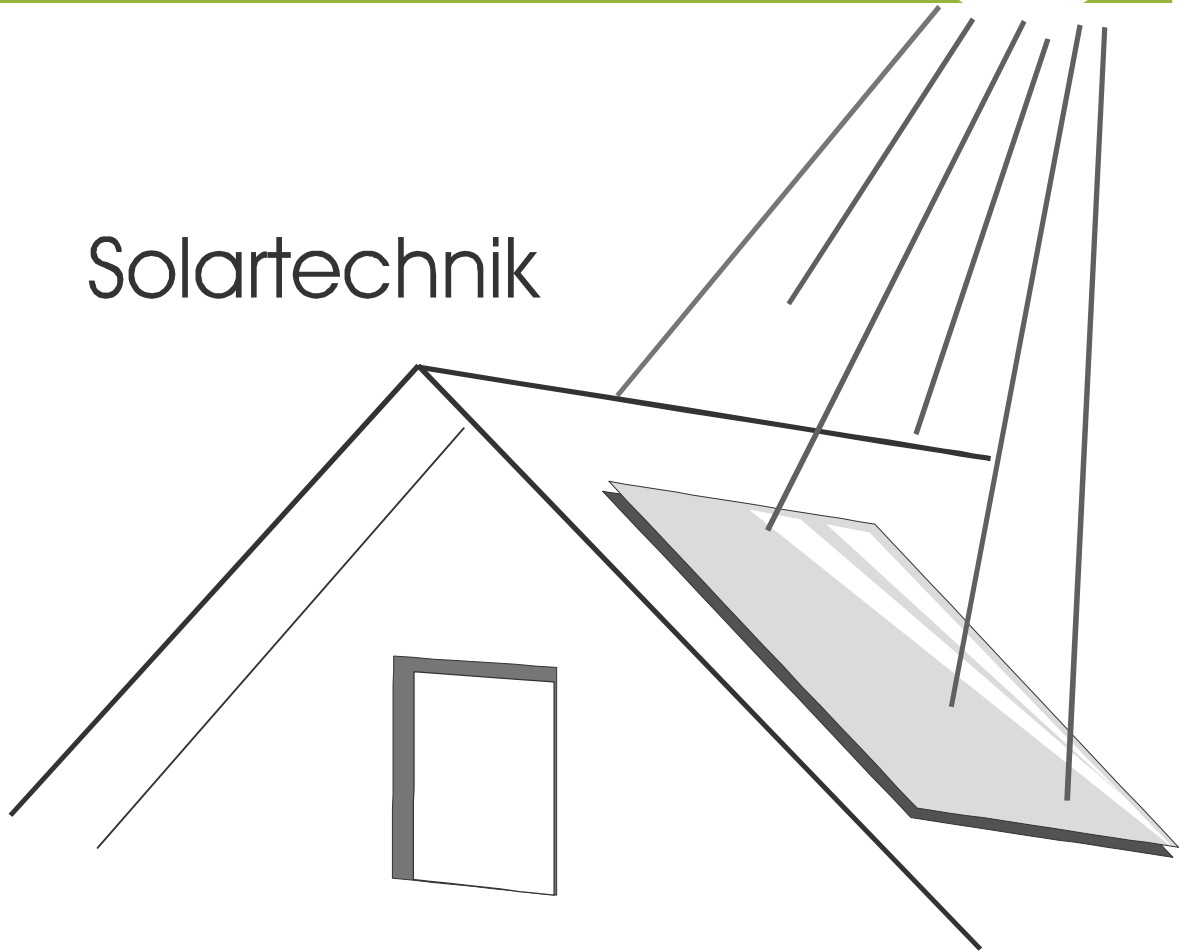


Solartechnik



# MONTAGEANLEITUNG

- INDACH -

**THÜSOLAR GmbH**

Dr. H. Ludewig Ring 2  
07407 Rudolstadt

Tel.: (0 36 72) 35 70 02  
Fax: (0 36 72) 35 70 04  
E-Mail: [info@thuesolar.de](mailto:info@thuesolar.de)  
[www.thuesolar.de](http://www.thuesolar.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	1
1.1	Bedeutung der Symbole in der Montageanleitung .....	1
1.2	Wichtige Hinweise.....	1
2	Aufbau des Kollektors .....	2
3	Anschlussvarianten In-Dach .....	2
4	Technische Daten .....	3
5	Montage des Kollektorfeldes (Indachmontage).....	4
5.1	Allgemeine Hinweise.....	4
5.2	Vorbereitung der Montage .....	4
5.3	Kollektoren montieren .....	5
5.4	Kollektoren abdecken .....	6

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Bedeutung der Symbole in der Montageanleitung



Warnhinweis auf mögliche Unfall- bzw. Verletzungsgefahren



Warnhinweis auf mögliche Beschädigung oder Zerstörung technischer Komponenten

## 1.2 Wichtige Hinweise

Bei der Montage der Kollektoren ist folgendes zu beachten:

- Vor Errichtung der Kollektoren ist bei Bedarf bei der zuständigen Behörde eine Unbedenklichkeitserklärung aus städtebaulicher Sicht einzuholen.
- Anlagen, die aufgrund des unabsperribaren Kollektorinhaltes und des auftretenden Druckes in die Klasse IV nach § 4 der Dampfkesselverordnung fallen, müssen unter der Voraussetzung der Erlaubnis oder einer Bauartzulassung für solche Kollektoren den erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 und § 16 der Dampfkesselverordnung unterzogen werden.
- Sämtliche Elektroinstallationen sind unter Beachtung der VDE 0100 und der Richtlinien der örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) durchzuführen.
- Bei vorhandener Blitzschutzanlage ist die Kollektoranlage mit einzubeziehen. Ein Potentialausgleich gemäß VDE 0100 ist in jedem Fall zu gewährleisten. Diese Arbeiten sind von einem Fachbetrieb durchzuführen.
- Die Arbeiten am Dach sind zweckmäßigerweise einer Dachdeckerfirma zu übertragen.
- Bauvorschriften und sonstige behördliche Auflagen sind zu beachten.
- Richtlinien, Normen und Verordnungen
  - DIN 4757 Sonnenheizungsanlagen
  - DIN 4751 Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
  - DIN 4807 Ausdehnungsgefäße
  - DIN 3320 Sicherheitsabsperrventile
  - DIN 1052 Holzbauwerke
  - DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
  - VDE 0100 Errichtung von Starkstromanlagen
  - VDE 0815 Allgemeine Blitzschutzbestimmungen
  - TRD 801 Technische Regel für Dampfkessel
  - TRD 402 Technische Regel für Dampfkessel
  - Richtlinien der örtlichen EVU

## 2 Aufbau des Kollektors

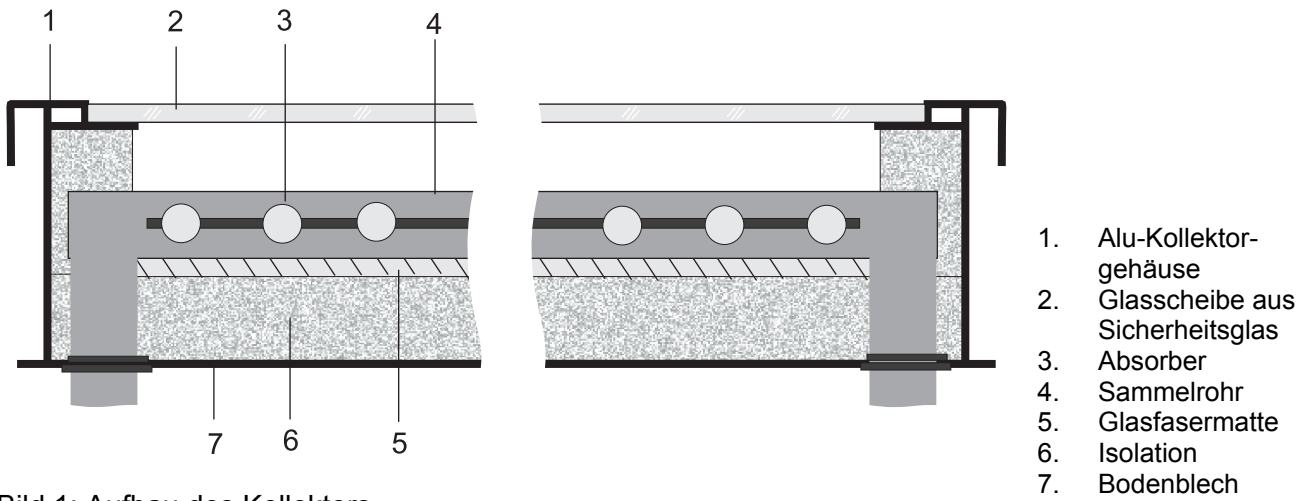
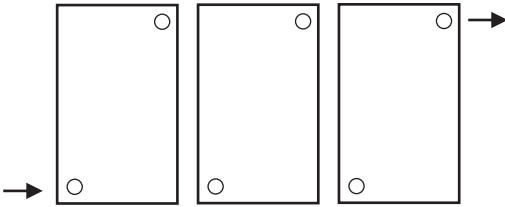
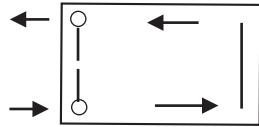
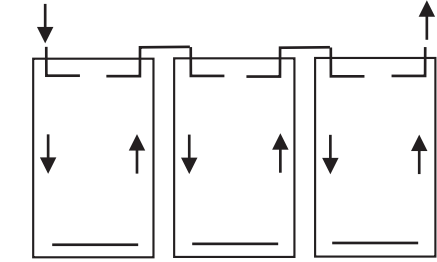


Bild 1: Aufbau des Kollektors

## 3 Anschlussvarianten In-Dach

1	Anschlüsse diagonal nach hinten z. B Kollektor 2.0	 <p>Verrohrung nach Tichelmann</p>
2	Anschlüsse seitlich nach hinten (rechts oder links) z. B Kollektor 5.0	
3	Anschlüsse nach oben, Verrohrung unterhalb oberes Abdeckblech z. B Kollektor 4.4	 <p>Verrohrung mehrerer Kollektoren in Reihe; besonders für Anlagen im low-flow-System</p>

## 4 Technische Daten

Allgemeine Daten		
Max. Betriebsdruck	10 bar	
Prüfdruck	13 bar	
Empfohlener Volumenstrom	40-70 l/hm <sup>2</sup>	
Flüssigkeitsinhalt Absorber	1,45 l (Thüsol 2.0)	
Wirkungsgrad $\eta$	0,79	
k-Wert (bei natürlicher Konvektion)	2,99	
Materialeinsatz		
Abdeckung	Material	Solarglas gehärtet, Sicherheitsglas
	Dicke	4 mm
	Transmission	0,92
Absorber	Absorbertyp	Streifenabsorber
	Material	Kupfer
	Absorberschicht	Schwarzchrom hochselektiv, Tinox oder sunselect
	Absorptionskoeffizient	ca. 0,96
	Emissionskoeffizient	ca. 0,11
Rahmen	Material	Aluminium eloxiert
	Farbe	Braun
Isolation	Material	Polyurethanschaum alukaschiert (FCKW frei) Glasfasermatte alukaschiert
	Dicke	Gesamt 35 mm

Kollektor- typ	Abmessungen			Kollektor- fläche (m <sup>2</sup> )	Absorber- Fläche (m <sup>2</sup> )	Gewicht (kg)	Artikel- nummer
	Breite (mm)	Länge (mm)	Höhe (mm)				
2.0	1039	2039	87	2,11	1,83	39	1001
2.5	1160	2160	87	2,50	2,20	46	1002
4.1	2024	2039	87	4,13	3,67	76	1003
4.2	1039	4024	87	4,18	3,70	77	1004
3.4	1450	2318	87	3,36	2,96	62	1005
5.0	1450	3450	87	5,00	4,46	92	1006
6.6	1450	4582	87	6,64	5,96	123	1007
8.3	1450	5714	87	8,28	7,47	153	1008
3.9	1200	3268	87	3,92	3,45	72	1009
5.3	1200	4400	87	5,28	4,70	97	1010
7.0	1200	5849	87	7,02	6,30	129	1011

## 5 Montage des Kollektorfeldes (Indachmontage)

### 5.1 Allgemeine Hinweise



Bei allen Montagearbeiten auf dem Dach sind die Sicherheitsbestimmungen für Dacharbeiten (Schutz gegen Abstürzen von Personen, Herunterfallen von Gegenständen) zu beachten.

- Für die Montage des Kollektorfeldes sind Dächer mit mindestens 30° Neigung geeignet.
- Die Montage erfolgt vorzugsweise in nicht isolierten Dächern.

### 5.2 Vorbereitung der Montage

1. Legen Sie die Lage des Kollektorfeldes fest.
2. Decken Sie die Dachziegel entsprechend der geplanten Anzahl an Kollektoren ab. Achten Sie darauf, dass die abgedeckte Dachfläche je nach Anordnung der Kollektoren ca. 80 cm breiter und ca. 30 – 50 cm höher als das geplante Kollektorfeld ist. Decken Sie nur so viele Dachziegel ab, dass oberhalb des Kollektorfeldes noch drei Ziegelreihen und unterhalb des Kollektorfeldes noch zwei Ziegelreihen vorhanden sind. Seitlich müssen jeweils zwei Ziegelbreiten bis zum Dachende vorhanden sein.
3. Nageln Sie die Hilfslatten für die Schürze und ggf. zur Maßanpassung an.

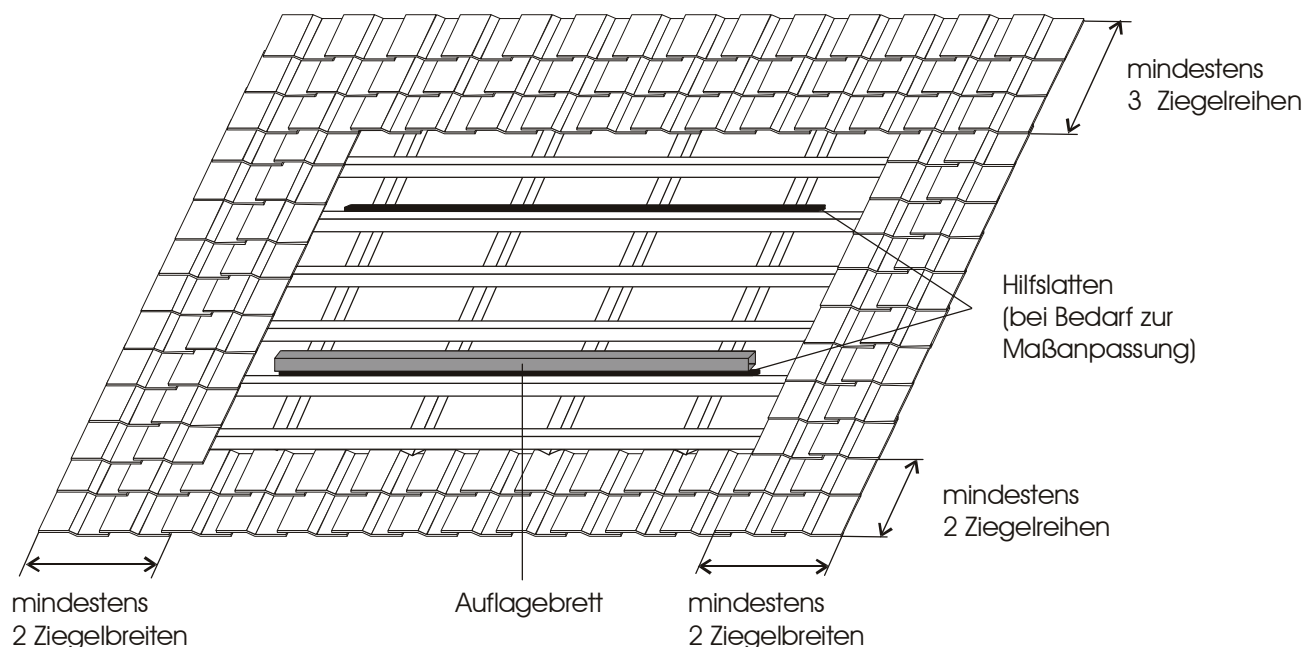


Bild 2: Aufnageln der Hilfslatten und des Auflagebretts

### 5.3 Kollektoren montieren

1. Legen Sie den ersten Kollektor auf (von rechts oder links beginnend, obere Reihe).
2. Befestigen Sie den Kollektor mit Holzschrauben 6 x 40 und Vierkantscheiben an den Dachlatten. Der Abstand zwischen den Holzschrauben darf maximal 60 cm betragen.
3. Wenn Ihr Kollektorfeld aus zwei Reihen besteht, befestigen Sie den ersten Kollektor der unteren Reihe (unter dem Kollektor der oberen Reihe) im Abstand von 4 cm zum oberen Kollektor (siehe Bild 4).
4. Nageln Sie die Schürze auf die Hilfsplatte (siehe Bild 3).

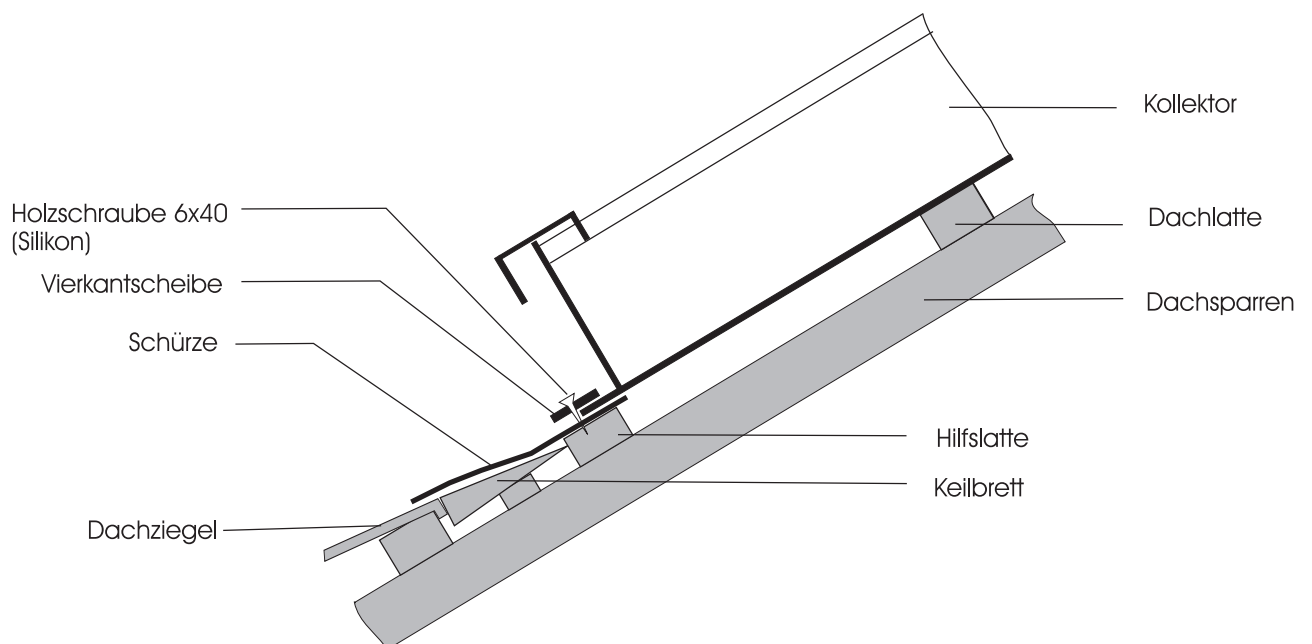


Bild 3: Aufnageln der Schürze

## 5.4 Kollektoren abdecken



Beachten Sie beim Einbau der Bleche die Fließrichtung des Wassers. Bleche, die am Dach höher liegen, müssen niedrigere Bleche überlappen.

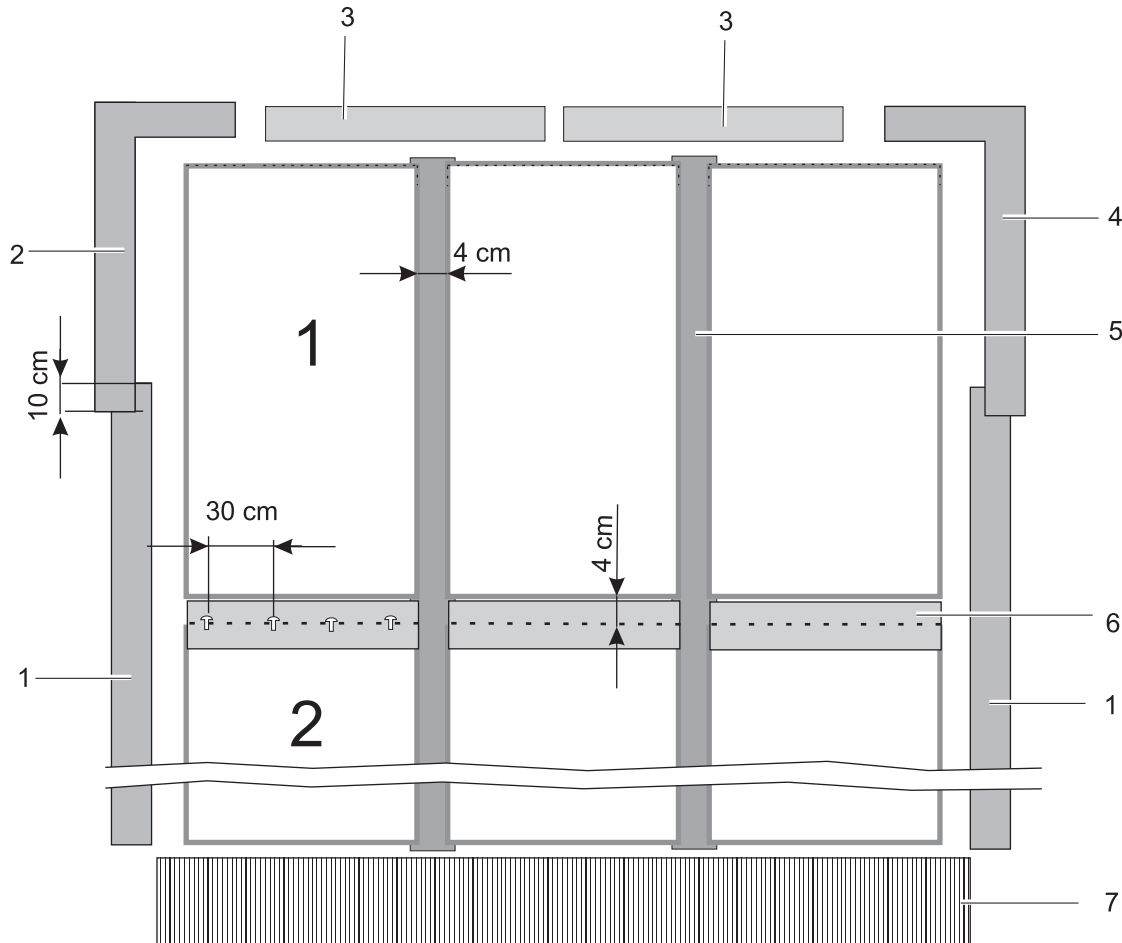


Bild 4: Übersicht Abdeckbleche

1. Seitenteil
2. Seitenteil mit linker Ecke (komplett vorgefertigt)
3. oberes Abdeckblech
4. Seitenteil mit rechter Ecke (komplett vorgefertigt)
5. Ablaufblech
6. Mittelblech
7. Schürze

1. Wenn Ihr Kollektorfeld aus zwei Reihen besteht, klemmen Sie das Mittelblech (6) zwischen oberen und unteren Kollektor (siehe Bild 4 und Bild 5).
2. Vernieten Sie das Blech am unteren Kollektor. Der Abstand der Niete muss ca. 30 cm betragen.
3. Dichten Sie die Nietstelle mit Silicon ab.





Vernieten Sie die Bleche am Kollektor immer im Außenwinkel des Kollektorgehäuses!

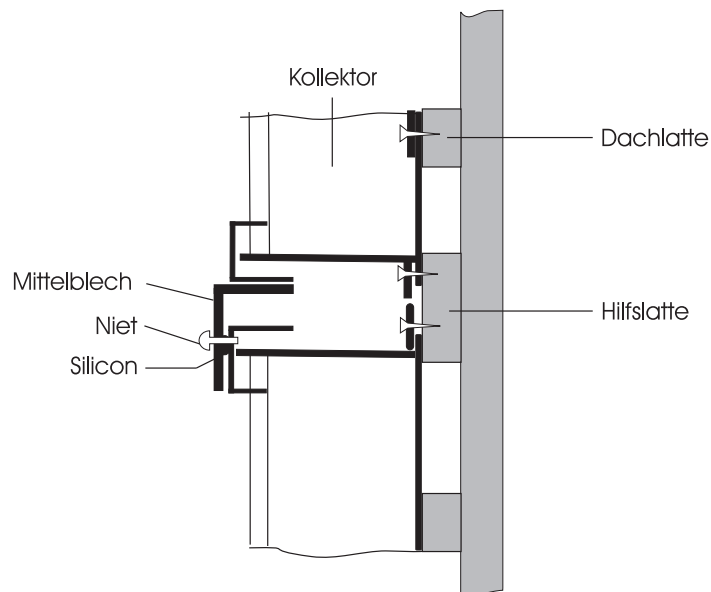


Bild 5: Montieren des Mittelblechs

4. Überlappen Sie die Seitenbleche ca. 10 cm (siehe Bild 4).
5. Vernieten Sie die dem Kollektorfeld entsprechende Anzahl an Seitenblechen untereinander.
6. Dichten Sie die Nietstellen mit Silicon ab.
7. Klemmen Sie die Seitenbleche unter die Kollektoren.
8. Befestigen Sie die Seitenbleche mit Holzschrauben 6 x 40 an den Dachlatten (siehe Bild 6).

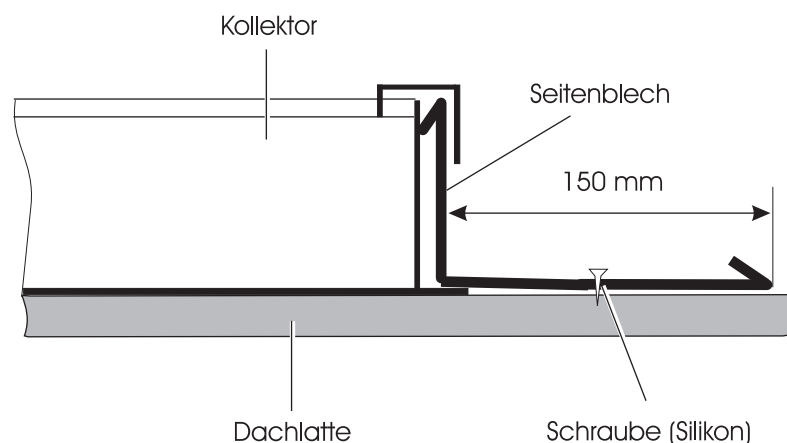


Bild 6: Montieren des Seitenblechs

9. Klemmen Sie das komplett vorgefertigte Seitenteil (2) mit linker Ecke an den oberen Kollektor und vernieten Sie es an der Stirnfläche des Kollektors (siehe Bild 4).
10. Befestigen Sie das Seitenteil mit Holzschrauben 6 x 40 an den Dachlatten.

11. Klemmen Sie das Ablaufblech jeweils rechts und links unter den Kollektor (siehe Bild 7).

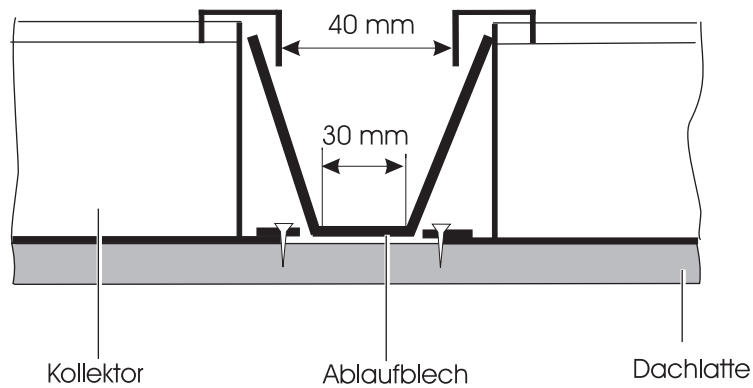


Bild 7: Montieren des Ablaufblechs

12. Vernieten Sie das obere Abdeckblech am oberen Kollektor (siehe Bild 8).

13. Dichten Sie die Nietstellen mit Silicon ab.

14. Befestigen Sie das obere Abdeckblech mit Holzschrauben 6 x 40 an den Dachlatten.

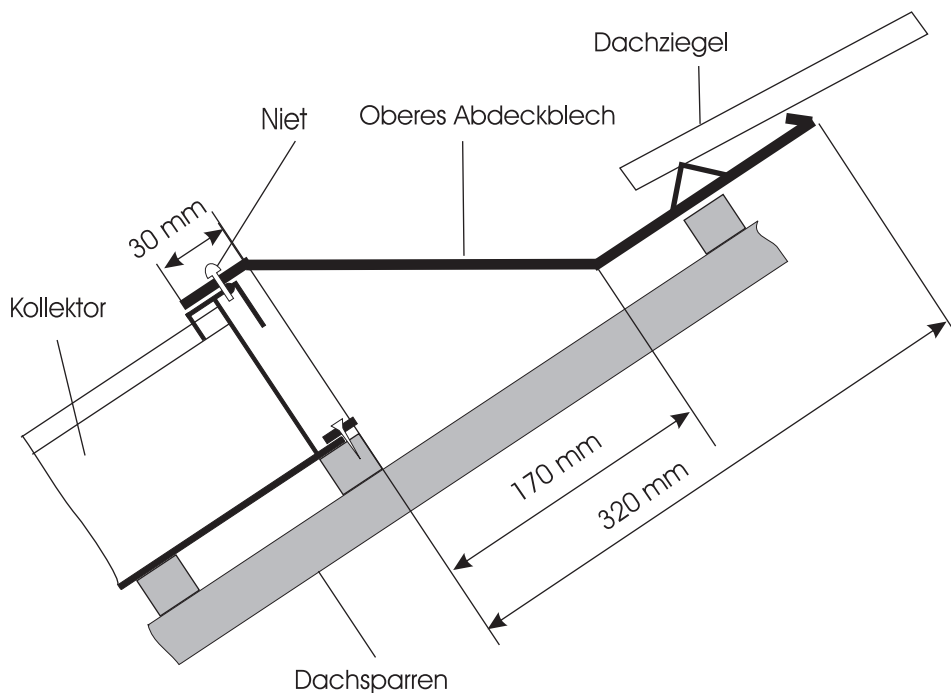


Bild 8: Montieren des oberen Abdeckblechs

15. Legen Sie nacheinander alle weiteren Kollektoren auf. Wenn Ihr Kollektorfeld aus zwei Reihen besteht, montieren Sie zunächst den Kollektor der oberen und anschließend den zugehörigen Kollektor der unteren Reihe. Befestigen Sie die Bleche, wie in den vorherigen Schritten beschrieben.