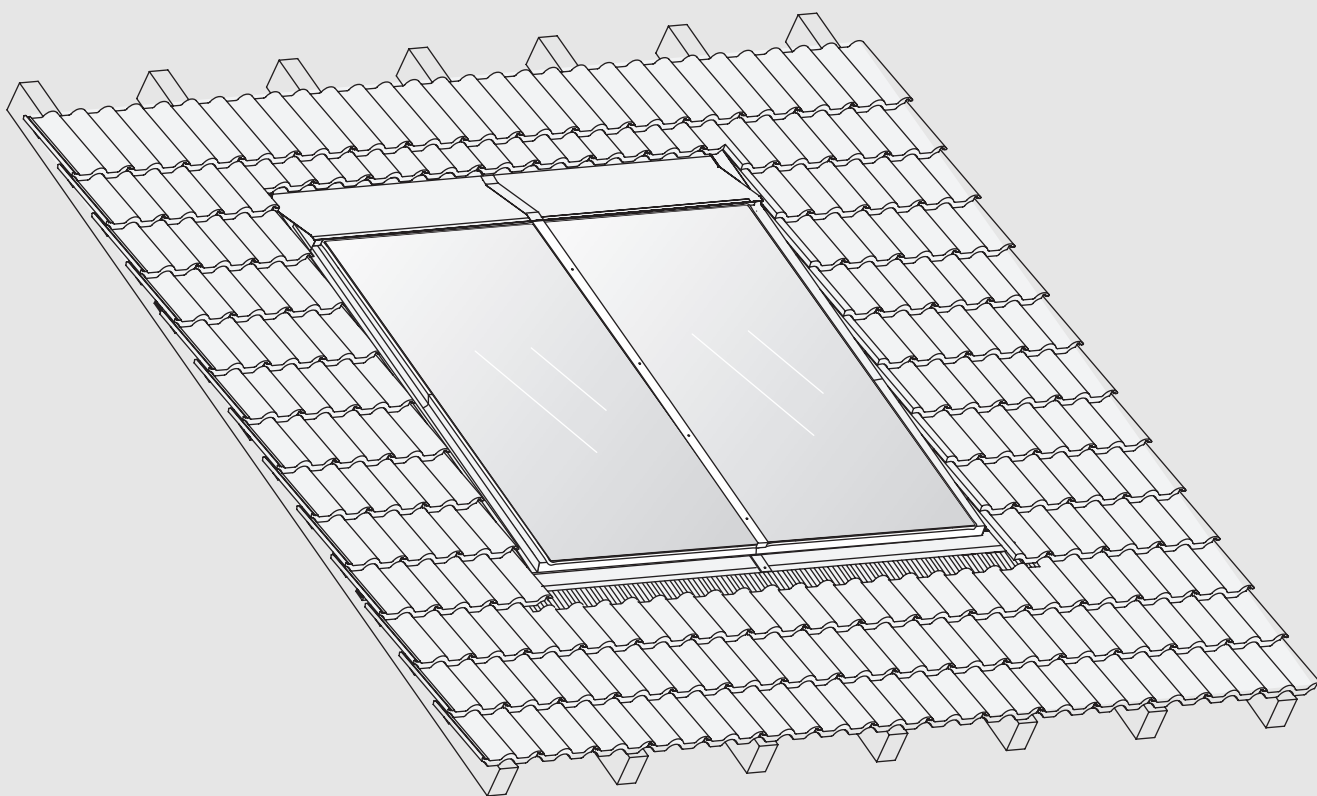


Installations- und Wartungsanleitung für die Fachkraft / Hinweise für den Betreiber

Flachkollektor Indachmontage

SO 5000 TF

FKC-2



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	2
1.1	Symbolerklärung	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Hinweise für den Betreiber	3
3	Angaben zum Produkt	3
3.1	Kollektor	3
3.2	Lieferumfang	5
3.2.1	Montage-Set für senkrechte Kollektoren	5
3.2.2	Montage-Set für waagerechte Kollektoren	6
3.2.3	Montage-Set für einen Single-Kollektor	7
3.2.4	Anschluss-Set	8
3.2.5	Kollektor mit 2 Verbindungs-Sets	8
3.3	Bauteile und technische Dokumente	9
3.4	Konformitätserklärung	9
3.5	Produktdaten zum Energieverbrauch	9
3.6	Zubehör	9
4	Vorschriften	9
5	Voraussetzungen für die Installation	9
5.1	Allgemeine Hinweise	9
5.2	Anforderungen an den Installationsort	9
5.3	Anordnung der Kollektoren	10
5.4	Platzbedarf am Dach	10
5.5	Blitzschutz	11
5.6	Benötigte Werkzeuge und Zubehöre	11
6	Transport	11
7	Dach vorbereiten	12
7.1	Ausgangsposition festlegen	13
7.1.1	Horizontale Ausgangsposition festlegen	14
7.1.2	Vertikale Ausgangsposition festlegen	14
7.2	Dach abdecken	14
7.3	Zusätzliche Dachlatten montieren	15
7.4	Anordnung der unteren Eindeckbleche	17
7.5	Halter und Verbinder montieren	18
7.6	Untere Eindeckbleche montieren	19
8	Montage der Kollektoren	20
8.1	Kollektormontage am Boden vorbereiten	21
8.2	Linken Kollektor montieren	22
8.3	Weitere Kollektoren montieren	23
8.4	Kollektortemperaturfühler montieren	25
9	Hydraulischer Anschluss	25
9.1	Solarschlauch ohne Entlüfter am Dach anschließen	26
9.2	Solarschlauch mit Entlüfter am Dach anschließen	26
10	Montage der Eindeckbleche	27
10.1	Rohrleitungen dämmen	27
10.2	Seitliche Stützbleche montieren	27
10.3	Seitliche Eindeckbleche montieren	27
10.4	Blenden montieren	28

10.5	Mittlere Abdeckleiste montieren	29
10.6	Obere Eindeckbleche montieren	29
10.7	Dreieckdichtband montieren (Dach-/Hohlfalzziegel)	31
10.8	Bleichürze unten an Dacheindeckung anpassen	31

11	Abschlussarbeiten	32
11.1	Installation kontrollieren	32
11.2	Dach eindecken	32
11.2.1	Obere Dachziegel	32
11.2.2	Seitliche Dachziegel	33
12	Datenschutzhinweise	33
13	Wartung, Inspektion	33
14	Umweltschutz, Außerbetriebnahme, Entsorgung	35

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:



GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
►	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Hinweis für die Zielgruppe

Das Kapitel "Hinweise für den Betreiber" enthält wichtige Informationen für den Betreiber der Solaranlage.

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitung vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kollektoren dienen als Wärmeerzeuger in einer thermischen Solaranlage. Das Montage-Set ist ausschließlich für die sichere Montage der Kollektoren bestimmt. Jede andere Anwendung ist nicht bestimmungsgemäß und somit von der Haftung ausgeschlossen.

- ▶ Zur Befestigung der Kollektoren nur die in dieser Anleitung beschriebenen Montage-Sets verwenden.
- ▶ Keine Veränderung an den Bauteilen durchführen.
- ▶ Kollektoren nur in hydraulisch geschlossenen Solaranlagen (kein Kontakt zu Sauerstoff in den Rohrleitungen) betreiben.
- ▶ Kollektoren nur mit geeigneten Solarreglern betreiben.
- ▶ Kollektoren nicht mit Gegenständen belasten.

Lagerung der Bauteile

Bei Sonnenstrahlung besteht Verbrennungsgefahr an den gelieferten Bauteilen.

- ▶ Bauteile vor Sonnenstrahlung schützen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Kollektoren trocken lagern. Bei Lagerung im Freien mit Regenschutz abdecken.
- ▶ Nicht auf die Kollektoren treten.

Arbeiten auf dem Dach

Wenn die Maßnahmen zum Unfallschutz nicht beachtet werden, besteht bei Arbeiten auf dem Dach Absturzgefahr.

- ▶ Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzkleidung oder Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Tragfähigkeit des Daches

- ▶ Das Produkt nur auf einem ausreichend tragfähigen Dach montieren.
- ▶ Im Zweifelsfall einen Tragwerksplaner und/oder Dachdecker hinzuziehen.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Solaranlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Hinweise für den Betreiber

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel und das Kapitel "Datenschutzhinweise" enthält wichtige Informationen und Hinweise für den Betreiber der Solaranlage. Alle anderen Kapitel richten sich ausschließlich an die Fachkraft für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

Sicherheitshinweise

Die folgenden Hinweise müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sach- und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Das Montagesystem, die Anschlusstechnik, die Rohrleitungen und der Kollektor können sehr heiß werden. Daher besteht Verbrennungsgefahr an diesen Teilen. Besonders Kleinkinder von diesen Teilen fernhalten.
- ▶ Das System erstmalig nach 500 Betriebsstunden von der Fachkraft überprüfen lassen. Danach in einem Intervall von 1-2 Jahren.
- ▶ Die Montage, die Wartung, den Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.
- ▶ Dem Solarregler liegt eine Bedienungsanleitung für den Betreiber bei. Auch die Hinweise in dieser Anleitung beachten!
- ▶ Installationsanleitungen an einer sichtbaren Stelle vor Hitze, Wasser und Staub geschützt aufbewahren.



3 Angaben zum Produkt

Der Flachkollektor FKC-2 wird in dieser Anleitung kurz als Kollektor bezeichnet.

3.1 Kollektor

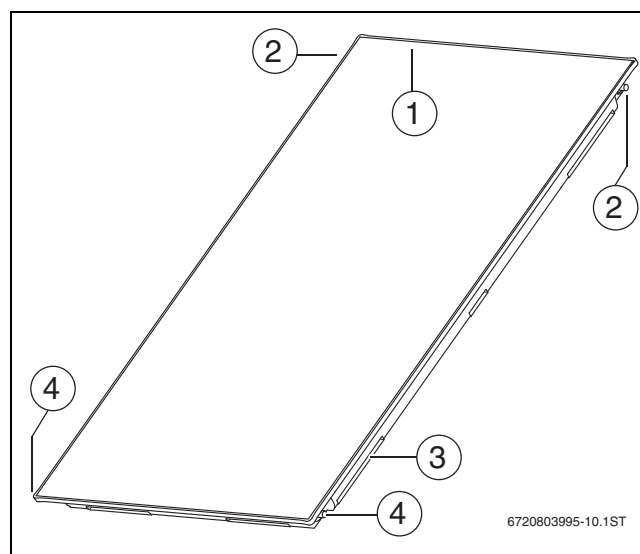


Bild 1 Kollektortyp senkrecht

- [1] Tauchhülse für Kollektortemperaturfühler
- [2] Kollektoranschluss, Vorlauf
- [3] Montage tasche im Gehäuse (zur Befestigung des Kollektors)
- [4] Kollektoranschluss, Rücklauf

In den Grafiken dieser Anleitung werden senkrechte Kollektoren gezeigt. Wenn die Montage waagerechter Kollektoren von der Montage senkrechter Kollektoren abweicht, wird darauf hingewiesen.

- FKC-2 senkrecht, Artikel-Nr. 8718530954
- FKC-2 waagerecht, Artikel-Nr. 8718530955

Technische Daten

FKC-2		
Zertifikate: CE-Kennzeichnung, Solar Keymark Register-Nr.: 011-7S2215 F, 011-7S2243 F		
		
Länge	mm	2017
Breite	mm	1175
Höhe	mm	87
Abstand zwischen den Kollektoren	mm	25
Kollektoranschluss (als Tülle verformt)	mm	23
Absorberinhalt (V_F), Typ senkrecht	l	0,94
Absorberinhalt (V_F), Typ waagrecht	l	1,35
Kollektorgesamtfläche (Bruttofläche A_G)	m ²	2,37
Absorberfläche (Nettofläche, A_A)	m ²	2,18
Aperturfläche (Fläche, auf der nutzbares Sonnenlicht einfällt, A_a)	m ²	2,25
Gewicht netto, ohne Verpackung (m)	kg	40
Zulässiger Betriebsdruck Kollektor	bar	6
Stagnationstemperatur Typ senkrecht	°C	210
Stagnationstemperatur Typ waagrecht	°C	200
Maximale Betriebstemperatur	°C	140
Druckabfall Typ senkrecht	kPa	11
Druckabfall Typ waagrecht	kPa	9
Klimaklasse: 1000/20 Klasse A nach ISO 9806		
Stoßfestigkeit: 35 mm Eiskugel		

Tab. 2 Technische Daten

Typschild

Das Typschild des Kollektors befindet sich am Kollektorgehäuse.

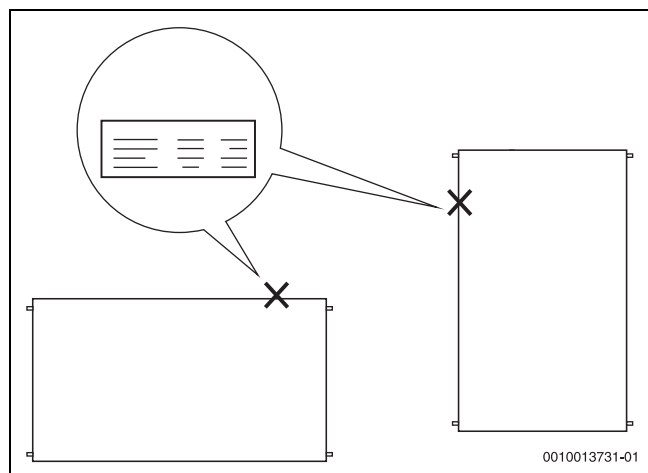


Bild 2 Position des Typschildes am Kollektorgehäuse

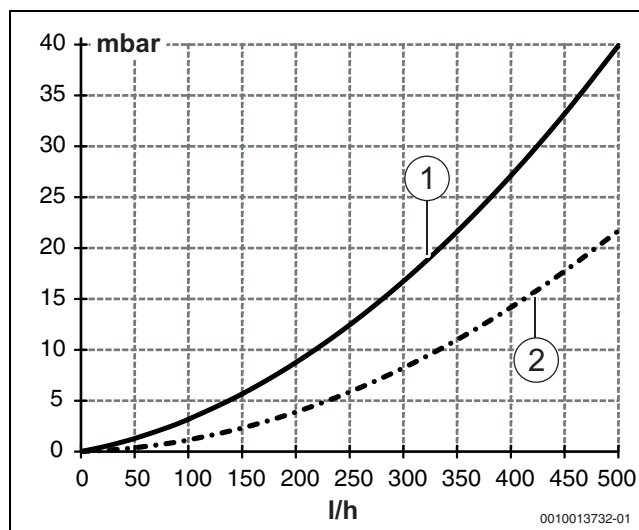
Druckverlust

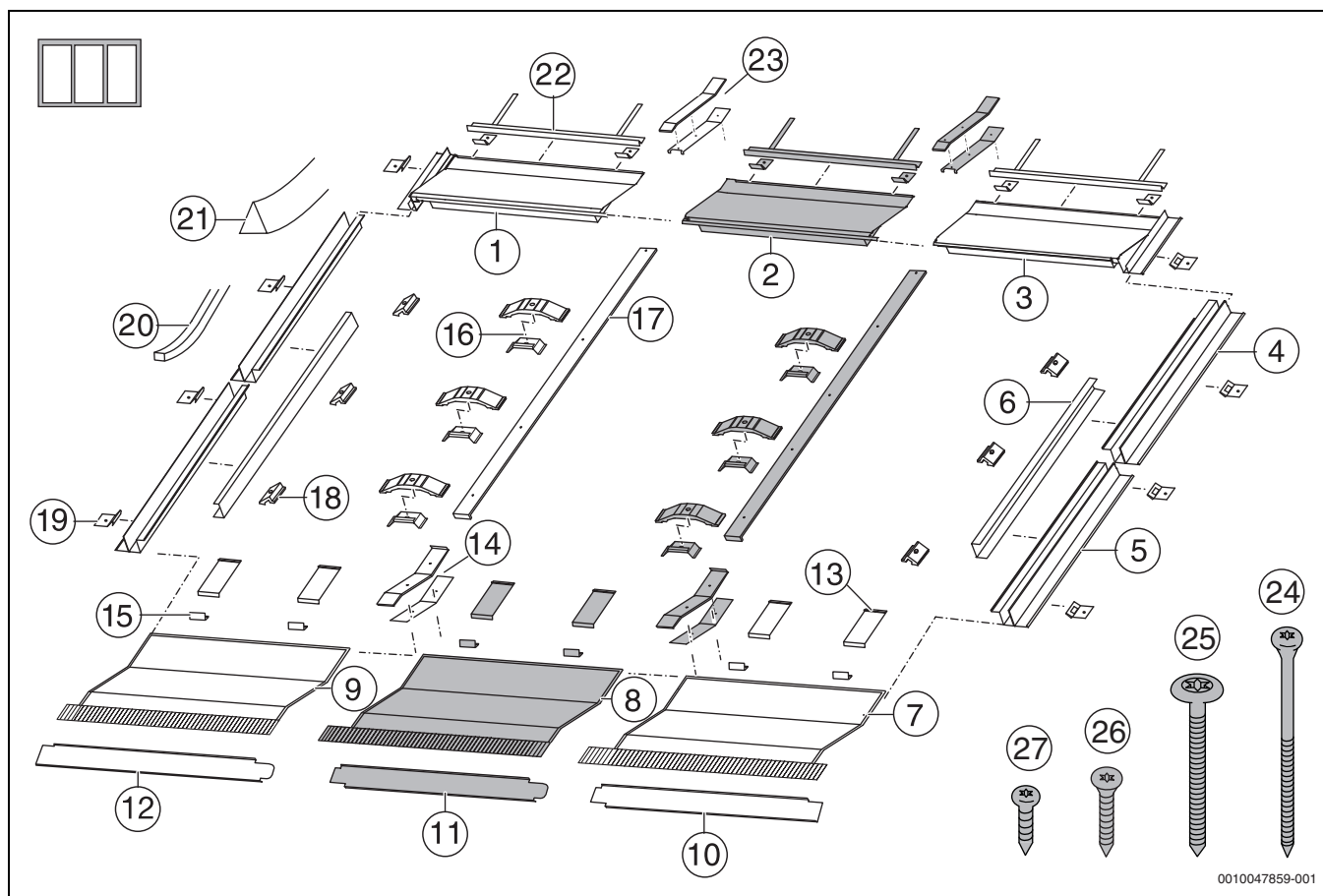
Bild 3 Druckverlustkurve (Wasser-Glykol-Gemisch)

- [1] Druckverlustkurve für Typ senkrecht
- [2] Druckverlustkurve für Typ waagrecht

3.2 Lieferumfang

► Lieferungen auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

3.2.1 Montage-Set für senkrechte Kollektoren



0010047859-001

Bild 4 Montage-Set für 3 senkrechte Kollektoren: 1 × Grundaussführung für die ersten beiden Kollektoren und 1 × Montage-Set Erweiterung (grau) für jeden weiteren Kollektor

Nr.	Bauteil	Grundaussführung	Erweiterung
1	Oberes Eindeckblech, links	1 ×	
2	Oberes Eindeckblech, mittig		1 ×
3	Oberes Eindeckblech, rechts	1 ×	
4	Seitliches Eindeckblech, oben links	1 ×	
	Seitliches Eindeckblech, oben rechts	1 ×	
5	Seitliches Eindeckblech, unten	2 ×	
6	Seitliches Stützblech	2 ×	
7	Unteres Eindeckblech, rechts	1 ×	
8	Unteres Eindeckblech, mittig		1 ×
9	Unteres Eindeckblech, links	1 ×	
10	Blende, rechts	1 ×	
11	Blende, mittig		1 ×
12	Blende, links	1 ×	
13	Montagehalter	4 ×	
14	Verbinder für Unteres Eindeckblech	1 ×	1 ×
15	Abrutschsicherung	4 ×	2 ×
16	Niederhalter, doppelseitig	3 ×	3 ×
17	Mittlere Abdeckleiste	1 ×	1 ×
18	Niederhalter, einseitig	6 ×	
19	Hafter	12 ×	6 ×
20	Dichtungsband (Rolle); für Hohlfalzziegel/ Dachziegel	1 ×	

Nr.	Bauteil	Grundaussführung	Erweiterung
21	Dreieckdichtband; für Hohlfalzziegel	6 ×	1 ×
	Dreieckdichtband; für Dachziegel	4 ×	
22	Dachziegelaufgabe	2 ×	1 ×
23	Verbinder für oberes Eindeckblech	1 ×	1 ×
24	Schraube 5x120	1 ×	1 ×
25	Schraube 6x60	9 ×	3 ×
26	Schraube 5x30	18 ×	8 ×
27	Schraube 5x13	4 ×	2 ×

Tab. 3



Bei Dacheindeckung **Schiefer/Schindel**: Die unteren Eindeckbleche haben keine Bleischürze. Zusätzlich wird eine Rolle Klebeschnur mitgeliefert.

3.2.2 Montage-Set für waagerechte Kollektoren

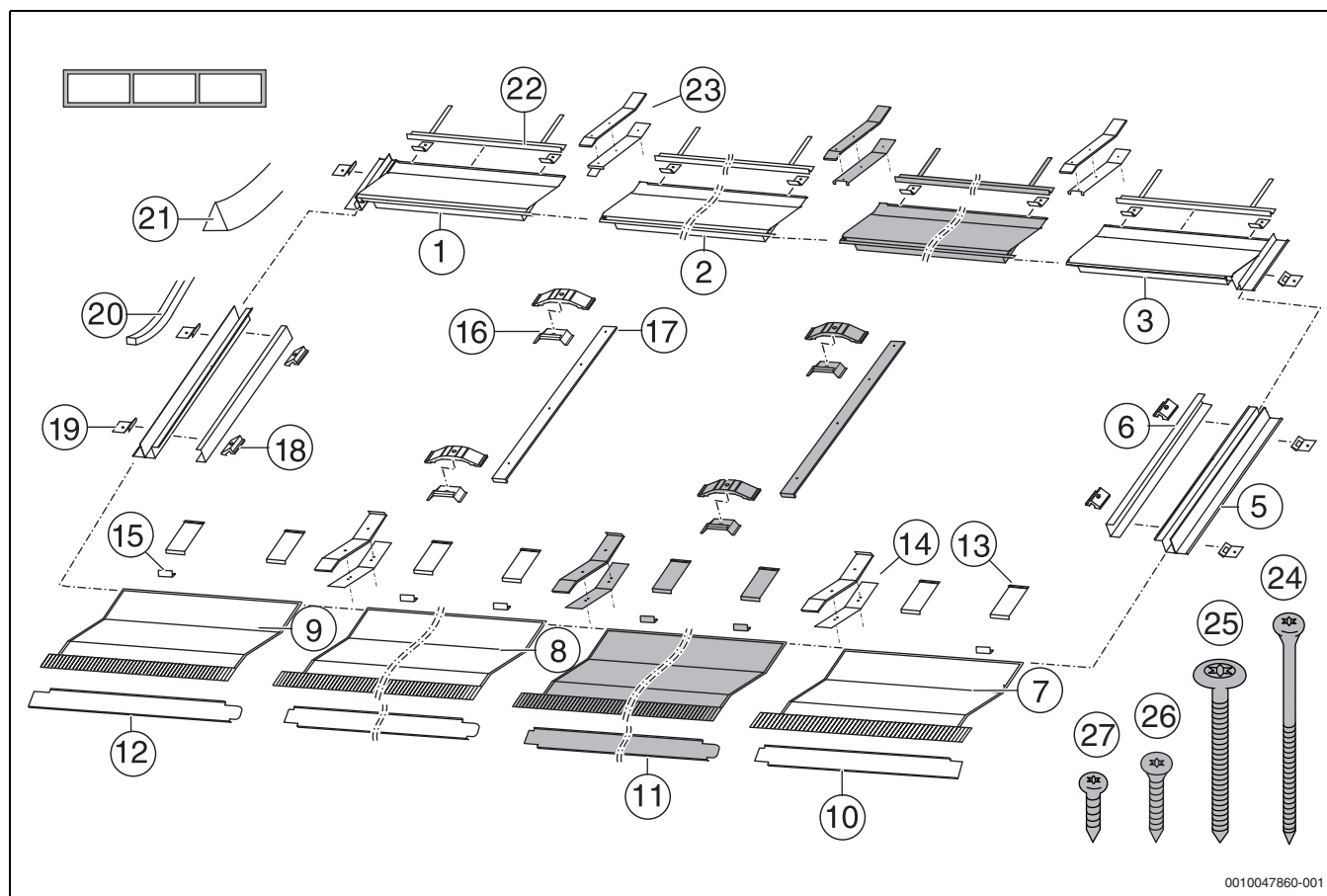


Bild 5 Montage-Set für 3 waagerechte Kollektoren: 1 × Montage-Set Grundauführung für die ersten beiden Kollektoren und 1 × Montage-Set Erweiterung (grau) für jeden weiteren Kollektor

Nr.	Bauteil	Grundauf- führung	Erweite- rung
1	Oberes Eindeckblech, links	1 ×	
2	Oberes Eindeckblech, mittig	1 ×	1 ×
3	Oberes Eindeckblech, rechts	1 ×	
5	Seitliches Eindeckblech, links	1 ×	
	Seitliches Eindeckblech, rechts	1 ×	
6	Seitliches Stützblech	2 ×	
7	Unteres Eindeckblech, rechts	1 ×	
8	Unteres Eindeckblech, mittig		1 ×
9	Unteres Eindeckblech, links		1 ×
10	Blende, rechts	1 ×	
11	Blende, mittig		1 ×
12	Blende, links	1 ×	
13	Montagehalter	6 ×	2 ×
14	Verbinder für Unteres Eindeckblech	2 ×	1 ×
15	Abrutschsicherung	4 ×	2 ×
16	Niederhalter, doppelseitig	2 ×	2 ×
17	Mittlere Abdeckleiste	1 ×	1 ×
18	Niederhalter, einseitig	4 ×	
19	Hafter	12 ×	6 ×
20	Dichtungsband (Rolle); für Hohlalzzie- gel/ Dachziegel	1 ×	
21	Dreieckdichtband; für Hohlalzziegel	6 ×	2 ×
	Dreieckdichtband; für Dachziegel	2 ×	
22	Dachziegelaufgabe	2 ×	1 ×
23	Verbinder für oberes Eindeckblech	2 ×	1 ×

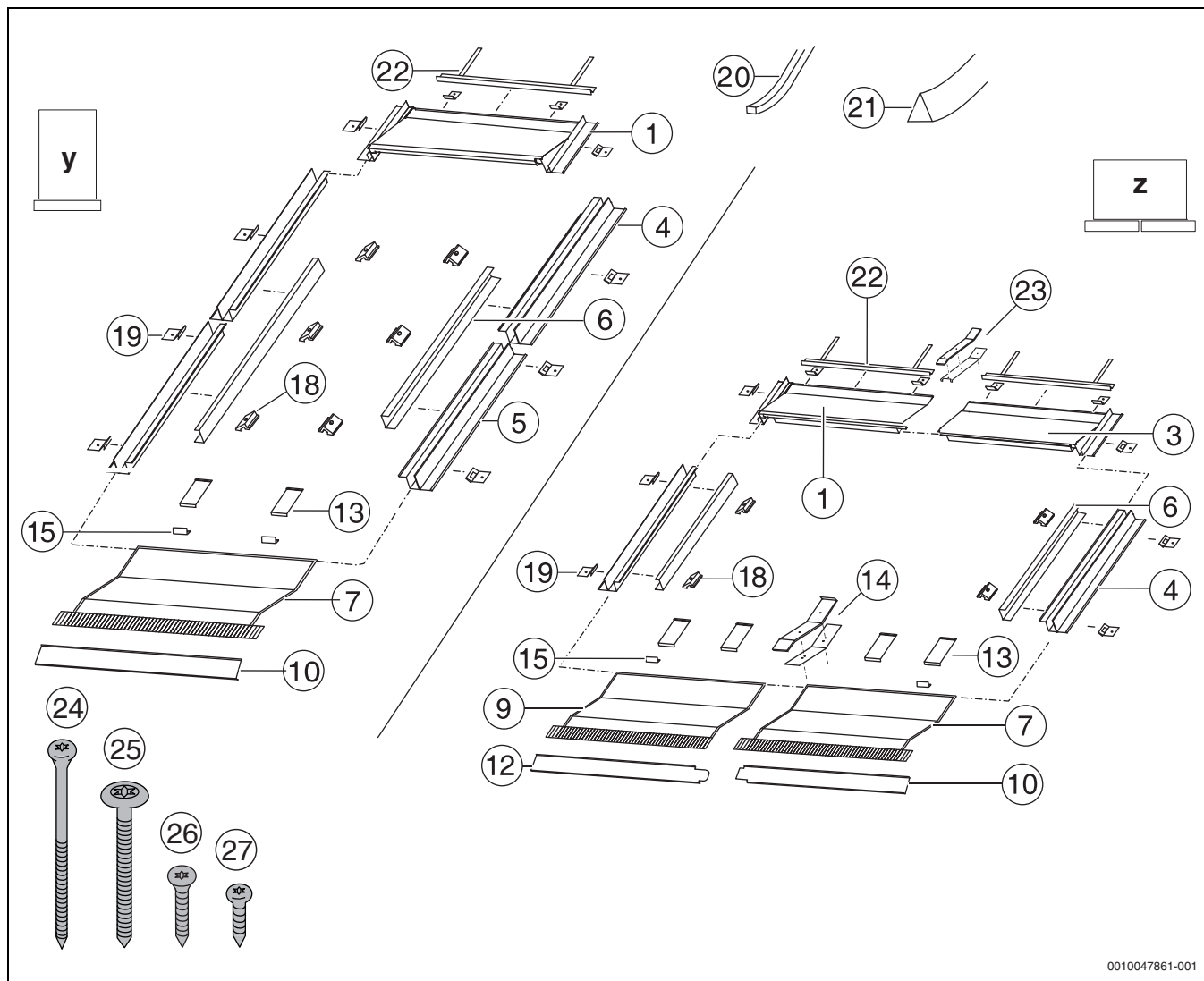
Nr.	Bauteil	Grundauf- führung	Erweite- rung
24	Schraube 5x120	2 ×	1 ×
25	Schraube 6x60	6 ×	2 ×
26	Schraube 5x30	22 ×	8 ×
27	Schraube 5x13	4 ×	2 ×

Tab. 4



Bei Dacheindeckung **Schiefer/Schindel**: Die unteren Eindeckbleche haben keine Bleischürze. Zusätzlich wird eine Rolle Klebeschnur mitgeliefert.

3.2.3 Montage-Set für einen Single-Kollektor



0010047861-001

Bild 6 Montage-Set für 1 senkrechten (links) und waagerechten (rechts) Kollektor

[y] Single-Kollektor, senkrecht

[z] Single-Kollektor, waagrecht

Nr.	Bauteil	senkrecht	waagrecht
1	Oberes Eindeckblech	1 ×	1 ×
3	Oberes Eindeckblech, rechts		1 ×
4	Seitliches Eindeckblech, oben links	1 ×	1 ×
	Seitliches Eindeckblech, oben rechts	1 ×	1 ×
5	Seitliches Eindeckblech, unten	2 ×	
6	Seitliches Stützblech	2 ×	2 ×
7	Unteres Eindeckblech, (rechts)	1 ×	1 ×
9	Unteres Eindeckblech, links		1 ×
10	Blende, (rechts)	1 ×	1 ×
12	Blende, links		1 ×
13	Montagehalter	2 ×	4 ×
14	Verbinder für Unteres Eindeckblech		1 ×
15	Abrutschsicherung	2 ×	2 ×
16	Niederhalter, einseitig	6 ×	4 ×
17	Mittlere Abdeckleiste	1 ×	1 ×
18	Niederhalter, einseitig	4 ×	
19	Hafter	12 ×	12 ×
20	Dichtungsband (Rolle)	1 ×	1 ×

Nr.	Bauteil	senkrecht	waagrecht
21	Dreieckdichtband; für Hohlfalzziegel	5 ×	4 ×
	Dreieckdichtband; für Dachziegel	4 ×	2 ×
22	Dachziegelaufgabe	1 ×	2 ×
23	Verbinder für oberes Eindeckblech		1 ×
24	Schraube 5x120		1 ×
25	Schraube 6x60	6 ×	4 ×
26	Schraube 5x30	10 ×	14 ×
27	Schraube 5x13	2 ×	2 ×

Tab. 5



Bei Dacheindeckung **Schiefer/Schindel**: Die unteren Eindeckbleche haben keine Bleischürze. Zusätzlich wird eine Rolle Klebeschnur mitgeliefert.

3.2.4 Anschluss-Set

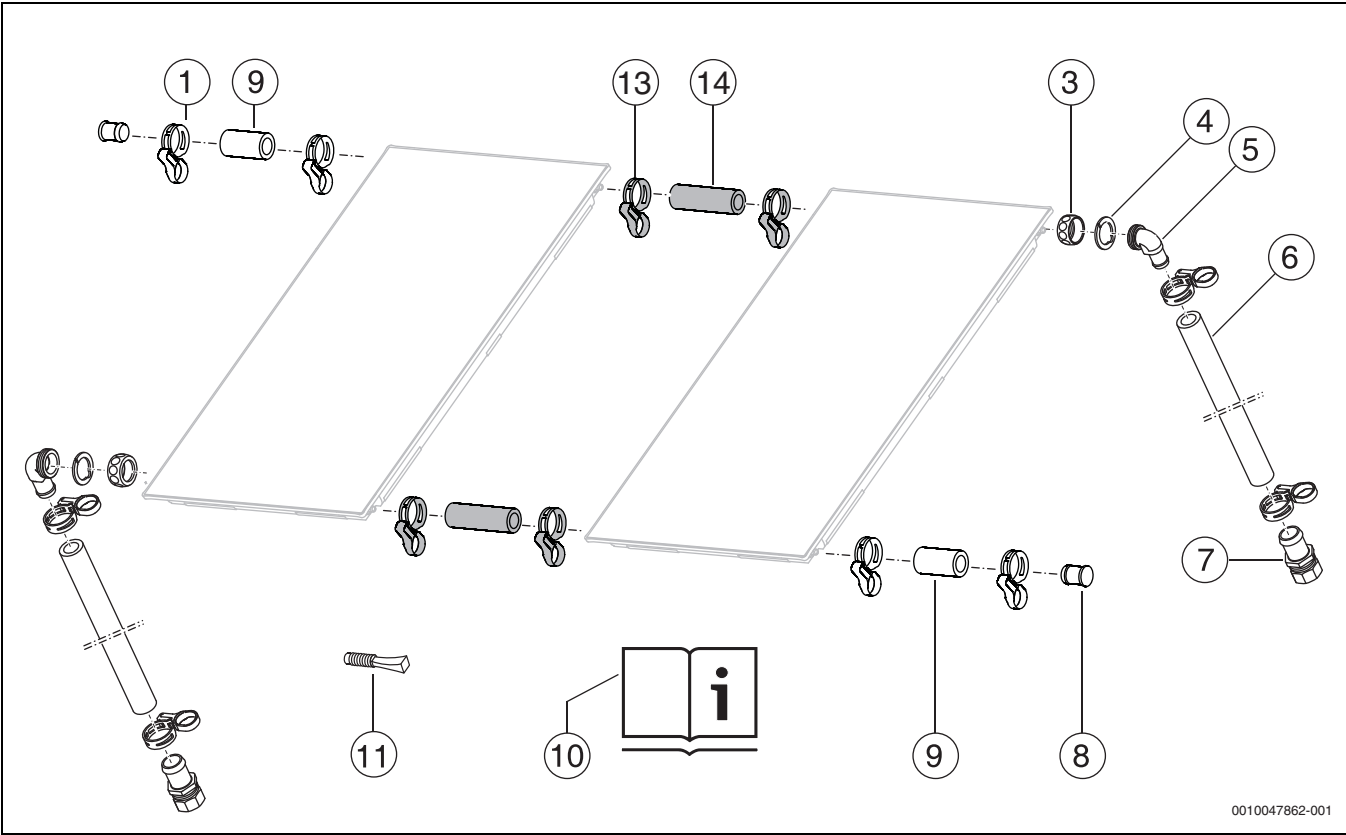


Bild 7 1 Anschluss-Set Indach und 2 Verbindungs-Sets (grau)

Anschluss-Set für ein Kollektorfeld:

Pos. 1	Federbandschelle (1 × als Ersatz)	5 ×
Pos. 3	Überwurfmutter G1	2 ×
Pos. 4	Klemmscheibe	2 ×
Pos. 5	Winkeltülle	2 ×
Pos. 6	Solarschlauch 1000 mm	2 ×
Pos. 7	Schlauchtülle R¾ mit Klemmring 18 mm	2 ×
Pos. 8	Stopfen	2 ×
Pos. 9	Solarschlauch 55 mm	2 ×
Pos. 10	Installations- und Wartungsanleitung	1 ×
Pos. 11	Stopfen für Tauchhülse (Kollektorfühler)	1 ×

Tab. 6

3.2.5 Kollektor mit 2 Verbindungs-Sets

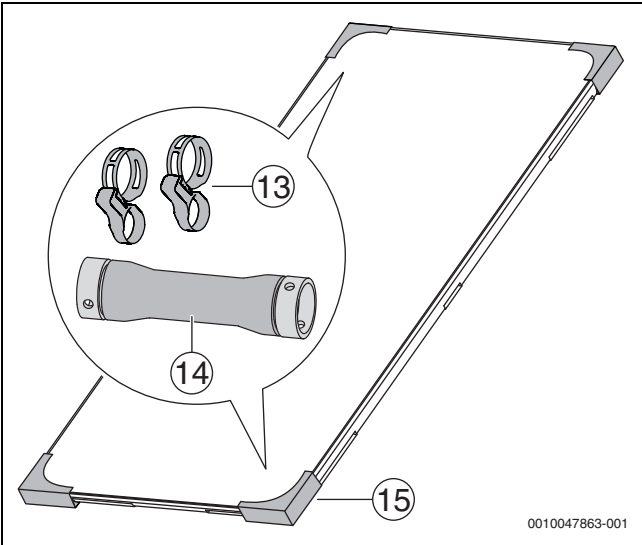


Bild 8 2 Transportschutzecken beinhalten je 1 Verbindungs-Set (1 Verbindungs-Set enthält 2 Federbandschellen und 1 Solarschlauch)

Pos. 13	Federbandschelle	4 ×
Pos. 14	Solarschlauch 145 mm mit Stopfen	2 ×
Pos. 15	Transportecke mit Verbindungs-Set	2 ×

Tab. 7

3.3 Bauteile und technische Dokumente

Die thermische Solaranlage dient der Warmwasserbereitung und bei Bedarf zusätzlich der Heizungsunterstützung und Schwimmbaderwärmung. Sie besteht aus verschiedenen Bauteilen, die ebenfalls Installationsanleitungen enthalten. Weitere Anleitungen können sich bei den Zubehören befinden.

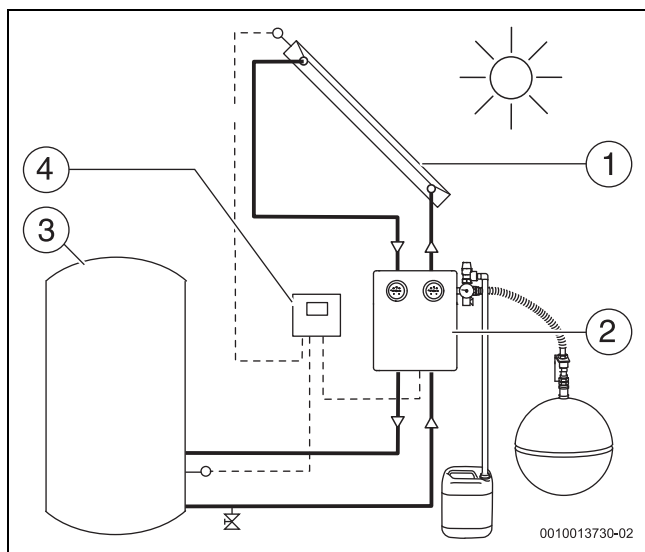


Bild 9 Beispielhafte Darstellung einer Solaranlage

- [1] Kollektor mit Kollektortemperaturfühler oben
- [2] Solarstation mit Ausdehnungsgefäß, Temperatur- und Sicherheitseinrichtungen
- [3] Solarspeicher
- [4] Solarregler

3.4 Konformitätserklärung



Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

3.5 Produktdaten zum Energieverbrauch

Ausführliche Informationen zum Energieverbrauch finden Sie auf unserer Internetseite.

3.6 Zubehör

Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

4 Vorschriften

- Geänderte Vorschriften oder Ergänzungen beachten. Diese Vorschriften sind ebenfalls zum Zeitpunkt der Installation gültig.
- Für die Montage und den Betrieb der Anlage die landesspezifischen und örtlichen Normen und Richtlinien beachten.

Regeln der Technik in Deutschland für die Installation von Kollektoren

- Montage auf den Dächern:
 - DIN 18338, VOB, Teil C: Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten
 - DIN 18339, VOB, Teil C: Klempnerarbeiten
 - DIN 18451, VOB, Teil C: Gerüstarbeiten
 - DIN EN 1991: Einwirkungen auf Tragwerke

- Anschluss von thermischen Solaranlagen:
 - EN 12976: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (vorgefertigte Anlagen)
 - EN 12977: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (kundenspezifisch gefertigte Anlagen)
 - DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallation (TRWI)
- Elektrischer Anschluss:
 - DIN EN 62305 Teil 3 / VDE 0185-305-3: Blitzschutz, Schutz von baulichen Anlagen und Personen

5 Voraussetzungen für die Installation

5.1 Allgemeine Hinweise



Da Dachdeckerbetriebe Erfahrungen mit Dacharbeiten, Dachdichtheit und Gefährdungen durch Absturz haben, empfehlen wir mit diesen Betrieben zu kooperieren.

Kollektorschutz

Die Kollektoren sind ausgelegt für den Betrieb mit Solarflüssigkeit.

Um eine dauerhafte Stagnation über längere Zeiträume zu vermeiden:

- Wenn die installierten Kollektoren nicht nach 4 Wochen in Betrieb genommen werden, die Kollektoren abdecken (z. B. mit einer Abdeckplane).

Zulässiges Wärmeträgermedium

- Kollektoren zum Schutz vor Frost- und Korrosionsschäden mit Solarflüssigkeit L oder LS betreiben.

Korrosionsschutz

Alle gelieferten Bauteile sind durch das Material (z. B. Aluminium, Kunststoff) gegen Korrosion geschützt.

- Nur bauseitige Materialien einsetzen, die den örtlichen Witterungen standhalten.

5.2 Anforderungen an den Installationsort



Wir empfehlen, bei der Montage der Kollektoren zusätzlich eine wasserdichte Unterspannbahn zu verwenden.

- Informationen über die bauseitigen Bedingungen und örtlichen Vorschriften einholen.
- Auf der Rückseite der Kollektoren für eine ausreichende und den nationalen Regelungen entsprechende Hinterlüftung sorgen.
- Auf der Rückseite der Kollektoren keine zusätzliche Dämmung anbringen.
- Kollektoren optimal ausrichten. Hierbei besonders beachten:
 - Kollektorfeld möglichst südlich ausrichten und Verschattungen durch Nebengebäude, Bäume, etc. vermeiden.
 - Hydraulischen Anschluss an die Rohrleitung beachten (→ Kapitel 9, Seite 25).
 - Platzbedarf auf dem Dach berücksichtigen (→ Kapitel 5.4, Seite 10).

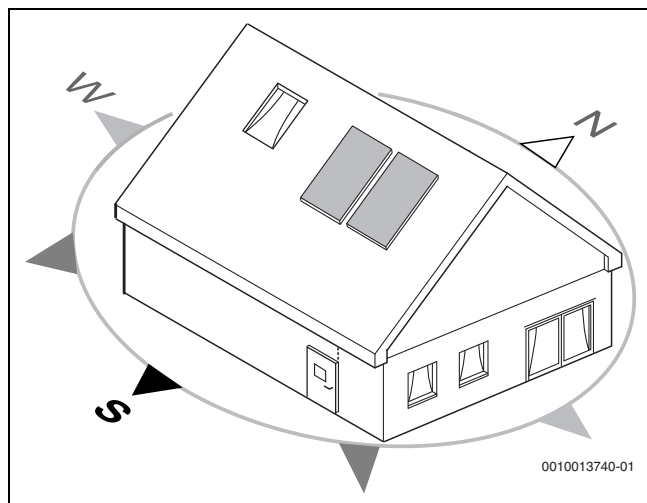


Bild 10 Kollektoren sorgfältig ausrichten

Zulässige Dachneigungen

- Montage-Set nur auf Dächern mit folgenden Dachneigungen montieren.
- Bei Montage auf Dächern mit anderen Dachneigungen als in → Tabelle 8 angegeben, die Dachdichtigkeit von einem Dachdecker gewährleisten lassen.

Dacheindeckung		Dachneigung
Dachziegel		25° – 65°
Biberschwanzziegel		25° – 65°
Hohlfalzziegel		17° – 65°
Schiefer-/Schindelplatten		25° – 65°

Tab. 8

Zulässige Lasten

- Kollektoren nur an Standorten mit niedrigeren Werten als in → Tabelle 9 angegeben montieren. Bei Bedarf einen Gebäudestatiker hinzuziehen.

Das Montage-Set ist geeignet für folgende maximale Lasten (in Anlehnung an der DIN EN 1991 1-3 und 1-4):

maximale Bodenschneelast	maximale Böengeschwindigkeit
3,8 kN/m ²	151 km/h, entspricht einem Böengeschwindigkeitsdruck von 1,1 kN/m ²

Tab. 9

- Zur Ermittlung der maximalen Windgeschwindigkeit folgende Faktoren berücksichtigen:
 - Standort der Solaranlage
 - geografische Höhe des Geländes
 - Topografie (Gelände/Bebauung)
 - Gebäudehöhe

i

Die maximale Schneelast ergibt sich aus den regionalen Zonen (Schneelastzonen) und der Geländehöhe.

- Nach den örtlichen Schneelasten erkundigen.

Das Ansammeln von Schneemengen oberhalb des Kollektors verhindern:

- Schneefanggitter oberhalb des Kollektors montieren (Abstand von maximal 1 m zwischen Kollektor und Schneefanggitter einhalten).
- oder-
- Schneemengen regelmäßig räumen.

5.3 Anordnung der Kollektoren

Der Vorlauf kann entweder rechts oder links am Kollektorfeld montiert werden.

- Kollektorfeld wechselseitig anschließen (→ Bild 12).

Zulässige Anordnung und Ausrichtung

- Verlegung des Kollektorfühlerkabels so planen, dass der Kollektorfühler oben in dem Kollektor mit dem angeschlossenen Vorlauf [3] montiert werden kann.

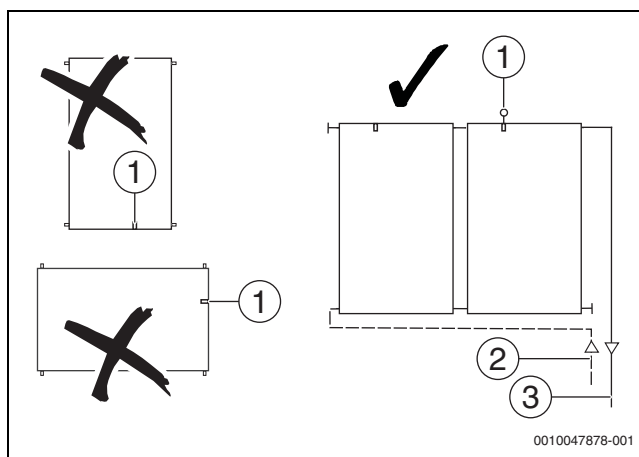


Bild 11 Kollektoranordnung

- [1] Kollektorfühler in Tauchhülse: immer oben am Kollektor mit dem angeschlossenen Vorlauf
- [2] Rücklauf (vom Speicher)
- [3] Vorlauf (zum Speicher)

- Maximal 10 Kollektoren in einer Reihe einplanen.

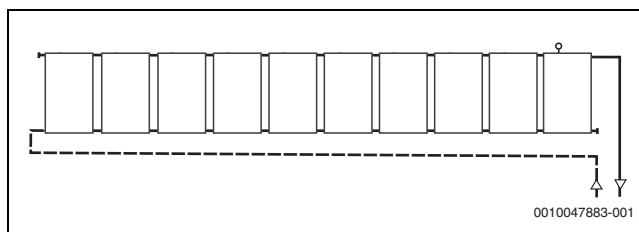


Bild 12 Wechselseitiger Anschluss (1 Reihe)

5.4 Platzbedarf am Dach**GEFAHR****Lebensgefahr durch falsch montierte Kollektoren!**

Am Randbereich des Daches sind die Windkräfte besonders hoch.

- Mindestabstand zum Randbereich des Daches und Dachaufbauten einhalten.

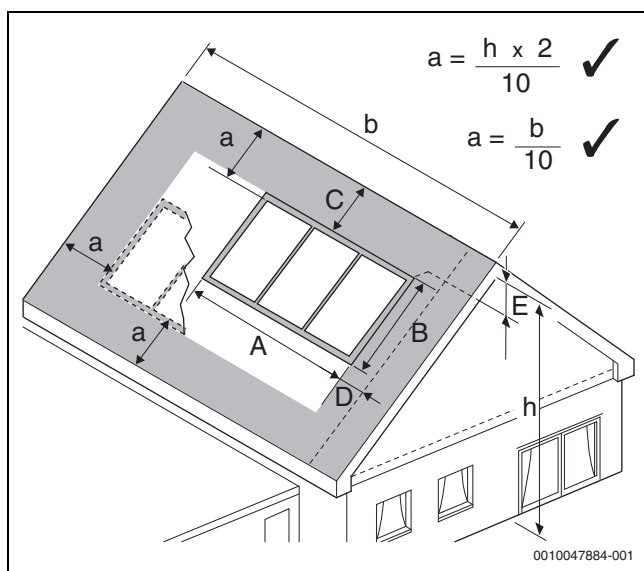


Bild 13 Abstandsmaße auf dem Dach

- **Maß a:** Beide Formeln sind möglich. Der kleinere Wert kann angewendet werden.
- **Maß A:** Platzbedarf inkl. Blech → Tabelle 10
- **Maß B:** Platzbedarf inkl. Blech → Tabelle 11
- **Maß C:** Mindestens zwei Dachziegelreihen bis zum First/Kamin (auch Maß a beachten).
- **Maß D:** Mindestens 0,5 m für den Vorlauf rechts oder links neben dem Kollektorfeld.
- **Maß E:** Wenn ein Entlüfter am Dach erforderlich ist, mindestens 0,4 m für den Vorlauf.



Zwischen zwei Kollektorfeldern einen Abstand von mindestens 3 Dachziegelreihen einplanen.

Anzahl Kollektoren	Maß A, inkl. Eindeckbleche [m]			
	Dachziegel/Schiefer		Hohlfalzziegel	
	senkrecht	waagrecht	senkrecht	waagrecht
1	1,54	2,38	1,61	2,45
2	2,74	4,42	2,81	4,49
3	3,94	6,46	4,01	6,53
4	5,14	8,50	5,21	8,57
5	6,34	10,55	6,41	10,62
6	7,54	12,59	7,61	12,66
7	8,74	14,63	8,81	14,70
8	9,94	16,67	10,01	16,74
9	11,14	18,71	11,21	18,78
10	12,34	20,76	12,41	20,83

Tab. 10 Platzbedarf für Typ senkrecht und waagrecht

	Maß B, inkl. Eindeckbleche [m]					
	Dachziegel		Hohlfalzziegel		Schiefer/Schindel	
	senkrecht	waagrecht	senkrecht	waagrecht	senkrecht	waagrecht
ohne Bleischürze	2,59	1,75	2,86	2,02	2,61	1,77
mit Bleischürze	2,70	1,86	2,97	2,13	–	–

Tab. 11 Platzbedarf für Typ senkrecht und waagrecht

5.5 Blitzschutz

- Nach den regionalen Vorschriften erkundigen, ob eine Blitzschutzanlage erforderlich ist.

Häufig wird der Blitzschutz z. B. für Gebäude gefordert, die eine Höhe von 20 m übersteigen.

- Installation eines Blitzschutzes von einem Elektro-Fachhandwerker ausführen lassen.
- Wenn eine Blitzschutzanlage vorhanden ist, die Einbindung der Solaranlage an diese Einrichtung prüfen.

5.6 Benötigte Werkzeuge und Zubehör

- Schraubenschlüssel 8 mm (für Abdeckleiste)
- Akku-Schrauber
- Hammer
- Anschlagwinkel
- Torx-Bits TX25 (und Verlängerung)
- Dreipunktsauger als Transporthilfe (→ Kapitel 6, Seite 11)
- Schraubenschlüssel 27 und 30 mm (für Anschluss der Rohrleitung)
- Winkeltrennschleifer (zur Anpassung der Dachziegel)
- Wasserwaage
- Maurerschnur
- Material zur Rohrdämmung
- Dachlatten bei Bedarf (→ Kapitel 7.3, Seite 15)

6 Transport



GEFAHR

Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!

- Keine Leiter zum Transport auf dem Dach verwenden, da das Montagematerial und der Kollektor schwer und unhandlich sind.
- Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz sichern.
- Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzausrüstung tragen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile!

- Kollektoren und Montagematerial während des Transports gegen Herunterfallen sichern.
- Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets und der Kollektoren kontrollieren.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Wenn der Kollektor und das Montagematerial längere Zeit der Sonnenstrahlung ausgesetzt werden, können sie sehr heiß werden.

- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Kollektor und Montagematerial vor Sonnenstrahlung schützen.



Zwei der vier Transportschutzecken des Kollektors enthalten wichtige Bauteile!



Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

- Transportverpackungen mit dem umweltverträglichsten Recyclingverfahren entsorgen.

HINWEIS**Kollektorschaden durch nicht sachgerechten Transport!**

- ▶ An den Kollektoranschlüssen keine Bänder, Gurte etc. befestigen.
- ▶ Zum Tragen des Kollektors mit den Händen in Griffmulde oder Kollektorkante des Kollektors greifen.

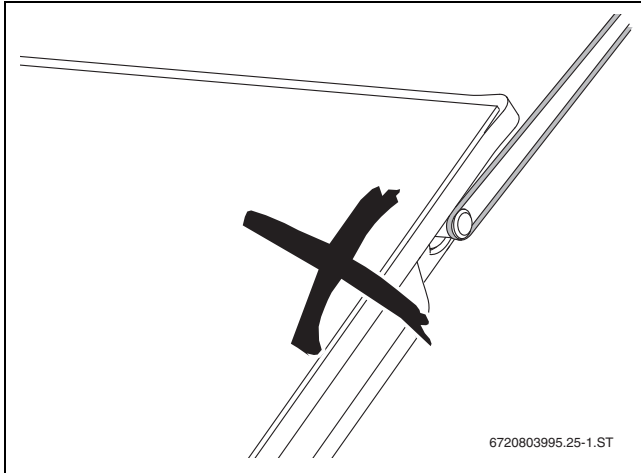


Bild 14 Kollektoranschlüsse nicht als Transporthilfe nutzen

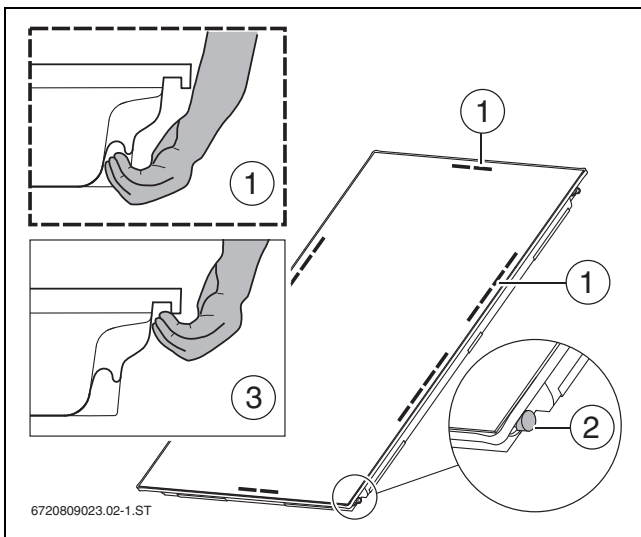


Bild 15 Kollektor tragen

- [1] Bereich der Griffmulde zum Tragen des Kollektors
- [2] Kappen erst auf dem Dach entfernen
- [3] Kollektorkante umlaufend

- ▶ Damit der Transport der Kollektoren und der Montagematerialien erleichtert wird, bei Bedarf folgende ausreichend tragfähigen Hilfsmittel nutzen:
 - Tragegurt
 - 3-Punkt-Saugheber
 - Dachdeckerleiter oder Einrichtungen für Schornsteinfeger
 - Anlegeaufzug
 - Baugerüst



Die Solarschläuche [1] in den Transportecken werden mit eingefetteten Stopfen [2] ausgeliefert. Diese Stopfen weiten den Solarschlauch auf und erleichtern die Montage auf den Kollektoranschluss.

- ▶ Stopfen [2] erst direkt vor der Montage des Solarschlauches entfernen.

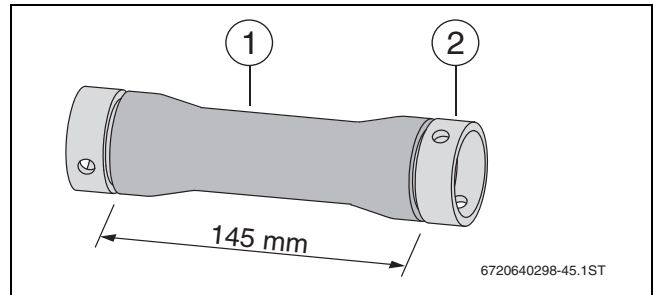


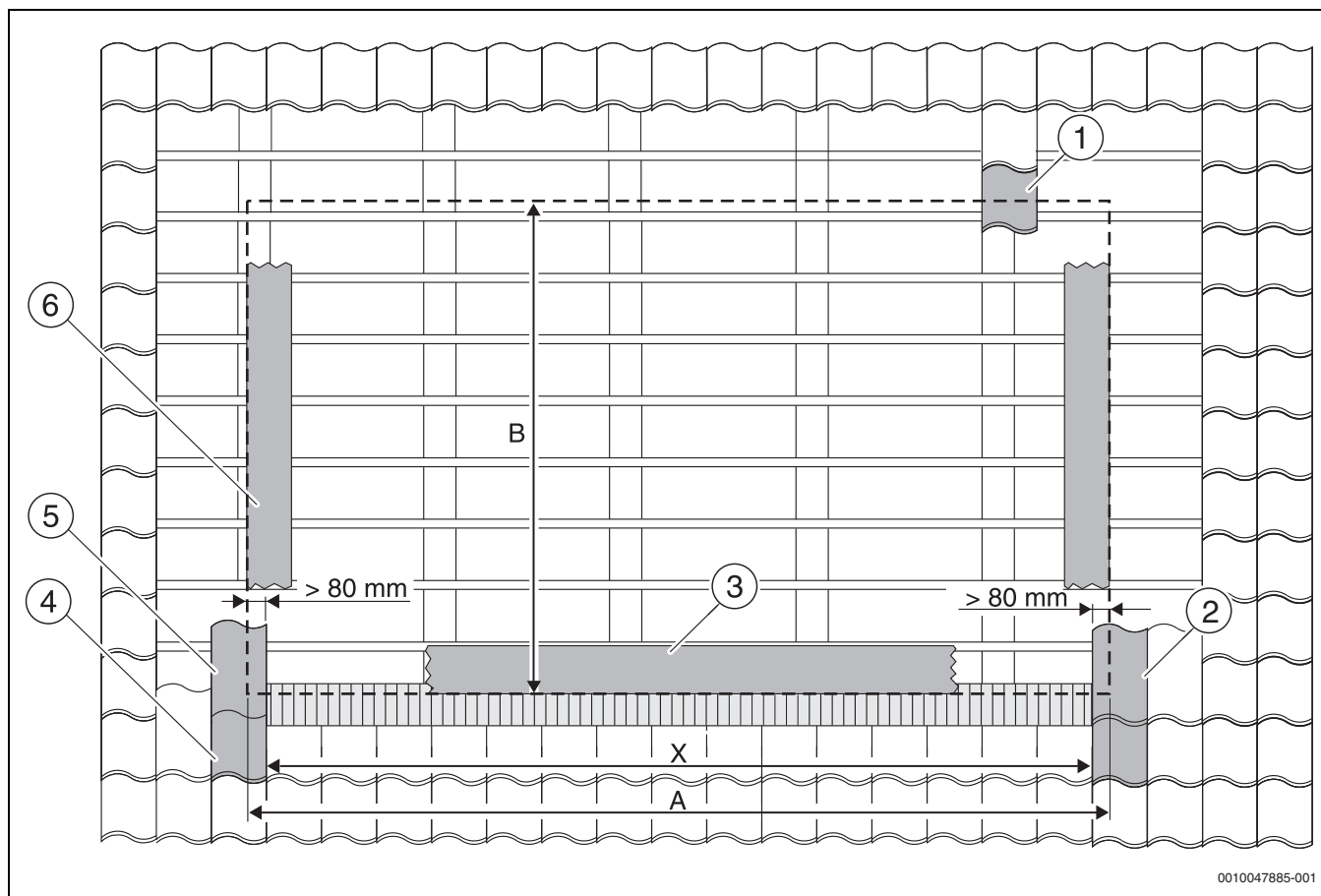
Bild 16 Solarschlauch mit Stopfen

7 Dach vorbereiten**GEFAHR****Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!**

- ▶ Keine Leiter zum Transport auf dem Dach verwenden, da das Montagematerial und der Kollektor schwer und unhandlich sind.
 - ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz sichern.
 - ▶ Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzausrüstung tragen.
-
- ▶ Zur besseren Begehrbarkeit des Daches eine Dachdeckerleiter verwenden oder einzelne Dachziegel hochschieben.
 - ▶ Brüchige Dachziegel, Schindeln, Platten usw. entfernen und ersetzen.

7.1 Ausgangsposition festlegen

Lage des Kollektorfelds



0010047885-001

Bild 17 Lage des Kollektorfelds

- [1] Obere Dachziegelreihe
- [2] Rechte Dachziegelreihe
- [3] Unteres Eindeckblech (mit Bleischürze)
- [4] Untere Dachziegelreihe
- [5] Linke Dachziegelreihe
- [6] Seitliches Eindeckblech

- A Breite des Kollektorfelds inkl. Eindeckblech
- B Höhe des Kollektorfelds inkl. Eindeckblech, ohne Bleischürze
- X Abstand zwischen den Eindeckungen, die auf den seitlichen Eindeckblechen liegen

Maß B, Höhe des Kollektorfelds

Eindeckung	Maß B, inkl. Eindeckbleche, ohne Bleischürze [m]	
	senkrecht	waagrecht
Dachziegel	2,59	1,75
Hohlfalzziegel	2,86	2,01
Schiefer/ Schindel	2,61	1,77

Tab. 12

Maß X, Abstand zwischen den Eindeckungen

Kollektoren	Maß X, Dachziegel [m]		Maß X, Hohlfalzziegel [m]	
	senkrecht	waagrecht	senkrecht	waagrecht
1	1,36 – 1,38	2,20 – 2,22	1,36 – 1,46	2,19 – 2,29
2	2,56 – 2,58	4,24 – 4,26	2,56 – 2,66	4,23 – 4,33
3	3,76 – 3,78	6,28 – 6,30	3,76 – 3,86	6,27 – 6,37
4	4,96 – 4,98	8,33 – 8,35	4,96 – 5,06	8,31 – 8,41
5	6,16 – 6,18	10,36 – 10,38	6,16 – 6,26	10,36 – 10,46
6	7,36 – 7,38	12,41 – 12,43	7,36 – 7,46	12,40 – 12,50
7	8,56 – 8,58	14,45 – 14,47	8,56 – 8,66	14,44 – 14,54
8	9,76 – 9,78	16,50 – 16,52	9,76 – 9,86	16,48 – 16,58
9	10,96 – 10,98	18,53 – 18,55	10,96 – 11,06	18,52 – 18,62
10	12,16 – 12,18	20,58 – 20,60	12,16 – 12,26	20,57 – 20,67

Tab. 13

7.1.1 Horizontale Ausgangsposition festlegen



Die horizontale Ausgangsposition so wählen, dass die Dachziegel beim Eindecken des Daches möglichst nur am rechten Rand des Kollektorfelds geschnitten werden.

- Sicherstellen, dass die Dachziegel am rechten Rand nur im Wellental geschnitten werden und mindestens die Hälfte des Dachziegels stehen bleibt.

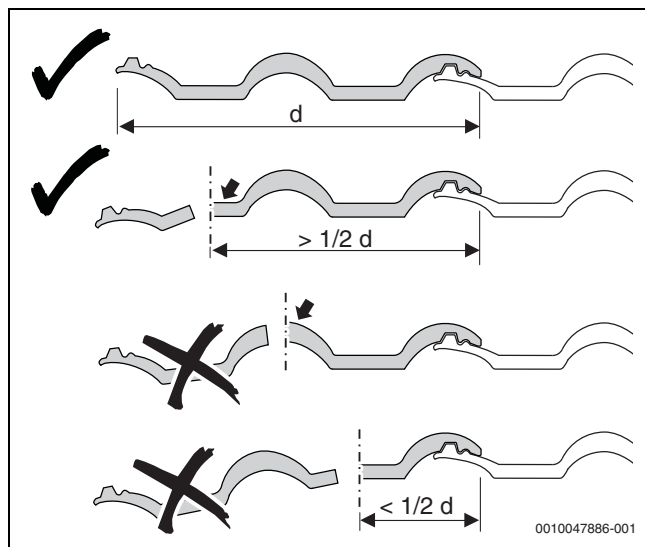


Bild 18 Im Welltal schneiden und mindestens halbe Dachziegel stehen lassen

- Maß X auf das Dach übertragen und linke Dachziegelreihe (→ Bild 17, [5]) festlegen.
- Rechte Dachziegelreihe (→ Bild 17, [2]), die bei Bedarf später beim Eindecken geschnitten werden muss, festlegen.

7.1.2 Vertikale Ausgangsposition festlegen

- Unter Berücksichtigung von Maß B untere Dachziegelreihe (→ Bild 17, [4]) festlegen.
- Obere Dachziegelreihe, die bei Bedarf später beim Eindecken geschnitten werden muss, (→ Bild 17, [1]) festlegen.

7.2 Dach abdecken

- Dachziegel im Kollektorfeld ausgehend von den festgelegten Dachziegelreihen abdecken.
- Beim Abdecken der Dachziegelreihe [1] auf der linken Kollektorfeldseite Maß X auf die unter der Eindeckung liegende Dachlatte übertragen.

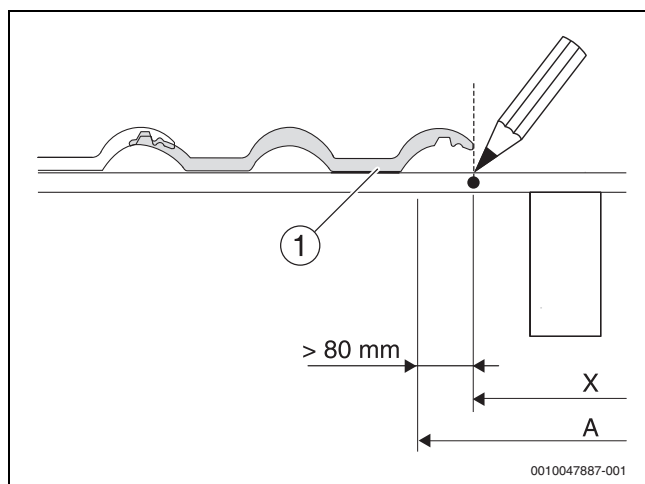


Bild 19 Maß X

- Auf jeder Seite des Kollektorfelds bei Bedarf zusätzliche Dachziegelreihen für ausreichende Trittsicherheit abdecken.

Untere Reihe der Eindeckung bei Bedarf anpassen

HINWEIS

Dachundichtigkeit durch fehlerhafte Montage des unteren Eindeckbleches!

- Die Dachdichtigkeit ist nicht gewährleistet, wenn
- das Eindeckblech nicht auf der Eindeckung liegt oder
 - die Bleischürze vorne (Klebestreifen) nicht vollständig aufliegt.

- Dachdichtigkeit von einem Dachdecker herstellen lassen.

Wenn die Eindeckung (Maß H) höher ist als der maximal zulässige Wert:

- Obere Kante der Eindeckung so weit abschrägen, bis Maß H erreicht wird. Dadurch entsteht ein positives Gefälle und das Wasser kann ablaufen.

Dachneigung	Maße H - Maximale Höhe der Eindeckung (Oberkante Dachlatte bis Oberkante Eindeckung)	
	L = 130 mm	L = 275 mm
17°	31 mm	67 mm
19°	36 mm	76 mm
21°	40 mm	85 mm
23°	44 mm	94 mm
25°	49 mm	103 mm
27°	53 mm	112 mm
29°	57 mm	121 mm
32°	63 mm	133 mm
34°	67 mm	142 mm

Tab. 14

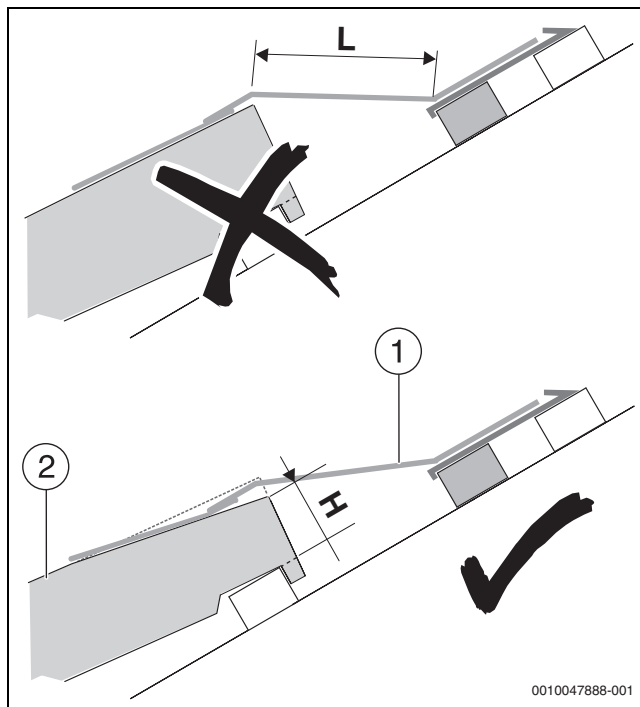


Bild 20 Untere Reihe: maximale Höhe der Eindeckung ab Dachlatte

- [1] Unteres Eindeckblech
- [2] Eindeckung

7.3 Zusätzliche Dachlatten montieren

Bei Montage auf einem verschalten Dach sind keine zusätzlichen Dachlatten erforderlich. Die Montage Maße werden auf der vorhandenen Verschalung angebracht. W

Länge der zusätzlichen Dachlatten

Für die Auflage der Eindeckbleche und der Kollektoren werden bauseits zusätzliche Dachlatten der gleichen Höhe wie die vorhandenen benötigt. Mindestlänge der zusätzlichen Dachlatten [2]: Länge = Maß A + ca. 10 cm (für seitliche Hafter [1]).

- Länge der zusätzlichen Dachlatten anpassen, so dass die Lattenstöße auf den Dachsparren befestigt werden können.



Alternativ zu zusätzlichen Dachlatten kann die vorhandene Dachlattung im Bereich des Kollektorfelds auf die Maße der zusätzlichen Dachlatten versetzt werden. Im Folgenden wird die Montage mit zusätzlichen Dachlatten beschrieben.

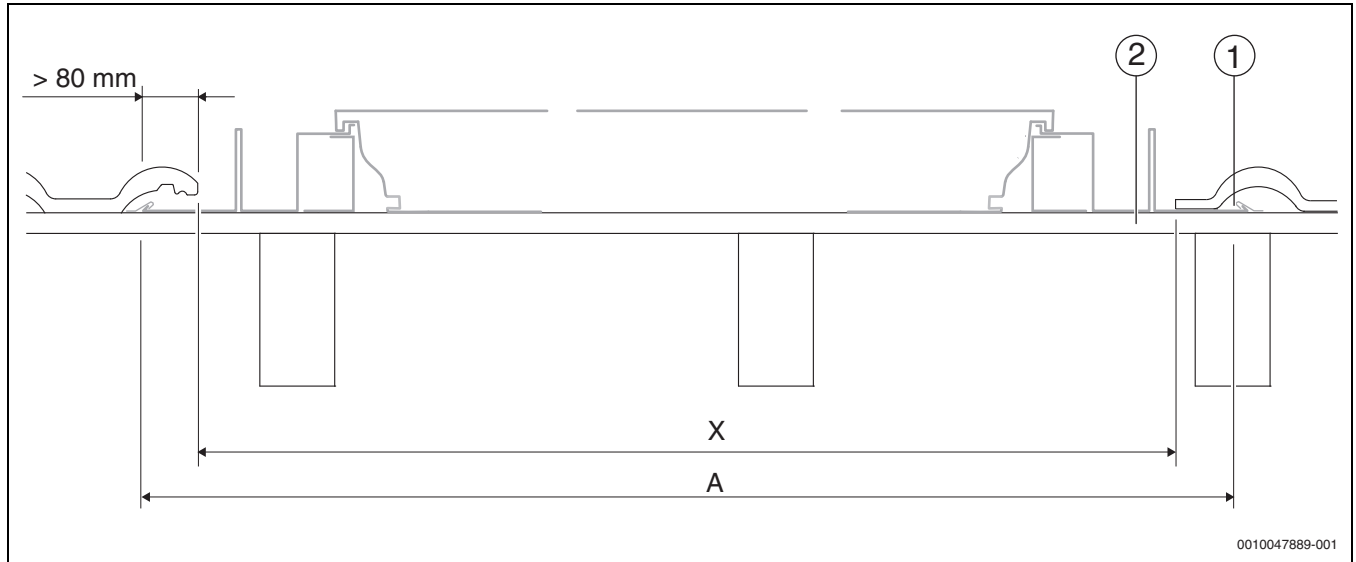
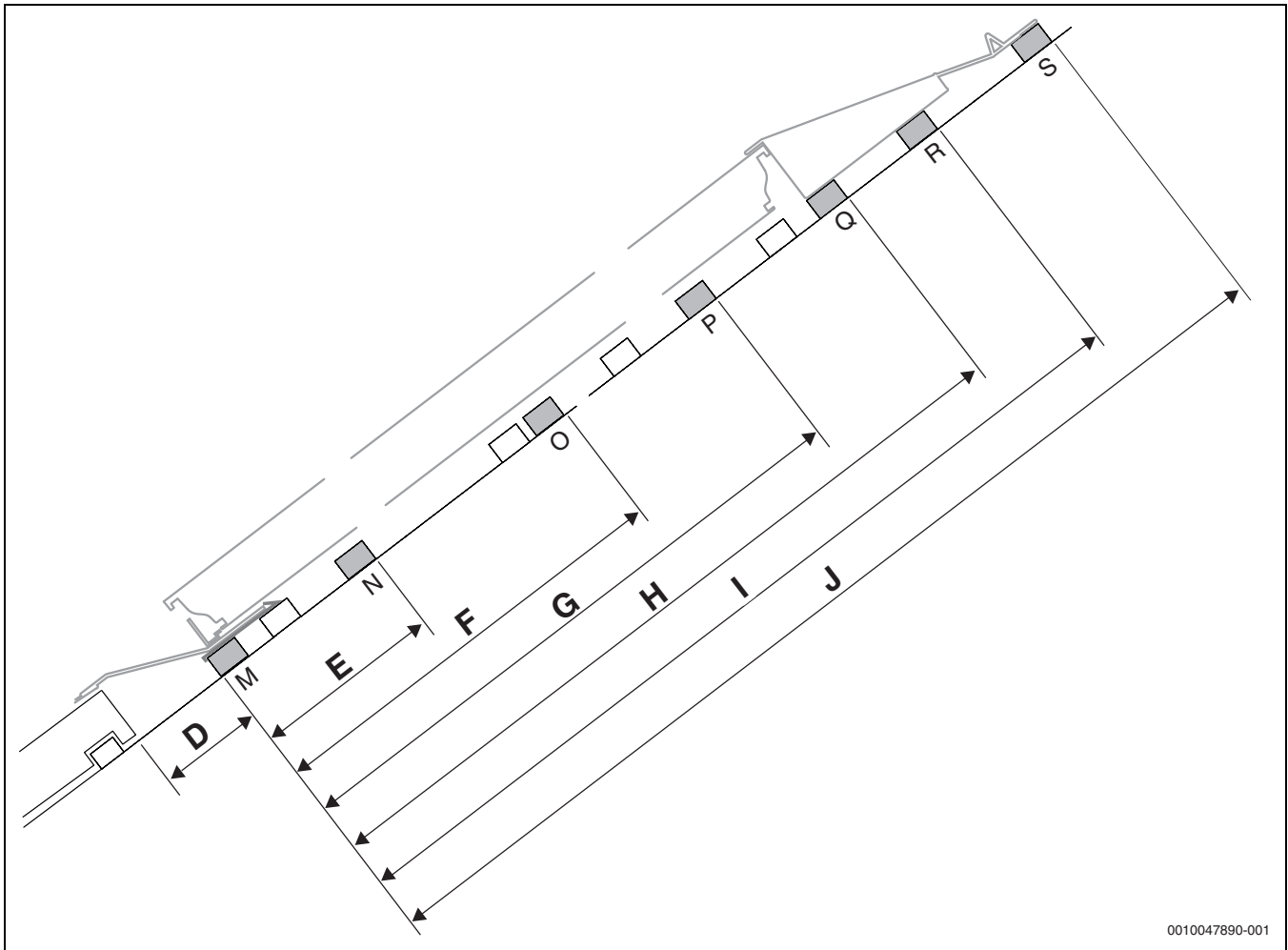


Bild 21 Kollektorfeldbreite

Maß A, Kollektorfeldbreite inkl. Eindeckblech

Anzahl Kollektoren	Maß A, inkl. Eindeckbleche [m]			
	Dachziegel / Schiefer (Schindel)		Hohlfalzziegel	
	senkrecht	waagerecht	senkrecht	waagerecht
1	1,54	2,38	1,61	2,45
2	2,74	4,42	2,81	4,49
3	3,94	6,46	4,01	6,53
4	5,14	8,50	5,21	8,57
5	6,34	10,55	6,41	10,62
6	7,54	12,59	7,61	12,66
7	8,74	14,63	8,81	14,70
8	9,94	16,67	10,01	16,74
9	11,14	18,71	11,21	18,78
10	12,34	20,76	12,41	20,83

Tab. 15 Platzbedarf für Kollektortyp senkrecht und waagerecht

Position/Abstände der zusätzlichen Dachlatten


0010047890-001

Bild 22 Position der zusätzlichen Dachlatten

- D Abstand zur Dachlatte für Montagehalter
 E Abstand zur Dachlatte für Niederhalter an unterer Montagetasche
 F Abstand zur Dachlatte für Niederhalter an mittlerer Montagetasche (entfällt bei Kollektortyp waagerecht)
 G Abstand zur Dachlatte für Niederhalter an oberer Montagetasche
 H Abstand zur Dachlatte für Styroporkeil am oberen Eindeckblech
 I Abstand zur Dachlatte für Styroporkeil am oberen Eindeckblech
 J Abstand zur Dachlatte für oberes Eindeckblech

Abstände	Abstände der zusätzlichen Dachlatten [mm]					
	Dachziegel / Schiefer (Schindel)		Hohlfalzziegel		Schiefer/Schindel	
	senkrecht	waagerecht	senkrecht	waagerecht	senkrecht	waagerecht
D	140	140	280	280	140	140
E	200 – 380	200 – 380	200 – 380	200 – 380	200 – 380	200 – 380
F	1030	–	1030	–	1030	–
G	1660 – 1840	810 – 998	1660 – 1840	810 – 998	1660 – 1840	810 – 998
H	2080	1230	2080	1230	2080	1230
I	2250	1380	2360	1500	2250	1380
J	2450	1600	2570	1730	2450	1600

Tab. 16 Abstände der zusätzlichen Dachlatten

Zusätzliche Dachlatten montieren

- Niveauunterschiede der Sparren bauseits ausgleichen.

HINWEIS
Gebäudeschaden durch Dachundichtigkeiten!

- Lattenstöße auf den Sparren befestigen.
- Lattenstöße ausreichend verbinden, z. B. durch Kontern mit vorhandenen Dachlatten.



Bei der Montage der zusätzlichen Dachlatten genau oberhalb von vorhandenen Dachlatten:

- ▶ Zusätzliche Dachlatte so weit nach oben verschieben, dass ausreichend Platz für das Einhängen der Dachziegel bleibt.



Wenn eine zusätzliche Dachlatte an einer Position montiert werden muss, die sich mit einer vorhandenen Dachlatte im Kollektorfeld überdeckt:

- ▶ Vorhandene Dachlatte versetzen.
- ▶ Zusätzliche Dachlatten montieren (→ Bild 22).



Die genaue Ausrichtung der Dachlatte für Montagehalter (→ Bild 22, Maß D) ist abhängig von der Ausrichtung der Eindeckung.

- ▶ Dachlatte über die gesamte Länge der Oberkante der unteren Eindeckung ausrichten. Dazu bei Bedarf eine Lotschnur verwenden.

Vorhandene Dachlatten versetzen

- ▶ Vorhandene Dachlatte [4] im Kollektorfeld [1] versetzen und bei Bedarf mit Konterlattung [3] sichern.

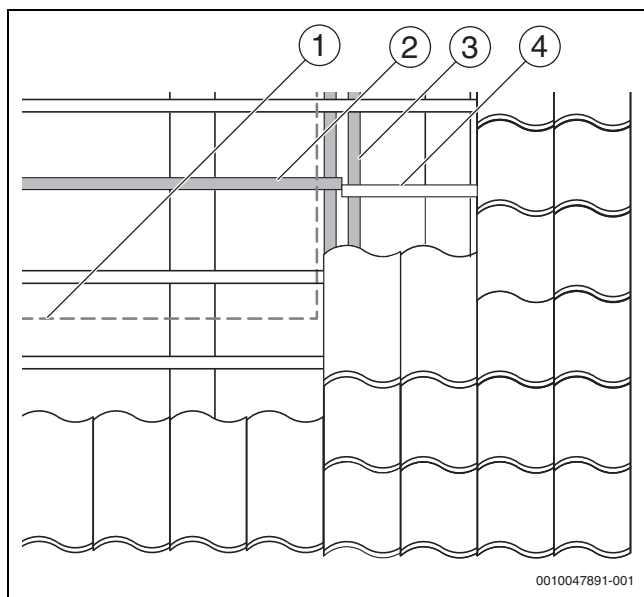


Bild 23 Dachlatte versetzen

- [1] Kollektorfeld
- [2] Versetzte Dachlatte
- [3] Konterlattung
- [4] Vorhandene Dachlatte

7.4 Anordnung der unteren Eindeckbleche

HINWEIS

Gebäudeschaden durch Dachundichtigkeiten!

- ▶ Halter, Verbinder und Eindeckbleche sehr sorgfältig montieren, um Undichtigkeiten im Kollektorfeld zu vermeiden.

Die Anzahl und Länge der unteren Eindeckbleche ist je nach Kollektortyp und Anordnung unterschiedlich.

Senkrechte Anordnung der Kollektoren

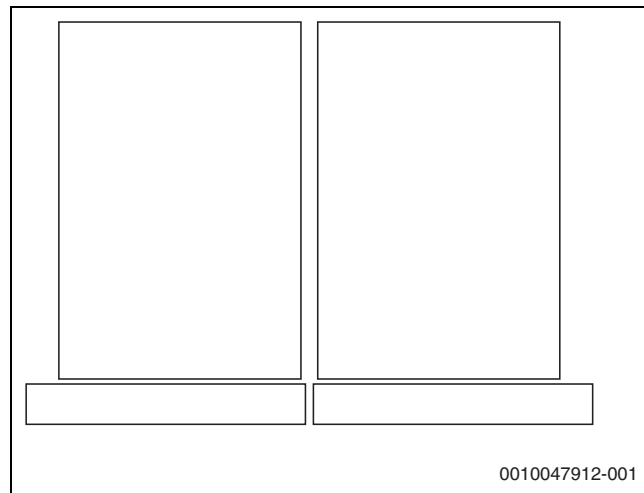


Bild 24 Anordnung bei 2 Kollektoren

Waagerechte Anordnung der Kollektoren

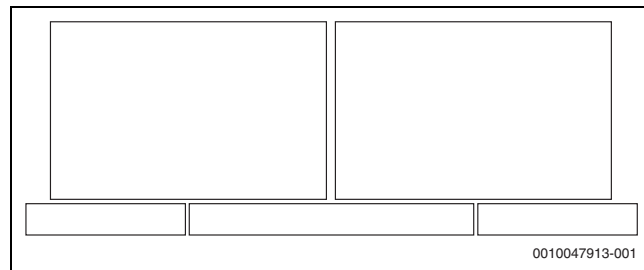


Bild 25 Anordnung bei 2 Kollektoren

Anordnung bei Single-Kollektor

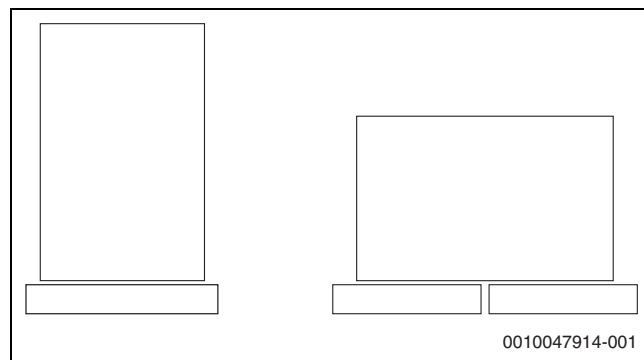


Bild 26 Anordnung bei Single-Kollektor (links: senkrecht; rechts: waagrecht)

7.5 Halter und Verbinder montieren

1. Montagehalter für alle Kollektoren auf Dachlatte M schrauben.
2. Nur den ersten doppelseitigen Niederhalter auf Dachlatte N leicht aufschrauben. Später wird die Schraube fest angezogen.

3. Nur das Unterteil des Verbinders genau mittig an Markierung auf Dachlatte M schrauben.
Die Abkantung muss an der Dachlatten-Unterkante liegen. An der Dachlatte unter M mit Schraube 5 × 120 fixieren.

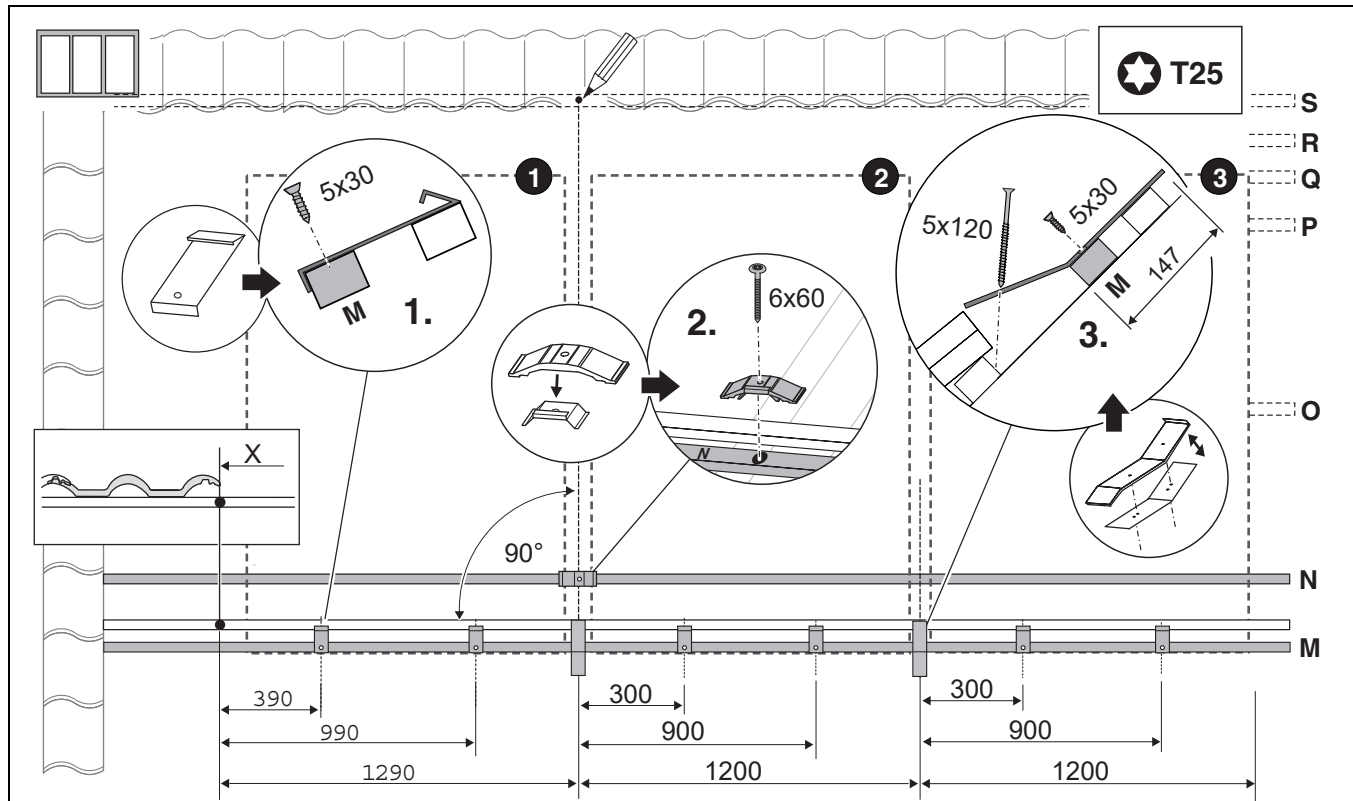


Bild 27 Kollektortyp senkrecht (3 Kollektoren), Maße in mm

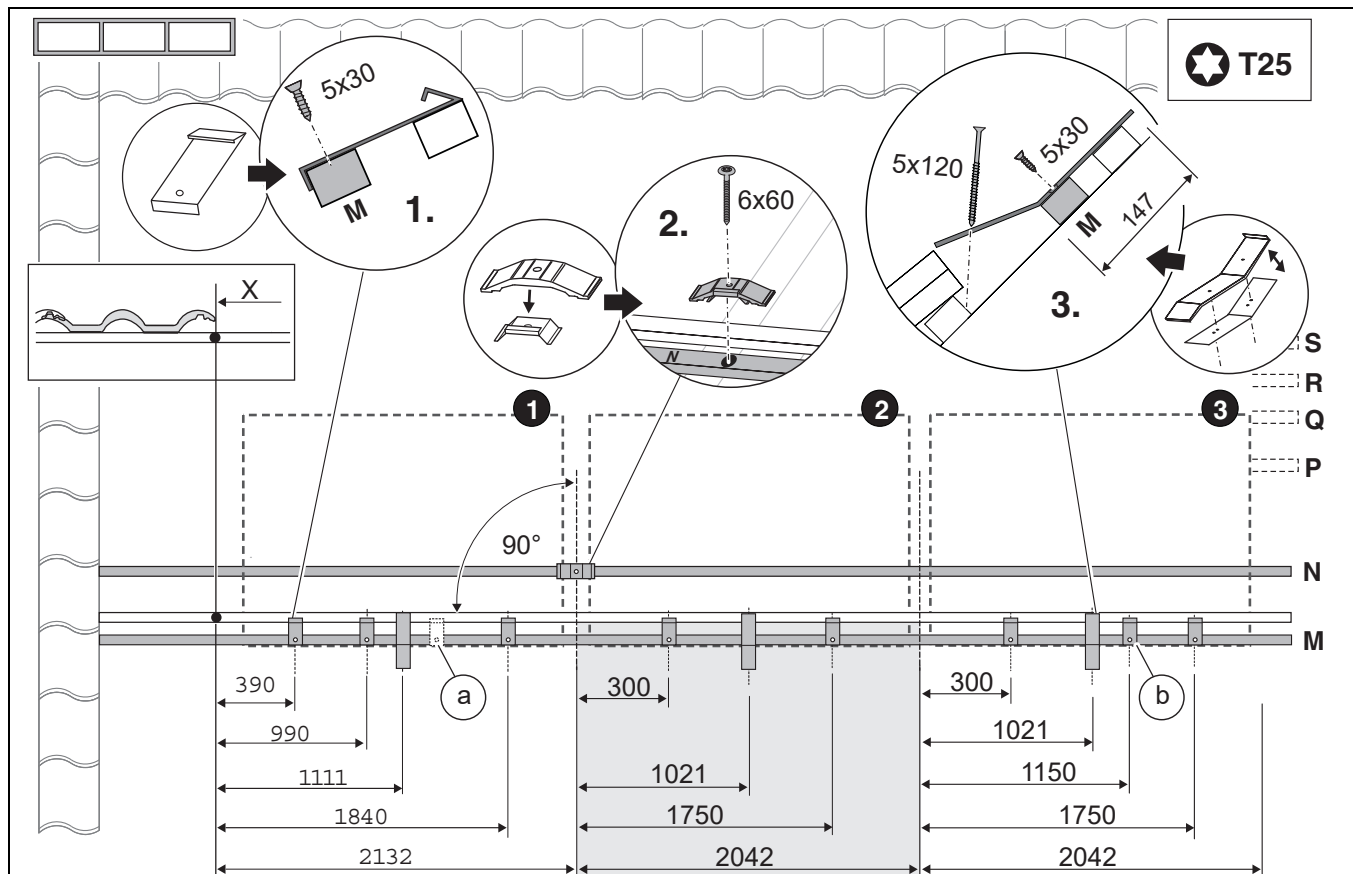


Bild 28 Kollektortyp waagrecht (3 Kollektoren), Graubereich: bei mehr als 2 Kollektoren (diese Maße wiederholen sich), Maße in mm

a. Nur bei Single-Kollektor: Abstand 1240 mm

b. Nur beim letzten Kollektor

7.6 Untere Eindeckbleche montieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfkantige Bleche!

- Geeignete Schutzausrüstung bei der Montage der Bleche tragen, z. B. Handschuhe.



Bei Schiefer/Schindel-Eindeckung befinden sich keine Bleischürzen an den unteren Eindeckblechen.

HINWEIS

Kratzer an den Eindeckblechen und Bleischürzen!

- Sicherstellen, dass der Untergrund beim Umbiegen der Bleischürzen sauber ist.
- Bleischürzen aller Eindeckbleche nach vorne biegen.

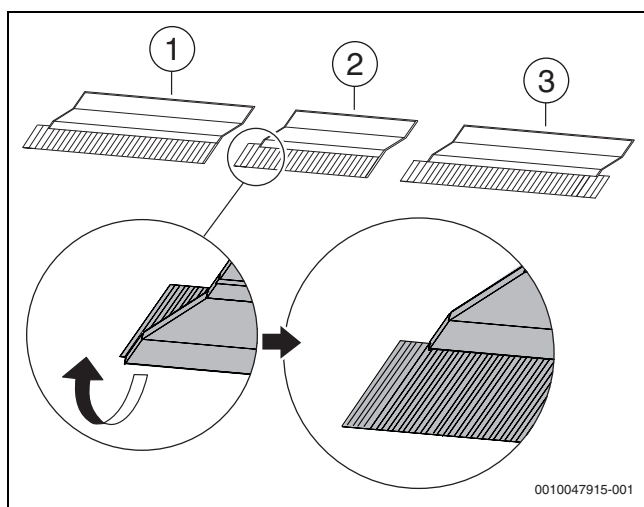


Bild 29 Unterschiedliche Formen von Eindeckblechen unten

- [1] Linkes Eindeckblech unten
- [2] Mittleres Eindeckblech unten
- [3] Rechtes Eindeckblech unten

1. Rechtes unteres Eindeckblech in Montagehalter einschieben (→ Bild 30).
Beim Einschieben ist ein deutliches Klicken zu hören
2. Linkes unteres Eindeckblech in Montagehalter einschieben (→ Bild 30)
Beim Einschieben ist ein deutliches Klicken zu hören
3. Linkes Eindeckblech so weit über das Unterteil des Verbinders schieben, dass die Bohrungen im Unterteil noch sichtbar sind (Abstand zwischen den Blechen: ca. 10 mm) (→ Bild 30).

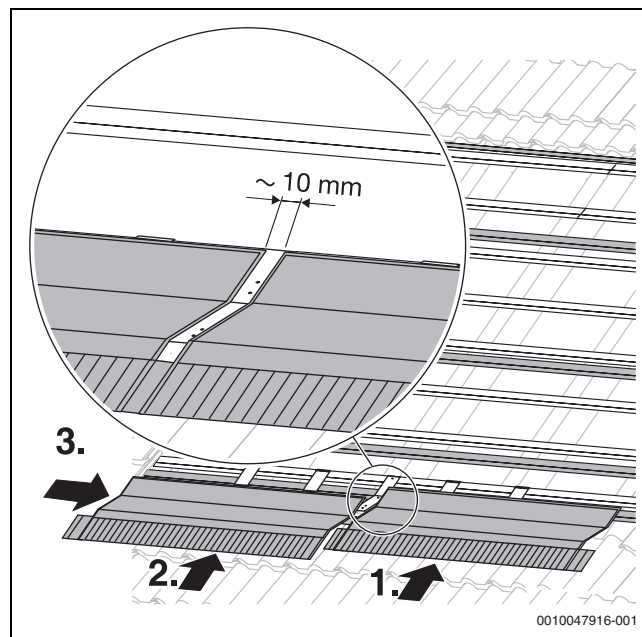


Bild 30 Eindeckbleche für 2 Kollektoren

1. Schutzfolie von Abrutschsicherung abziehen (→ Bild 31).
2. Abrutschsicherung so auf das untere Eindeckblech kleben, dass die Abrutschsicherungen mit den Montagehaltern fluchten (→ Bild 31).
3. Abrutschsicherung muss genau in der Abkantung des Eindeckblechs liegen (→ Bild 31).



Die Nase der Abrutschsicherung [1] bildet einen definierten Abstand zwischen den später zu montierenden Blenden und dem Eindeckblech.

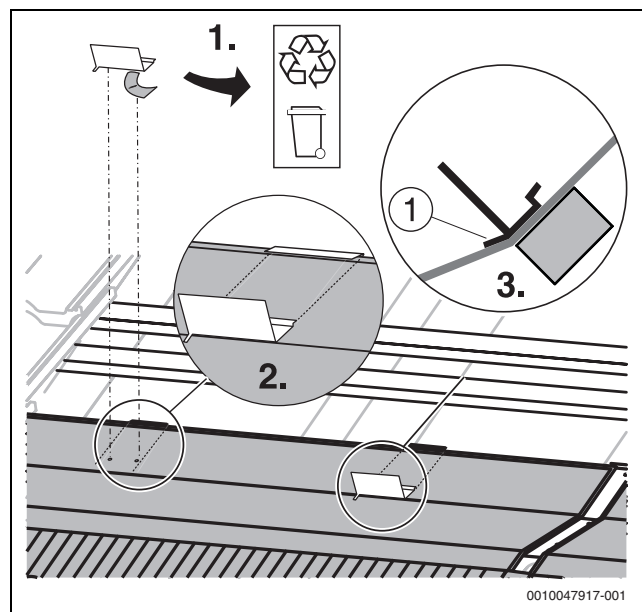


Bild 31 Abrutschsicherungen positionieren und aufkleben

- Untere Eindeckbleche durch die Bohrungen der Abrutschsicherung mit 2 Schrauben auf der Dachlatte befestigen.

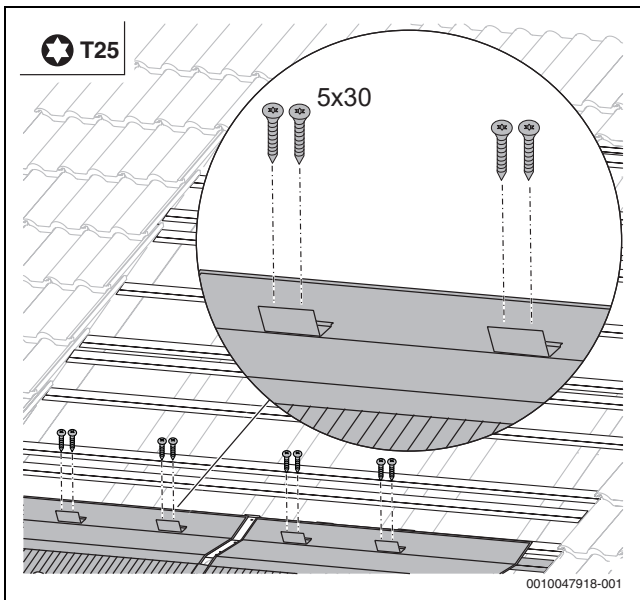


Bild 32 Abrutschsicherungen befestigen

1. Oberteil des Verbinders an unterer Kante der Eindeckbleche einhaken (→ Bild 33).
2. Oberteil andrücken (→ Bild 33).
3. Oberteil mit 2 Dichtscheiben und Schrauben auf Unterteil schrauben (→ Bild 33). Dabei die Schrauben nicht zu fest anziehen. Akkuschrauber: niedrige Geschwindigkeit einstellen.

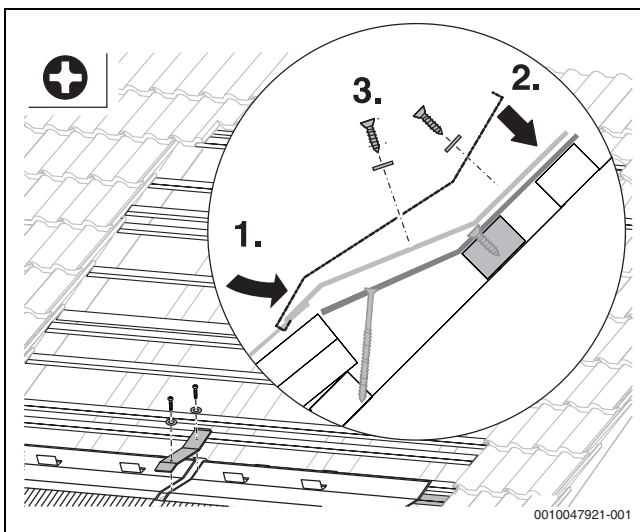


Bild 33 Oberteil montieren

8 Montage der Kollektoren

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!

- ▶ Keine Leiter zum Transport auf dem Dach verwenden, da das Montagematerial und der Kollektor schwer und unhandlich sind.
- ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz sichern.
- ▶ Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzausrüstung tragen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile!

- ▶ Kollektoren und Montagematerial während des Transports gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets und der Kollektoren kontrollieren.

Wichtige Hinweise im Umgang mit Solarschläuchen

! VORSICHT

Verletzungsgefahr durch gezogenen Sicherungsring im nicht montierten Zustand!

- ▶ Erst wenn die Federbandschelle über dem Solarschlauch liegt, Sicherungsring ziehen.

HINWEIS

Undichtigkeiten am Kollektoranschluss!

Ein nachträgliches Lösen der Federbandschelle kann die Spannkraft beeinträchtigen.

- ▶ Federbandschelle direkt vor die Wulst des Kollektoranschlusses schieben. Erst dann den Sicherungsring ziehen.

HINWEIS

Undichtigkeiten durch beschädigten Solarschlauch!

- ▶ Bei Bedarf empfehlen wir die Solarschläuche in heißes Wasser zu legen. Damit wird die Montage erleichtert.
- ▶ Keine mineralöhlhaltigen Schmierstoffe (z. B. Gewindedichtpaste) verwenden.

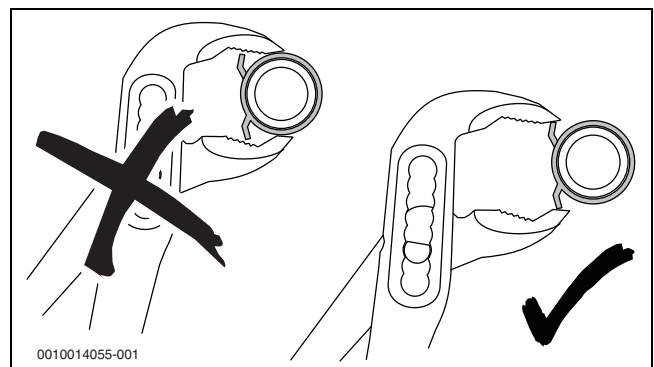


Bild 34 Federbandschelle ohne Sicherungsring versetzen

In den Solarschläuchen zur Verbindung der Kollektoren untereinander sind Stopfen eingesetzt.

1. Stopfen erst direkt vor der Montage des Solarschlauches herausziehen.
2. Solarschlauch mit Federbandschelle auf den Kollektoranschluss schieben.
3. Wenn sich die Federbandschelle direkt vor der Wulst befindet, Sicherungsring ziehen.

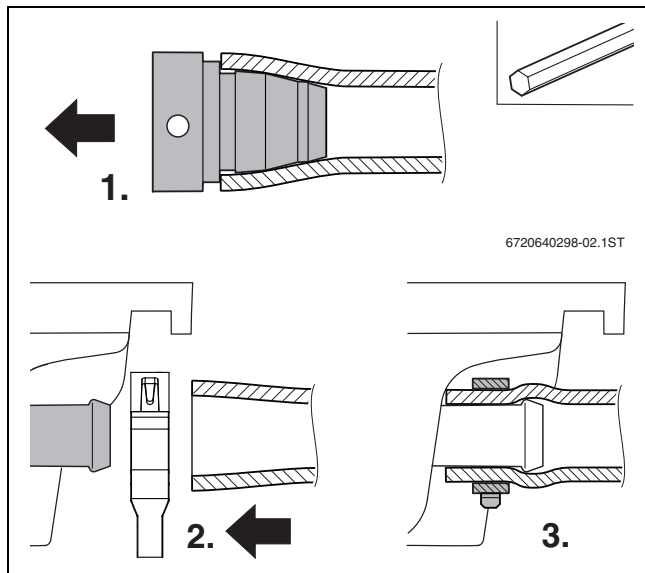


Bild 35 Montage des Solarschlauches

8.1 Kollektormontage am Boden vorbereiten

- Hinweise aus dem Kapitel "Anordnung der Kollektoren" beachten.

Beispielhaft wird im Folgenden der Vorlauf auf der rechten Kollektorfeldseite gezeigt und der erste Kollektor rechts montiert.

Stopfen montieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr und Undichtigkeiten durch ungesicherte Solarschläuche, da Solarflüssigkeit austreten kann.

- Jeden Solarschlauch am Kollektoranschluss mit einer Federbandschelle sichern.
- Solarschläuche [2] mit vormontierten Stopfen auf die freien Kollektoranschlüsse stecken.
- Wenn sich die Federbandschelle [1] direkt vor der Wulst befindet, den Sicherungsring ziehen.

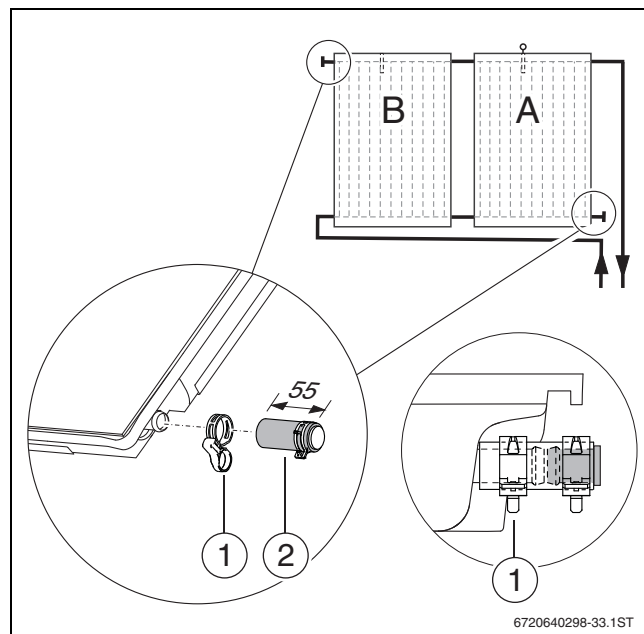


Bild 36 Stopfen montieren

Verbindungs-Set montieren

- Verbindungs-Set aus den Transportecken entnehmen.

1. Nur einen Stopfen mit Innensechskantschlüssel 5 mm herausziehen.
2. Solarschlauch [2] mit Federbandschellen auf den Kollektoranschluss stecken.
3. Wenn sich die Federbandschelle [1] direkt vor der Wulst befindet, den Sicherungsring ziehen.

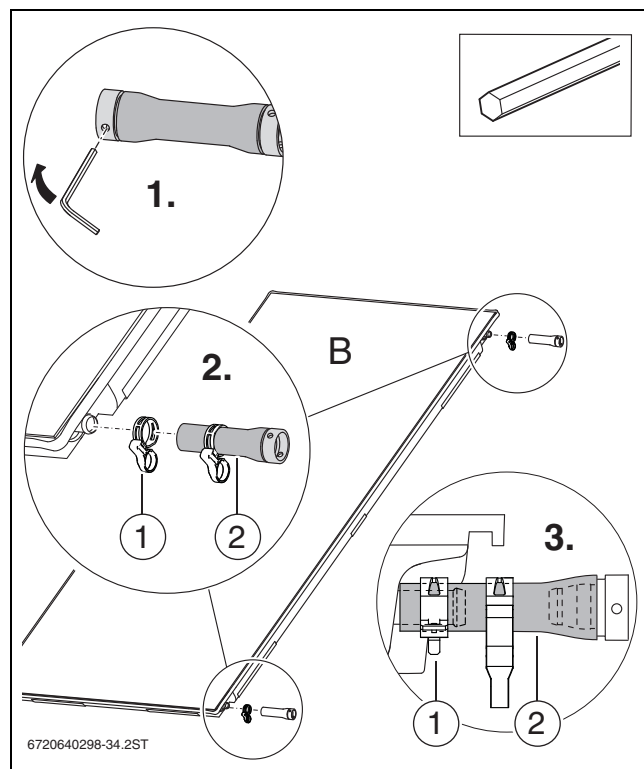


Bild 37 Verbindungs-Set am zweiten Kollektor und alle weiteren montieren

Dichtband in Kollektorrahmen einlegen

- ▶ Kollektorkante [3] des Kollektors säubern.
- ▶ Schutzfolie vom Dichtband abziehen.
- ▶ Dichtband [2] mit der klebenden Seite in die Kollektorkante der linken und rechten Außenseiten [1] des Kollektorfelds anbringen.

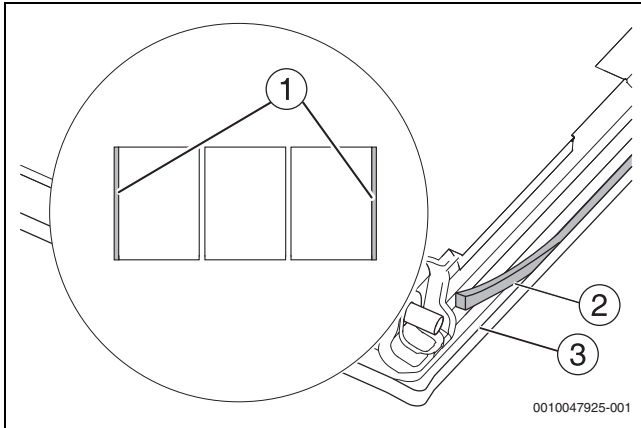


Bild 38 Dichtband einlegen (Kollektorrückseite)

8.2 Linken Kollektor montieren

- ▶ Kollektor so drehen, dass die Tauchhülse für den Kollektorfühler **oben** am Kollektor ist.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kollektoren!**

- ▶ Kollektoren während des Transports und der Montage gegen Herunterfallen sichern.
 - ▶ Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets und der Kollektoren kontrollieren.
-
- ▶ Linken Kollektor auflegen und mit den unteren Montagetaschen in die Abrutschsicherungen gleiten lassen.

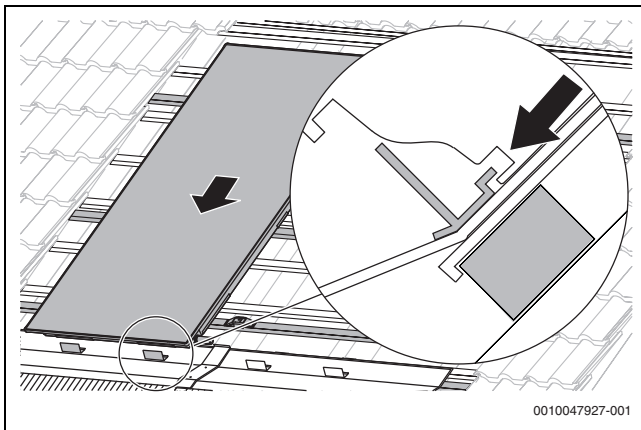


Bild 39 Linken Kollektor auflegen

1. Kollektor nach rechts schieben.

2. Der Niederhalter muss in die seitliche Montagetasche greifen. Lage und Ausrichtung des Kollektors genau prüfen.

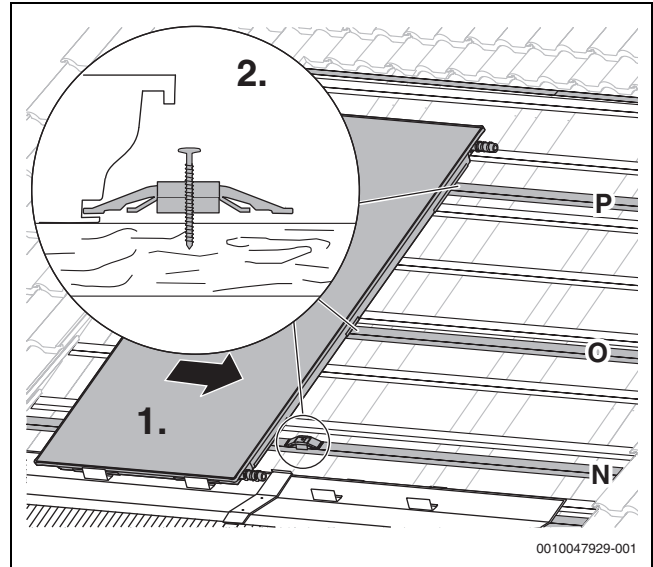


Bild 40 Kollektor nach rechts schieben



Beim Single-Kollektor wird statt des doppelseitigen Niederhalters ein einseitiger Niederhalter montiert.

- ▶ **Single-Kollektor, senkrecht:** 2 weitere einseitige Niederhalter montieren.
- ▶ **Single-Kollektor, waagrecht:** 1 weiteren einseitigen Niederhalter montieren.

1. Weitere doppelseitige Niederhalter auf die Dachlatten schrauben und so positionieren, dass die Niederhalter in die seitlichen Montagetaschen greifen und bündig sitzen.
2. Schrauben nur leicht anziehen.
 - **Senkrechte Anordnung:** 2 weitere Niederhalter
 - **Waagrechte Anordnung:** 1 weiteren Niederhalter

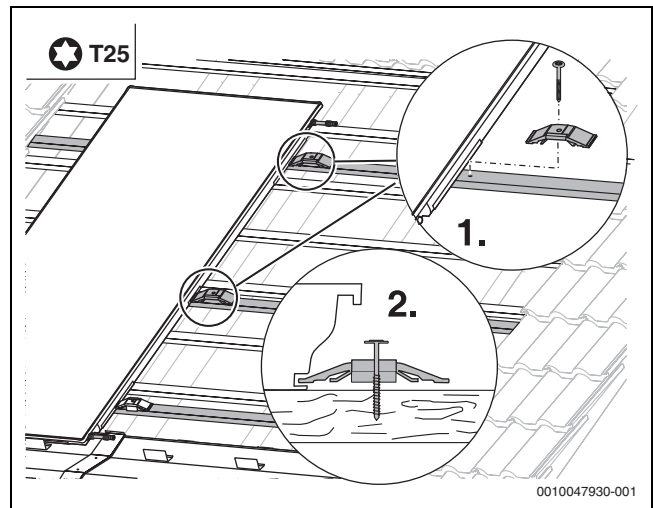


Bild 41 Niederhalter nur leicht anziehen

Der Niederhalter [1] darf sich **nicht** verdrehen.

Wenn erforderlich:

- ▶ Am Niederhalter gegenhalten.

Linke Seite:

- Einseitige Niederhalter in die Montagetaschen des Kollektors legen und festschrauben.
 - **Senkrechte Anordnung:** 3 einseitige Niederhalter
 - **Waagerechte Anordnung:** 2 einseitige Niederhalter
 - **Single-Kollektor, senkrecht:** 3 einseitige Niederhalter
 - **Single-Kollektor, waagrecht:** 2 einseitige Niederhalter

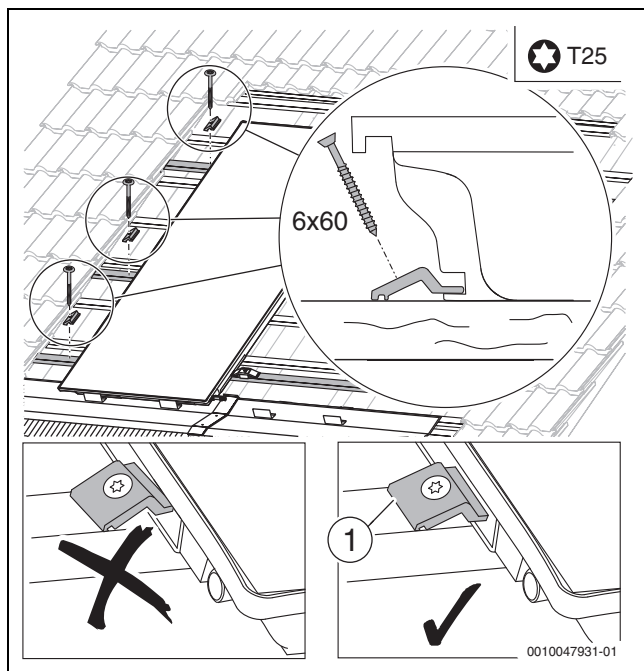


Bild 42 Niederhalter festschrauben

8.3 Weitere Kollektoren montieren

- **Senkrechte Anordnung:** Mit Lotschnur Montageposition der doppelseitigen Niederhalter [2] auf zusätzliche Dachlatte [1] für oberen Verbinder übertragen.

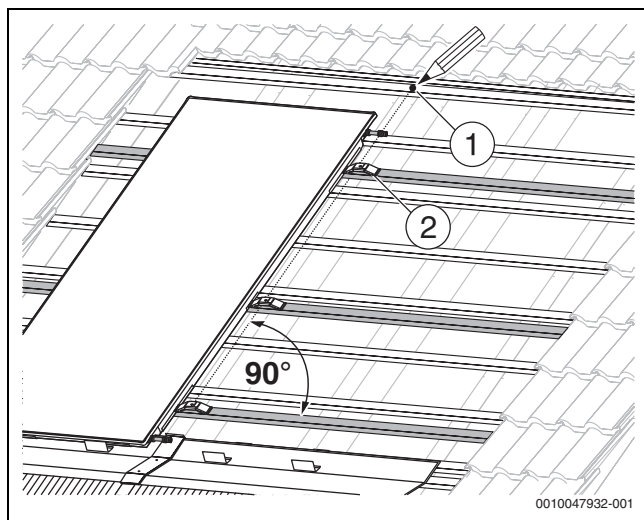


Bild 43 Montageposition des oberen Verbinders

- **Waagerechte Anordnung:** Mit Lotschnur Montageposition der doppelseitigen Niederhalter [2] auf zusätzliche Dachlatte für oberen Verbinder übertragen.

- Montageposition für oberen Verbinder markieren [1].

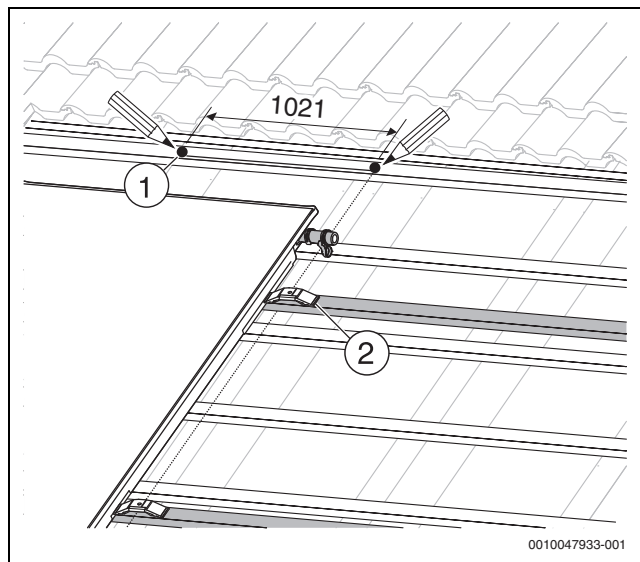


Bild 44 Montageposition des oberen Verbinders bei waagerechten Kollektoren

- Rechten Kollektor auflegen und mit den unteren Montagetaschen in die Abrutschsicherungen gleiten lassen.

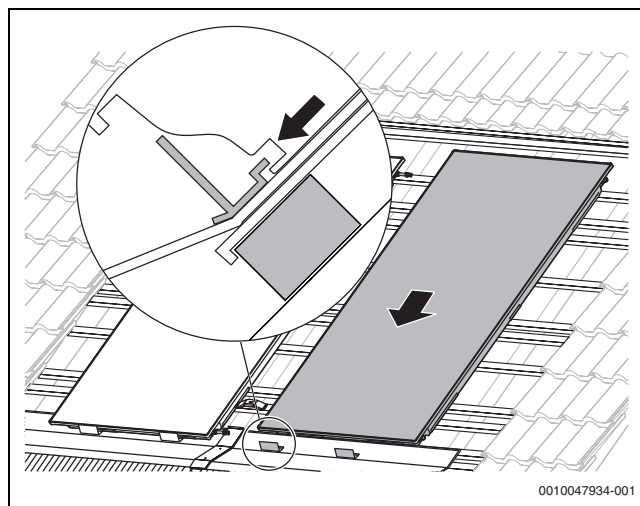


Bild 45 Rechten Kollektor auflegen

- Kollektor nach links schieben, bis die Niederhalter in die seitlichen Montagetaschen greifen und bündig sitzen.

- Dabei sicherstellen, dass die Anschlüsse auf die vormontierten Solarschläuche am linken Kollektor geschoben werden und die hydraulische Verbindung hergestellt ist.

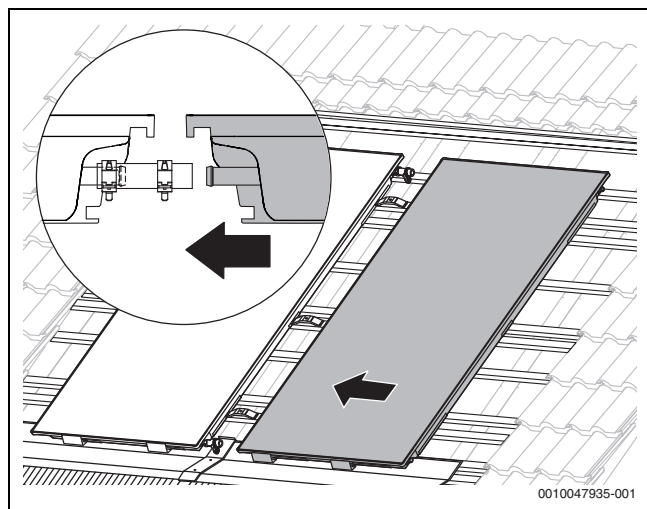


Bild 46 Rechten Kollektor nach links schieben

**VORSICHT**

Verletzungsgefahr und Undichtigkeiten durch ungesicherte Solarschläuche.

Solarflüssigkeit kann austreten.

- Jeden Solarschlauch am Kollektoranschluss mit einer Federbandschelle sichern.

Wenn die Federbandschelle direkt vor der Wulst liegt,

- Sicherungsring ziehen.

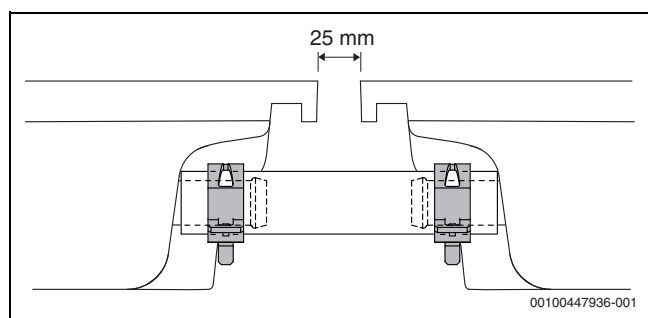


Bild 47 Hydraulische Verbindung zweier Kollektoren

- Schrauben der Niederhalter festziehen.

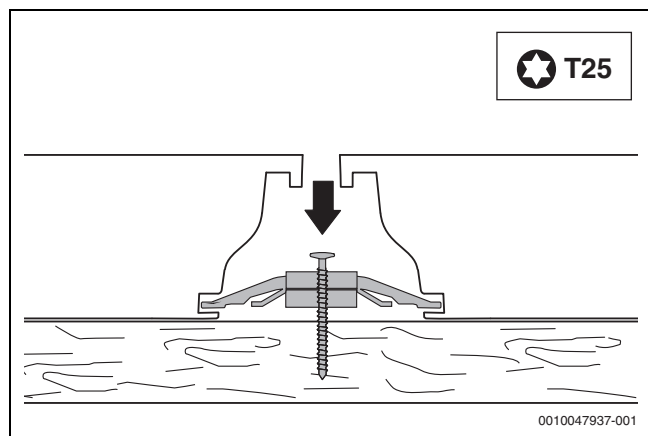


Bild 48 Doppelseitiger Niederhalter zwischen zwei Kollektoren

Bei Feldern mit >2 Kollektoren:

1. Weitere doppelseitige Niederhalter mit Schrauben 6 × 60 montieren.
2. Niederhalter so positionieren, dass sie in die seitlichen Montagetaschen greifen und bündig sitzen. Dabei Schrauben nur leicht anziehen.

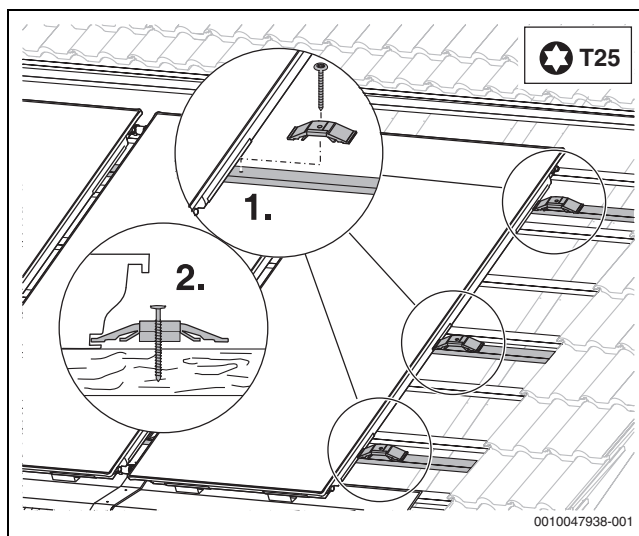


Bild 49 Weitere Niederhalter montieren

Um weitere Kollektoren zu montieren:

- Montageschritte für jeden Kollektor wiederholen, wie in → Kapitel 8.3 beschrieben.

Der Niederhalter [1] darf sich **nicht** verdrehen.

Wenn erforderlich:

- Am Niederhalter gegenhalten.

Beim letzten Kollektor im Feld:

- Auf der rechten Seite des Kollektors die einseitigen Niederhalter in die seitlichen Montagetaschen des Kollektors einlegen und auf die Dachlatten schrauben.

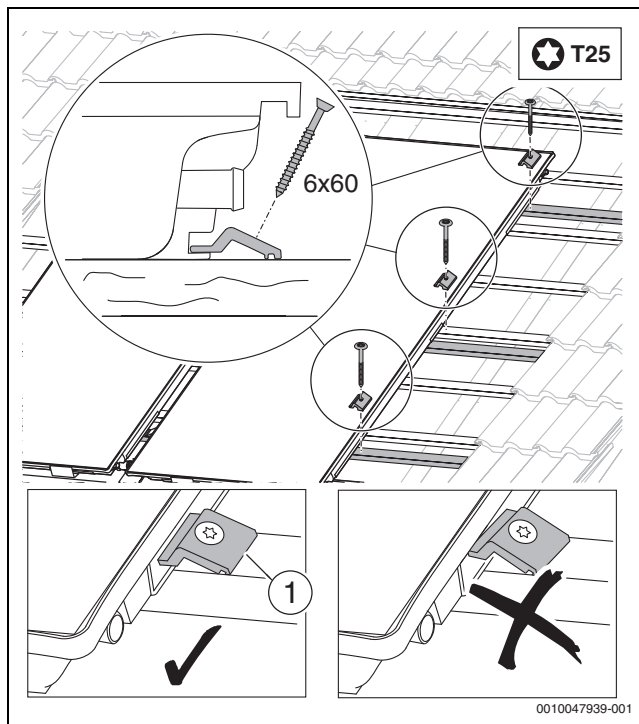


Bild 50 Niederhalter festschrauben

8.4 Kolleortemperaturfühler montieren

Der Kolleortemperaturfühler liegt dem Solarregler bei.

HINWEIS

Ausfall der Anlage durch defektes Fühlerkabel!

- ▶ Fühlerkabel vor möglichen Schäden, z. B. Marderfraß, schützen.
- ▶ Kolleortemperaturfühler in den Kollektor mit dem angeschlossenen Vorlauf montieren.

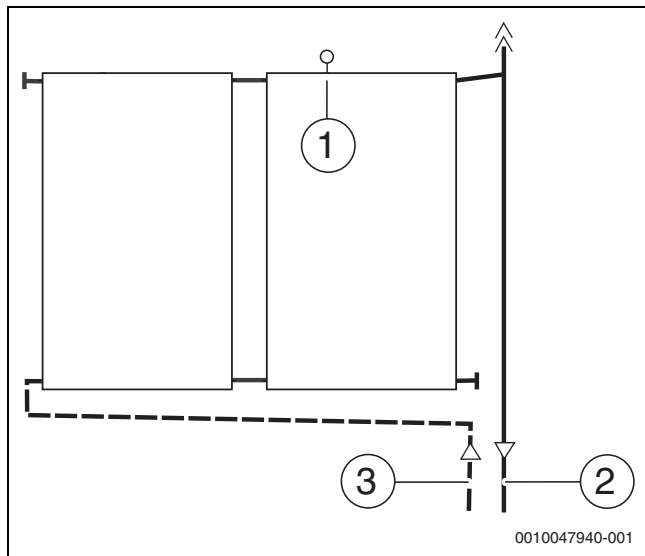


Bild 51 Position des Kolleortemperaturfühlers

- 3. Kolleortemperaturfühlerposition
- 4. Vorlauf
- 5. Rücklauf

- ▶ Mit Kolleortemperaturfühler Dichtungsschicht der Tauchhülse durchstoßen und bis zum Anschlag einschieben (entspricht 165 mm).

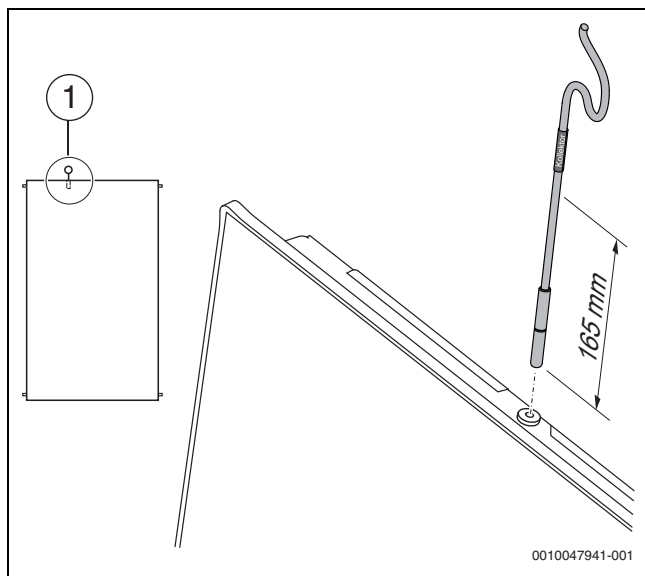


Bild 52 Kolleortemperaturfühler montieren

- [1] Position der Tauchhülse für den Kolleortemperaturfühler



Wenn die Tauchhülse eines falschen Kollektors durchstoßen wurde, diese Tauchhülse mit dem Stopfen aus dem Anschluss-Set abdichten.

9 Hydraulischer Anschluss

Informationen zum Verlegen der Rohrleitungen zum Kollektor befinden sich in der Anleitung der Solarstation.



WARNUNG

Brandgefahr durch ungedämmte Rohrleitungen!

Rohrleitungen, die nicht gedämmt sind, dürfen nicht mit brennbaren Werkstoffen (z. B. Holz) in Berührung kommen.

- ▶ Rohrleitungen ausreichend dämmen.

HINWEIS

Kollektorschaden durch Undichtigkeiten!

Durch thermische Ausdehnung können beim Anschluss einer starren Rohrleitung an den Kollektor Undichtigkeiten auftreten.

- ▶ Rohrleitung mit bauseitigen Ausgleichsmöglichkeiten montieren.

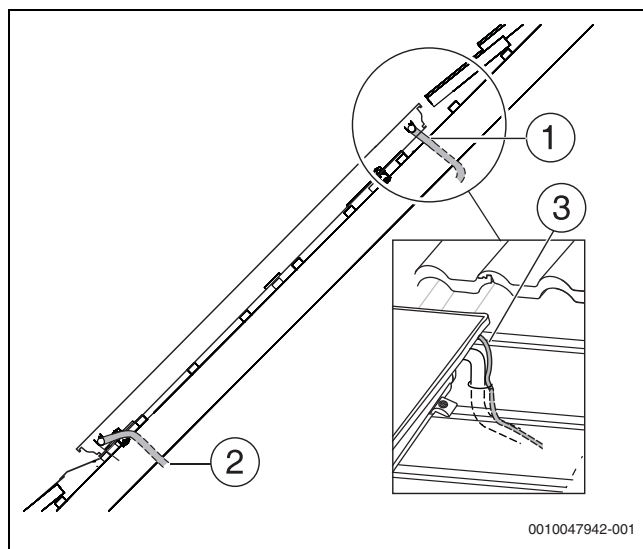


Bild 53 Vorlauf und Rücklauf

- [1] Rohrleitung, bauseits (Vorlauf)
- [2] Rohrleitung, bauseits (Rücklauf)
- [3] Fühlerkabel



Kein Durchfluss durch geknickten oder verdrehten Solarschlauch.

- ▶ Langen Solarschlauch (1000 mm) mit einem minimalen Radius von 150 mm biegen.

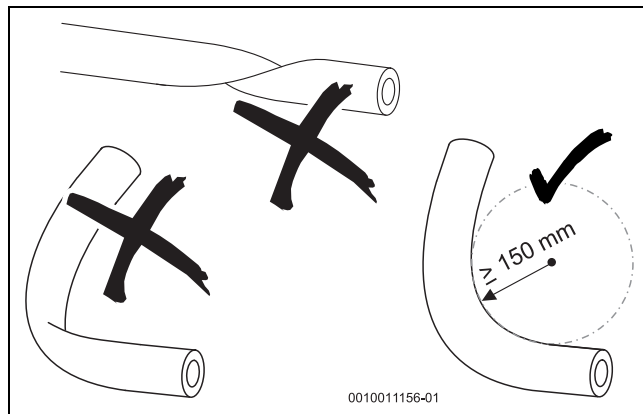


Bild 54 Mindestradius von 150 mm einhalten

9.1 Solarschlauch ohne Entlüfter am Dach anschließen

- Kappen von den Kollektoran schlüssen entfernen.
- Überwurfmutter [1] über Kollektoran schluss schieben.
- Klemmscheibe [2] hinter die Wulst des Kollektoran schlusses legen und zusammendrücken.

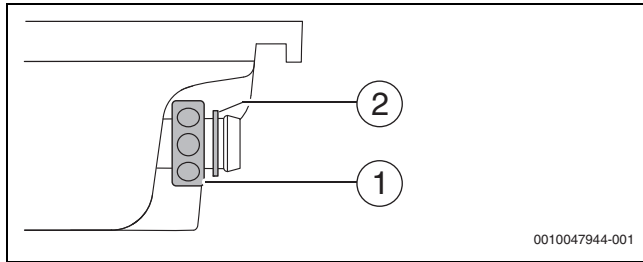


Bild 55 Überwurfmutter am Kollektoran schluss montieren

- Winkeltülle [3] mit O-Ring an Kollektoran schluss drücken und mit Überwurfmutter [1] verschrauben.
- Solarschlauch [5] mit Federbandschelle [4] auf die Winkeltülle schieben.
- Wenn sich die Federbandschelle direkt vor der Wulst der Winkeltülle befindet, Sicherungsring der Federbandschelle ziehen.
- Am anderen Ende des Solarschlauches die Schlauchtülle [6] mit Federbandschelle bis zum Anschlag in den Solarschlauch stecken.
- Wenn sich die Federbandschelle direkt vor der Wulst der Schlauchtülle befindet, den Sicherungsring ziehen.
- Montierten Solarschlauch zusammen mit dem Fühlerkabel durch das Dach führen.
- Rohrleitung [7] in die Klemmringverschraubung 18 mm der Schlauchtülle stecken und Verschraubung festdrehen.
- Solarschlauch für den Rücklauf genauso montieren.

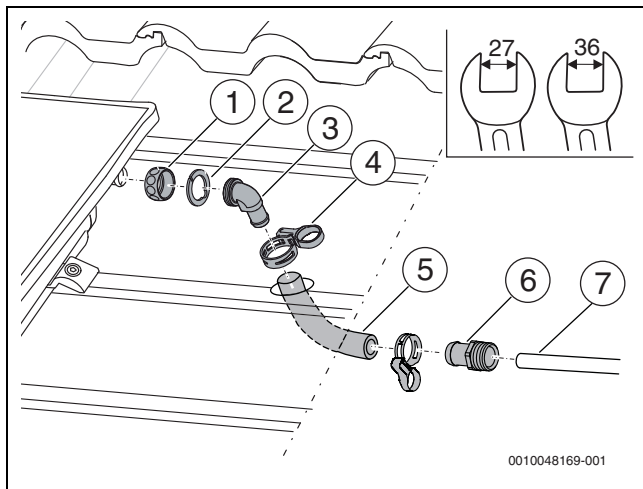


Bild 56 Anschluss an die Rohrleitung herstellen

- [1] Überwurfmutter
- [2] Klemmscheibe
- [3] Winkeltülle
- [4] Federbandschelle
- [5] Solarschlauch 1000 mm
- [6] Schlauchtülle mit Klemmring
- [7] Rohrleitung (bauseits)

9.2 Solarschlauch mit Entlüfter am Dach anschließen

Für die einwandfreie Funktion des automatischen Entlüfters [1] Folgendes berücksichtigen:

- Vorlauf [2] mit Steigung zum Entlüfter am höchsten Punkt der Anlage verlegen.
- Rücklauf mit Steigung zum Kollektorfeld verlegen.
- Bei jedem Richtungswechsel nach unten und erneuter Steigung einen weiteren Entlüfter montieren.

- Wenn kein Platz unter dem Dach zur Verfügung steht, einen ausreichend temperaturbeständigen Hand-Entlüfter montieren.

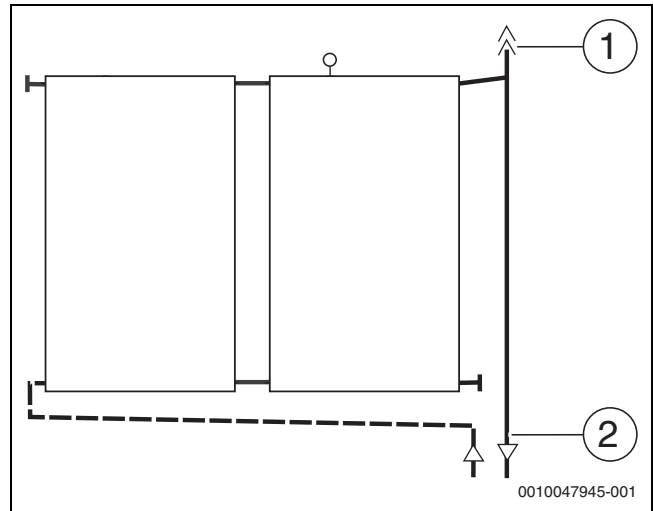


Bild 57 Hydraulik mit automatischem Entlüfter

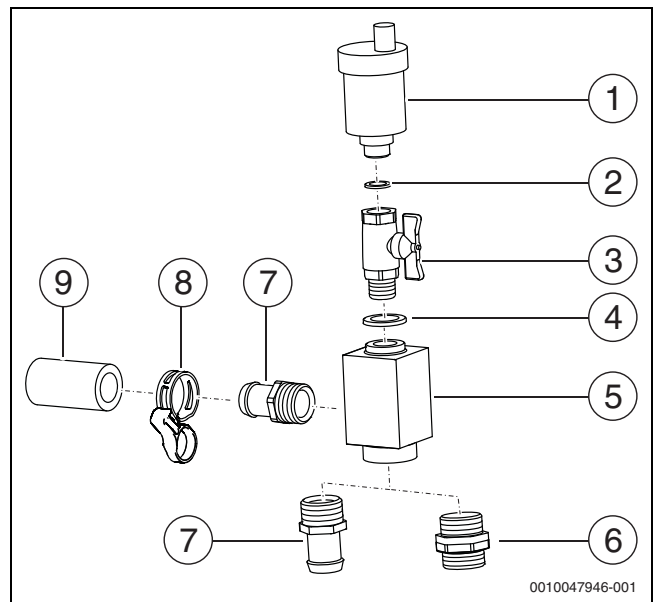


Bild 58 Hydraulik mit automatischem Entlüfter

- [1] Automatischer Entlüfter mit Verschlusschraube (1x)
- [2] Dichtung 9 × 15 mm (1x)
- [3] Kugelhahn (1x)
- [4] Dichtung 17 × 24 mm (1x)
- [5] Entlüfertopf (1x)
- [6] Doppelnippel G $\frac{3}{4}$ mit O-Ring (1x)
- [7] Schlauchtülle (2x) (nur 1 wird benötigt)
- [8] Federbandschelle (2x)
- [9] Solarschlauch 55 mm (1x)

- Kappen von den Kollektoran schlüssen entfernen.
- Überwurfmutter [1] über Kollektoran schluss schieben.

- Klemmscheibe [2] hinter die Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammendrücken.

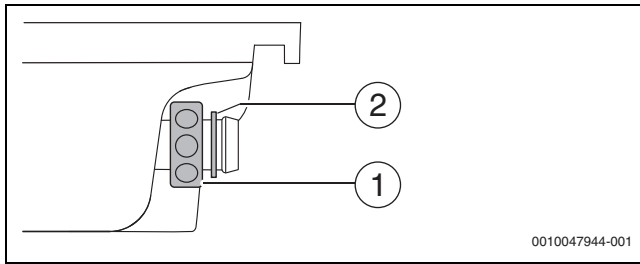


Bild 59 Überwurfmutter am Kollektoranschluss montieren

- Winkeltülle [3] mit O-Ring an Kollektoranschluss drücken und mit Überwurfmutter [1] verschrauben.
- Solarschlauch [5] mit Federbandschelle [4] auf die Winkeltülle schieben.
- Wenn sich die Federbandschelle direkt vor der Wulst der Winkeltülle befindet, Sicherungsring der Federbandschelle ziehen.
- Solarschlauch und Fühlerkabel durch das Dach führen.
- Solarschlauch für Rücklauf genauso montieren.
- Schlauchtülle R $\frac{3}{4}$ mit O-Ring [6] und Doppelnippel [7] in den Lufttopf schrauben. Klemmring und Überwurfmutter dem Anschluss-Set entnehmen.
- Schlauchtülle R $\frac{3}{4}$ [6] bis zum Anschlag in den Solarschlauch schieben und mit Federbandschelle sichern.
- Rohrleitung [8] in die Klemmringverschraubung 18 mm stecken und Verschraubung festdrehen.

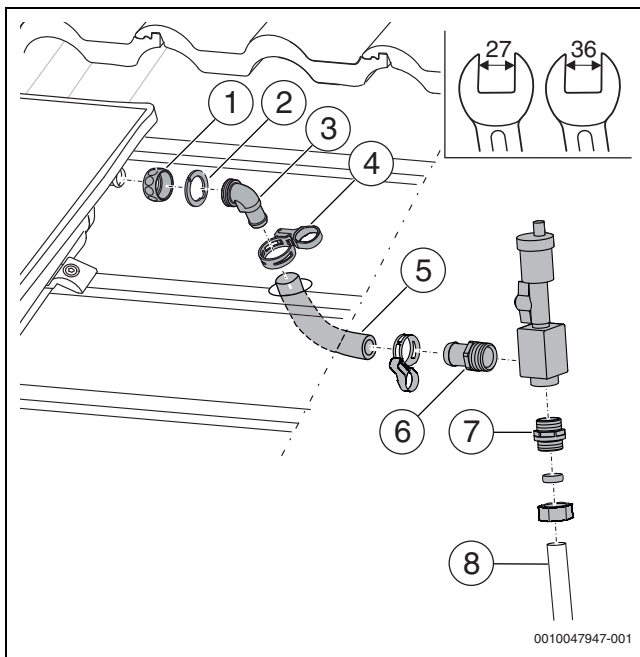


Bild 60 Vorlaufanschluss mit automatischem Entlüfter

10 Montage der Eindeckbleche

Kontrollarbeiten

- Bisherige Installation kontrollieren

1.	Abrutschsicherungen montiert?	0
2.	Niederhalter montiert und Schrauben angezogen?	0
3.	Solarschläuche geprüft? Sie dürfen keine Knickstellen, Quetschungen oder Verformungen aufweisen.	0
4.	Solarschläuche mit Federbandschellen gesichert (Sicherungsring gezogen)?	0
5.	Kollektorfühler bis zum Anschlag eingeschoben?	0
6.	Dichtheitsprüfung durchgeführt und alle Anschlüsse auf Dichtheit überprüft (siehe Anleitung Solarstation)?	0

Tab. 17

10.1 Rohrleitungen dämmen

- Rohrleitungen im gesamten Solarkreis nach Wärmeschutzverordnung dämmen.
- Rohrleitungen im Außenbereich mit UV-, wetter- und hochtemperaturbeständigem Material (150 °C) dämmen.
- Rohrleitungen im Innenbereich mit hochtemperaturbeständigem Material (150 °C) dämmen.
- Dämmungen bei Bedarf vor Vogelfraß schützen.

10.2 Seitliche Stützbleche montieren



Bei Kollisionen zwischen Stützblechen und Rohrführung kann das Stützblech angepasst werden.

- Seitliche Stützbleche auf der linken und rechten Außenseite der Kollektoren mittig ausrichten und gegen die einseitigen Niederhalter anschlagen.
- Stützbleche jeweils mit zwei Schrauben 5 × 30 befestigen.

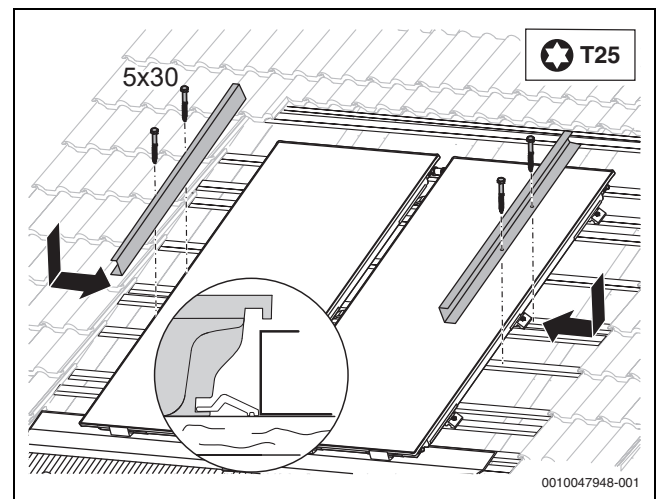


Bild 61 Seitliche Stützbleche montieren

10.3 Seitliche Eindeckbleche montieren

Daran erkennen Sie die Eindeckbleche:

- Die waagerechte Ausführung ist einteilig.
- Die senkrechte Ausführung ist zweiteilig.
- Die Teile für die linke und rechte Seite des Kollektorfelds sind mit „R“ (rechts) und „L“ (links) gekennzeichnet.
- Das obere Teil ist am ausgeschnittenen Falz erkennbar (→ Bild 62, [1]).

- Senkrechte Ausführung: Zweigeteiltes seitliches Eindeckblech ineinanderschieben.

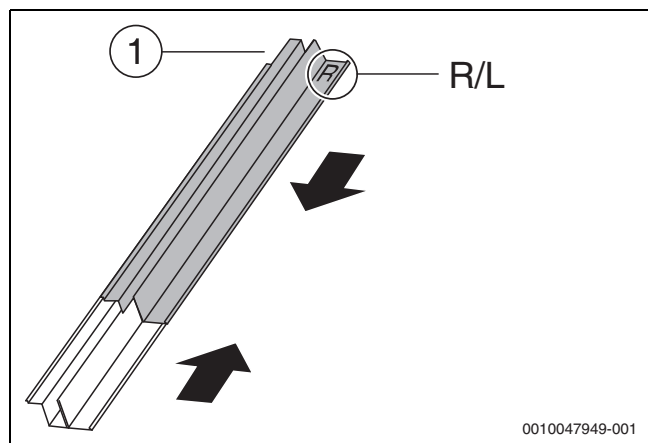


Bild 62 Seitliche Eindeckbleche ineinanderschieben (senkrecht)

1. Seitliches Eindeckblech schrägstellen und zwischen Kollektorkante und Oberkante des Stützblechs einführen.
2. Eindeckblech nach unten drücken.

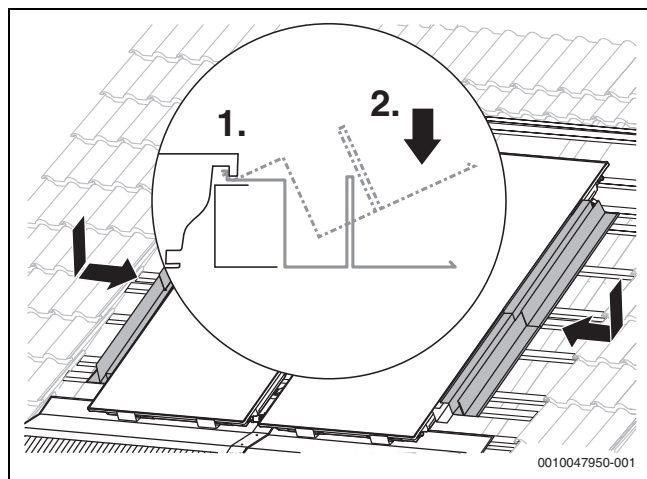


Bild 63 Seitliche Eindeckbleche montieren

- Senkrechte Anordnung: Beide Teile des Eindeckblechs so weit auseinander ziehen, bis sie oben und unten am Kollektorrahmen hörbar anschlagen.

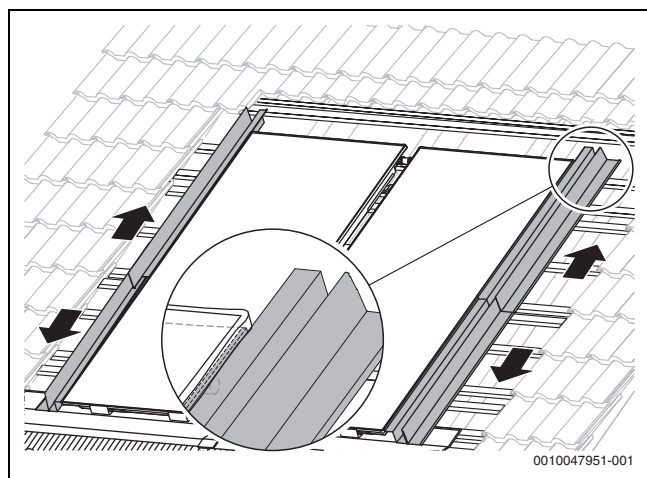


Bild 64 Seitliche Eindeckbleche auseinanderziehen (senkrecht)

- Senkrecht: Seitliche Eindeckbleche mit 3 Haftern fixieren.
 ► Waagrecht: Seitliche Eindeckbleche mit 2 Haftern fixieren.
1. Hafter in Umkantung des Eindeckbleches einhaken.
 2. Eindeckblech und Hafter an Kollektor drücken.

3. Hafter befestigen.

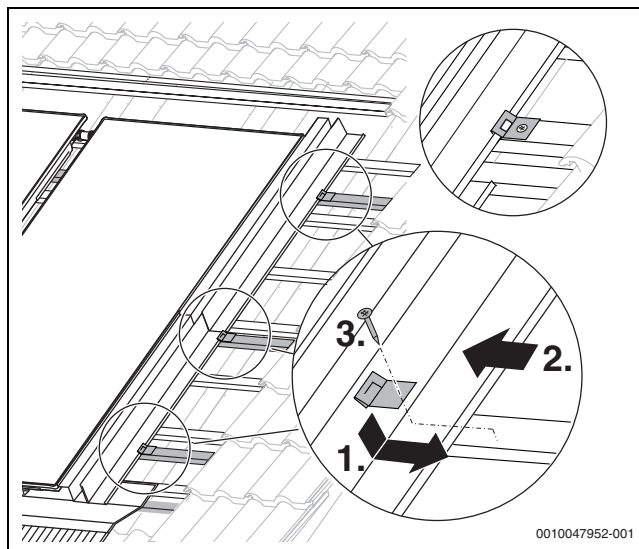


Bild 65 Hafter montieren

10.4 Blenden montieren

- Blendenteile ineinanderstecken.

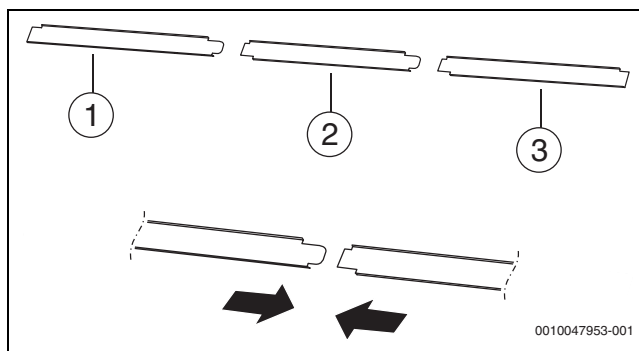


Bild 66 Unterschiedliche Formen von Blenden (hier: Typ senkrecht für 3 Kollektoren)

- [1] Linke Blende
 [2] Mittlere Blende
 [3] Rechte Blende

1. Linke Blende schrägstellen, mit der Oberkante unter die Kollektorkante schieben und andrücken.
2. Rechte Blende in gleicher Weise montieren, dabei in das linke Blendenteil einstecken.
3. Blendenteile ausrichten.
4. Blende mit selbstschneidenden Schrauben 5 × 13 an den Körnungspunkten an der Abrutschsicherung festschrauben.

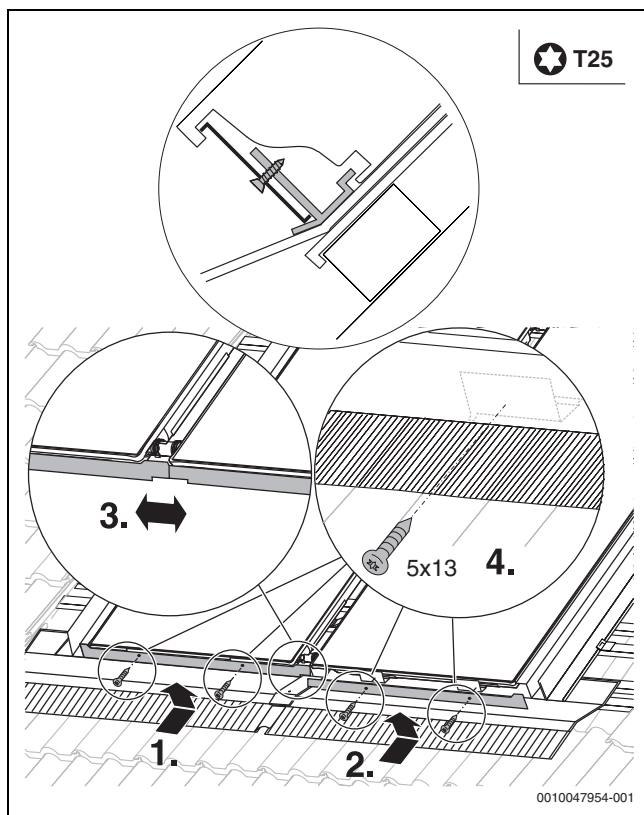


Bild 67 Blenden festschrauben

10.5 Mittlere Abdeckleiste montieren

- Alle Nutensteine der Abdeckleiste in eine senkrechte Position bringen.
1. Abdeckleiste am unteren Rand der Kollektoren einhängen, andrücken und mittig ausrichten.

2. Schrauben von unten beginnend so weit anziehen, bis die Nutensteine verkanten und die Abdeckleiste an die Kollektoren drücken. Dabei die Schrauben nicht zu fest anziehen und sicherstellen, dass sich die Abdeckleiste nicht verzieht.

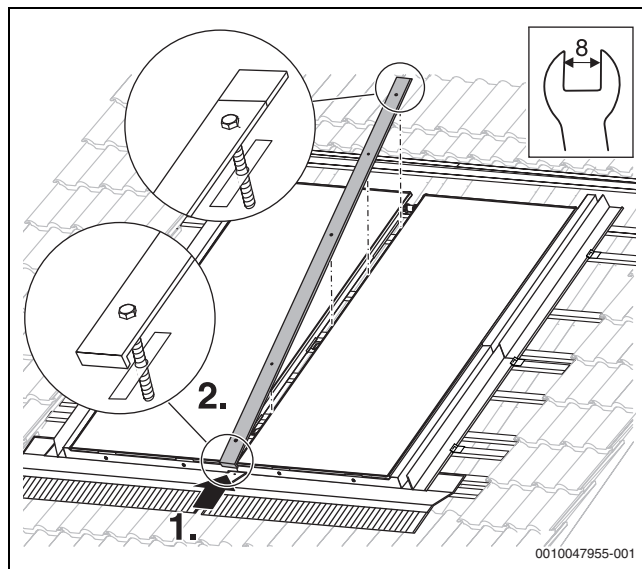


Bild 68 Abdeckleiste montieren

- Oberes Ende etwas nach unten drücken.

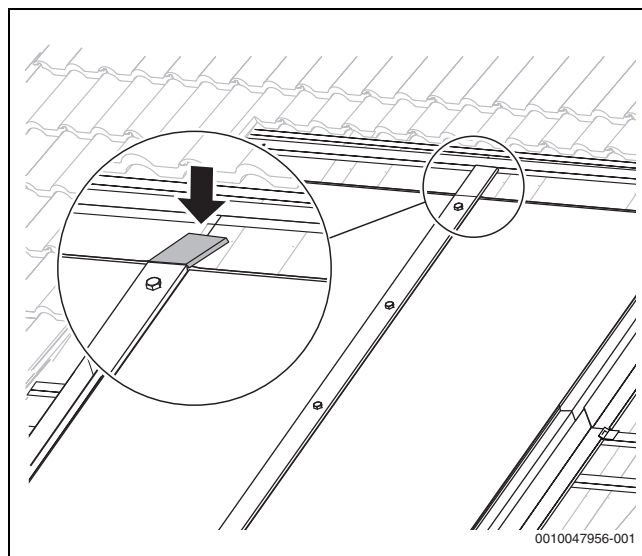


Bild 69 Oberes Ende leicht nach unten drücken

10.6 Obere Eindeckbleche montieren

- Unterteil des Verbinders in Kollektorrahmen einhaken [1] und genau an markierter Position auf Dachlatte legen.

- Unterteil mit Schraube 5 × 30 auf Dachlatte befestigen.

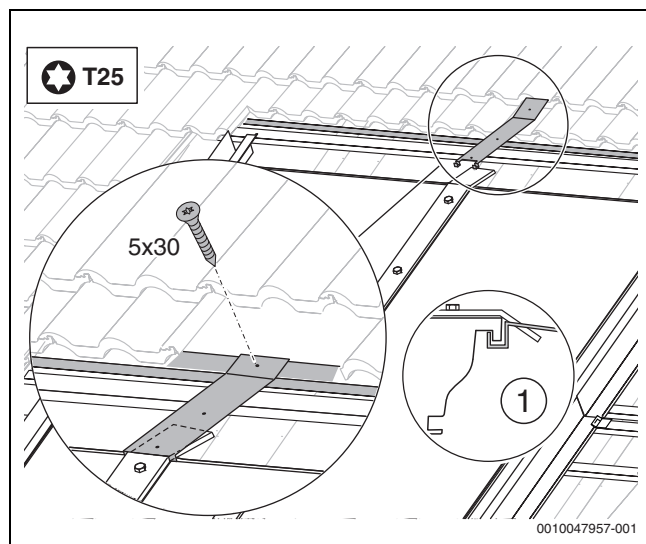


Bild 70 Senkrechte Ausführung

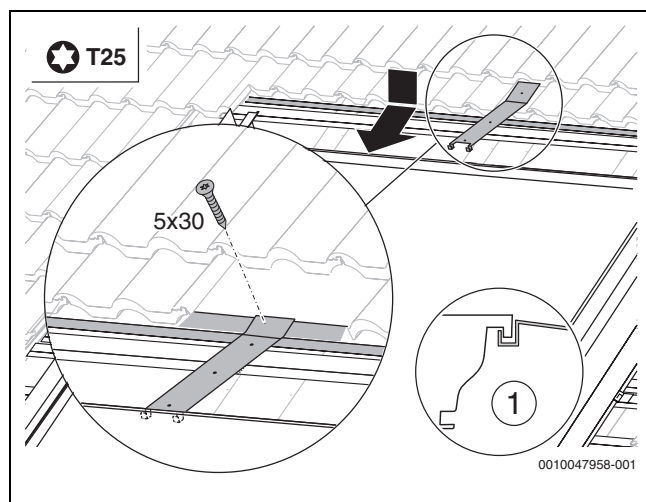


Bild 71 Waagerechte Ausführung

1. Rechtes oberes Eindeckblech in den Kollektorrahmen einrasten.
 2. Eindeckblech von oben andrücken.
Beim Einrasten ist ein deutliches Klicken zu hören.
- Sicherstellen, dass die Dichtlippe auf der Glasoberfläche aufliegt.

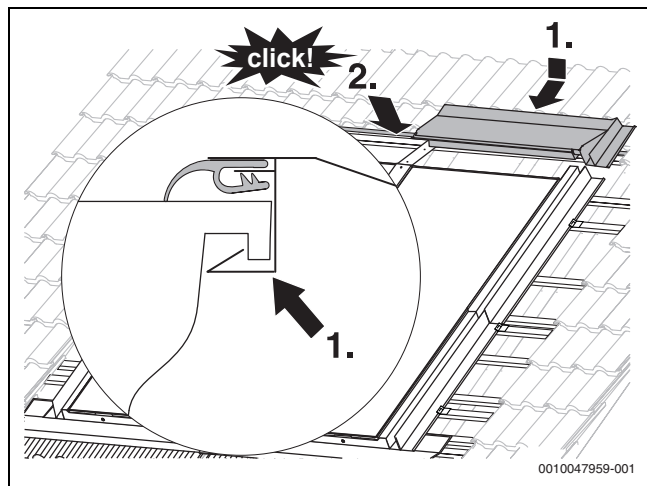


Bild 72 Rechtes oberes Eindeckblech montieren

1. Linkes oberes Eindeckblech neben das rechte obere Eindeckblech auflegen.
2. Durch Druck von oben das Eindeckblech am Kollektorrahmen einrasten.
Beim Einrasten ist ein deutliches Klicken zu hören.
Die Dichtlippe muss auf der Glasoberfläche aufliegen.

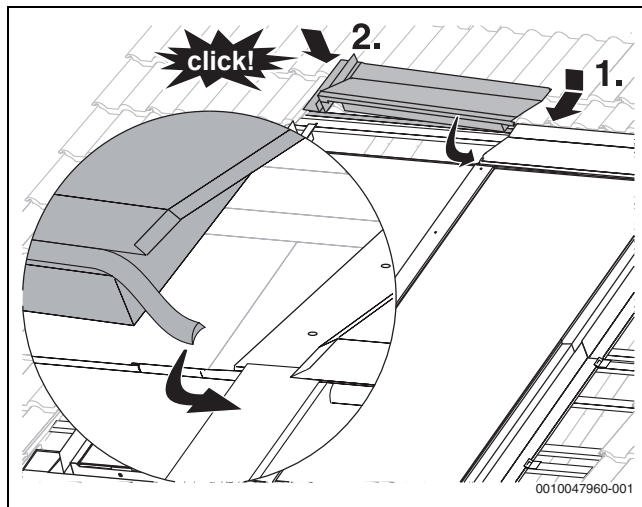


Bild 73 Linkes oberes Eindeckblech montieren

- Obere Eindeckbleche so ausrichten, dass die Bohrungen im Unterteil des Verbinders noch sichtbar sind und die Eindeckbleche an den Außenkanten des Kollektors hörbar anschlagen.
1. Dichtlippen ablängen.
 2. Dichtlippen unter das Eindeckblech einfädeln. Dabei sicherstellen, dass die Dichtlippen aneinanderstoßen.

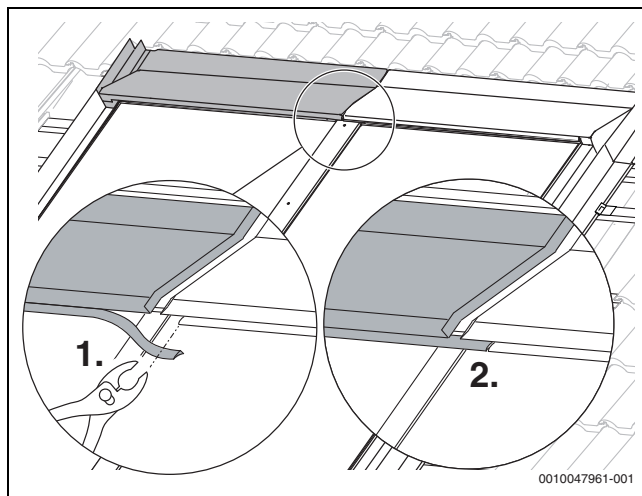


Bild 74 Dichtlippe anpassen

- Obere Eindeckbleche mit Haftern fixieren.

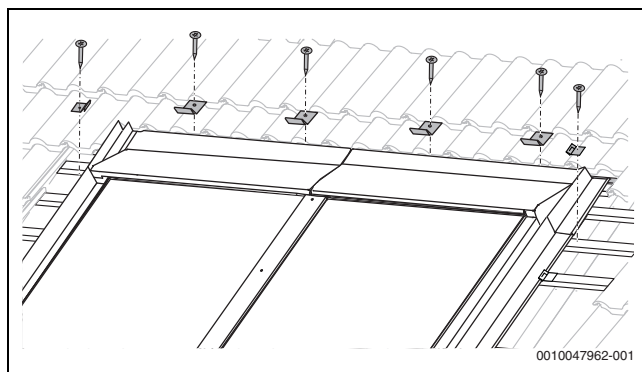


Bild 75 Obere Eindeckbleche mit Haftern fixieren

1. Oberteil des Verbinders mit dem Falz an der Unterkante zwischen Dichtlippe und Blechkante des oberen Eindeckblechs einrasten.
2. Oberteil andrücken.
3. Oberteil mit Dichtscheiben anschrauben.

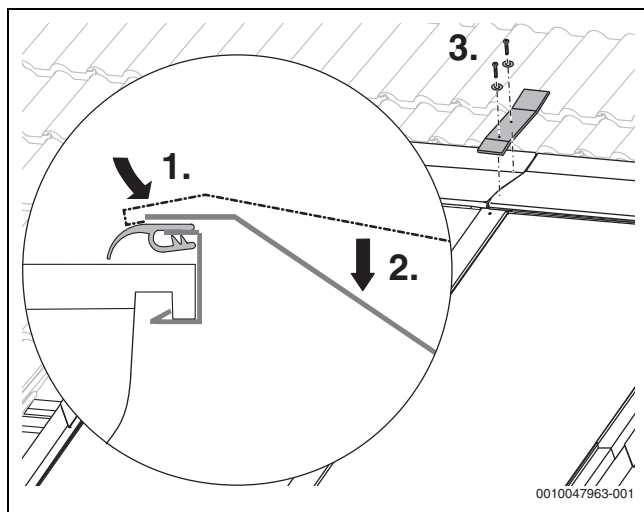


Bild 76 Oberteil des Verbinders montieren

10.7 Dreieckdichtband montieren (Dach-/Hohlfalzziegel)

- Dreieckdichtband auf Länge der Kollektoren zuschneiden und in die äußeren Kanten [1] der seitlichen Eindeckbleche legen.
- Bei Eindeckung mit Hohlfalzziegel zusätzliches Dreieckdichtband in die obere Kante [2] einlegen.

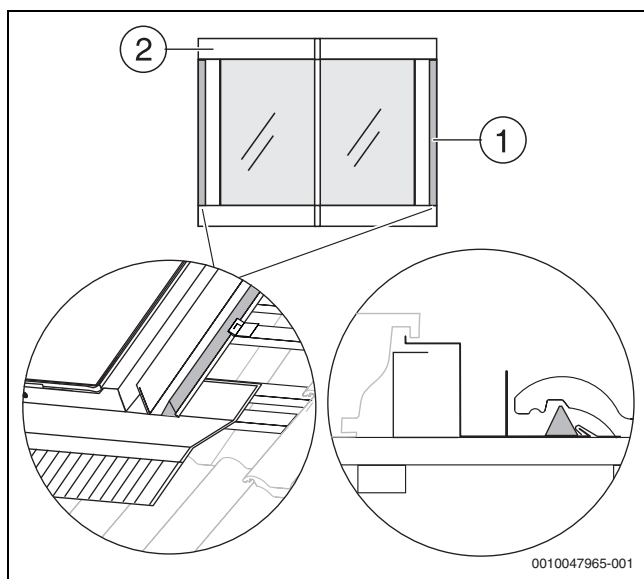


Bild 77 Dreieckdichtband einlegen

- Dreieckdichtband nach jedem Dachziegel einschneiden.

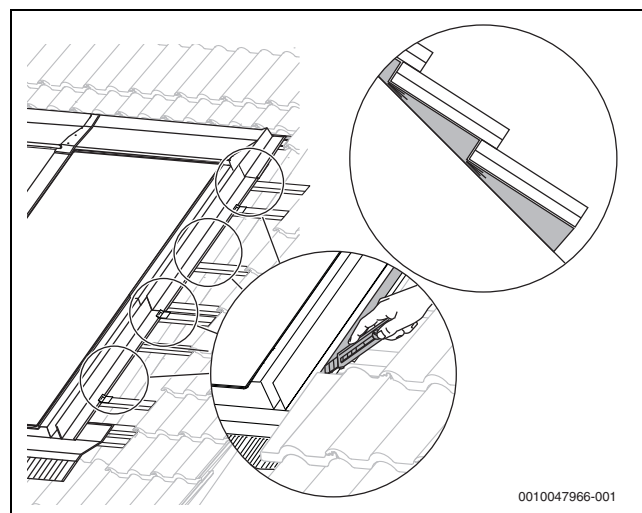


Bild 78 Dreieckdichtband einschneiden

10.8 Bleischürze unten an Dacheindeckung anpassen

- Beim Montieren die Verarbeitungshinweise beachten.

Damit der Klebstoff an der Bleischürze auch bei niedrigen Temperaturen an den Dachziegeln haftet:

- Bleischürze mit geeignetem Gerät erwärmen.

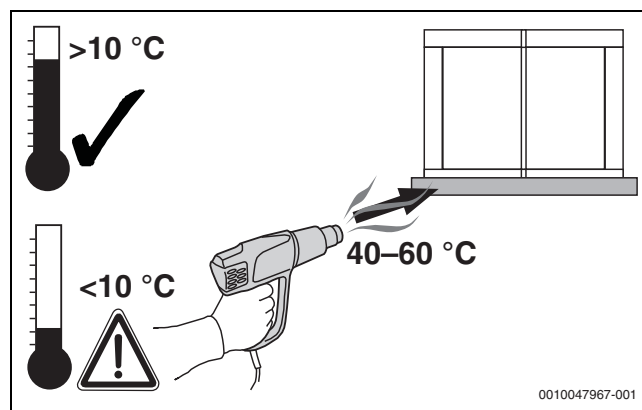


Bild 79 Bleischürze erwärmen, wenn erforderlich

Bei Eindeckung mit Hohlfalzziegel/Dachziegel

Bei den unteren Eindeckblechen ist für die Eindeckung mit Hohlfalzziegel/ Dachziegel bereits ein Dichtband mit Klebefläche angebracht.

1. Schutzfolie von der Klebefläche am Dichtband abziehen.
 2. Bleischürze im vorderen Bereich vorsichtig durch Druck der Handflächen an die Dachziegelkontur anpassen.
- Das Eindeckblech wird dabei mit dem Dichtband auf die Dachziegel geklebt.

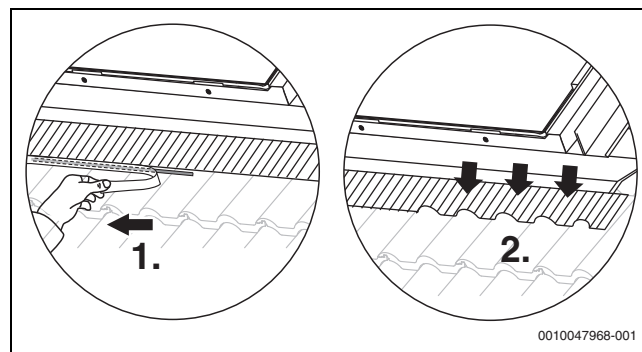


Bild 80 Bleischürzen auf Eindeckung kleben

Bei Eindeckung mit Schiefer/Schindel

- Klebeschnur für unteres Eindeckblech zuschneiden. Bei Bedarf stückeln, so dass je Eindeckblech mindestens 50 cm Klebeschnur vorhanden sind.
- 1. Unterkante des unteren Eindeckblechs leicht anheben und Klebeschnur auf Eindeckung drücken.
- 2. Schutzfolie von der Klebeschnur abziehen.
- 3. Unterer Eindeckblech wieder nach unten drücken.
Das Blech wird mit dem Dichtband auf die Schiefer-Eindeckung geklebt.

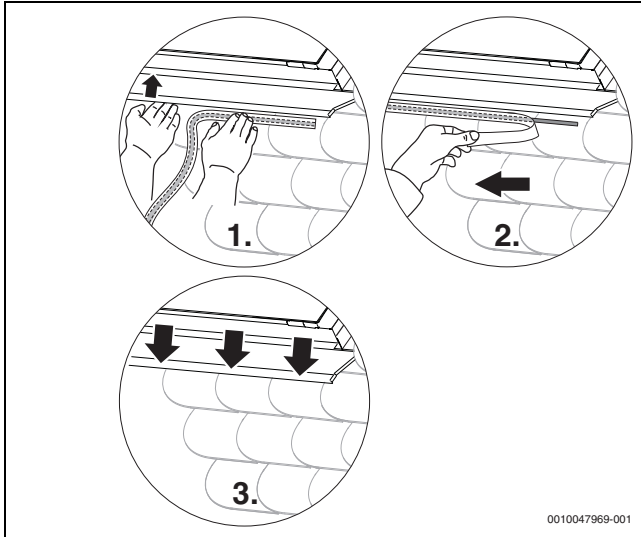


Bild 81 Unterer Eindeckblech auf Eindeckung kleben

11 Abschlussarbeiten

11.1 Installation kontrollieren

HINWEIS

Anlagenschaden durch Korrosion!

Wenn Wasserreste nach dem Spülen oder der Dichtheitsprüfung längere Zeit in der Solaranlage stehen bleiben, kann Korrosion entstehen.

- Solaranlage direkt nach der Dichtheitsprüfung (→ Anleitung Solarstation) mit Solarflüssigkeit in Betrieb nehmen.



Wenn Sie die aufgeführten Kontrollarbeiten durchgeführt haben:

- Abschließende Dämmarbeiten ausführen.

Kontrollarbeiten:

1	Alle Übergänge zum Kollektor und zur Dacheindeckung schnee- und regendicht ausgeführt?	
---	--	--

Tab. 18



Wenn Sie die Entlüftung der Solaranlage mit einem automatischen Entlüfter am Dach (Zubehör) durchführen, müssen Sie nach dem Entlüftungsvorgang den Kugelhahn schließen (→ Anleitung Solarstation).



Die Inbetriebnahme der Solaranlage erfolgt nach den Angaben der Installations- und Wartungsanleitung der Solarstation.

11.2 Dach eindecken

- Zugeschnittene Enden der Dachziegel bei Bedarf mit entsprechenden Klammern aus dem Dachdeckerhandel befestigen.

HINWEIS

Gebäudeschaden durch Dachundichtigkeiten.

- Sicherstellen, dass die Dachziegel beim Eindecke weit genug auf den Eindeckblechen aufliegen.

11.2.1 Obere Dachziegel



Bei Eindeckung mit Schiefer/Schindel können die Platten direkt auf das Eindeckblech gelegt werden. Die Dachziegelaufgabe ist nicht erforderlich.

Zuschnitt der oberen Dachziegel und Position der Dachziegelaufgabe ermitteln

- Dachziegelaufgabe auf das Eindeckblech legen, jedoch noch nicht befestigen.
- Ganzen Dachziegel oben auf das Eindeckblech und die Dachziegelaufgabe legen.
- Zuschnitt der Dachziegel so festlegen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Der Dachziegel deckt das Eindeckblech möglichst weit ab, berührt das Eindeckblech jedoch nicht.
 - Der zugeschnittene Dachziegel liegt im gleichen Winkel auf wie die ungeschnittenen außerhalb des Kollektorfelds
- Um den Winkel zu korrigieren, Dachziegelaufgabe verschieben. So ist gewährleistet, dass die Dachziegel komplett im Pfannenlabyrinth aufliegen.

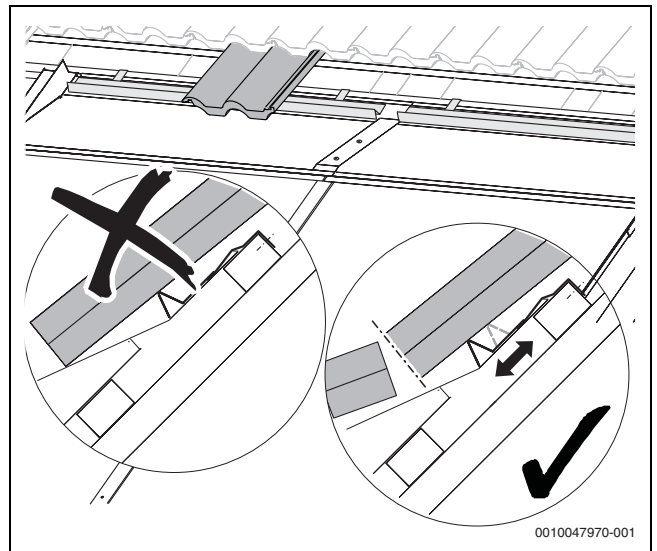


Bild 82 Dachziegelaufgabe positionieren

- Obere Dachziegel gemäß markiertem Zuschnitt zuschneiden.

Dachziegelaufgabe montieren und obere Dachziegel auflegen

- Dachziegelaufgabe entsprechend der ermittelten Position auflegen und an Dachlatte befestigen.

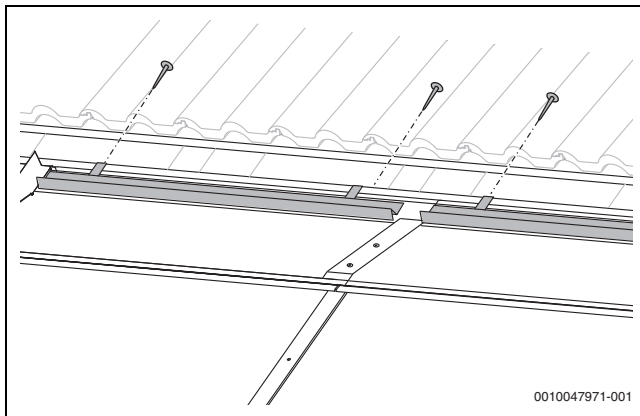


Bild 83 Dachziegelaufgabe befestigen

- Zugeschnittene Dachziegel oben auflegen.

11.2.2 Seitliche Dachziegel



Um die Dachdichtigkeit zu gewährleisten:

- Dachziegel nur im Wellental schneiden. Dabei sicherstellen, dass mindestens die Hälfte jedes Dachziegels stehen bleibt (→ Bild 18, Seite 14).
- Dachziegel gemäß Maß X (→ Kapitel 7.1, Seite 13) zuschneiden und auflegen.

12 Datenschutzhinweise



Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003**

Esch-sur-Alzette, Luxemburg verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

13 Wartung, Inspektion



GEFAHR

Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!

- Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz sichern.
- Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Unfallverhütungsvorschriften beachten.

HINWEIS

Kollektorschaden durch Verdampfung im Solarkreis !

- Inspektions- oder Wartungsarbeiten erst dann durchführen, wenn die Sonne nicht auf die Kollektoren scheint oder die Kollektoren abgedeckt sind.



Die Installations- und Wartungsanleitung der Solarstation enthält Angaben zur Wartung der Gesamtanlage. Auch diese Angaben beachten.

- Tabelle als Kopiervorlage für weitere Dokumentationen nutzen.

► Nach 500 Betriebsstunden erstmalig das Kollektorfeld überprüfen (Inspektion). Danach in einem Intervall von 1-2 Jahren. Mängel sofort abstellen (Wartung).
- Protokoll ausfüllen und die durchgeführten Arbeiten abhaken.

Betreiber:	Anlagenstandort:
------------	------------------

Tab. 19

Inspektions- und Wartungsarbeiten	Inspektion/Wartung				
Datum:					
Sichtprüfung der Kollektoren und des Montagesystems durchgeführt (sicherer Sitz, optischer Eindruck z. B. Korrosion)?	☐	☐	☐	☐	☐
Sichtprüfung der Übergänge zwischen dem Montagesystem und des Daches auf Dichtheit durchgeführt?	☐	☐	☐	☐	☐
Sichtprüfung der Glasscheiben. Reinigung bei starker Verschmutzung.	☐	☐	☐	☐	☐
Bemerkungen:					
Firmenstempel / Datum / Unterschrift					

Tab. 20 Inspektions- und Wartungsarbeiten

Glasscheiben reinigen

Die Glasscheiben sind in der Regel bei einer Kollektorneigung von 15° und größer selbstreinigend.

- Bei starker Verschmutzung: Glasscheiben mit Wasser reinigen. **Kein** Aceton oder Glasreiniger verwenden.

Belüftungsöffnungen reinigen

Durch die Belüftungsöffnungen [1] an jeder Ecke des Kollektors kann die nächtliche Feuchtigkeit (Kondensat) aus dem Kollektor entweichen. Durch Umwelteinflüsse können sich die Öffnungen zusetzen.

- Wenn der Kollektor trotz intensiver Sonnenstrahlung nach 4 Stunden noch beschlagen ist, Belüftungsöffnungen [1] z. B. mit einem dünnen Nagel reinigen.

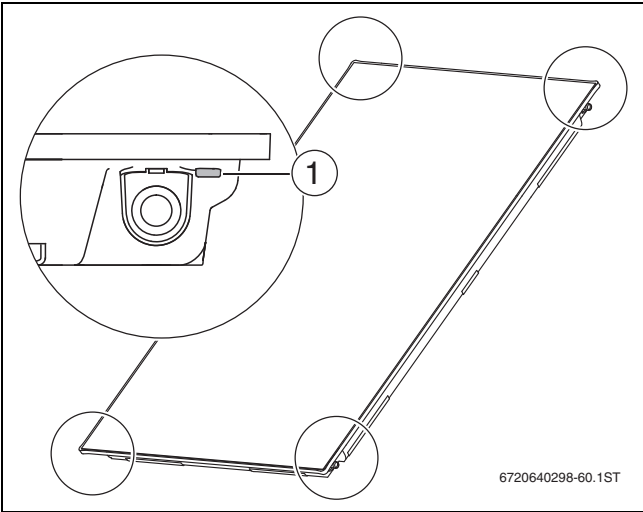


Bild 84 Belüftungsöffnungen

14 Umweltschutz, Außerbetriebnahme, Entsorgung

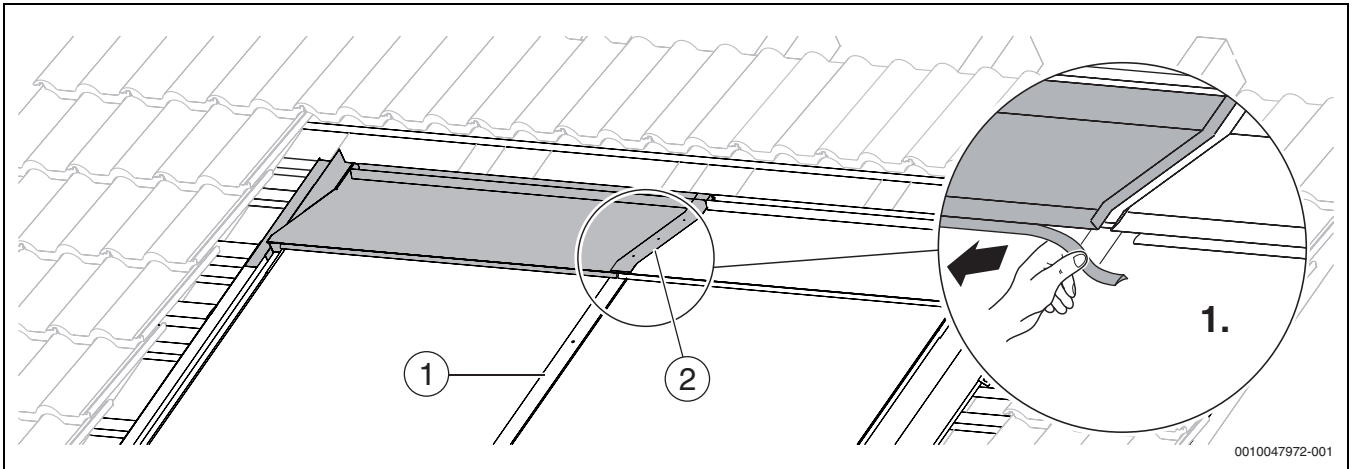
Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Obere Eindeckbleche demontieren

► Oberteil des Verbinders [2] und Abdeckleiste [1] entfernen.

1. Dichtlippe vom oberen Eindeckblech abziehen.

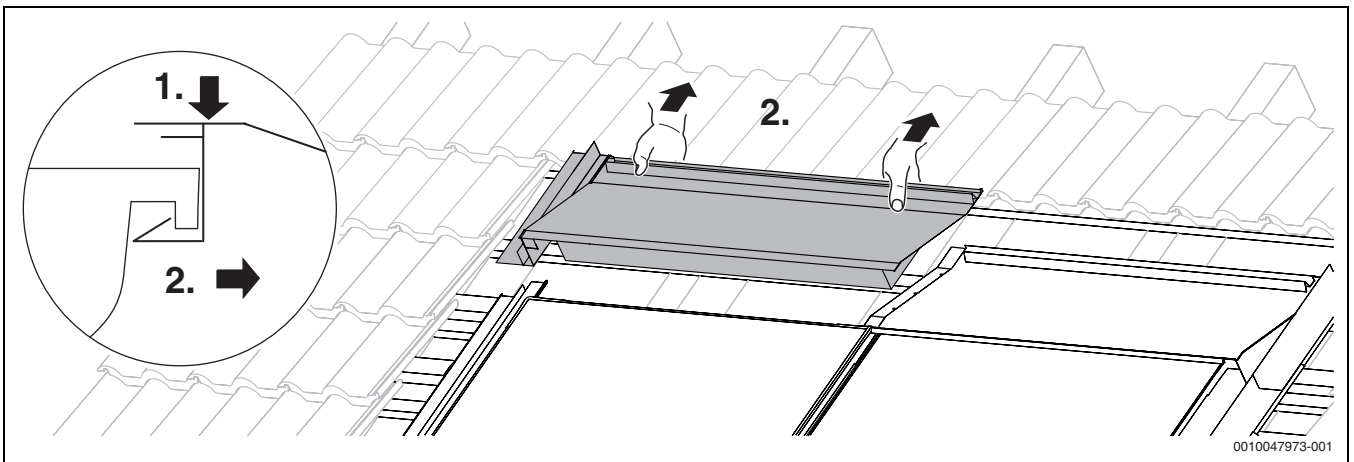


0010047972-001

Bild 85 Dichtlippe abziehen

1. Von oben auf das obere Eindeckblech drücken.

2. Oberes Eindeckblech nach hinten abziehen.



0010047973-001

Bild 86 Eindeckblech abziehen

Kollektoren demontieren



GEFAHR

Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!

- Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz sichern.
- Wenn keine personenunabhängige Absturzsicherung vorhanden ist, persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Unfallverhütungsvorschriften beachten.

- Rohrleitungen entleeren.
- Kollektorspanner seitlich und zwischen den Kollektoren lösen.
- Steckverbinder und Anschlussrohre entfernen.
- Hilfsmittel zum Transport der Kollektor nutzen (→ Transport).

Kollektoren entsorgen

Nach Ende der Lebensdauer können die Kollektoren dem Hersteller zurückgegeben werden. Die Wertstoffe werden dann dem umweltverträglichsten Recyclingverfahren zugeführt.

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
73243 Wernau
www.bosch-homecomfort.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330 ¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 339 ²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien

Allgemeine Anfragen:

+43 1 79 722 8391

Technische Hotline:

+43 1 79 722 8666

www.bosch-homecomfort.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Bosch Thermotechnik AG
Netzbodenstrasse 36
4133 Pratteln

www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com

¹ aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute