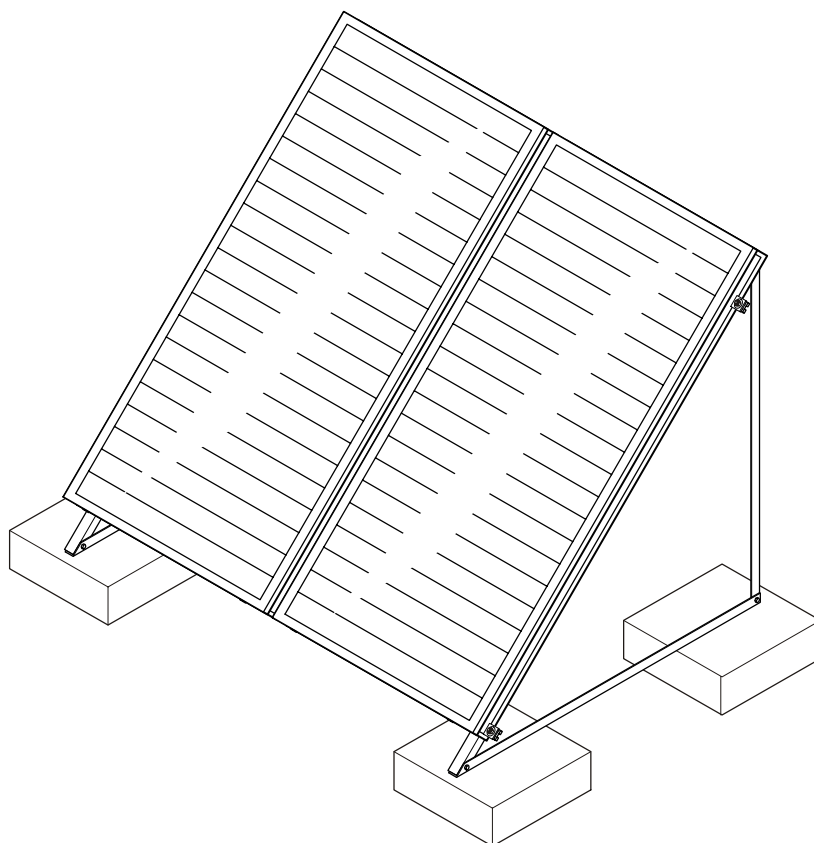


ALUSUN

Flachkollektor

Montageanleitung

Flachdachmontage



Inhaltsverzeichnis

An wen wendet sich diese Montageanleitung.....3

1. Sicherheitshinweise3

2. Technische Vorschriften für die Installation3

3. Kombinationsmöglichkeiten.....4

4. Montage.....5

 4.1 Allgemeine Hinweise zur Dachbefestigung der Kollektoren.....5

 4.2. Benötigte Hilfsmittel und Werkzeuge.....5

 4.3 Arbeitsfolge der Kollektormontage.....6

 4.4 Fühler montieren..... 19

 4.5 Hinweise zur Installation 19

5. Elektroinstallation, Potentialausgleich und Blitzschutz20

6. Betriebshinweise20

An wen wendet sich diese Montageanleitung

Die Montageanleitung wurde für Fachleute geschrieben, die für das entsprechende Aufgabengebiet autorisiert sind (Installationshandwerk). Sie müssen die erforderlichen grundlegenden Fachkenntnisse besitzen und über die einschlägigen Unfallverhütungsmaßnahmen informiert sein.

1. Sicherheitshinweise

Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten auf Dächern nach UVV sind zu beachten.

Gegebenenfalls Absperrungen zum Schutz vor herabfallenden Teilen vornehmen.

Für die Arbeiten auf dem Dach ist entsprechend der UVV ein Sicherungsgeschirr für Personen oder ein Schutzgerüst zu verwenden.

Zum Schutz vor Abrutschen der Kollektoren während der Montage sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Im Montagebereich des Speichers keine wertvollen, nicht wasserträglichen Gegenstände lagern.

Blitzschutz nach DIN VDE 0185 beachten!

Anlage nicht bei hoher Sonneneinstrahlung befüllen. Es besteht Verbrühungsgefahr durch ausströmenden Dampf. Notfalls Kollektoren abdecken oder Schattenbildung abwarten.

Bei Frostgefahr auf keinen Fall die Anlage mit Wasser befüllen und abdrücken.

Durch Abstrahlung von Wärme gegen den kalten Nachthimmel kann es bereits bei Lufttemperaturen von 5°C zu Frostschäden kommen!

2. Technische Vorschriften für die Installation

• Montage auf Dächern:

DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten

DIN 18339 Klempnerarbeiten

DIN 18451 Gerüstarbeiten

• Anschluss von thermischen Solaranlagen

DIN 4757 Teil 1 Sonnenheizungsanlagen mit Wasser oder Wassergemischen als Wärmeträger, Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausführung

• Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern:

DIN 18380 Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlage

DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten

DIN 18421 Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen

AVB Wasser

• Elektrischer Anschluss:

VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter

VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen

VDE 0190 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen

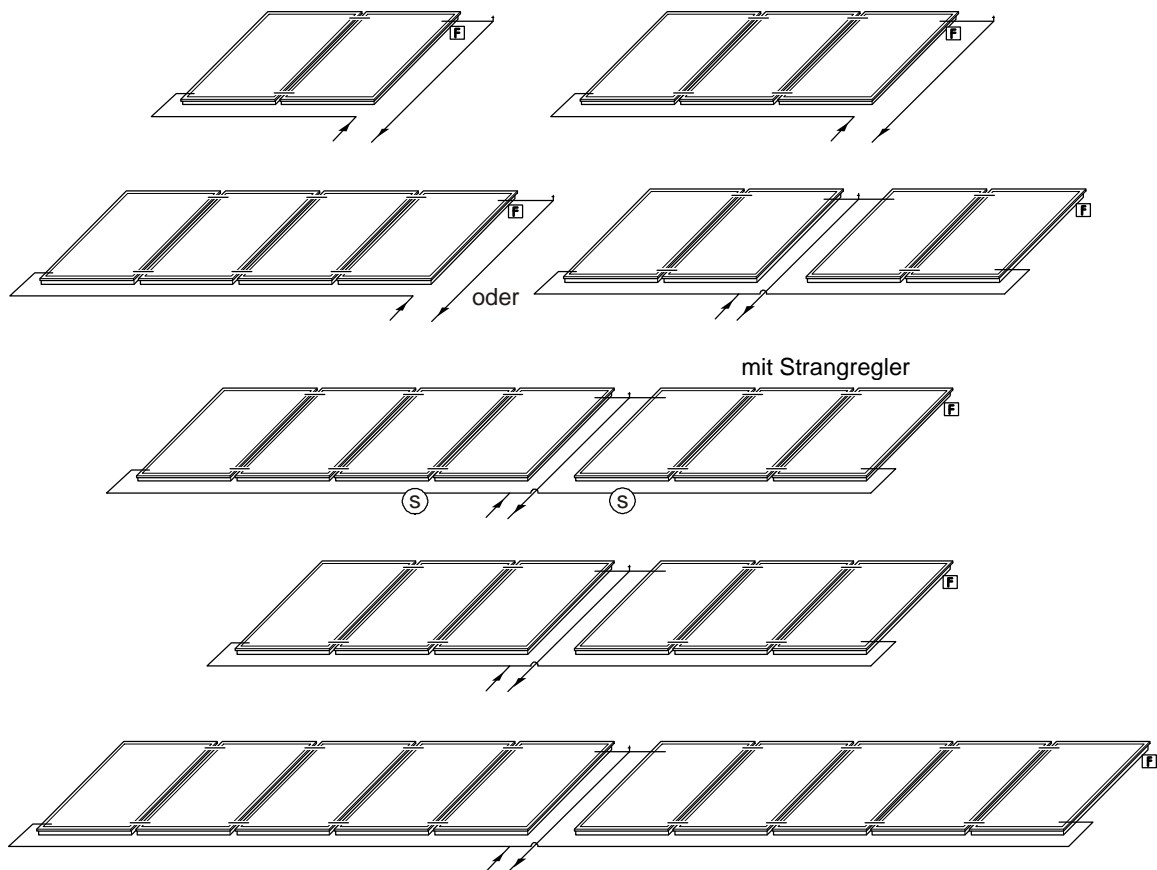
VDE 0855 Installation von Antennenanlagen – ist sinnvoll anzuwenden

DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäude

3. Kombinationsmöglichkeiten

In Bild 1 sind einige Kombinationsmöglichkeiten aufgezeigt. Es können **maximal 8 Kollektoren** in Reihe zusammengeschlossen werden. Mehrere Gruppen sind parallel nach **Tichelmann** zu verbinden.

Werden Gruppen unterschiedlicher Größe zusammengeschlossen, ist ein Strangregler zur Angleichung des Druckverlustes notwendig.



F = Fühlerkollektor

S = Strangreguliertventil für Einregulierung

Bild 1

4. Montage

4.1 Allgemeine Hinweise zur Dachbefestigung der Kollektoren

Kollektor beim Transport nicht am Kollektorstutzen tragen.

Kollektor nicht auf unebenen Grund legen: Gefahr der Verletzung der Kollektorrückseite.

- Kollektor nicht über den Boden schleifen. Die Anschlüsse könnten beschädigt werden.
- Kontrollieren Sie anhand der Teileliste die Vollständigkeit der Lieferung.
- Bei einer notwendigen Zwischenlagerung vor Montagebeginn sind die Kollektoren trocken, staubfrei und vor der Sonne geschützt zu lagern. Dabei muss die Glasseite nach oben liegen.
- Der einwandfreie Zustand der vorhandenen Dachkonstruktion ist zu überprüfen (evtl. Bauanfrage und Statik).
- **Kollektoren möglichst nach Süden ausrichten.** Wenn möglich auf der Westseite des Schornsteines und in größtmöglichem Abstand davon (Verschmutzung).
- Bäume, angrenzende Bauten, Schornsteine u.a. sollten möglichst wenig Schatten auf die Kollektorflächen werfen. (Achten Sie auf den unterschiedlichen Sonnenstand.)
- Kollektor nicht hochkant auf die Kollektorstutzen stellen. Die Stutzen werden dadurch beschädigt.

4.2. Benötigte Hilfsmittel und Werkzeuge

Für die Montage der Kollektoren werden mindestens folgende Materialien und Werkzeuge benötigt:

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| • Stück Kreide | • 2 Leitern |
| • Hammer | • Wasserwaage |
| • Gabel-Ring Schlüssel 13 mm gekröpft | • Zollstock |
| • Gabel-Ring Schlüssel 10 mm gekröpft | • Gummihammer |
| • Bandmaß | • Bohrmaschine |

4.3 Arbeitsfolge der Kollektormontage

Flachdach Kollektorenanlage hochkant

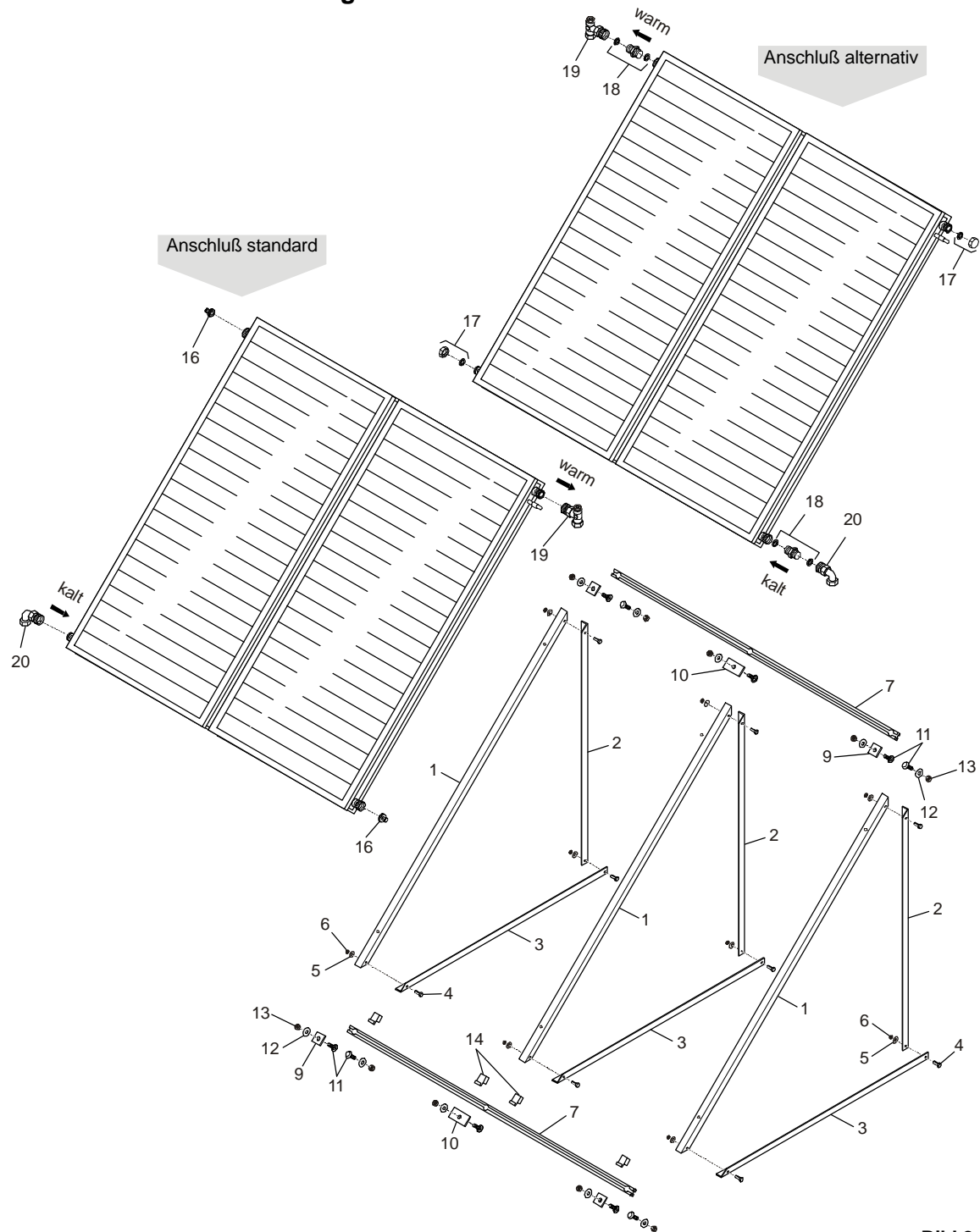


Bild 2

Erweiterungsset

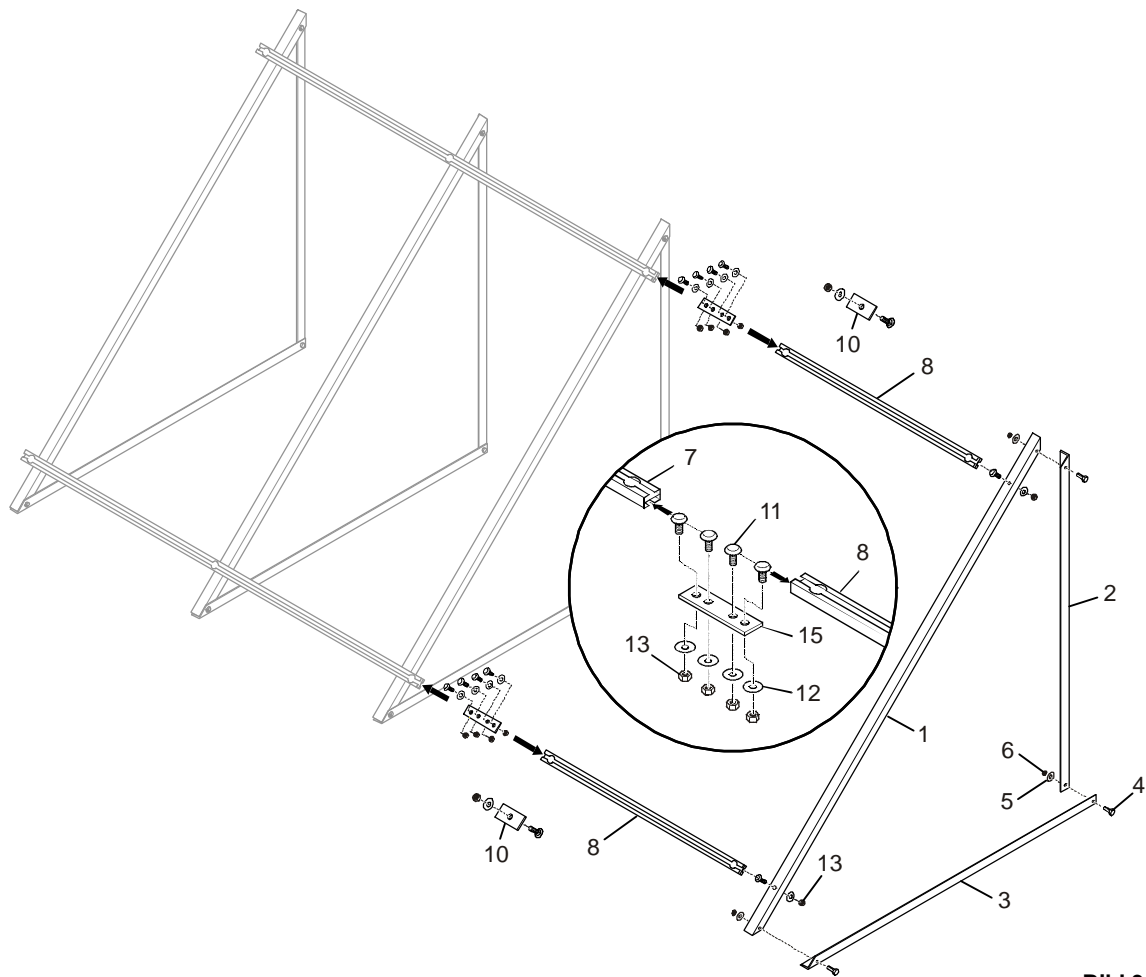


Bild 3

Bestandteile der Befestigungssätze für Flachdach hochkant

Lfd.Nr	Bezeichnung	Montage-Set für 2 Kollektoren Stückzahlen	Erweiterungsset für 1 Kollektor	
			Grundset	Verbindungsset
1	Winkelprofil lang	3	1	-
2	Standprofil kurz, hinten	3	1	-
3	Bodenprofil kurz, unten	3	1	-
4	Sechskantschrauben M6 x 16	9 + 2	3 + 1	-
5	Unterlegscheibe 6,5 mm für M6	9 + 2	3 + 1	-
6	Muttern M6	9 + 2	3 + 1	-
7	Montageschienen lang	2	-	-
8	Montageschienen kurz	-	2	-
9	Halteplatten kurz	4	-	-
10	Halteplatten lang	2	-	2
11	Schlossschrauben M8 x 20	12 + 2	4 + 1	8
12	Unterlegscheibe 8,1 mm für M8	12 + 2	4 + 1	8
13	Mutter M8	12 + 2	4 + 1	8
14	Kollektorhaken	4	2	-
15	Schienenverbinder	-	-	2
16	Abschluß mit Entlüftung AG3/4"	2	-	-

Grundbausatz 2 (optional)

17	Abschlußdeckel IG3/4" mit Flachdichtung	2	-	-
18	Adapter mit 2x Flachdichtung	2	-	-
19	T-Stück mit Handentlüfter	1	-	-
20	Winkelstück	1	-	-

A) Flachdach-Ständer montieren

- Je ein Winkelprofil lang (1), ein Standprofil kurz hinten (2) und ein Bodenprofil kurz unten (3) mit Sechskantschraube M6 (4), Unterlegscheibe (5) und Mutter M6 (6) fest zusammenschrauben. Im unteren Winkelprofil (3) sind 6 Bohrungen für die Bodenbefestigung angebracht. Die Bodenbefestigung kann auch mittels Auflegen von Gewichten erfolgen.

Die Gewichte müssen mind. 300kg / Kollektor betragen. Im Zweifelsfall ist eine statische Berechnung der Windlast durchzuführen.

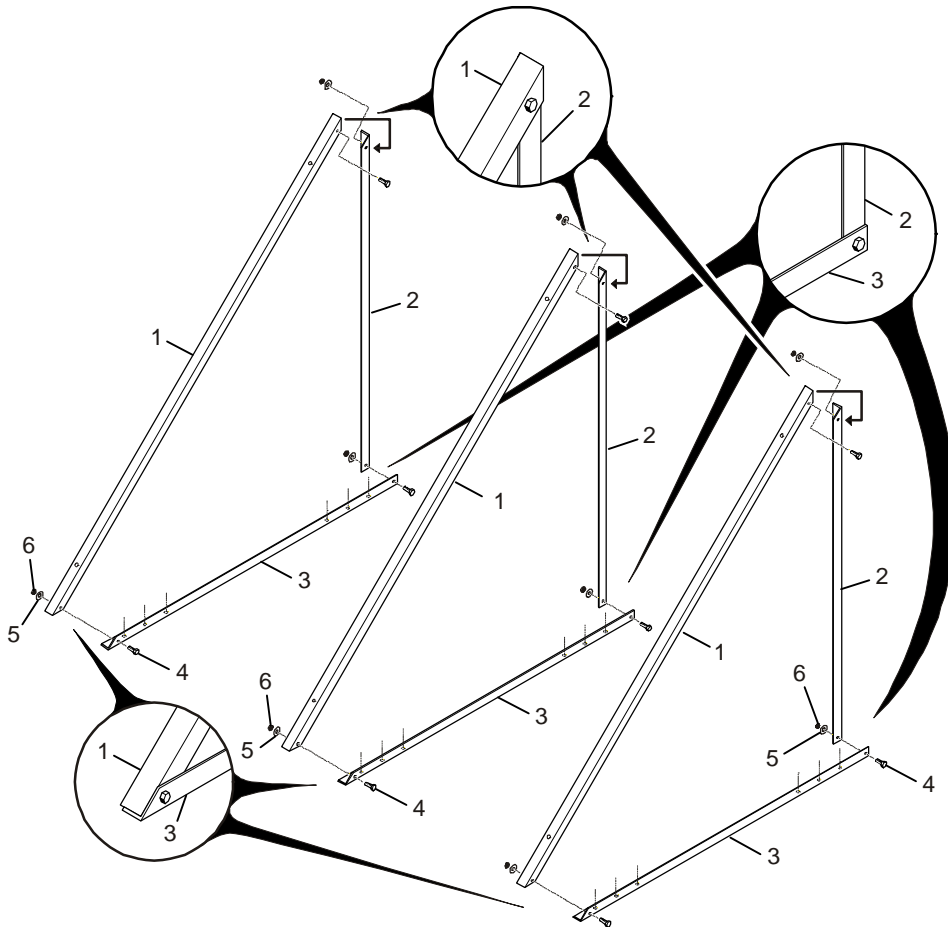


Bild 4

B) Montageschienen montieren

- Montageschienen auf den Ständern montieren. Dazu werden zuerst die Schloßschrauben in die untere Führung der Montageschienen (7/8) seitlich eingeschoben. In ungefähre Position der Ständer schieben. Die unten aus den Schienen ragenden Gewinde der Schloßschrauben in die dafür vorgesehenen Bohrungen der langen Winkelprofile der Ständer einstecken. Unterlegscheibe (12) und Mutter (13) anbringen.
- Zum Ausrichten der Montageschienen die Schrauben noch nicht ganz festziehen.
- Montageschienen ausrichten, Muttern anschließend festziehen.
- Die Schienen müssen ausgerichtet werden (siehe P).
- Diagonalen mit gleicher Länge (siehe D) gewährleisten Parallellität.

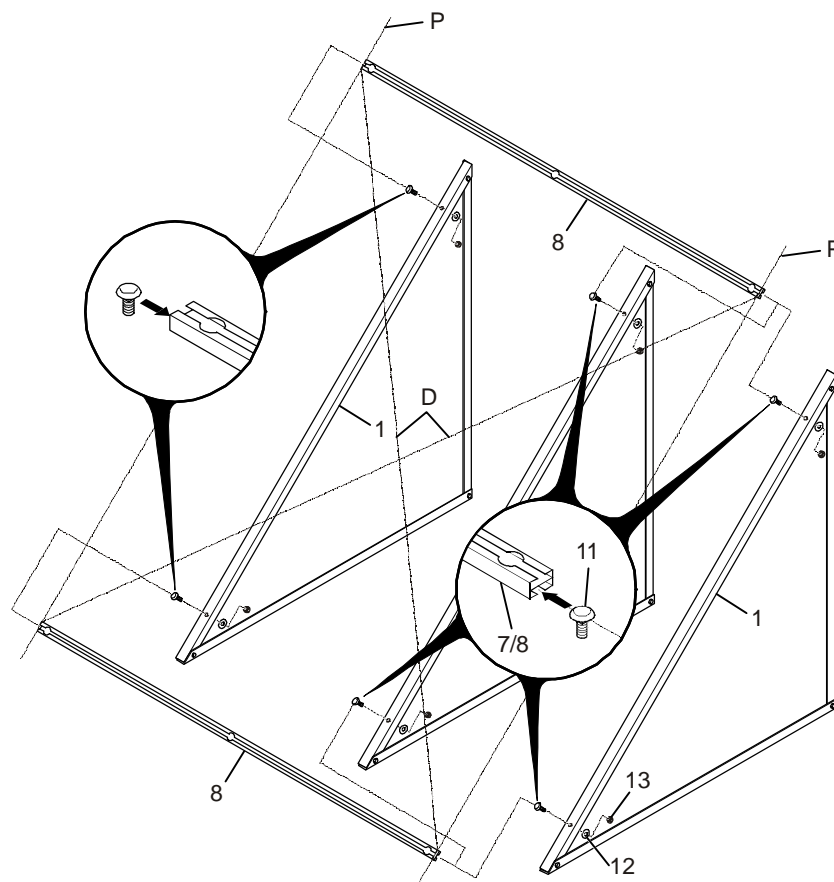


Bild 5

C) Kollektorhaken einhängen

- Pro Kollektor werden 2 Kollektorhaken (14) auf die untere Montagewiseite (7/8) geschoben. Der Abstand der Kollektorhaken ist etwas geringer als die Kollektorbreite.
- Abstand (Ü) muss oben und unten gleich sein.

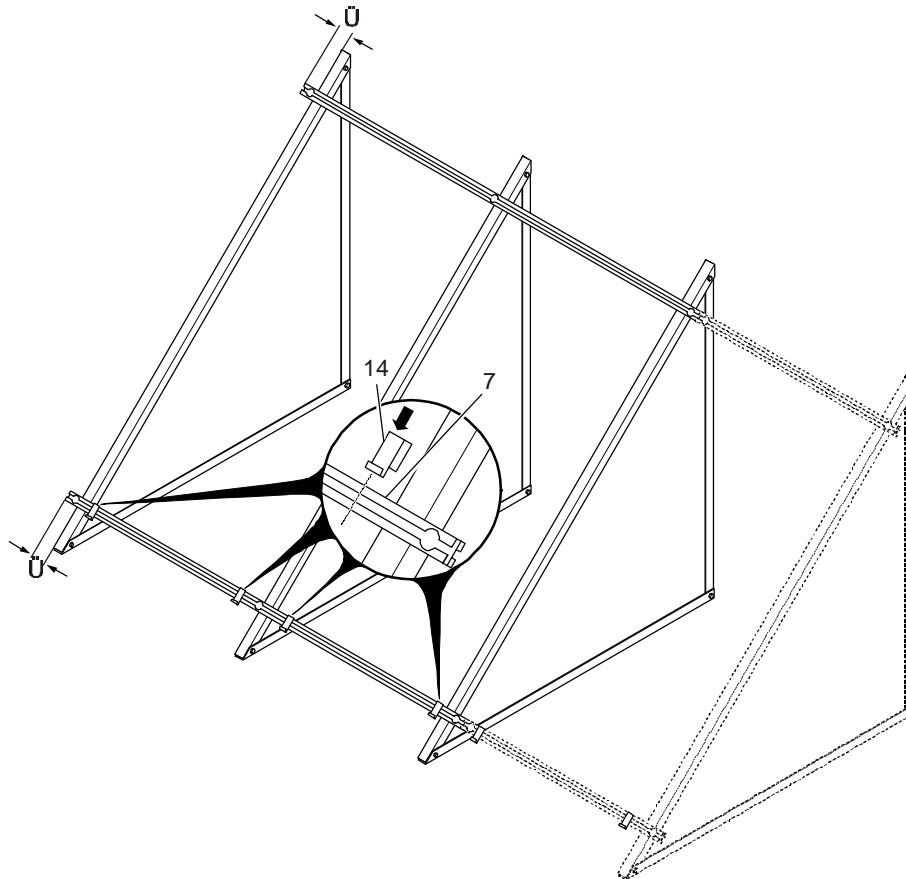


Bild 6

D) Kollektorbefestigung vorbereiten

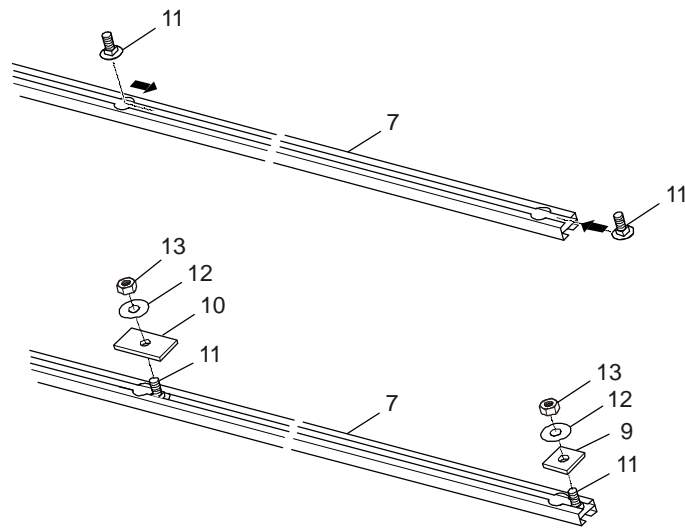


Bild 7

- Vor der Montage der Kollektoren Schloßschraube (11), Halteplatte (9/10), Unterlegscheibe (12) und Mutter (13) leicht zusammenschrauben.
- Während der nächsten beiden Arbeitgänge – siehe Bild 7 und 8 – werden dann die Schraubenköpfe seitlich in die obere Führung der Schienen (7) eingeschoben.

E) Ersten Kollektor einlegen

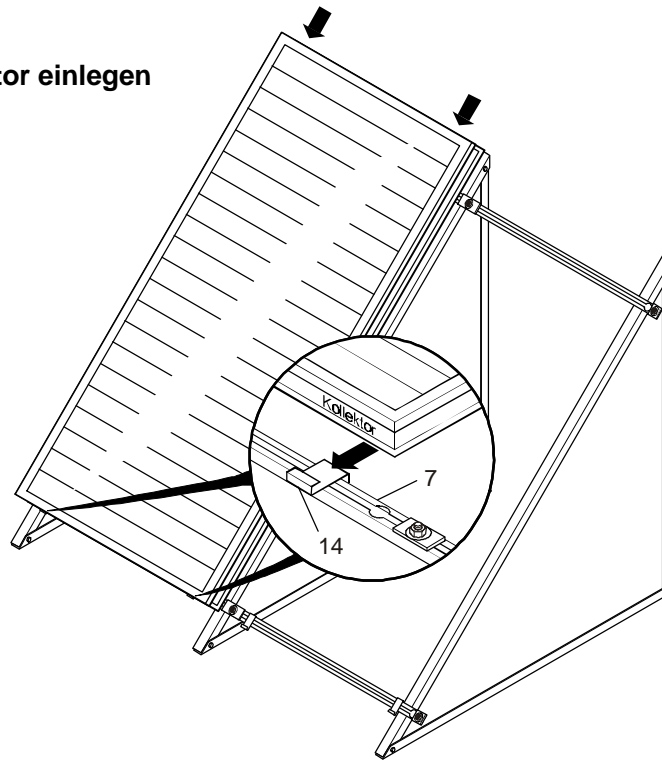


Bild 8

- Kollektor in den Kollektorhaken (14) auf der unteren Schiene (7) einlegen und auf die obere Montageschiene auflegen. Darauf achten, daß zuvor die lange Halteplatte eingeschoben wird.

F) Ersten Kollektor festschrauben

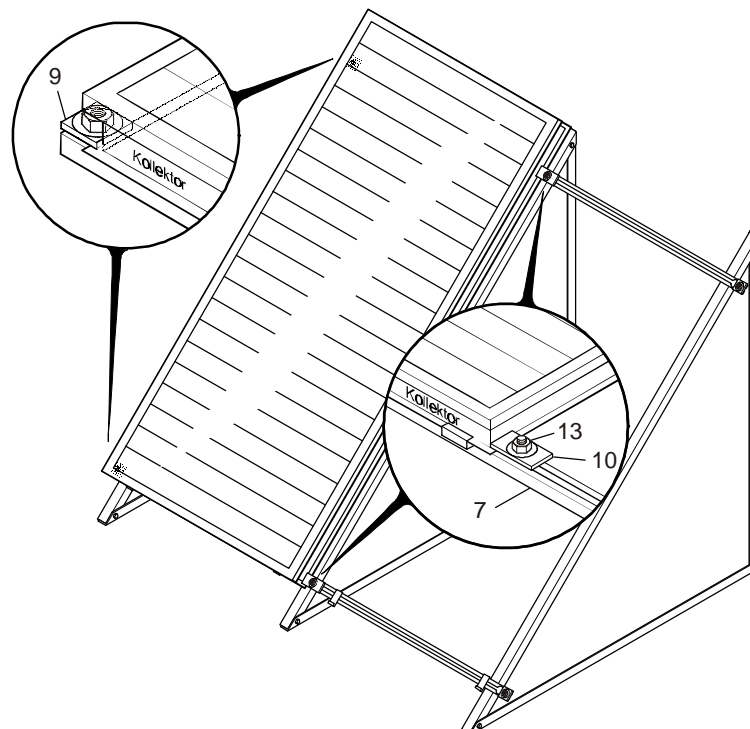


Bild 9

- Wie in Bild 6 beschrieben, die Schraubenköpfe in die Schiene einführen und die vormontierten Halteplatten (9/10) über den unteren Rand des Kollektors schieben. Die Mutter der kurzen

Halteplatte (9) auf der linken Seite festziehen. Die Mutter der langen Halteplatte (10) -Mitte– nur handfest anziehen.

G) Zweiten Kollektor einlegen

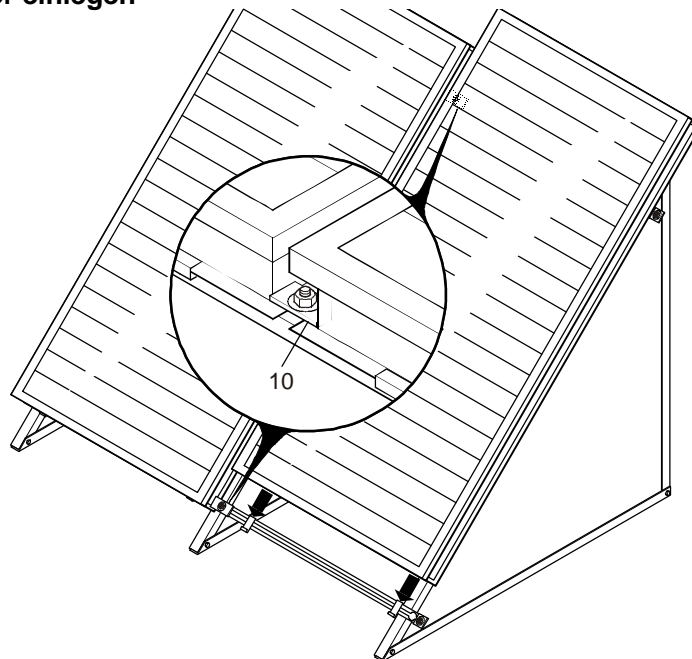


Bild 10

- Weiteren Kollektor wie den ersten Kollektor in die Montageschienen einlegen und mit knappem Abstand an den ersten Kollektor heranschieben, wobei der linke Kollektorrand unter die Halteplatte (10) geschoben werden muß.

H) Kollektoren miteinander verbinden

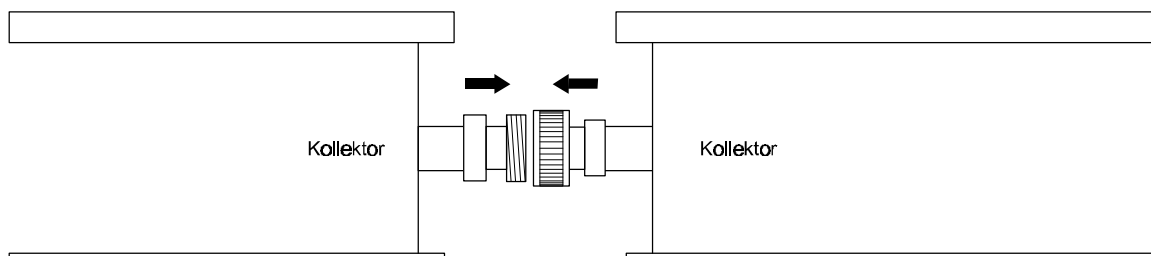


Bild 11

- Achten Sie darauf, dass die Rohrenden nicht beschädigt sind (Transport, etc.).
- Die Rohrenden müssen sich exakt plan gegenüberliegen, siehe Bild 11.
- Prüfen Sie, ob der O-Ring in der O-Ring-Kammer liegt.
- Schieben Sie nun die Rohrenden bündig zusammen, siehe Bild 11.
- Die Verschraubungen der Rohrenden mit kleiner Wasserpumpenzange leicht anziehen.
Achten Sie darauf, dass der Kollektoranschluss keinesfalls verdreht wird.

I) Kollektoren festschrauben

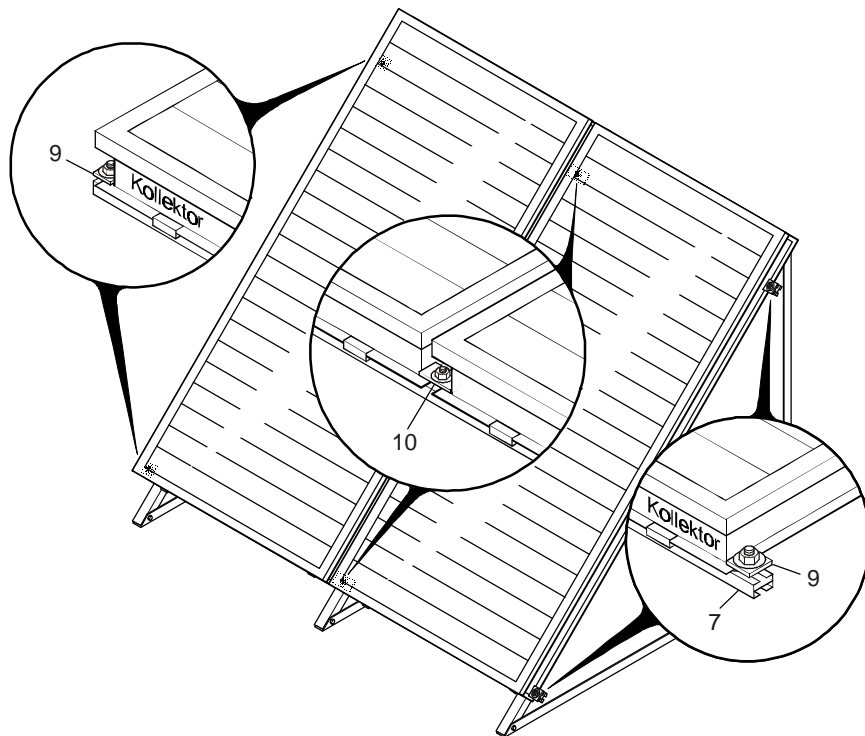


Bild 12

- Die ausgerichteten und verbundenen Kollektoren werden nun mit den bereits vormontierten Halteplatten (9) und (10) und den Muttern auf der Montageschiene (7) festgeschraubt.

J) Kollektor-Anschluss

Es gibt zwei Anschlussmöglichkeiten:

Standardanschluss siehe Bild 13 (links unten kalter Eingang, rechts oben warmer Ausgang)

Alternativer Anschluss siehe Bild 14 (rechts unten kalter Eingang, links oben warmer Ausgang)

Standardanschluss

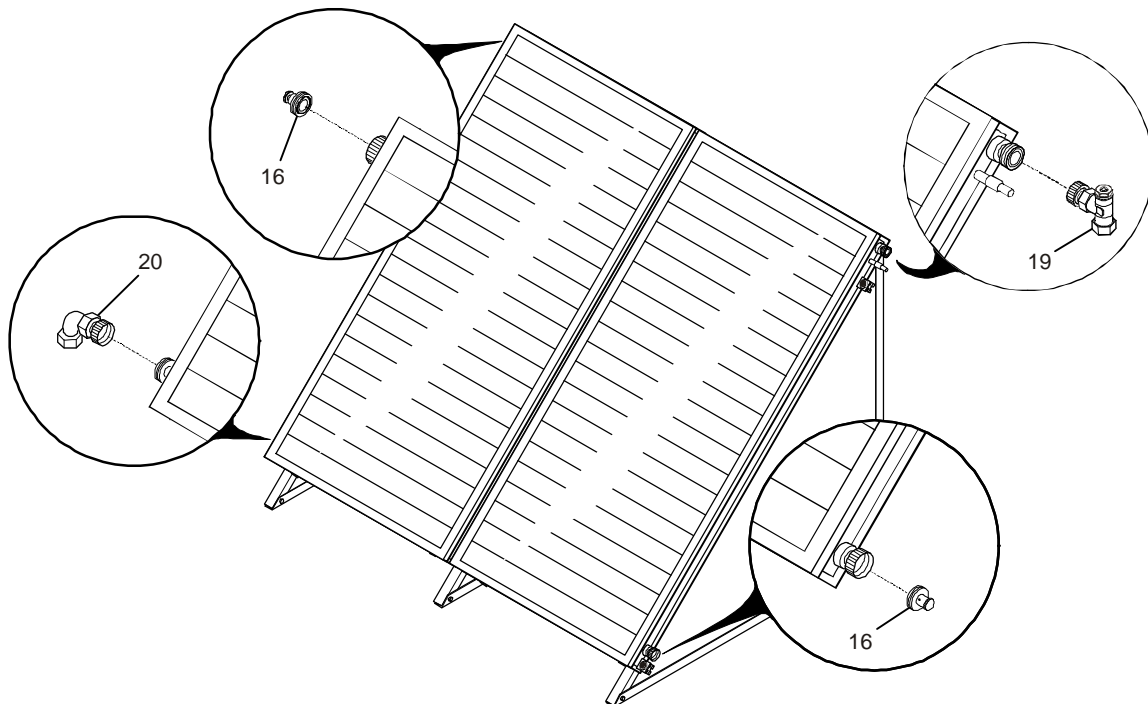


Bild 13

- Entlüftungsschraube (16) mit Dichtung an den freien Rohrenden des Kollektors (links oben und rechts unten) anbringen.
- Winkelstück mit Dichtung (20) am Rohrende links unten anbringen.
- T-Stück mit Handentlüfter (19) am Rohrende rechts oben anbringen.
- Prüfen Sie, ob der O-Ring jeweils in der O-Ring-Kammer liegt.
- Die Verschraubungen der Rohrenden mit kleiner Wasserpumpenzange leicht anziehen.
Achten Sie darauf, dass der Kollektoranschluss keinesfalls verdreht wird.

Alternativer Anschluss

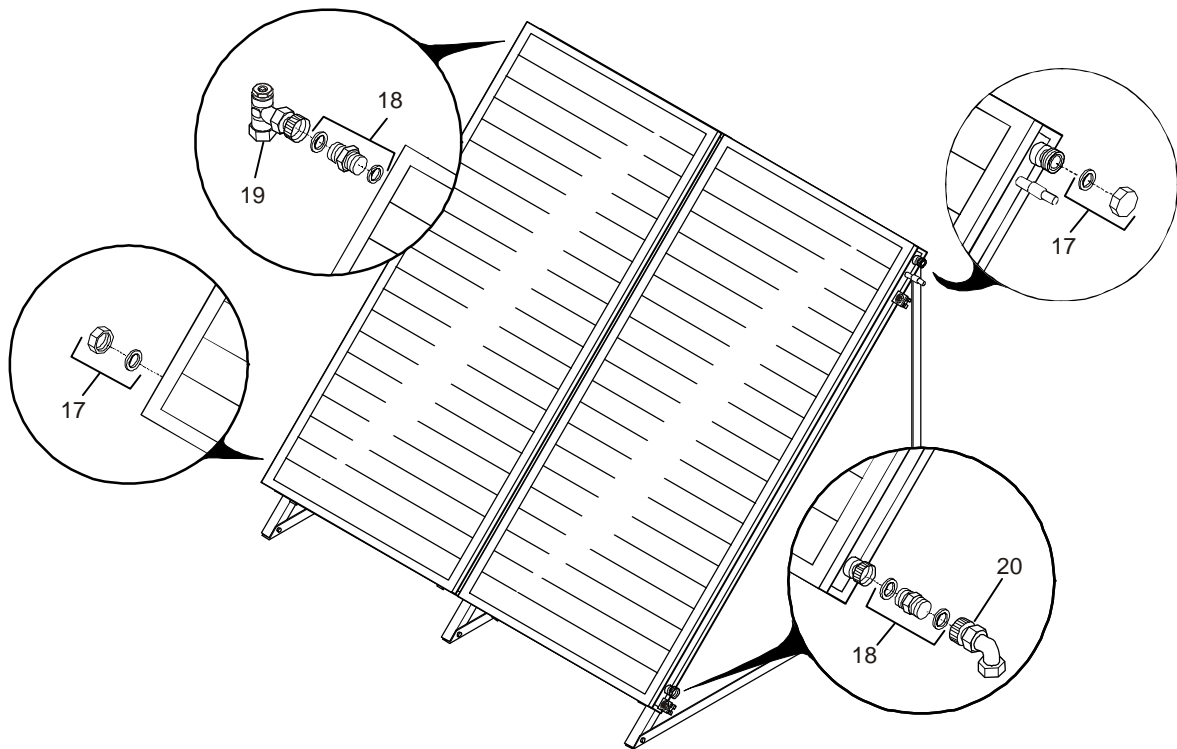


Bild 14

- Abschlußdeckel (17) an den freien Rohrenden des Kollektors (links unten und rechts oben) anbringen. Prüfen Sie, ob der O-Ring jeweils in der O-Ring-Kammer liegt.
- Winkelstück (20) und Adapter mit beiden Flachdichtungen (18) am Rohrende rechts unten anbringen.
- T-Stück mit Handentlüfter (19) und Adapter mit beiden Dichtung (18) am Rohrende rechts unten anbringen.
- Die Verschraubungen der Rohrenden mit kleiner Wasserpumpenzange leicht anziehen.
Achten Sie darauf, dass der Kollektoranschluss keinesfalls verdreht wird.

4.4 Fühler montieren

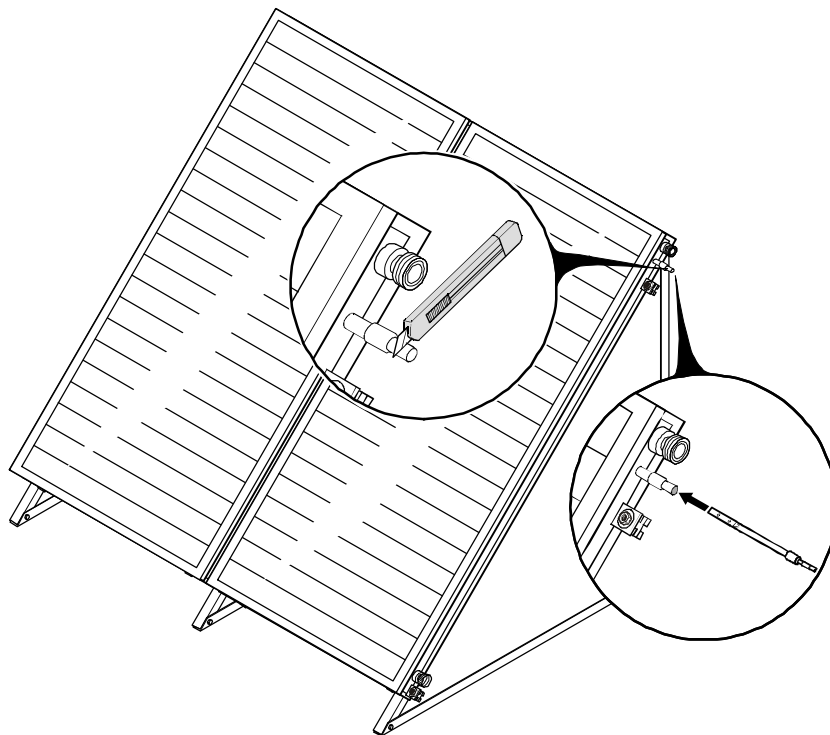


Bild 15

- Gummikappe abschneiden, Fühler mit Kabel durchziehen. Die Gummikappe dient als Abdichtung
- Tauchhülse mit Fühler in den Kollektor einschieben.

4.5 Hinweise zur Installation

Alle Installationsarbeiten sind von einem zugelassenen Fachmann auszuführen. Die Verrohrung der Vor- und Rücklaufleitungen ist mit Kupferrohren (gem. DIN 1786) oder zugelassenen System auszuführen. Bei Kupferrohren ist nach Druckbehälterverordnung hart zu löten. Verwenden Sie nur Handentlüfter oder Automatikentlüfter aus Metall, die betriebsmäßig abgesperrt sind. Das Armaturenmaterial muß der Druckstufe PN10 entsprechen.

Durch wahlweise Aneinanderreihung der Kollektoren können aus strömungstechnischen Gründen nur Gruppen bis zu je 7 Kollektoren in Reihe gebaut werden. Mehrere Gruppen sind parallel nach Tichelmann zu verbinden. Der Druckverlust von Rohrleitungen, Pumpe und sonstigen Rohreinbauten ist je nach Anlagenausführung zu berechnen.

Die Wärmedämmmaterialien müssen Betriebstemperaturen bis 160°C standhalten. Zu empfehlen sind Mineralfaser- bzw. Glasfaserschalen mit Alukaschierung oder andere geeignete Materialien. Ein Blechmantel aus Alu- oder verzinktem Stahlblech, dessen Längs- und Quernähte mit Silikon abgedichtet sind, schützt die Wärmedämmung im Freien vor Nässe.

Die Isolierdicke richtet sich nach der Heizungsanlagenverordnung (3/3-ENEG), d.h. alle Rohrleitungen sind 100% zu dämmen. Die Eignung und Verarbeitung richtet sich nach den Angaben der Dämm-Material-Hersteller.

Achtung: Nicht isolierte Leitungen bedeuten enorme Wärmeverluste.

5. Elektroinstallation, Potentialausgleich und Blitzschutz

Zum allgemeinen elektrischen Berührungsschutz:

Die Kollektoren untereinander elektrisch leitend verbinden und direkt, sowie Solarverrohrung (Vor- und Rücklauf) auf kurzem Wege mit Gebäude-Potentialausgleich verbinden. Bei ohnehin vorhandenem Gebäudeblitzschutz sind großflächige Metallteile daran anzuschließen. Weiter beachten Sie örtliche Vorschriften sowie die Montageanleitung des Reglerherstellers.

Ausführung der Arbeiten jeweils durch zugelassenen Fachbetrieb.

6. Betriebshinweise

Wichtig:

Wird die Solaranlage nicht sofort in Betrieb genommen, sind die Kollektoren abzudecken.

Sie schützen dadurch das eingesetzte Dichtungsmaterial sowie bereits eingefüllte Wärmeträgerflüssigkeit vor Überhitzung.

Schäden wegen Überhitzung unterliegen keiner Herstellergarantie.