern.

Weitere Informationen zu den Unfallverhütungsvorschriften für Bauarbeiten entnehmen Sie den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften. Ausführliche Informationen hierzu erhalten Sie auch bei den Bauberufgenossenschaften.

Wichtig:

- > Der Sun-Plate muss, bevor er installiert wird, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt gelagert werden. Der Sun-Plate darf sich vor und während der Montage nicht zu stark erwärmen.
- > Der Sun-Plate wird mit zwei offenen Abgängen (Ø 25) geliefert. Falls die Absorber vor dem Einbau unverpackt gelagert werden, empfiehlt es sich die Abgänge zu verschließen, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen, die zu einer Beeinträchtigung des Absorbers und/oder des Einbaus führen könnten. Dies gilt hauptsächlich, wenn die Absorber im Freien gelagert werden.
- > Bei Einsatz ohne Frostschutzmittel sind die Absorber im Winter (Temperaturen > 4 °C) komplett zu entleeren und drucklos auszuführen, um Frostschäden zu vermeiden.

Wartung:

In angemessenen Zeitabständen den allgemeinen Zustand der Sun-Plate Anlage prüfen um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Dazu gehört:

- > die Dichtheit der Sun-Plate Absorber und des Rohrsystems überprüfen
- > vorhandene Filter reinigen
- > die Befestigung der Sun-Plate Anlage kontrollieren (gelöste oder gebrochene Befestigungsschrauben instandsetzen)
- > Verschattung und Verschmutzung der Absorber durch Bäume, Sträucher, Laub, Gras, Staub usw. verhindern
- > Werte und Parameter des Regelsystems kontrollieren
- > den Trockenlaufschutz der Pumpe gewährleisten
- > ohne Einsatz von Frostschutzmittel ist der Sun-Plate bei Frostgefahr zu entleeren

Normen und Verordnungen

- > Montage auf Dächern:
 - DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten
 - DIN 18339 Klempnerarbeiten
 - DIN 18451 Gerüstarbeiten
- > Anschluss von thermischen Solaranlagen:
 - DIN EN 12976:2017 Teil 1 und 3
- > Elektrischer Anschluss:
 - VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel
 - VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen
 - VDE 0190 Hauptpotenzialausgleich von elektrischen Anlagen
 - DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden

Montagehinweise

Anlegeleiter richtig nutzen

Leiter nur bis 5 m Höhenunterschied einsetzen. Im Winkel von 65° bis 75° anlehnen und sichern. Austrittsstelle muss mindestens 1 m überragt werden.

Absturzsicherungen

Bei Absturzhöhe >3 m sind für Arbeiten auf geneigten Dächern (20° bis 60°) Absturzsicherungen erforderlich. Senkrechter Abstand Arbeitsplatz-Auffangvorrichtung (Dachfanggerüst oder alternativ Dachschutzwand) maximal 5 m. Als Absturz-

sicherung kann auch ein Sicherheitsgeschirr eingesetzt werden. Sicherheits-Dachhaken oberhalb des Benutzers an tragfähigen Bauteilen anschlagen. Keine Leiterhaken benutzen!

Schutz vor herabfallenden Gegenständen

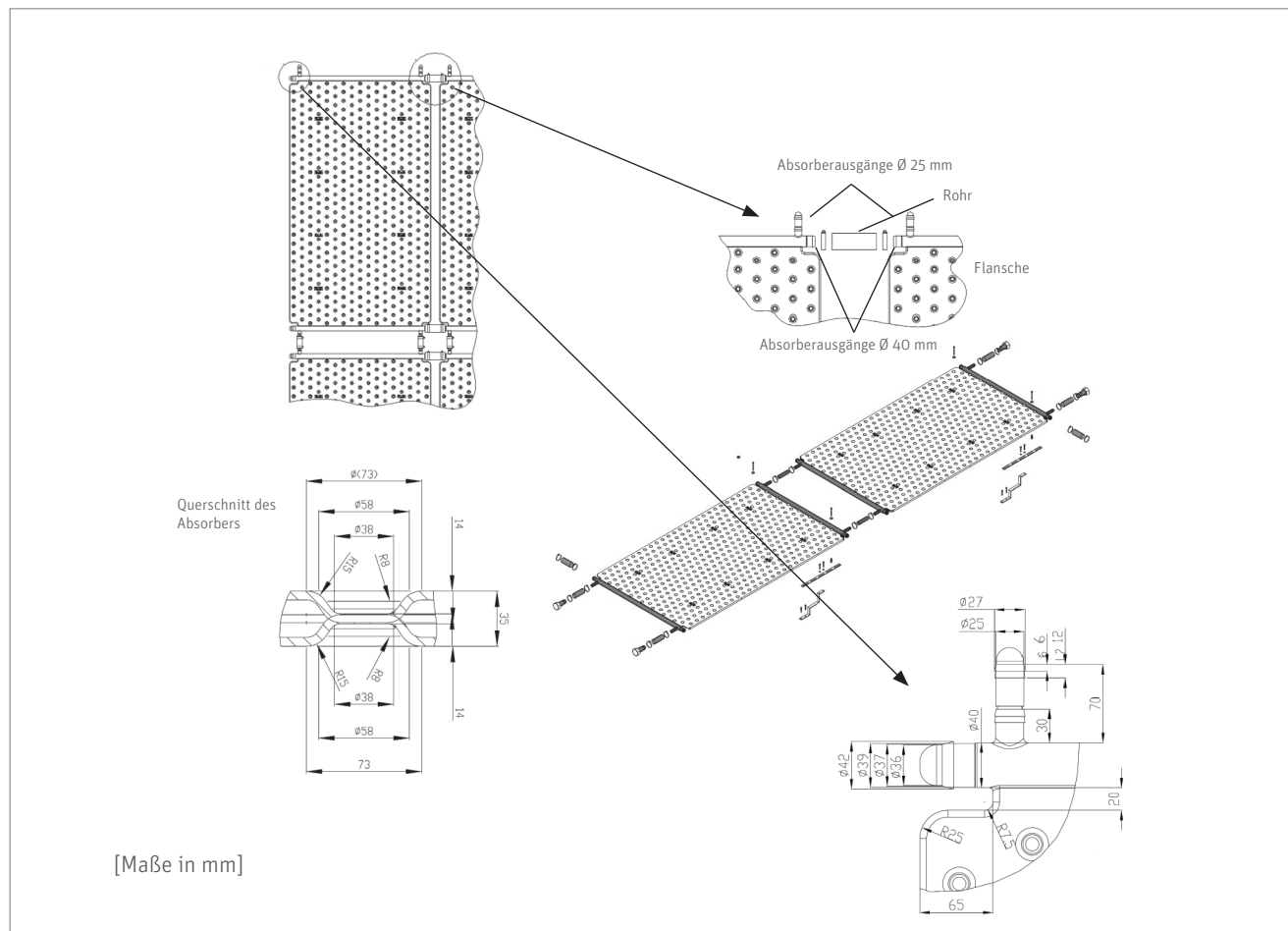
Unten liegende Verkehrswege und Arbeitsplätze gegen herabfallende oder umstürzende Gegenstände schützen. Die Bereiche sind zu kennzeichnen und abzusperren.

■ Werkzeuge

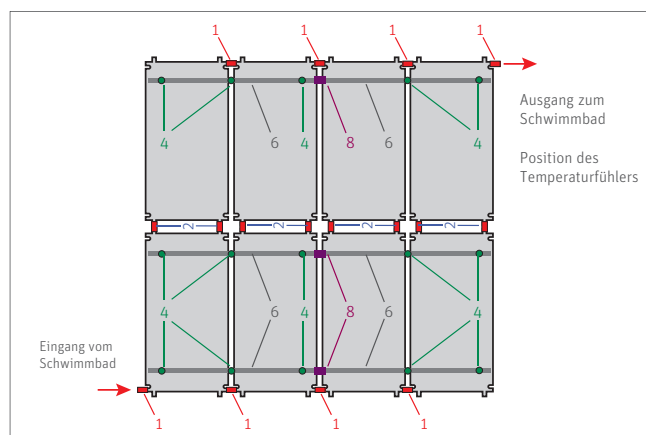
- > Bohrmaschine mit Schraubendrehfunktion
- > für den Materialtyp der Dachhaut geeignete Dübel
- > Marker, Schnur und Metermaß
- > Stift
- > Flach- und Kreuzschlitzschraubendreher
- > Rohr-/Schlauchscherer
- > Ring-/Maulschlüssel SW17

Montagehinweise

Beispiele Montagevarianten



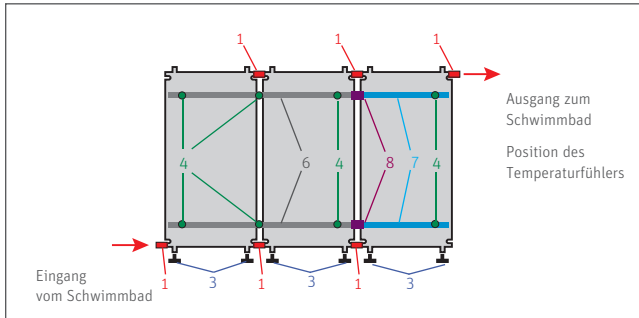
Variante 4 x 2 senkrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
8	Verbindungsschiene

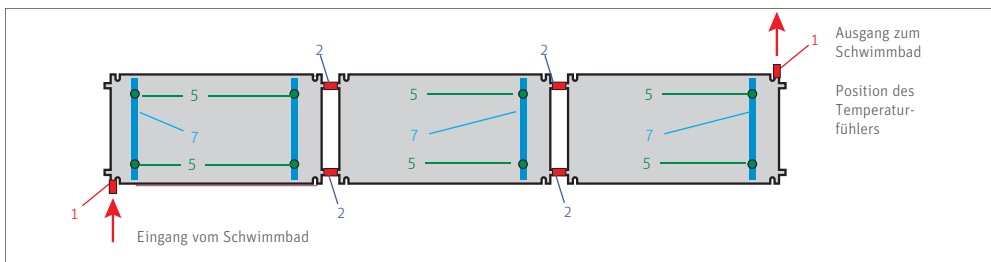
Montagehinweise

Variante 3 x 1 senkrecht



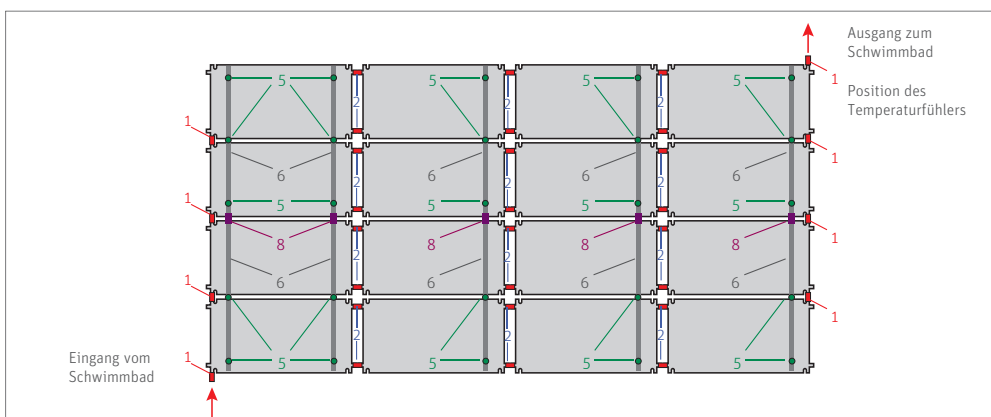
Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
3	Endstopfenset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
7	Montageschiene kurz
8	Verbindungsschiene

Variante 3 x 1 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
7	Montageschiene kurz

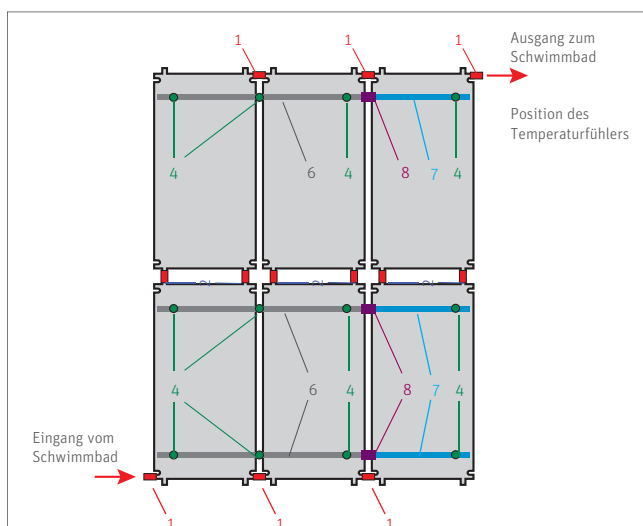
Variante 4 x 4 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
6	Montageschiene Lang
8	Verbindungsschiene

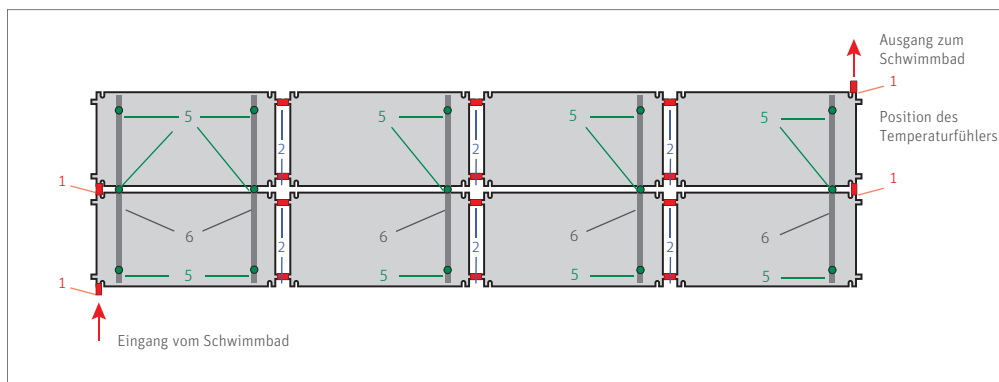
Montagehinweise

Variante 3 x 2 senkrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
7	Montageschiene kurz
8	Verbindungsschiene

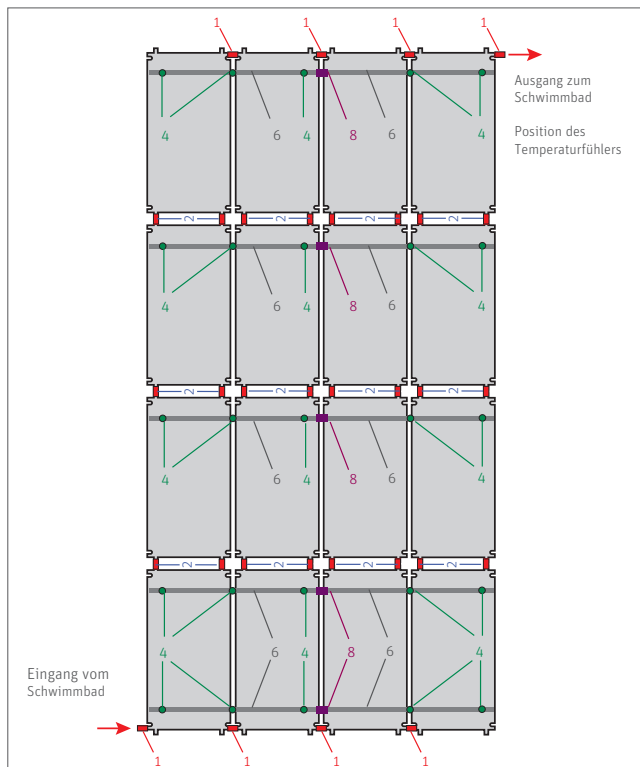
Variante 4 x 2 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
6	Montageschiene lang

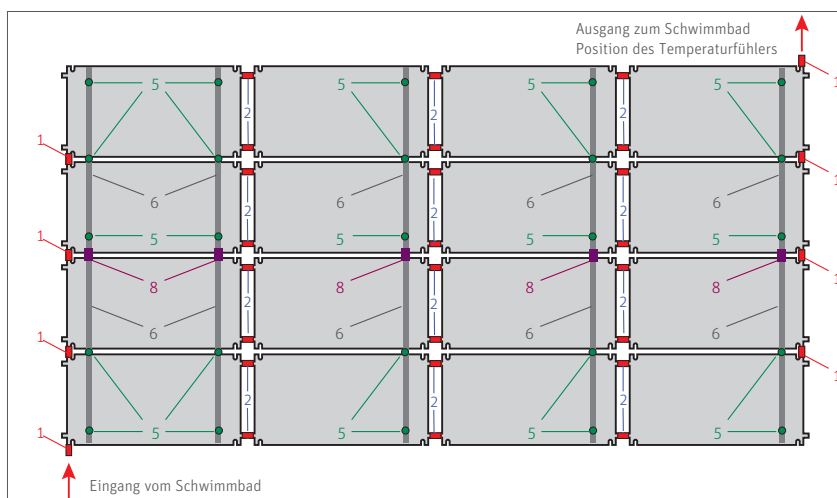
Montagehinweise

Variante 4 x 4 senkrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
8	Verbindungsschiene

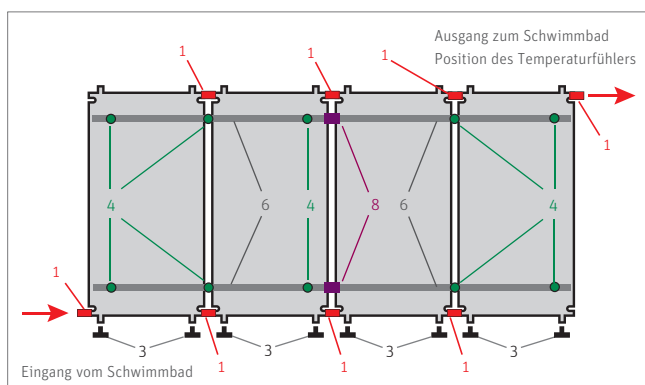
Variante 4 x 4 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
6	Montageschiene lang
8	Verbindungsschiene

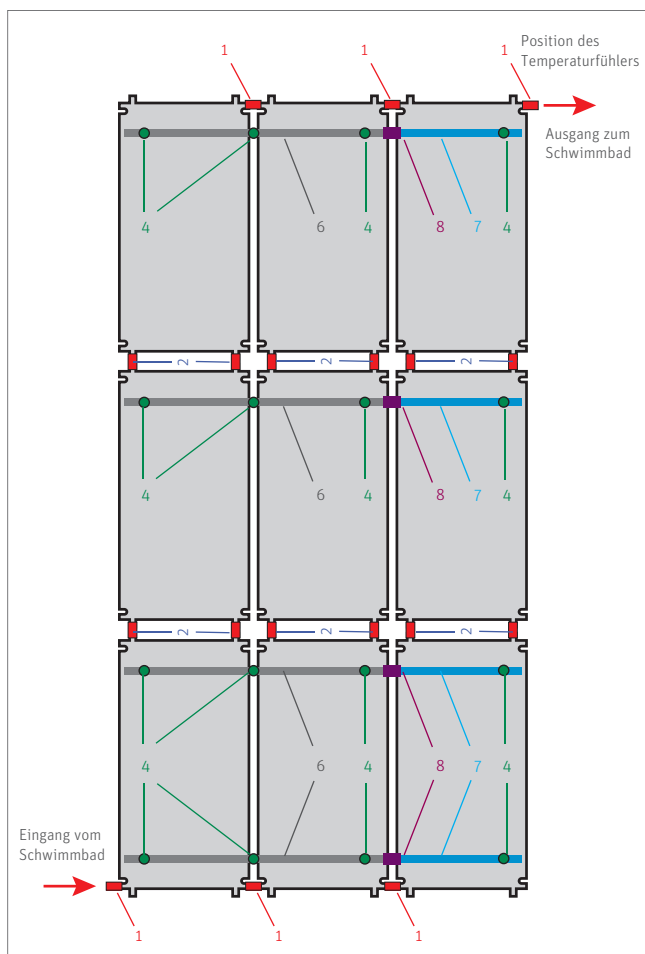
Montagehinweise

Variante 4 x 1 senkrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
3	Endstopfenset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
8	Verbindungsschiene

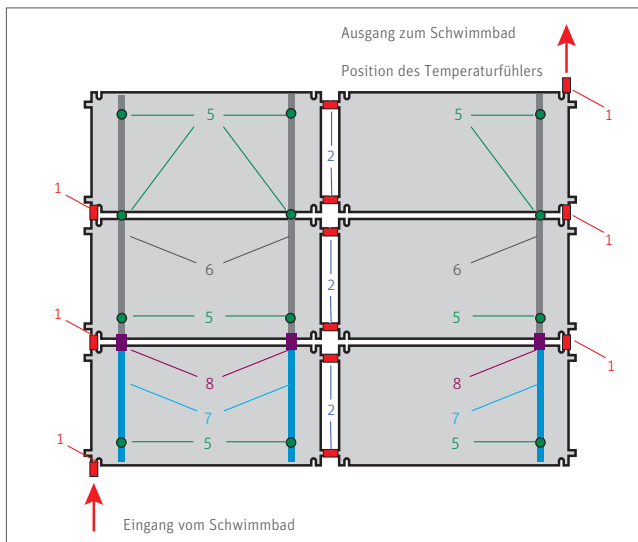
Variante 3 x 3 senkrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
4	Universalbefestigungsset senkrecht
6	Montageschiene lang
7	Montageschiene kurz
8	Verbindungsschiene

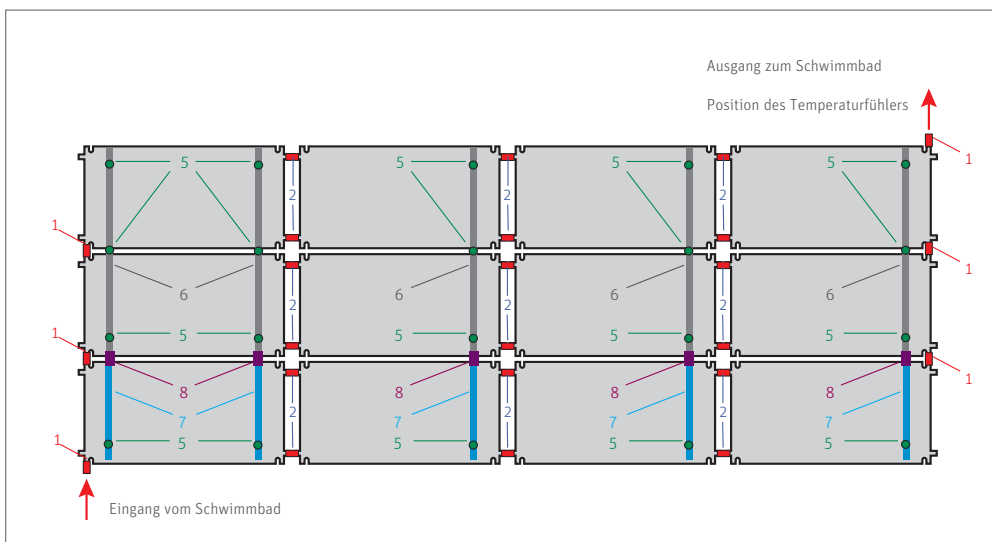
Montagehinweise

Variante 2 x 3 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
6	Montageschiene lang
7	Montageschiene kurz
8	Verbindungsschiene

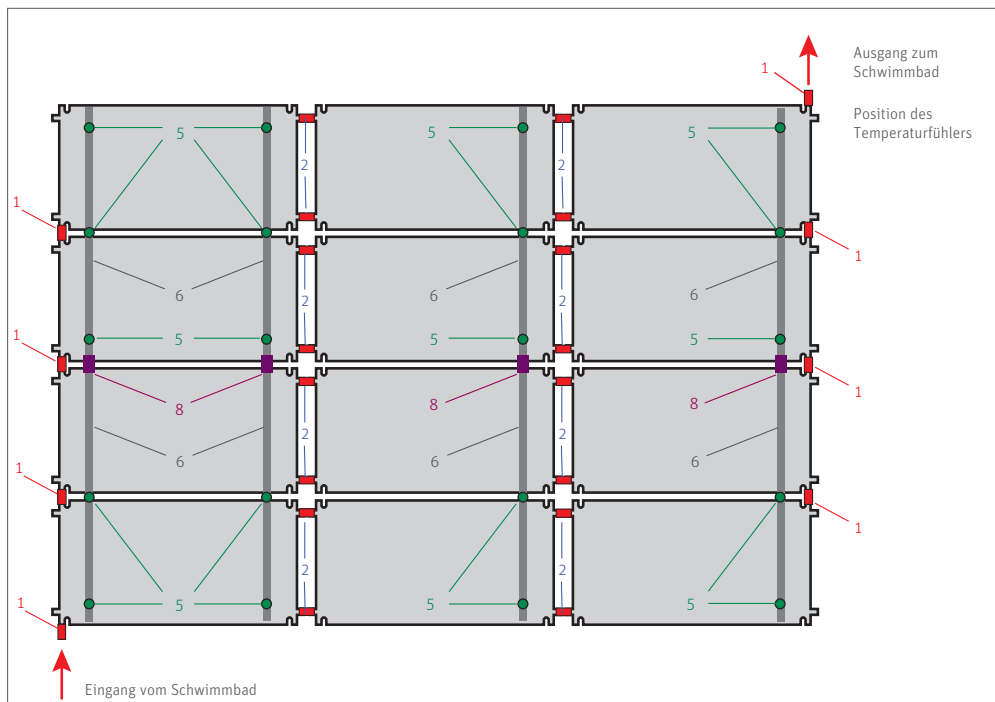
Variante 4 x 3 waagrecht



Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagrecht
6	Montageschiene lang
7	Montageschiene kurz
8	Verbindungsschiene

Montagehinweise

Variante 3 x 4 waagerecht

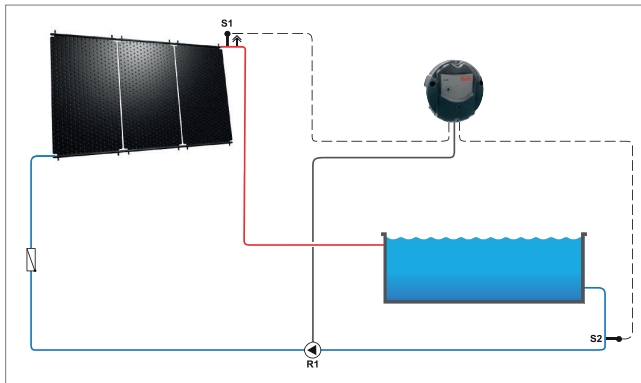


Pos.	Material
1	Verbindungsset für 40 mm Anschlüsse
2	Verbindungsset für 25 mm Anschlüsse
5	Universalbefestigungsset waagerecht
6	Montageschiene lang
8	Verbindungsschiene

■ Anlagenhydraulik

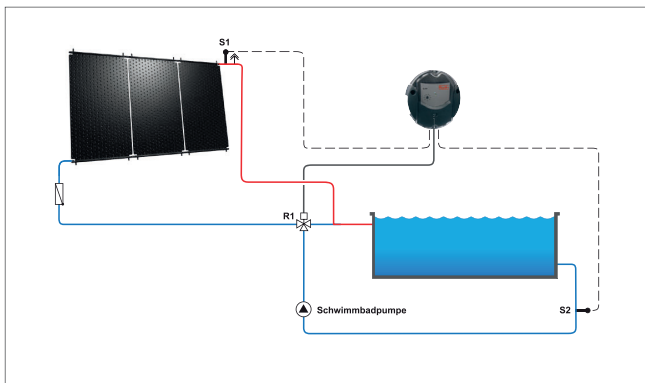
Der Sun-Plate wird direkt mit Schwimmbadwasser durchströmt, eine Systemtrennung ist nicht erforderlich.

Nachfolgend werden drei verschiedene Anschlussmöglichkeiten erläutert:



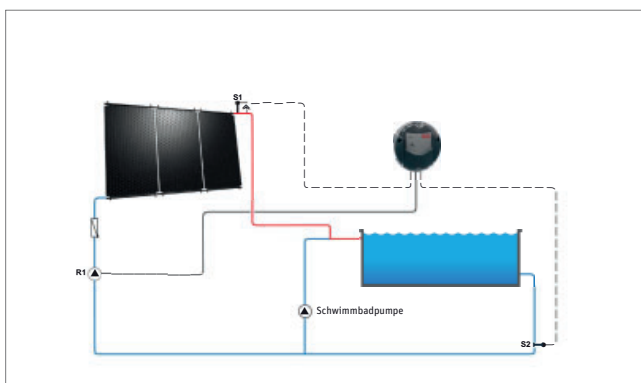
Betrieb mit eigener Pumpe und Solarregelung SW, Verrohrung unabhängig vom Filterkreislauf

Diese Variante wird gewählt, wenn die Filterverrohrung schlecht zugänglich ist. Durch ein Tauchrohr wird das Wasser aus dem Schwimmbad gesaugt, durch den Sun-Plate gepumpt und das erwärmte Wasser ins Schwimmbad zurückgeführt. Durch die Solarregelung SW wird sichergestellt, dass die Pumpe nur bei ausreichendem solaren Ertrag läuft. Abhängig von den baulichen Gegebenheiten kann der Einsatz eines Rückschlagventils notwendig sein.



Betrieb mit eigener Pumpe und über 3-Wege-Umschalt-ventil in Kombination mit der Solarregelung SW

Die Anschlussvariante kann in der Regel immer gewählt werden, wenn die Absorber nicht höher als 6 m über der Wasserfläche montiert werden. In die Druckleitung nach der Filteranlage wird ein 3-Wege-Umschaltventil eingebaut. Dieses wird mittels des Solarreglers SW angesteuert, sobald die Absorbertemperatur höher ist als die Schwimmbadwassertemperatur. Der Filterstrom wird dann durch die Absorber gepumpt. Das erwärmte Wasser fließt über ein T-Stück zurück in den Filterkreislauf. Abhängig von den baulichen Gegebenheiten kann der Einsatz eines Rückschlagventils notwendig sein.

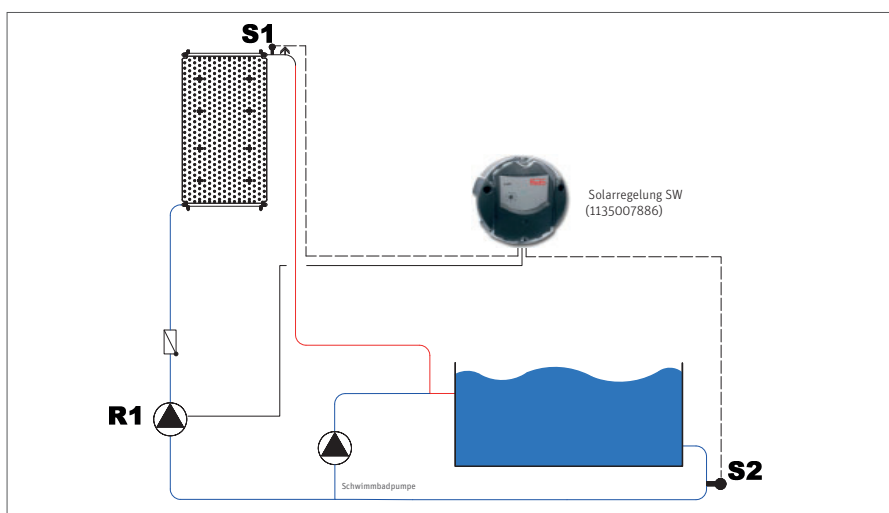
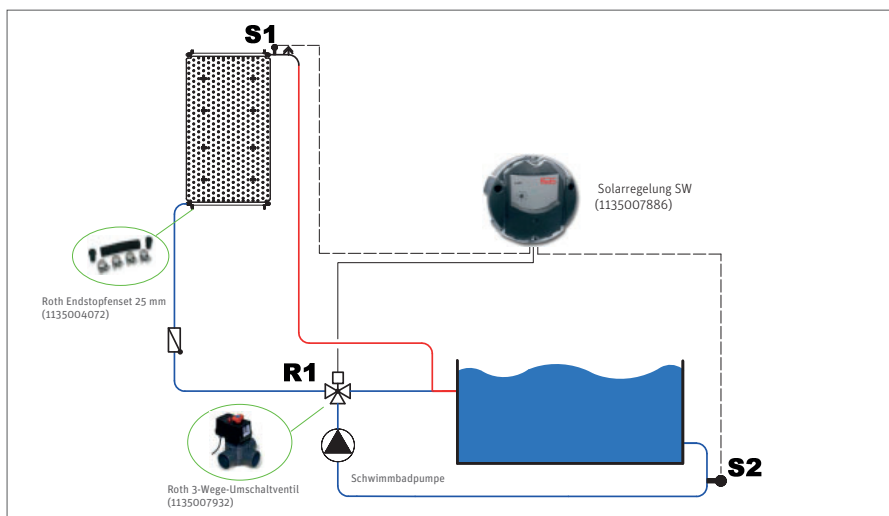
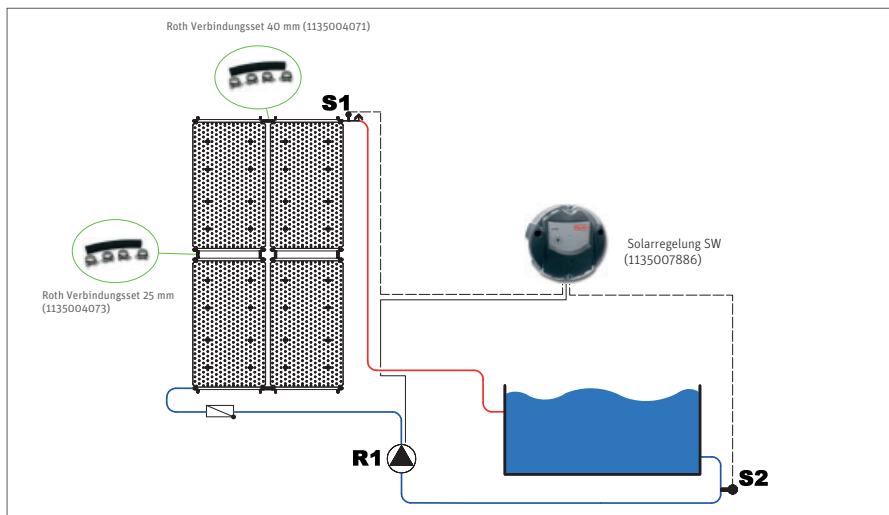


Betrieb mit eigener Pumpe und Solarregelung SW in den Filterkreislauf integriert

In manchen Fällen ist die Installation einer separaten Pumpe für die Solarheizung sinnvoll, bzw. notwendig, z. B. wenn die Förderhöhe vom Wasserspiegel zum Absorberfeld über 6 m beträgt. Das Wasser wird über ein T-Stück vor der Filteranlage abgezweigt und mit der Zusatzpumpe durch die Absorber gepumpt. Diese Pumpe wird von der Solarregelung SW geschaltet, sodass gewährleistet ist, dass die Pumpe nur bei ausreichendem Ertrag läuft. Filter- und Solarpumpe sind unabhängig voneinander geregelt. Abhängig von den baulichen Gegebenheiten kann der Einsatz eines Rückschlagventils notwendig sein. Abhängig von den baulichen Gegebenheiten kann der Einsatz eines Rückschlagventils notwendig sein.

Montagehinweise

Anlagenhydraulik mit Systemkomponenten



Montageanleitung



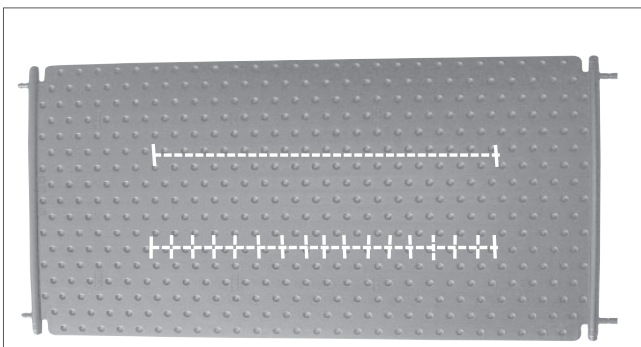
■ Montageanleitung ohne Montageschiene und Befestigungselemente/ bauseitige Unterkonstruktion

Sicherheitshinweis:

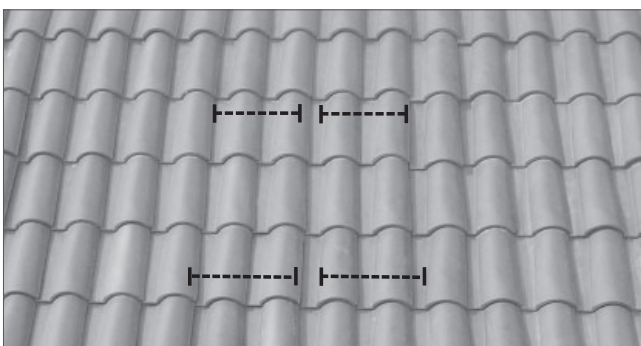
Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit stets ein Sicherungsgeschirr für Dacharbeiten (siehe Kapitel Sicherheitshinweise).



Legen Sie zunächst fest, an welchem Ort das Absorberfeld auf dem Dach angebracht werden soll. Vergewissern Sie sich, dass am vorgesehenen Ort ausreichend Platz für die Montage vorhanden ist.



Berücksichtigen Sie die Gesamtabmessungen des Absorberfeldes sowie die erforderlichen Abstände zwischen den Absorbern, wenn Sie die Position der Befestigungselemente auf dem Dach festlegen.

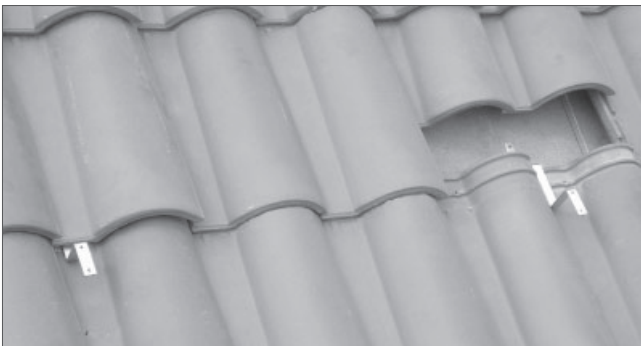


Beachten Sie außerdem die Abstände zwischen den Befestigungsbereichen (Wellentalabstand bei Ziegeldächer beachten) sowie die Breite dieser Bereiche.

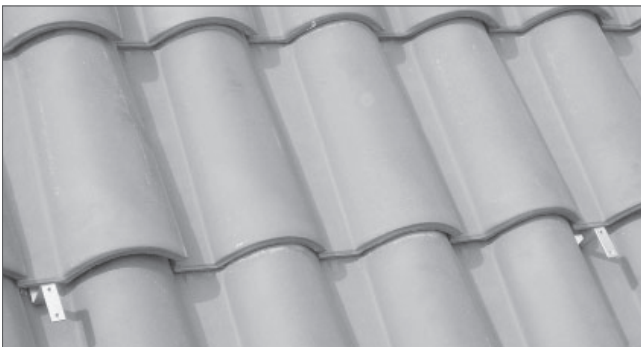
Montageanleitung



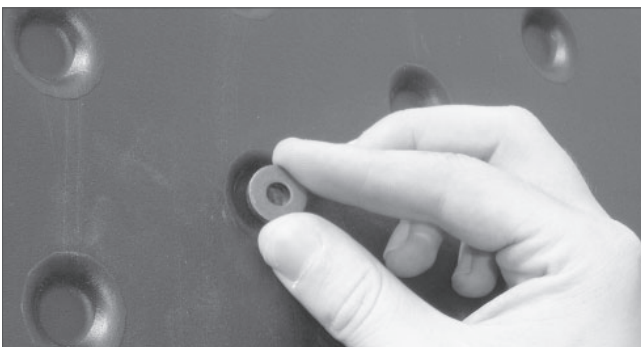
Entfernen Sie den entsprechenden Dachziegel, nachdem Sie festgelegt haben, wo die Befestigungsanker angebracht werden sollen. Wählen Sie unbedingt das für Ihren Dachziegel geeignete Befestigungsset.



Montieren Sie den ersten Befestigungsanker auf der Dachhaut. Messen Sie die Position exakt aus, damit die Klammern später genau auf die Noppen des Absorbers ausgerichtet sind. Legen Sie, ausgehend von diesem Befestigungsanker die Position des nächsten fest. Beachten Sie beim Festlegen der Position des zweiten Befestigungsankers den Noppenabstand, die Abstände zwischen den möglichen Befestigungsbereichen sowie die Breite dieser Bereiche. Hinweis: Die einzelnen Absorber werden nur von den beiden Befestigungsankern im oberen Bereich gehalten. Im unteren Bereich der Absorber ist eine Befestigung nicht erforderlich, ausgenommen ist die unterste Absorberreihe.



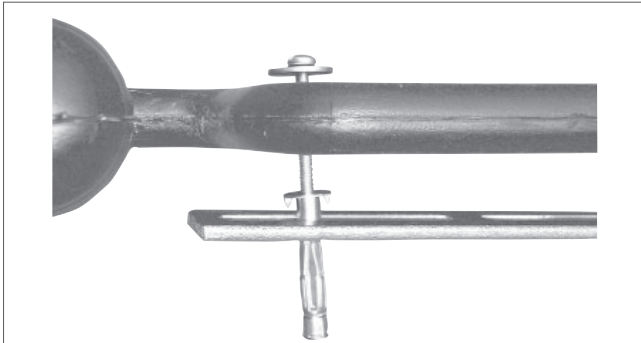
Setzen Sie die Dachziegel wieder an ihren ursprünglichen Ort ein.



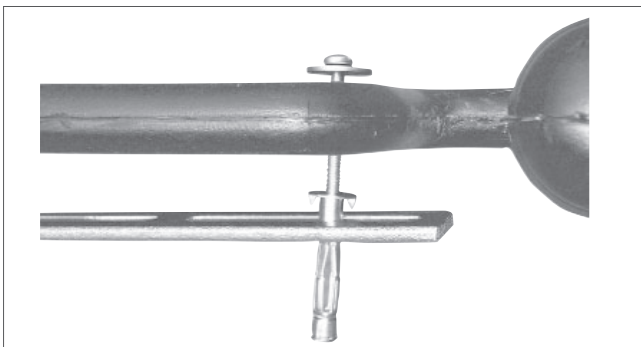
Bohren Sie mithilfe der mitgelieferten Führungsscheibe eine Bohrung in die Noppen, die später zur Befestigung des Absorbers dienen.



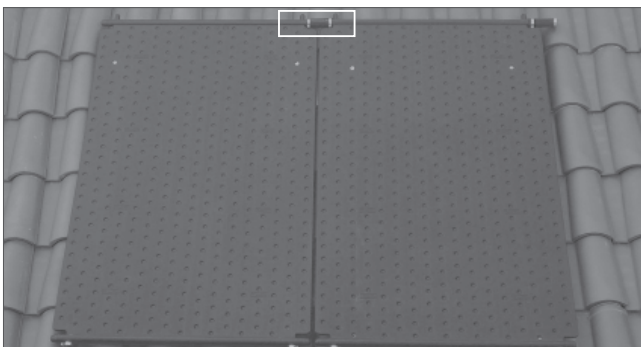
Montageanleitung



Setzen Sie den Hohlraumdübel in den Flachverbinder ein. Führen Sie anschließend durch die im vorigen Schritt erstellte Bohrung die Schraube bis in den Dübel ein.



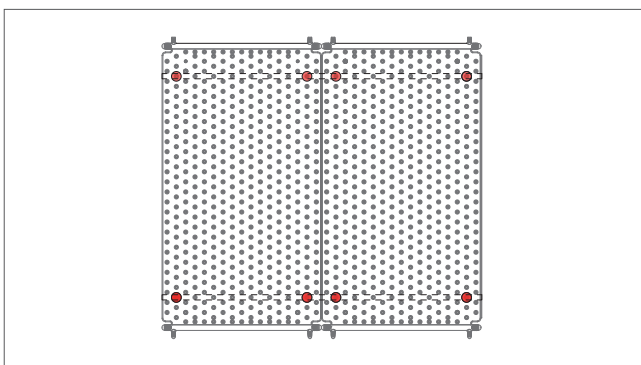
Ziehen Sie mithilfe einer Bohrmaschine mit Schraubendrehfunktion die Schraube fest, bis der Dübel ordnungsgemäß gespreizt ist.



Ist dies geschehen, kann der erste Absorber befestigt werden, damit anschließend die Befestigung des zweiten Absorbers vorgenommen werden kann. Hierbei sind ebenfalls der Abstand zwischen den Absorbern, die Abstände zwischen den möglichen Befestigungsbereichen und die Breite dieser Bereiche zu berücksichtigen. Der seitliche Abstand zwischen den Absorbern muss etwa 1 cm betragen.



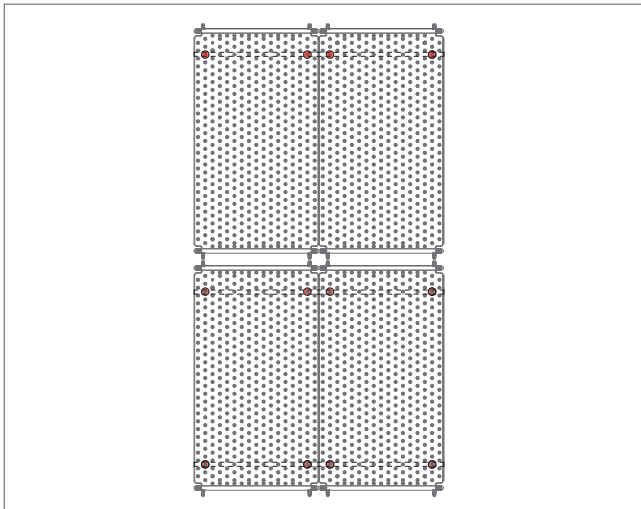
Montieren Sie die übrigen Absorber, indem Sie die oben genannten Schritte wiederholen.



Einreihige Montage:

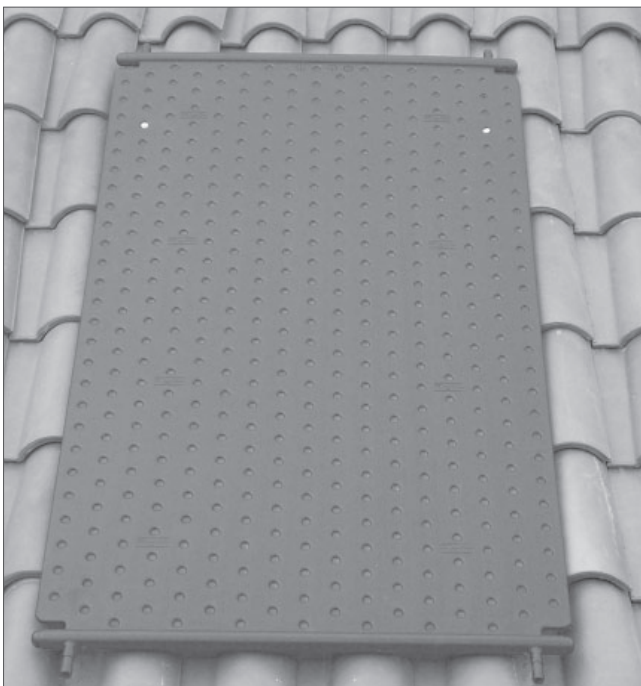
Jeweils zwei Befestigungsschrauben an den oberen und unteren Montagehaken befestigen.

Montageanleitung



Zweireihige Montage:

Für alle Montagereihen ist der Absorber mit zwei Befestigungsschrauben an den oberen Befestigungshaken zu fixieren. Die abschließende untere Absorberreihe wird zudem an den unteren Montagehaken befestigt.



Pro Absorber sind nur zwei Befestigungsanker auf der Rückseite erforderlich (Ausführung senkrecht). Die Anzahl der Befestigungsanker variiert je nach Montagevariante.



Die im Verbindungsset und Endstopfenset enthaltenen Gewebeschläuche mit einer Rohr-/Schlauchscheren auf die erforderliche Länge kürzen.

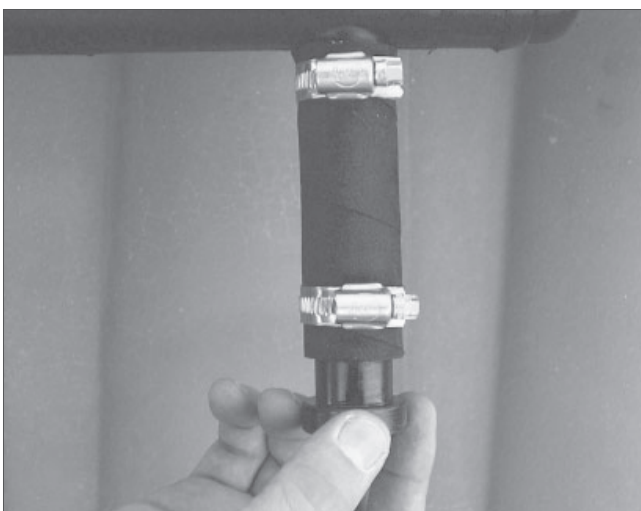
Montageanleitung



Die benötigten Anschlussstutzen mit einer Rohr-/Schlauchscherer aufschneiden.



Zum Absperren nicht benötigter Anschlüsse (Ø 25) mittels Endstopfenset, ist zunächst der Gewebeschnelle mit Schlauchschnellen zu befestigen.



Das offene Schlauchende ist mittels Endstopfen zu verschließen und ebenfalls mit der Schlauchschnelle zu befestigen.



Montageanleitung

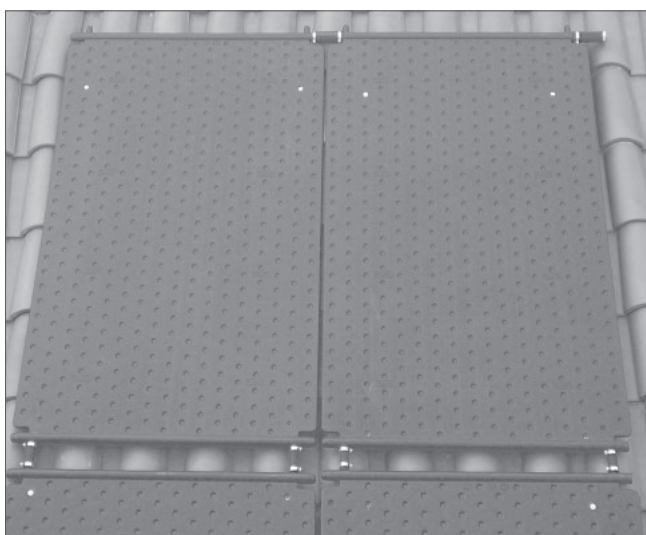
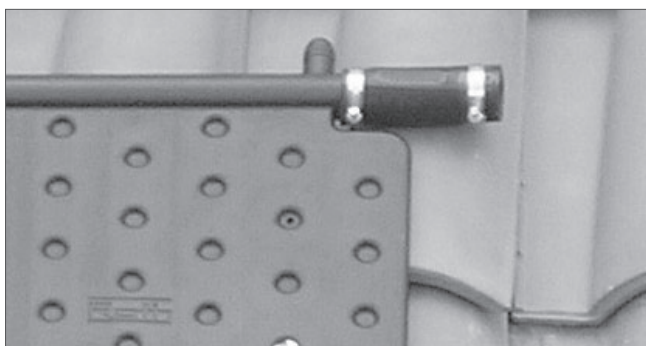


Zur hydraulischen Verbindung der Absorber untereinander sind je nach benötigtem Durchmesser (25 mm oder 40 mm) die im Lieferzustand geschlossenen Abgänge mittels Rohr-/Schlauchscherer aufzuschneiden.

Die offenen Enden werden mit den Gewebesschläuchen verbunden und mit einer Schlauchschelle fixiert.



Nach Abschluss der zuvor genannten Schritte sind die Verbindungen zwischen Absorberfeld und Schwimmbadumwälzung herzustellen.

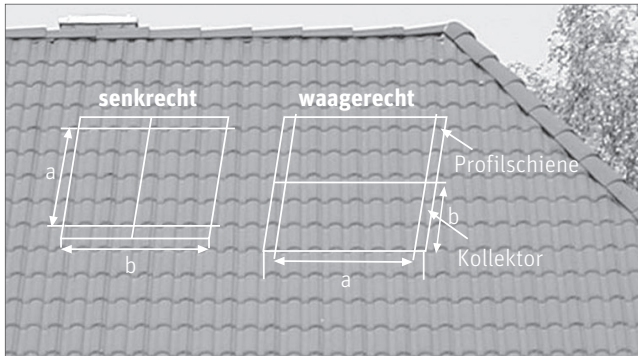


Der Temperaturfühler ist außen am letzten Absorber des Absorberfeldes (in Richtung Schwimmbad) zu befestigen. Hierzu kann der Temperaturfühler bauseits mittels Rohranlegeadapter fixiert werden oder mithilfe einer bauseitigen Tauchhülse direkt in das Medium eingebracht werden.

Hinweis:

Bis zu einer Fühlerkabellänge von 50 m ist ein Kabelquerschnitt von $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ausreichend. Bei längeren Kabeln ist ein Kabelquerschnitt von $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ erforderlich.

Montageanleitung



Montageanleitung für Montageschiene und Befestigungselemente

Dachpositionierung:

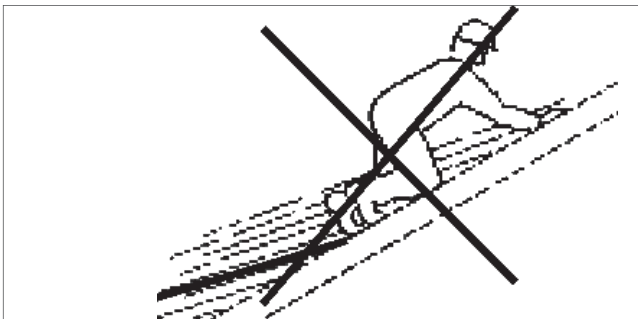
1. Festlegung der Position des Absorberfeldes und dementsprechend der Universalbefestigungsanker
 - > **für die senkrechte und waagerechte Montage:**
 - Maß a: 2000 mm
 - Maß b: 2250 mm
2. Entfernen von Dachziegeln zur Anbringung von Universalbefestigungsanker (je 2 bis 3 Ziegel pro Universalbefestigungsanker).

Dachbefestigung mit Universalbefestigungsanker.



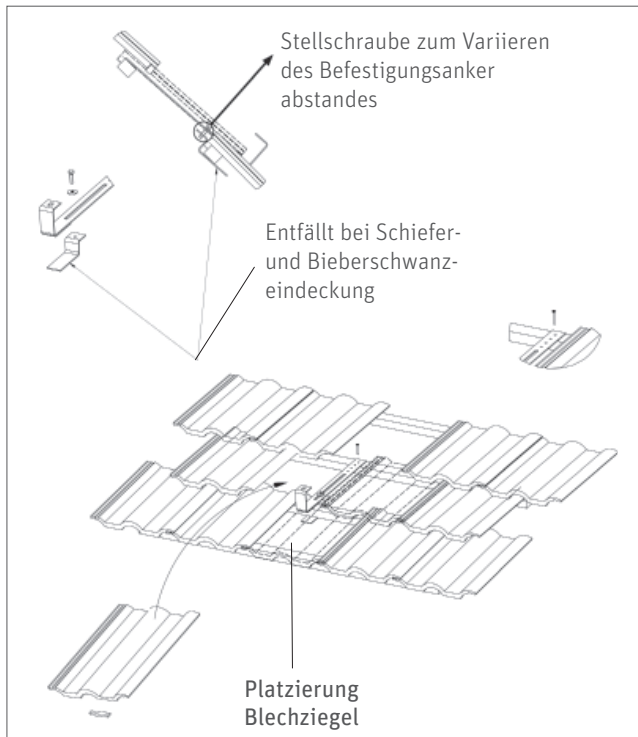
Sicherheitshinweis:

Zu Ihrer Sicherheit: Bei allen Arbeiten unter Absturzgefahr sind Fallschutzmittel zu tragen.



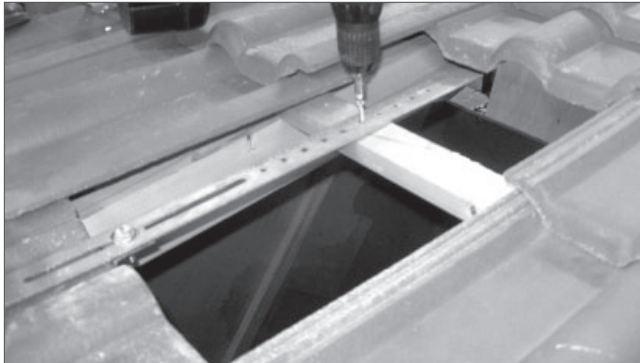
3. Nicht auf die Montageschiene treten.

Montageanleitung



Zur Montage der Universalbefestigungsanker wird dringend empfohlen, Blechziegel als Unterkonstruktion zu verwenden!

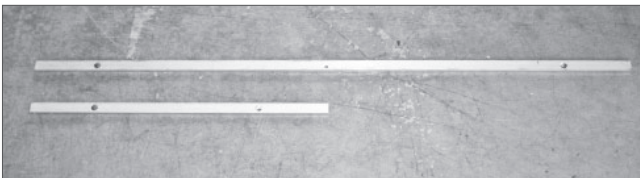
Montageanleitung



Universalbefestigungsanker mit beiliegenden Schnellbauschrauben auf Dachlatte fixieren. Universalbefestigungsanker muss im Wellental über den Ziegeln liegen.

Wichtig:

Der Universalbefestigungsanker darf keinen Druck auf die Dachziegel ausüben!

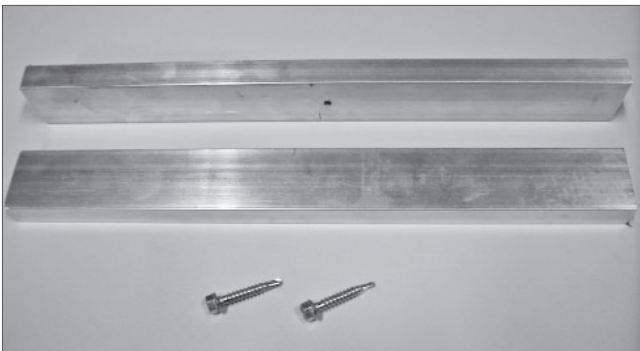


Montageschiene lang

für zwei Sun-Plate

Montageschiene kurz

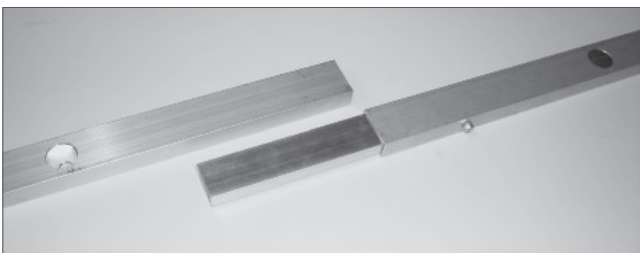
für einen Sun-Plate



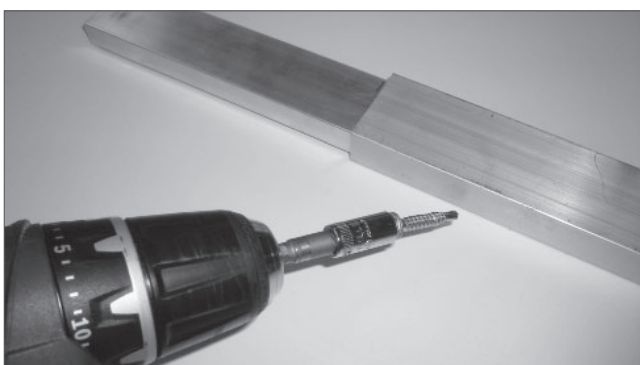
Verbindung für Montageschiene

Bei mehr als 2 Sun-Plate Absorbern in einer Reihe muss bei 3 Sun-Plate Absorbern die 1110 mm lange Montageschiene kurz

und bei 4 Sun-Plate Absorber die 2230 mm lange Montageschiene lang mit den jeweiligen Verbindungs- Vierkantrohren eingesetzt werden.



Zum Stabilisieren der Erweiterungsmontageschiene muss das Verbindungs-Rechteckrohr (mit einer Länge von 300 mm) jeweils zur Hälfte (2 x 150 mm) in die Montageschienen eingeschoben werden.

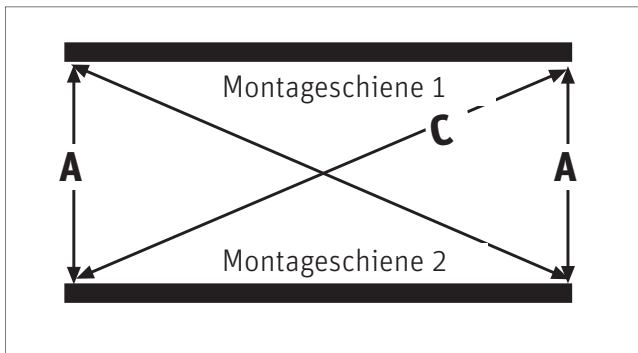


Auf der ersten Montageschiene, circa 100 mm vom Profilkopf, die Montageschiene mit dem 150 mm eingeschobenen Verbindungs-Rechteckrohr, mithilfe der beiliegenden Bohrschrauben einmal an der flachen Seite verschrauben.

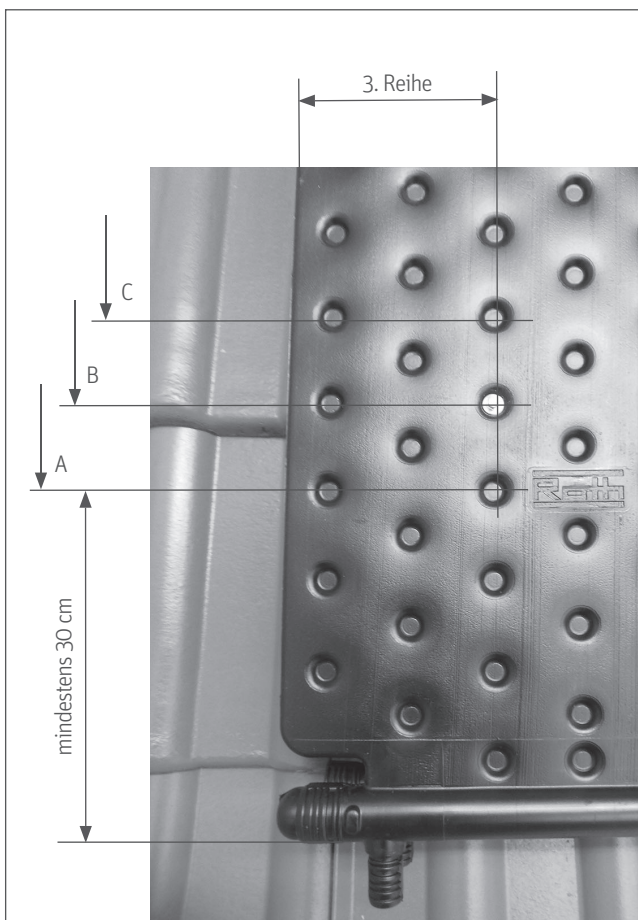
Montageanleitung



Nun die Erweiterungsmontage bündig über das Verbindungs-Rechteckrohr schieben und ebenfalls mit einer Bohrschraube an der flachen Seite circa 100 mm vom Profilkopf verschrauben.



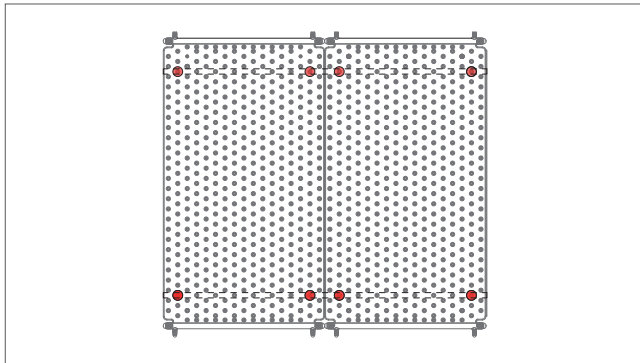
Die Parallelität durch ein einheitliches Maß A festlegen. Mit einer Schnur die Diagonalen der Montageschienen überprüfen und Längendifferenzen ggf. nachjustieren. Wenn Maß C = B ist, sind die Montageschienen bündig ausgerichtet und können verschraubt werden. Darauf achten, dass sich das Maß A beim Nachjustieren nicht wieder verändert. Eventuell die Position der Schiene dazu auf dem Universalbefestigungsanker anzeichnen.



Positionierung der Befestigungsschrauben:

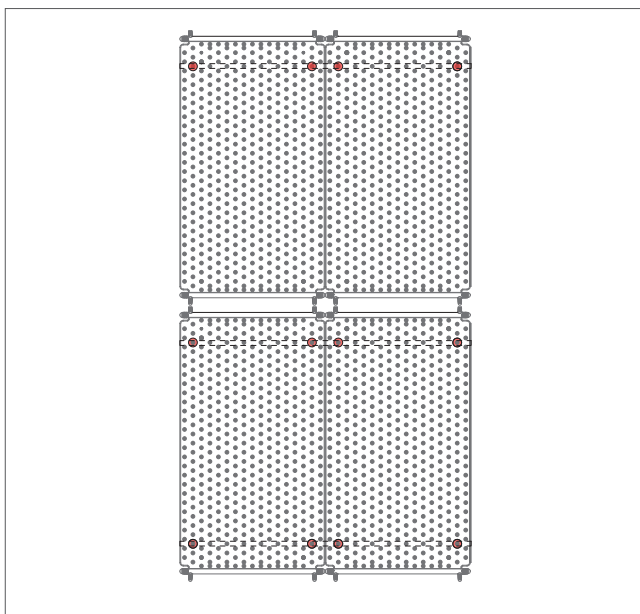
Als bevorzugte Befestigung Universalbefestigungsanker mit dem Sun-Plate sollte die 3. Reihe verwendet werden, siehe Abbildung. Der Mindestabstand von unten sollte 30 cm betragen. Somit ist entweder das vierte (A), fünfte (B) oder sechste Loch (C) zu verwenden.

Montageanleitung



Einreihige Montage:

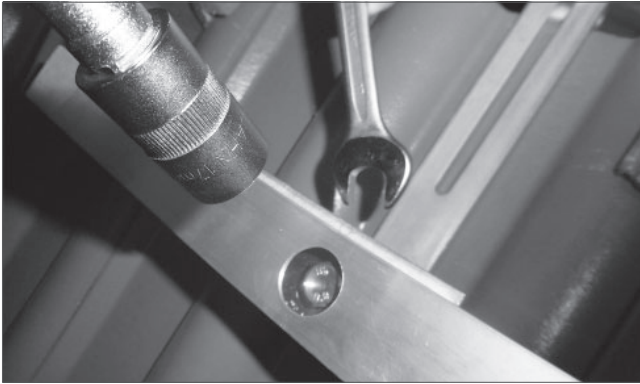
Pro Absorber jeweils zwei Befestigungsschrauben an der oberen und unteren Montageschiene befestigen.



Mehrreihige Montage:

Für alle Montagereihen ist der Absorber mit zwei Befestigungsschrauben an der oberen Montageschiene zu fixieren. Die abschließende untere Absorberreihe wird zudem auf der unteren Montageschiene mit jeweils zwei Schrauben pro Absorber befestigt.

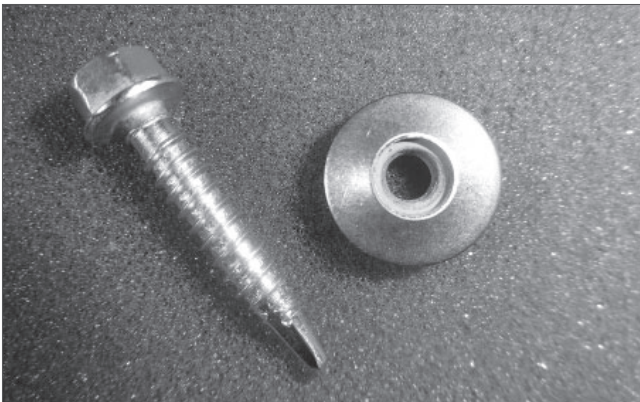
Montageanleitung



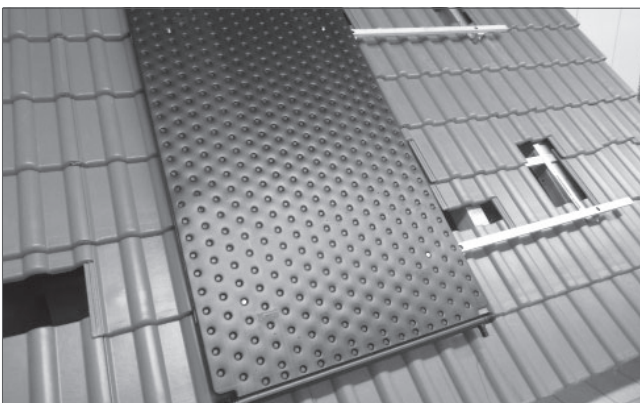
Befestigung der Schiene auf dem Universalbefestigungsanker mit den beiliegenden Sechskantschrauben M10 x 30 mm, U-Scheibe und Mutter.



Vor dem Schließen der Dachziegel, die Maße überprüfen!

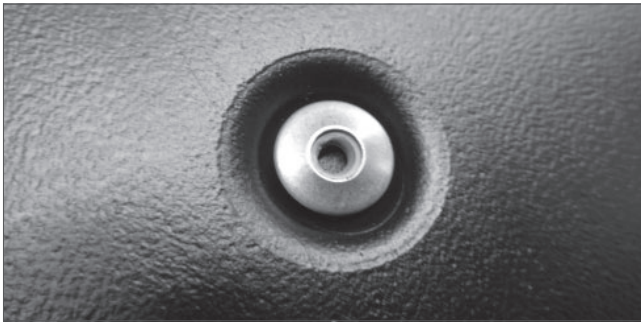


Edelstahl Bohrschraube 5,5 x 30 mm mit gummierter Scheibe zum Befestigen des Schwimmbadabsorbers Sun-Plate auf die Montagesschiene.

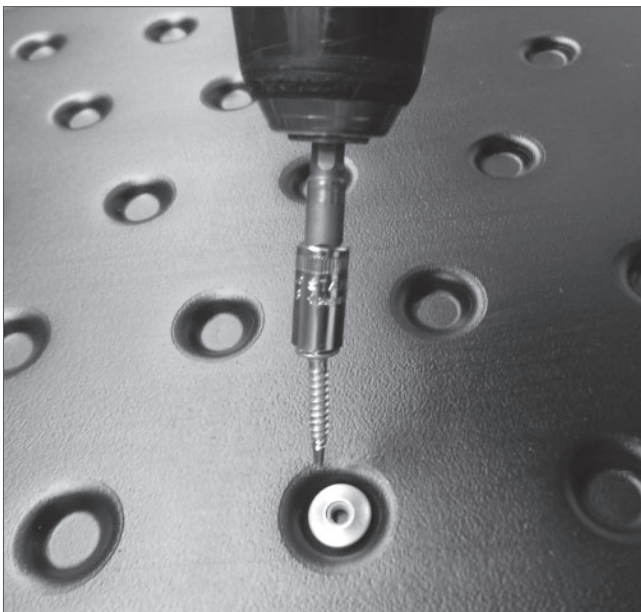


Den ersten Sun-Plate bündig an den Montagesschienen ansetzen.

Montageanleitung



Die gummierte Edelstahl-U-Scheibe mittig in der runden Vertiefung am Sun-Plate einlegen.



Die Edelstahl-Bohrschraube mit einem handelsüblichen Akkuschrauber und einer Aufnahme für Innensechskant SW8 durch die gummierte Edelstahl-U-Scheibe auf der Montageschiene verschrauben.



Dabei die Edelstahl-Bohrschraube nur soweit anziehen, bis sich das Gummi an der U-Scheibe leicht herausdrückt.



Die benötigten Anschlussstutzen mit einer Rohr-/Schlauchscherer aufschneiden.

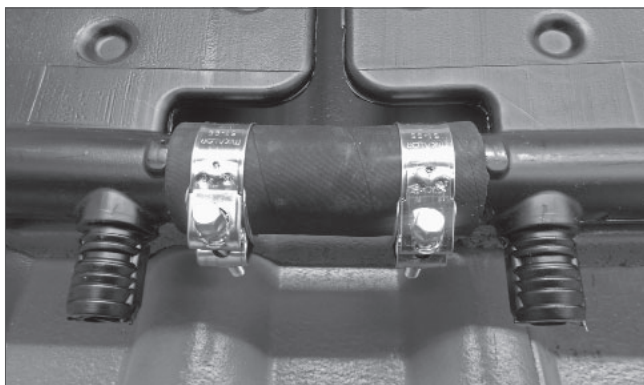
Montageanleitung



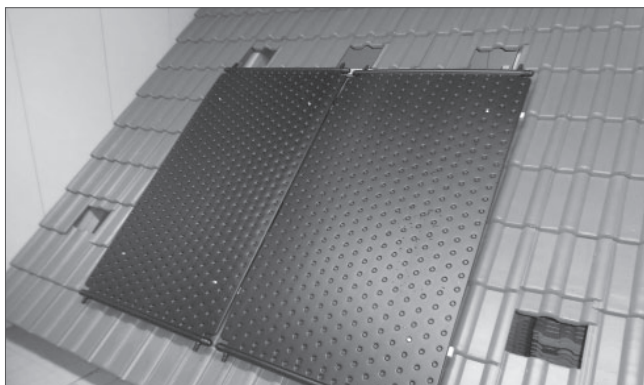
Der 40 mm Anbindeschlauch zum nächsten Absorber mindestens 12 cm mit der Rohr-/Schlauchscherer aufschneiden.



Den 40 mm Anbindeschlauch auf den Stutzen des ersten Absorbers bis zum Anschlag aufschieben.



Die beiliegenden 40 mm Schellen aufbringen circa 10 mm vom Schlauchanfang positionieren und mit einem Innensechskant SW10 anziehen.



Den zweiten Schwimmbadabsorber Sun-Plate® mit der erforderlichen Seite in den 25 mm/40 mm Schlauch (je nach Verlegevariante) bis zum Anschlag des ersten Absorbers schieben. Anschließend an den 4 vorher festgelegten Punkten (wie der erste Sun-Plate) mit den Edelstahl-Bohrschrauben auf der Montageschiene verschrauben.

Referenzen



Freiflächenmontage Schwimmbad Niedereisenhausen



Kleinanlage Nordhorn



Freiflächenmontage Schwimmbad Wehrheim



Dachmontage Schwimmbad Knüllwald-Remsfeld



Dachmontage Schwimmbad Holzhausen



■ Immer eine Idee voraus.



Behncke® GmbH

Michael-Haslbeck-Str. 13
85640 Putzbrunn
Telefon: +49 (89). 45 69 17 - 0
Telefax: +49 (89). 45 85 11
E-Mail: info@behncke.com
www.behncke.com