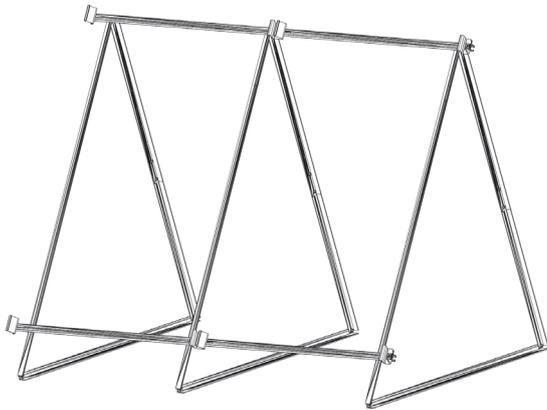


Energiesysteme

**Roth Heliostar® 252 S4
und 218 S4
Montagedreieck senkrecht
Montageanleitung**



Inhalt

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise	3
Arbeitsschutzvorschriften, Regeln der Technik	3

Montagevoraussetzungen

Allgemeine Voraussetzungen	4
Potenzialausgleich und Blitzschutz	4
Fühlermontage	4
Werkzeug-Übersicht	4

Systemvarianten

Senkrechte Kollektoraufstellung Heliostar® S4 (Maßskizze)	5
-----------------------------------------------------------	---

Montagehinweise

Variable Aufständerungshöhe	6
Hinweise für Großanlagen	7
Materialübersicht	8

Montageanleitung

Montageschritte	9
Hinweise für Fassadenmontage	18
Hinweise für Dachaufständerung	19
Befestigungshinweise	20
Statische Voraussetzungen	20
Technische Daten	21
Wartungshinweise	21

Inbetriebnahmeprotokoll	22
-------------------------	----

Sicherheitshinweise

■ Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung vor Montagebeginn sorgfältig und beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise.

Die geltenden **Arbeitsschutzvorschriften** und die Regeln der Technik insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach sind zu beachten.

Wichtig: Bei dieser Montagevariante ist es möglich, dass die Kollektoren nicht vollständig entleert werden können. Deshalb darf die Solaranlage nur mit Wasser/Frostschutzgemisch befüllt werden. Das heißt, auch nach Druckproben oder Funktionstests unbedingt Frostschutz auffüllen!

■ Arbeitsschutzvorschriften, Regeln der Technik

- > Montage auf Dächern:
 - DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten,
 - DIN 18339 Klempnerarbeiten,
 - DIN 18451 Gerüstarbeiten
- > Anschluss von thermischen Solaranlagen:
 - DIN 4757 Teil 1 und 3
- > Elektrischer Anschluss:
 - VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel,
 - VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen,
 - VDE 190 Hauptpotenzialausgleich von elektrischen Anlagen,
 - DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäuden

Ausführliche Informationen über Unfallverhütungsvorschriften geben die Bauberufsgenossenschaften!

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.

Wichtig: Bei der Lagerung der Kollektoren vor der Montage ist darauf zu achten, dass diese niemals im Freien stehend, auf der Glasfläche liegend und/oder unabgedeckt gelagert werden, da es anderenfalls zum Eindringen von Feuchtigkeit durch die im Rahmen befindlichen Lüftungslöcher kommen kann. Beachten Sie bei der Installation der Kollektoranschlüsse, dass diese weichgeglüht sind. Halten Sie deshalb beim Anziehen der 1/2"-Gewindeverbindung stets dagegen! Anderenfalls kann es zur Beschädigung des Kollektors kommen!

Absturzsicherungen

Bei Absturzhöhe >3 m sind für Arbeiten auf geneigten Dächern (20° bis 60°) Absturzsicherungen erforderlich (VBG 37, § 8). Senkrechter Abstand Arbeitsplatz-Auffangvorrichtung (Dachfanggerüst oder alternativ Dachschutzwand) maximal 5 m. Als Absturzsicherung kann auch ein Sicherheitsgeschirr eingesetzt werden. Sicherheits-Universalbefestigungsanker 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.

Informationen auch über die Roth Hotline: 06466/922-266

Montagevoraussetzungen

■ Allgemeine Voraussetzungen

Das Freiaufstellungsset ist dazu geeignet, Roth Flachkollektoren Heliostar® im Freiland, auf Flachdächern bzw. auf flach geneigten Dächern zu installieren.

■ Potenzialausgleich und Blitzschutz

Die metallischen Rohrleitungen des Rohrkreises sind über einen grün/gelben Leiter von mindestens 16 mm² Cu (H07 V- bzw. R) mit der Hauptpotenzialausgleichsschiene zu verbinden. Ist eine Blitzschutzanlage vorhanden, können die Kollektoren mit einbezogen werden. Eine Erdung kann im Übrigen auch über einen Tiefenerder erfolgen. Die Erdungsleitung ist außen am Haus zu verlegen. Der Erder ist zusätzlich mit der Hauptpotenzialausgleichsschiene über eine Leitung gleichen Querschnitts zu verbinden.

■ Fühlermontage

Der Fühler ist im zuletzt durchströmten Kollektor auf der Seite des Vorlaufs (heißer Ausgang) zu montieren. Dazu ist die Gummimuffe zu entnehmen, der Fühler durchzufädeln und die Mineralwolle im Inneren des Kollektors ein wenig zur Seite zu drücken. Anschließend etwas Wärmeleitpaste auf den Fühler geben und bis zum Anschlag in die Tauchhülse einführen. Zum Schluss Gummimuffe wieder eindrücken, bis die Konterlippe in den Kollektorrahmen greift. Zur Verlängerung des Fühlerkabels ist bis 50 m ein Kabelquerschnitt von 2 x 0,75 mm² ausreichend, darüber hinaus ist ein Querschnitt von 2 x 1,5 mm² zu wählen. Zum Schutz des angeschlossenen Reglers und des Fühlers vor Überspannung ist der Kollektorfühler zweckmäßig über eine Überspannungsschutzdose (Option) unmittelbar hinter dem Kollektor zu verlängern.

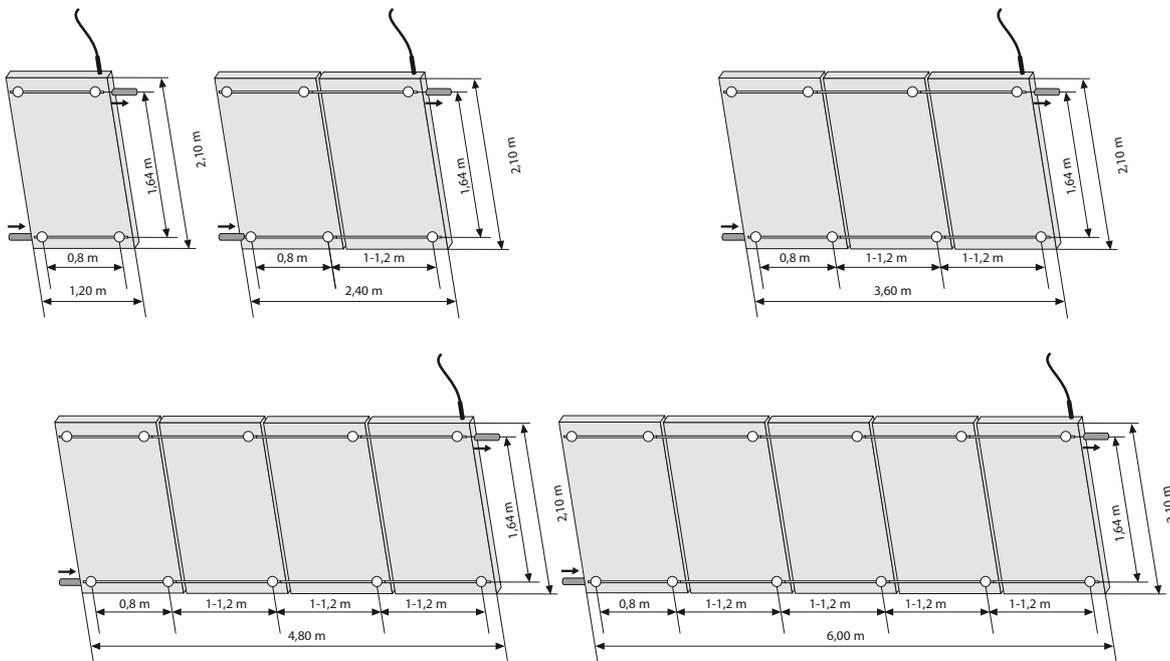
■ Werkzeug-Übersicht

- > Bohrmaschine mit 8,5 mm Metall- oder 12 mm Steinbohrer
- > Maulschlüssel 16, 17, 19, 24
- > 2 Rohrzangen
- > Gliedermaßstab
- > Metallsäge zum Kürzen der Profile (optional)

Systemvarianten

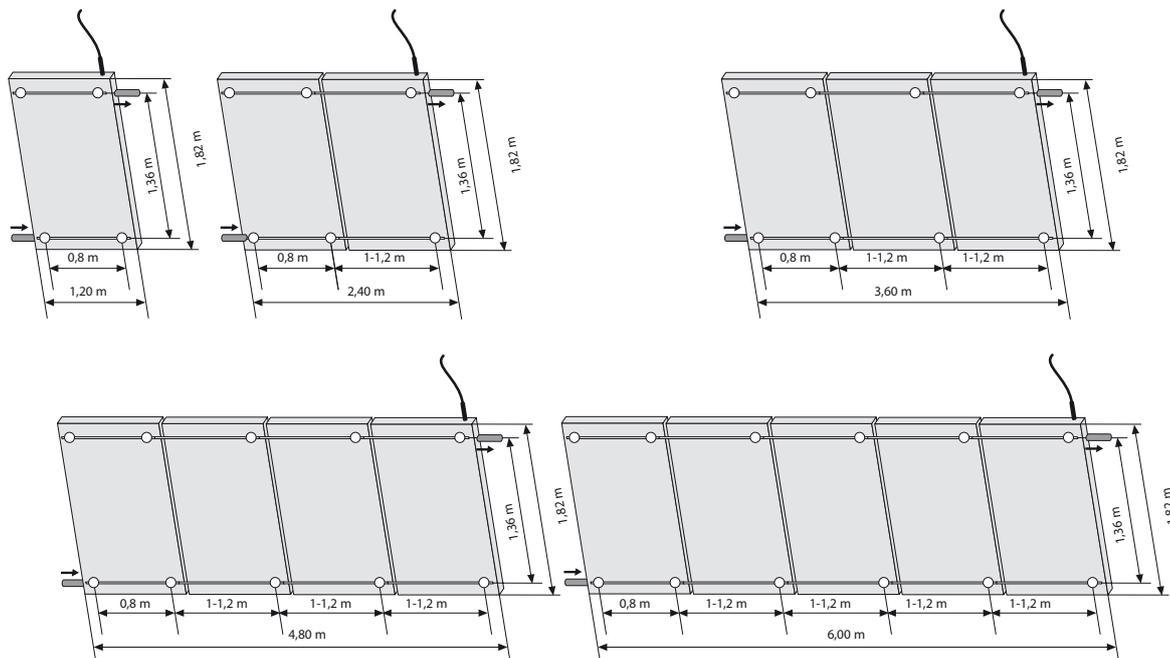
■ Senkrechte Kollektoranordnung Heliostar® 252 S4

Kollektorfläche 2,52 m²



■ Senkrechte Kollektoranordnung Heliostar® 218 S4

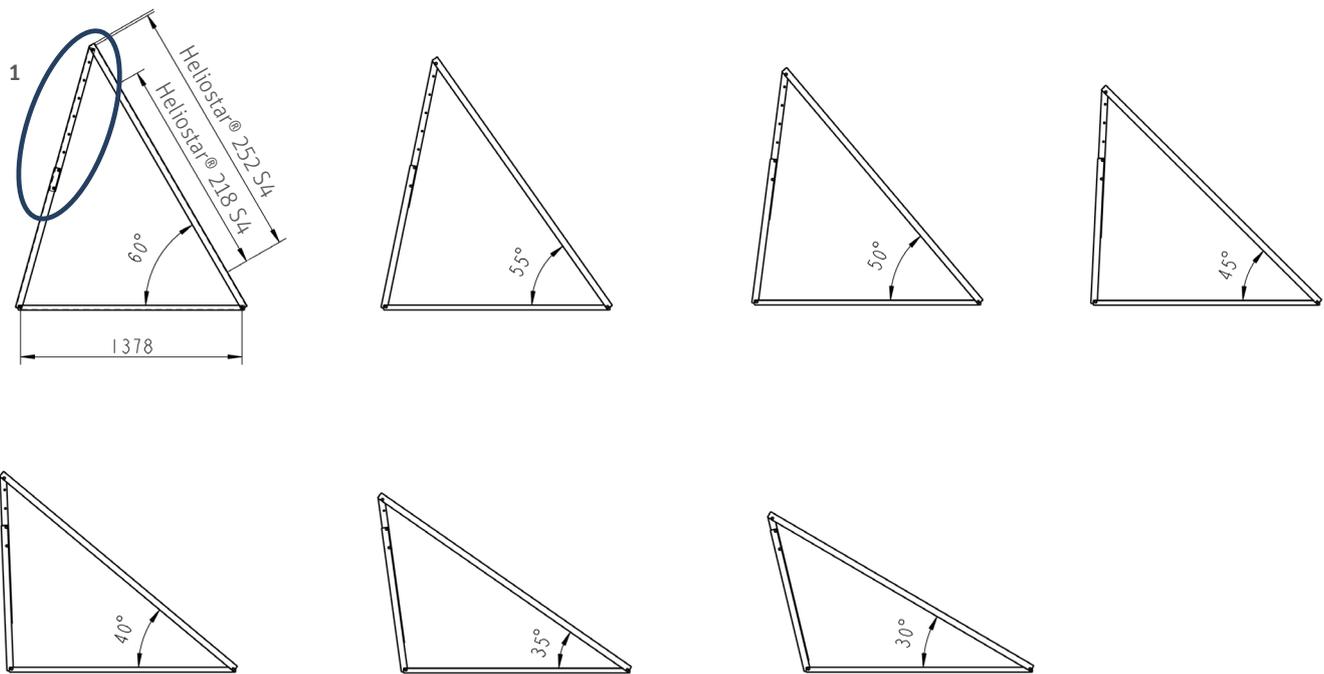
Kollektorfläche 2,18 m²



Montagehinweise

■ Variable Aufständerungshöhe

Durch Vorgabe der Bohrungen **1** ist ein flexibles Einstellen zwischen 30 und 60° möglich.



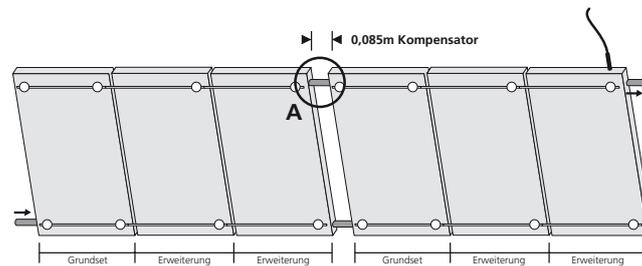
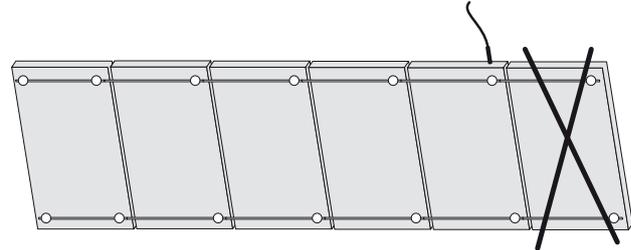
Montagehinweise

■ Hinweise für Großanlagen

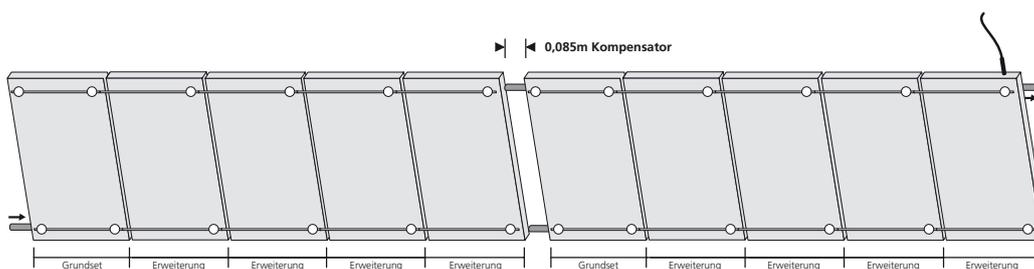
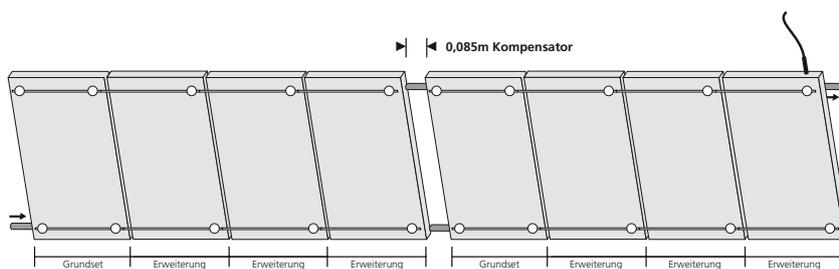
Maximal 5 Kollektoren in Reihe **ohne Kompensatoren**

Für Kollektorfelder größer 5 Kollektoren bis maximal 10 in Reihe ist ein Roth Kompensatorset (Mat.-Nr. 1135006009) vorzusehen!

ACHTUNG: Längenänderung des Kollektorfeldes durch Kompensator beachten! Es ist darauf zu achten, dass nach jedem Kompensatorset die Felderweiterung mit einem Grundset begonnen wird.



Roth Kompensatorset
(Mat.-Nr. 1135006009)



Montagehinweise

Materialübersicht

Roth Montagedreieck Grundset senkrecht (Mat.-Nr. 1115009714)

Pos.	Mat.-Nr.	Beschreibung	Menge
1	1150007739	Befestigungsklammer 1fach	4
2	1125005411	Montageschiene 1205	2
3	1150002871	SKT Schraube M10 x 30 DIN 933	8
4	1150002840	SKT Mutter M10 DIN 985 selbstsichernd	8
5	1150006885	U-Scheibe 10,5 mm DIN 125 verz.	8
6	1150006896	U-Profil 25-10-25 mm Alu	8
7	1150002928	SKT Holzschraube 8 x 60 DIN 571	4
8	1150007862	Dübel S 12 x 60	4
9	1150006890	U-Scheibe 8,4 DIN 125 A2	4
10	1135005563	Endstopfenmuffe	1
11	1135005564	Endstopfennippel	1
12	1135005561	Anschlussnippel 1/2"	1
13	1135005562	Anschlussmuffe 1/2"	1
14	1150009211	Sprengring	6
15	1125007145	Montagedreieck senkrecht vorm.	2

Roth Montagedreieck Erweiterungsset senkrecht (Mat.-Nr. 1115009715)

Pos.	Mat.-Nr.	Beschreibung	Menge
1	1150007740	Befestigungsklammer 2fach	2
2	1125005411	Montageschiene 1205	2
3	1150002871	SKT Schraube M10 x 30 DIN 933	4
4	1150002840	SKT Mutter M10 DIN 985 selbstsichernd	4
5	1150006885	U-Scheibe 10,5 mm DIN 125 verz.	4
6	1150006896	U-Profil 25-10-25 mm Alu	4
7	1150002928	SKT Holzschraube 8 x 60 DIN 571	2
8	1150007862	Dübel S 12 x 60	2
9	1150006890	U-Scheibe 8,4 DIN 125 A2	2
10	1125005192	U-Verbinderprofil 25 x 25 x 3 L:80mm	2
11	1150006884	SKT Schraube M12 x 20 DIN 933	4
12	1150002841	SKT Mutter M12 DIN 934 verzinkt	4
13	1150002928	U-Scheibe 13 mm DIN 125 verzinkt	4
14	1150009211	Sprengring	2
15	1125007145	Montagedreieck senkrecht vorm.	1

Montageanleitung

■ Montageschritte

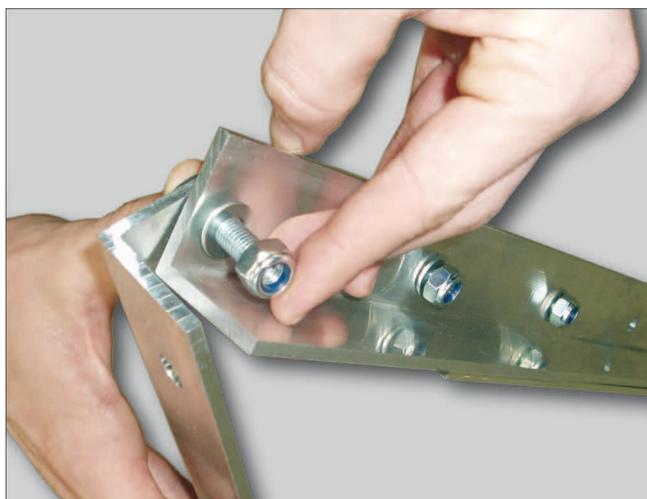


Das Roth Montagedreieck ist bereits vormontiert. Zum Aufstellen sind die Schenkel des Dreiecks a) auszuklappen und mit einer Verschraubung M8 b) zu befestigen.

Der variable Aufständigungswinkel kann mit Hilfe der vorgegebenen Bohrungen eingestellt werden (siehe Punkt "variable Aufständigungshöhe").



a)



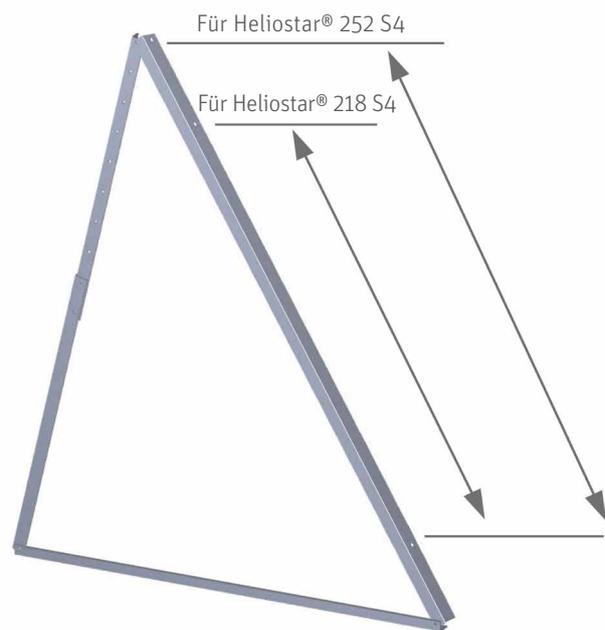
b)

Montageanleitung

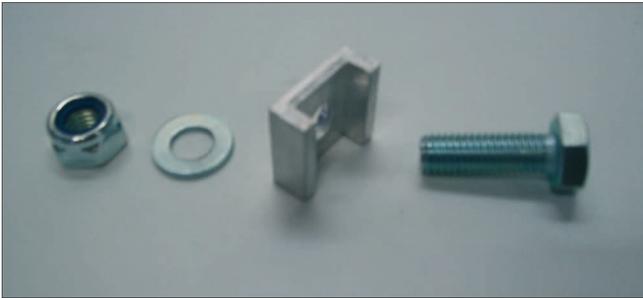
Der bisher beschriebene Vorgang ist analog für alle Montagedreiecke durchzuführen.

Zur Montage der beiden waagerechten Schienen (oben und unten) ist wie folgt vorzugehen:

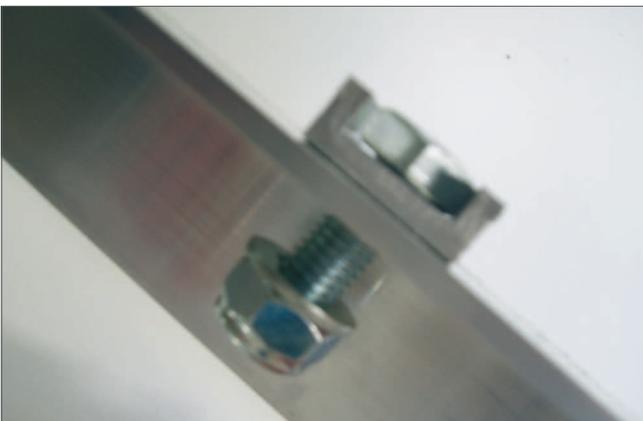
Festlegung der oberen Verschraubungen abhängig von Kollektorgröße (Heliostar® 252 S4 oder 218 S4).



Montageanleitung

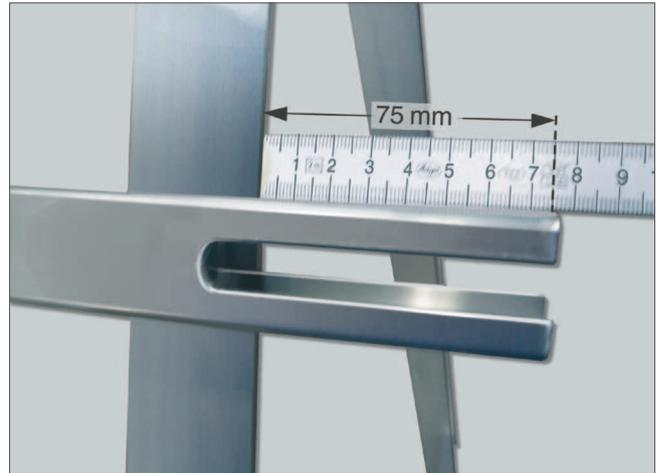


Die waagerechte Montageschiene ist mittels Sechskantschraube M10 x 30 auf das Montagedreieck aufzuschieben und einzuschrauben.



Montageanleitung

Der Abstand zwischen der Außenkante der waagerechten Montage-
schiene zur Außenkante des Montagedreiecks soll 75 mm betragen.



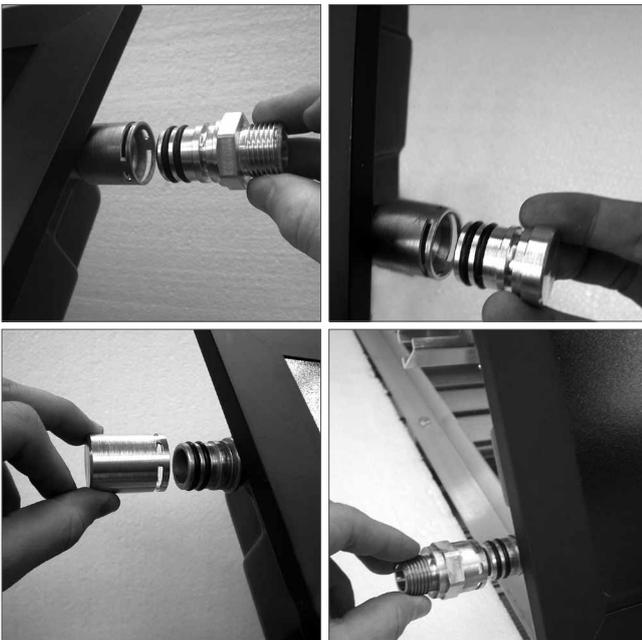
Nach Aufstellung des Montagegestells ist der Kollektor auf das
Montagegestell zu legen.



Montageanleitung



Der Kollektor wird mittels Befestigungsklammern auf dem Gestell befestigt. Jeweils 2 der 4 seitlichen Klammern sind am Anfang und Ende des Kollektorfeldes zu montieren.



Bei der Betriebsweise eines einzelnen und jedes weiteren Kollektors ist auf eine diagonale Durchströmung zu achten. Hierzu sollten die End- und Anschlussstopfen wie beispielhaft dargestellt vorgesehen und mit einem dazugehörigen Sicherungsring befestigt werden.

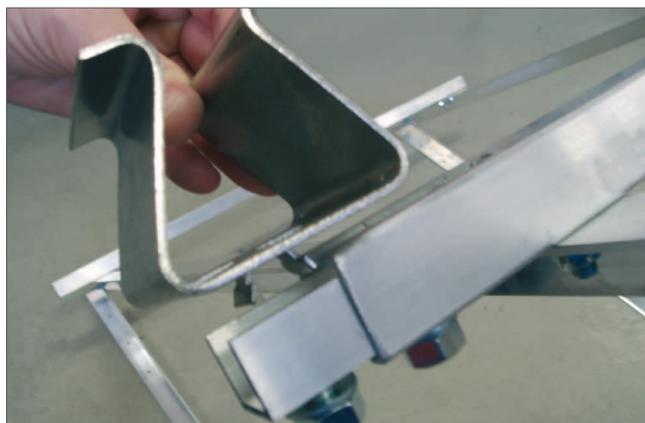
Wichtig: Das Stecksystem ist werkseitig auf der Steckmuffenseite gefettet. Bei Ineinanderschieben der Kollektoren ist darauf zu achten, dass das Schieben gleichmäßig erfolgt um ein Verkanten der Kollektoren zu verhindern!

Montageanleitung

Für die Erweiterung eines jeden weiteren Kollektors sind wie beschrieben in die waagerechten Montageschienen unten und oben Verbinder einzustecken.
Die Verbindungsstücke bis zur Hälfte in die Montageschiene einschieben und verschrauben.



Die doppelte Halteklammer ist auf die obere und untere Montageschiene aufzustecken.



Montageanleitung

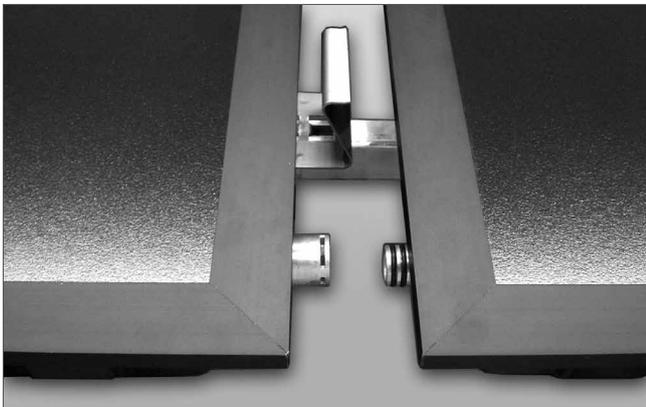


Anschließend die obere und untere Montageschiene auf den Verbindler aufstecken und fixieren.

Der Vorgang ist je nach Kollektorzahl zu wiederholen.

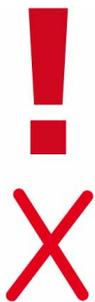


Montageanleitung

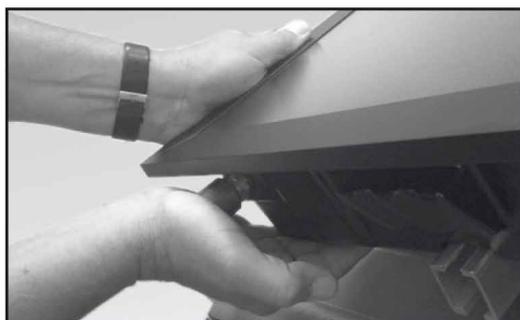
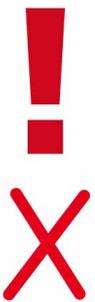


Bei der Montage des zweiten und jedes weiteren Kollektors die Kollektoren mit Hilfe des Stecksystems (Muffe und Nippel) ineinander schieben.

Wichtig: Das Stecksystem ist werkseitig auf der Steckmuffenseite gefettet. Bei Ineinanderschieben der Kollektoren ist darauf zu achten, dass das Schieben gleichmäßig erfolgt um ein Verkanten zu verhindern!

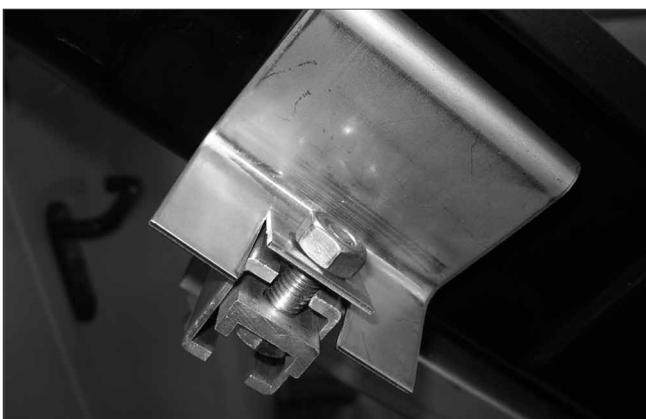
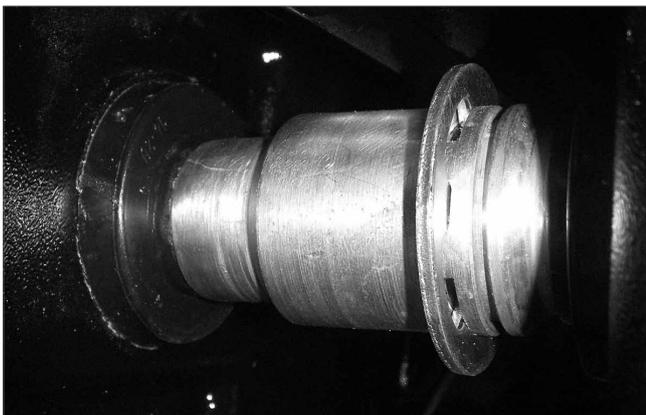


Um einer Fehlstellung der Steckanschlüsse vorzubeugen, müssen die Kollektoren auf Höhe der Anschlüsse unten und oben geschoben werden. Durch Schieben in der Mitte des Kollektors kann eine Fehlstellung auftreten.



Das ineinandergeschobene Stecksystem mit Hilfe des Sicherungs-rings verbinden.

Montageanleitung



Der erste und letzte Heliostar® Kollektor ist seitlich mit den seitlichen Halteklammern zu fixieren.



Zur Fühlermontage Gummimuffe entnehmen, Fühler durchfädeln, Wärmeleitpaste auftragen und bis zum Anschlag in Tauchhülse einführen. Anschließend Gummimuffe bis hinter Konterlippe eindrücken.



Bei der Montage der Wellschlauch-Überwürfe auf korrekten Sitz der Flachdichtungen achten. Beim Festziehen der Gewindeverbindungen am Kollektor unbedingt dagegenhalten. Anderenfalls kann der Kollektor zerstört werden.

Bei der Betriebsweise ist auf eine diagonale Durchströmung zu achten. Dazu sind die Endstopfen wie bereits beschrieben anzubringen und mit einem Sicherungsring zu versehen.

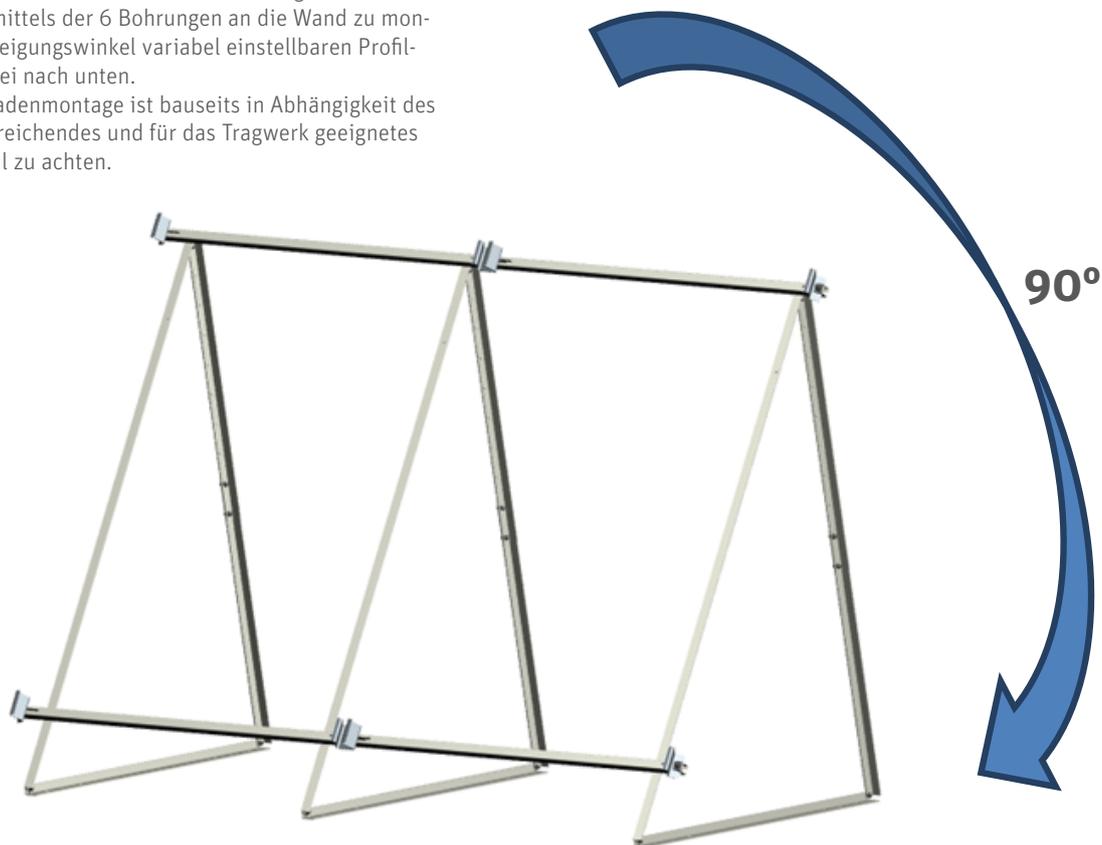
Wichtig: Es ist darauf zu achten, dass die Anschlusssteile bei der Montage stets ausreichend gefettet sind!

Montageanleitung

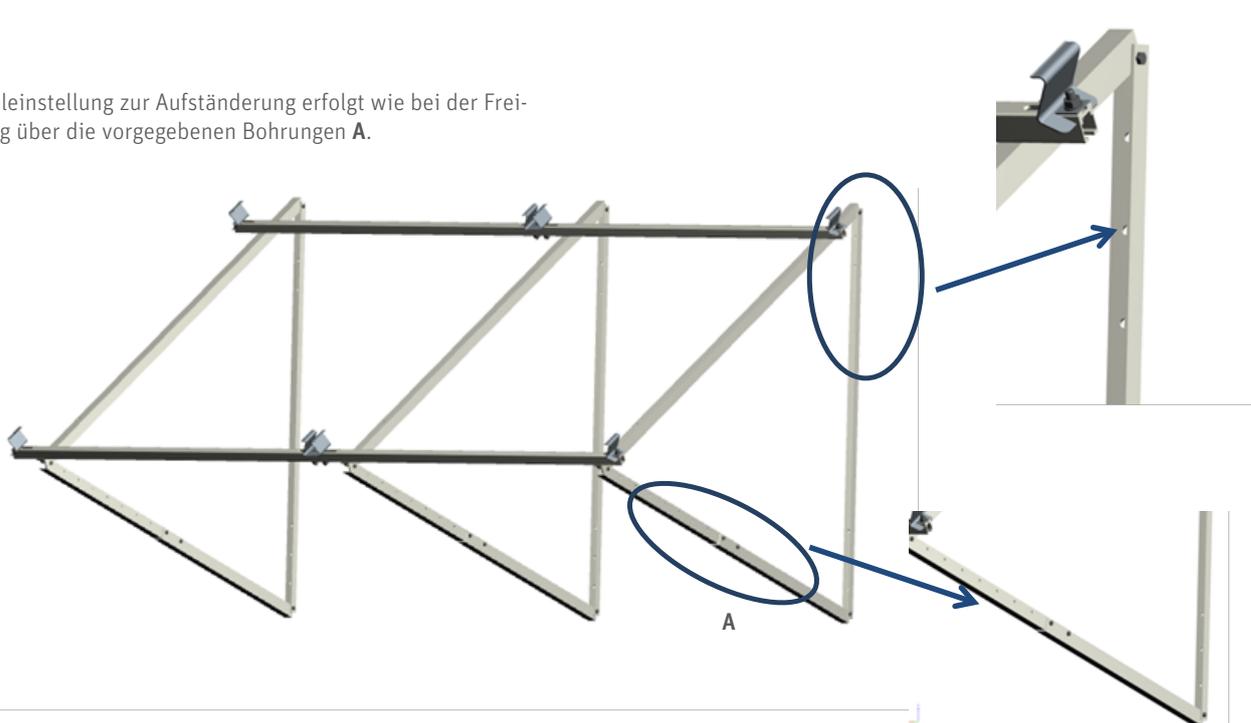
■ Hinweise für Fassadenmontage

Für die Montage an der Fassade ist das Roth Montagedreieck um 90° zu drehen und mittels der 6 Bohrungen an die Wand zu montieren. Die für den Neigungswinkel variabel einstellbaren Profilschienen zeigen dabei nach unten.

ACHTUNG: Bei Fassadenmontage ist bauseits in Abhängigkeit des Mauerwerks auf ausreichendes und für das Tragwerk geeignetes Befestigungsmaterial zu achten.



Die Winkeleinstellung zur Aufständerung erfolgt wie bei der Freiaufstellung über die vorgegebenen Bohrungen **A**.

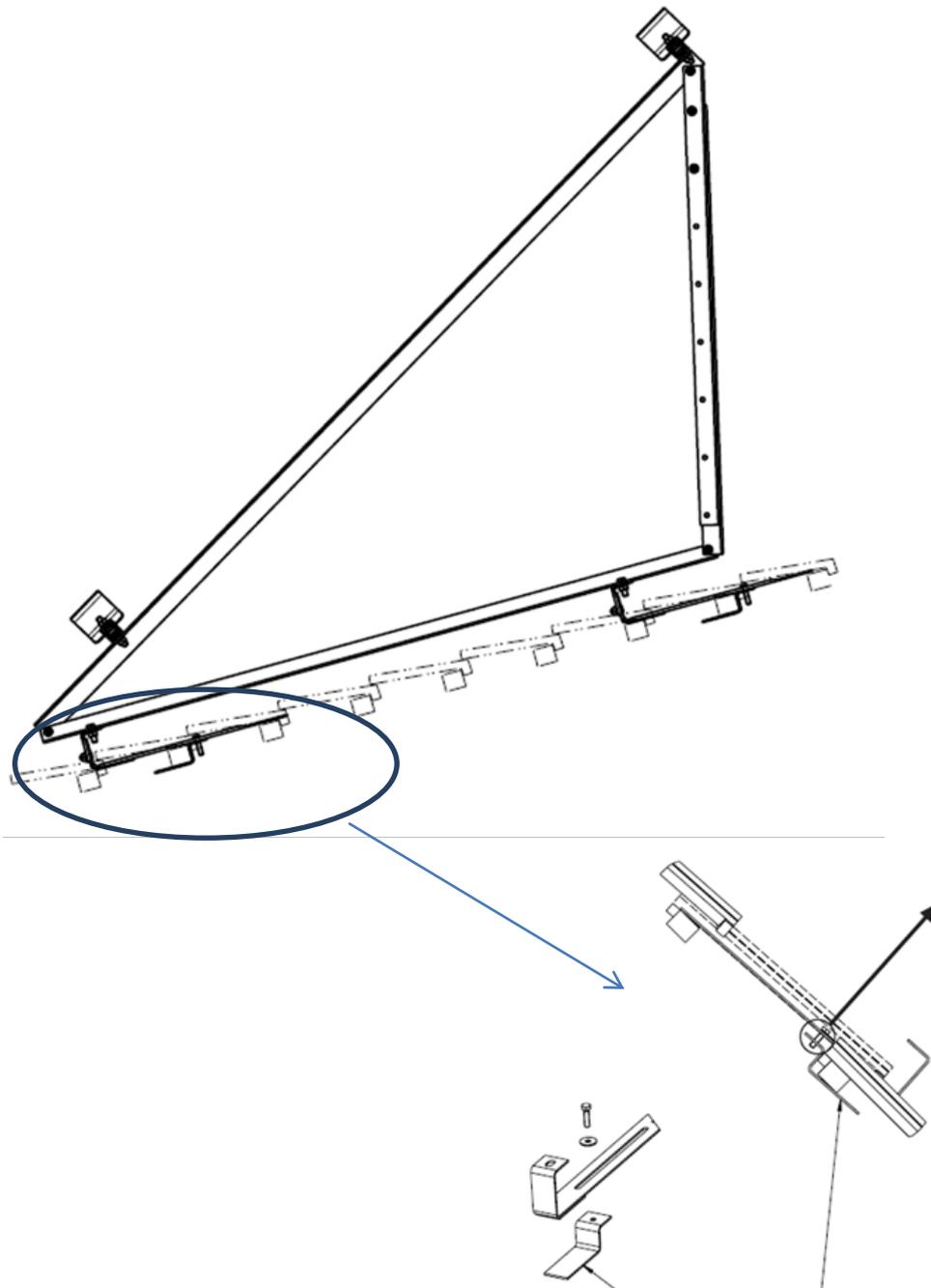


Montageanleitung

■ Hinweise für Dachaufständerung

Montagevariante Dachaufständerung Montagedreieck mit dem Roth Universalbefestigungsanker waagrecht.

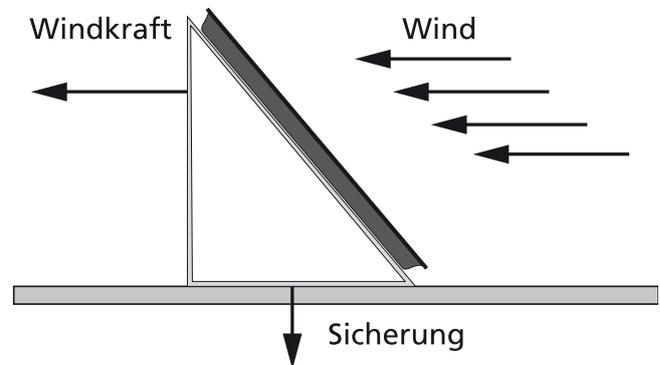
Die Befestigung des Montagedreiecks mit dem Universalbefestigungsanker hat bauseitig zu erfolgen.



Montageanleitung

■ Befestigungshinweise

Die Kollektoren müssen auf dem Dach gesichert werden, da Windkraft unbefestigte Aufstellgerüste umstoßen und beschädigen kann. Prüfen Sie zunächst die statische Eignung der Unterkonstruktion und die zulässige Flächenlast für die Dachhaut (evtl. Statiker hinzuziehen). Um die Dachhaut nicht zu beschädigen (durchbohren), kann mit Gewichten (z. B. Roth Kiesplattenset, Betonschwellen) beschwert werden.



Gebäudehöhe	Kollektorfläche Heliostar® (m ²)	Windkraft (N)	benötigtes Gewicht pro Kollektor Heliostar® (kg)
0 bis 8 m	2,18 / 2,52	1924 / 2224	163,5 / 189
8 bis 20 m	2,18 / 2,52	2645 / 3068	277 / 320
>20 m	2,18 / 2,52	Einzelberechnung nach DIN 1055-4	

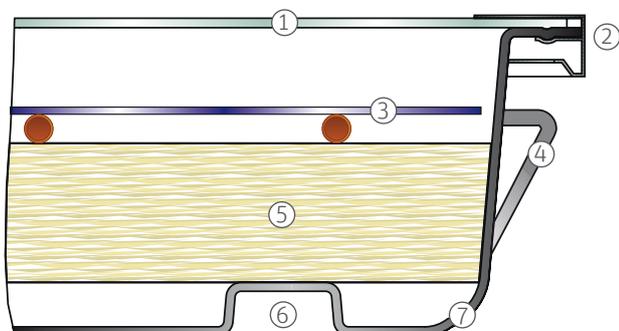
Mindestabstand zur Dachkante: 2 Meter

■ Statische Voraussetzungen

Die Verantwortung für die ausreichende Verankerung der Kollektoren im Freiland bzw. am Dach, insbesondere im Falle starken Windes, liegt ausschließlich beim Errichter. Gewichtsangaben zur Beschwerung verstehen sich in der vorliegenden Montageanleitung ausdrücklich nicht als Gewährleistung des Herstellers! Im Schadensfall übernimmt Roth keinerlei Haftung. Die Gewährleistung gemäß Garantiebedingungen auf das von Roth gelieferte Material bleibt davon unberührt. Es gelten die einschlägigen Normen und Richtlinien, insbesondere DIN 1055-4 bezüglich Mindestgewichtslasten bei unterschiedlichen Gebäudehöhen.

Montageanleitung

Technische Daten



- ① hochtransparentes Sicherheitsglas
- ② umlaufendes Profil
- ③ hochselektiv beschichteter Vollflächenabsorber
- ④ Befestigungspunkte
- ⑤ 60 mm starke Wärmedämmung
- ⑥ Nuten zur einfachen Montage
- ⑦ Kollektorwanne aus Polycarbonat

Technische Spezifikationen Roth Flachkollektoren Heliostar® S4

	Heliostar® 218 S4	Heliostar® 252 S4
Länge	1820 mm	2100 mm
Breite	1200 mm	1200 mm
Höhe	109 mm	109 mm
Bruttofläche	2,18 m ²	2,52 m ²
Aperturfläche	1,96 m ²	2,30 m ²
Gewicht	32 kg	37 kg
Kollektorgehäuse	extrem belastbare Polycarbonat-Wannenkonstruktion, rundum dicht, da nahtlos aus einem Stück tiefgezogen, dauerhaft korrosionsbeständig	
Glasabdeckung	eisenarmes Solar-Sicherheitsglas, Transmission $\tau = 91\%$	
Absorber	vakuum hochselektiv beschichteter Vollflächenabsorber	
Absorption	$\alpha = 95\%$	
Emission	$\epsilon = 5\%$	
Flüssigkeitsinhalt	0,86 l	1,16 l
Wärmeträger	Solarflüssigkeit Heliostar®	
Betriebsdruck (max)	10 bar	
Solarfühlerhülse	Innen- $\varnothing = 6$ mm	
Kollektoranschluss	Roth Stecksystem	
Kollektorertrag, jährlich	über 525 kWh/m ² a	
Anwendungsbereich	zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	
Stillstandtemperatur	208 °C	
Druckabfall	17,8 mbar bei 233 kg/h 41,9 mbar bei 485 kh/h	
Neigungswinkelbereich	20 bis 50°	

Wartungshinweise

Anwendungsbereich zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Für eine technisch einwandfreie Funktionsweise der thermischen Solaranlage sollte diese einer regelmäßigen Wartung unterzogen werden (im optimalen Fall im Zuge der jährlichen Heizungswartung).

Diese sollte beinhalten:

- > Sichtprüfung der Kollektoren
- > Dämmung der Rohrleitungen
- > Überprüfung der elektrischen Anschlüsse
- > Überprüfung der Schaltfunktionen und Durchflussmenge
- > Überprüfung des Frostschutzmittels

Checkliste und Inbetriebnahmeprotokoll thermische Solaranlagen

Anlagenbetreiber

Name _____
 Vorname _____
 Straße _____
 PLZ, Ort _____
 Telefon _____

Installationsfirma

Firma _____
 Monteur _____
 Straße _____
 PLZ, Ort _____
 Telefon _____

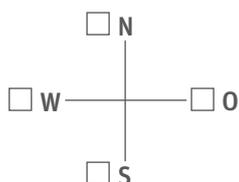
Inbetriebnahmedatum _____

Kollektoren

Fabrikat _____
 Seriennummer _____

Stückzahl _____
 Bruttofläche
 gesamt _____

Ausrichtung



Verschalung

Speicher

Speichertyp _____

Größe _____
 Stückzahl _____

Einsatz der solarthermischen Anlage

- Brauchwasserbereitung
- Brauchwasser mit Heizungsunterstützung
- Sonstiges

Regelung

- Roth Regelung BW
- Roth Regelung BW/H Regler
- Roth Effizienzregelung BW HE
- Roth Effizienzregelung BW/H HE
- Roth Effizienzregelung BW/H Komfort HE

Solarstation

- RS 25/6
- RS 25/7
- UPS 25/12
- 25/7 PWM mit Effizienzpumpe

Ausdehnungsgefäß _____ Liter
 Anlagendruck _____ bar
 Volumenstrom _____ Liter/Minute

	ja	nein
Anlage ordnungsgemäß geprüft und gelüftet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frostschutzgehalt geprüft (empfohlen: 40 %)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fühler richtig positioniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reglerfunktionsprüfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 Unterschrift Anlagenbetreiber

 Unterschrift Installateur

Unsere Stärken

Ihre Vorteile

Innovationsleistung

- > Frühzeitiges Erkennen von Markterfordernissen
- > Eigene Materialforschung und -entwicklung
- > Eigenes Engineering

Serviceleistung

- > Flächendeckender, qualifizierter Außendienst
- > Hotline und Projektierungsservice
- > Werkschulungen, Planungs- und Produktseminare
- > Europaweite schnelle Verfügbarkeit aller Produktprogramme unter der Marke Roth
- > Umfangreiche Garantieleistungen und Nachhaftungsvereinbarungen

Produktleistung

- > Montagefreundliches, komplettes Produktsystemangebot
- > Herstellerkompetenz für das komplette Produktprogramm im Firmenverbund der Roth Industries
- > Alle Produkte und Produktsysteme sind DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert



Roth





Roth Energie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

- > Solarsysteme
- > Wärmepumpensysteme
- > Solar-Wärmepumpensysteme

Speicherung

- Speichersysteme für
- > Trink- und Heizungswasser
- > Brennstoffe und Biofuels
- > Regen- und Abwasser

Nutzung

- > Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
- > Rohr-Installationsysteme
- > Duschsysteme

Roth

ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
Hotline: 06466/922-266
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

