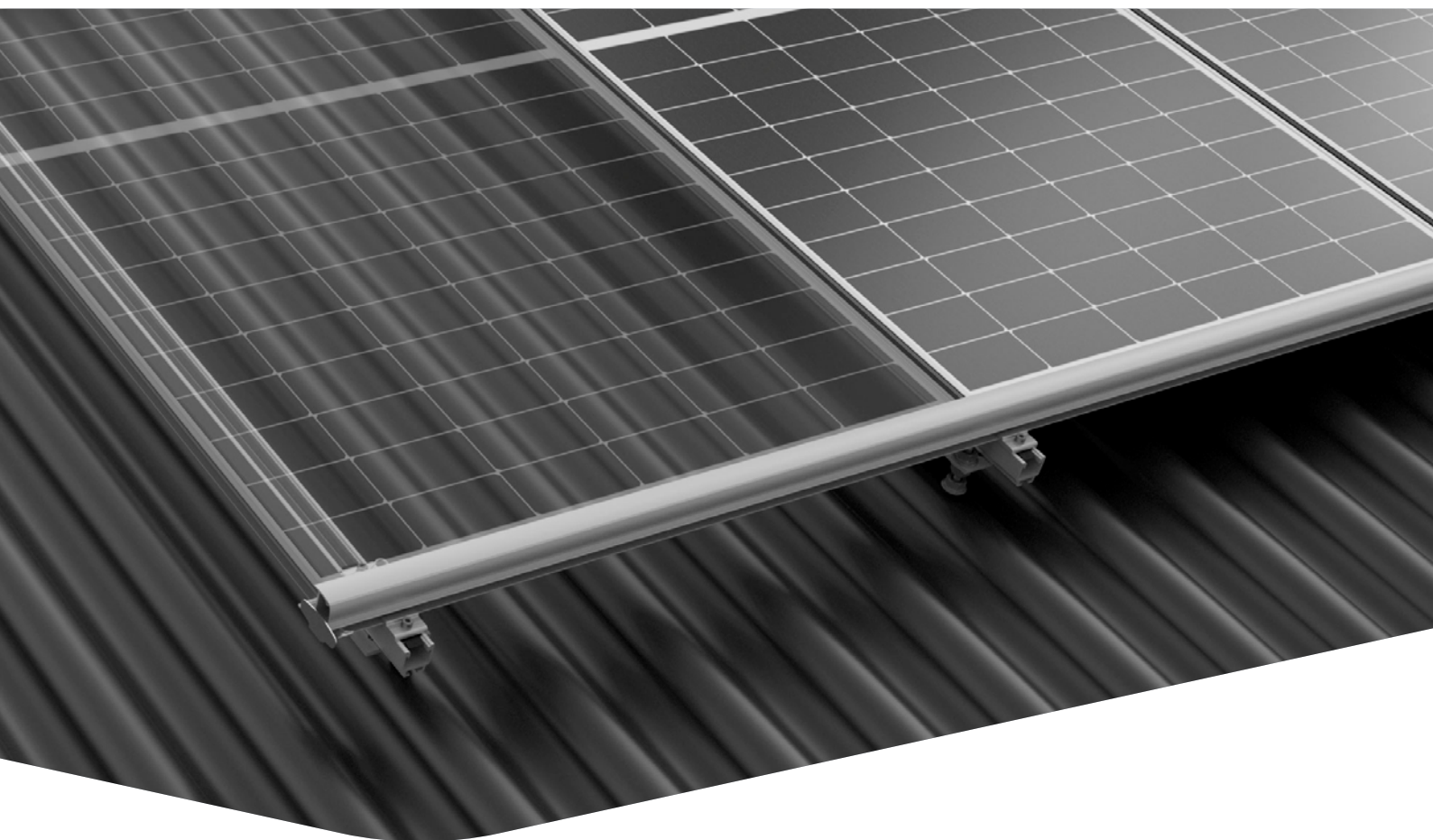




Connecting Strength



Montageanleitung

InsertionRail System

mit Stockschrauben/ Solarbefestiger

Inhalt

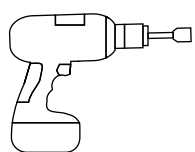
• Werkzeugübersicht	3	• Montage Einlegeschiene	20
• Allgemeine Sicherheitshinweise	4	· CrossConnector T	20
• Generell gilt	5	· CrossConnector	23
· Planung mit K2 Base	5	· Schienenverbindung mit RailConnector	25
· Anforderungen an das Dach	5	· FixStop	26
· Wichtige Montagehinweise	5	· Seitliche Absicherung EndStop 1	27
• Komponenten	6	· Module einsetzen	27
· Stockschraube mit SingleRail	6	· Platzierung Abstandshalter ModuleSafety	28
· Stockschraube mit SolidRail	8	· Seitliche Absicherung EndStop 2	28
· Solarbefestiger mit SolidRail	10	• Potentialausgleich / Modulrahmenerdung	29
• Befestiger	12	· TerraGrif PL	29
· Übersicht	12	· TerraGrif K2U17	29
· Stockschrauben	13	• Optional	30
· Solarbefestiger	14	· InsertionRail Cover	30
• Montage Befestiger	15	· Kabelmanagement mit Alpha PV-Clip	30
· Aufbau Modulblock	15	· EndCap	31
· Vorbohrungen	15		
· Schrauben befestigen	17		
· Adapterblech anbringen	18		
· SingleRail/SolidRail an Befestiger montieren	19		
· SingleRail/SolidRail verbinden	19		

Geprüfte Qualität - mehrfach zertifiziert

K2 Systems steht für sichere Verbindung, höchste Qualität und Präzision. Unsere Kunden und Geschäftspartner wissen das schon lange. Unabhängige Stellen haben unsere Kompetenzen und Komponenten geprüft, bestätigt und zertifiziert.

Unter k2-systems.com/de/technische-informationen findest du unsere Qualitäts- und Produktzertifikate.

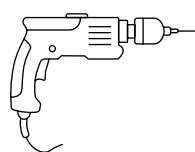
Werkzeugübersicht



5/6 mm



7/9 mm



5,5 - 15 mm



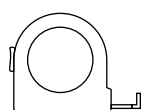
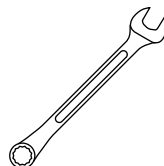
6 - 35 Nm
(4,5 - 22,2 lb-ft)



4/6 mm



13/15/16/17 mm



≥ 3,0 m



≥ 6,0 m

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachte, dass unsere Allgemeinen Montagevorschriften eingehalten werden müssen.

Diese sind einzusehen unter [k2-systems.com](https://www.k2-systems.com)

- Anlagen dürfen nur von Personen montiert und in Betrieb genommen werden, die aufgrund ihrer fachlichen Eignung (z.B. Ausbildung oder Tätigkeit) bzw. Erfahrung die vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.
- Vor der Montage muss geprüft werden, ob das Produkt den statischen Anforderungen vor Ort entspricht. Bei Dachanlagen ist grundsätzlich die bauseitige Tragfähigkeit des Daches zu prüfen.
- Nationale und ortsspezifische Bauvorschriften, Normen und Umweltschutzbestimmungen sind unbedingt einzuhalten.
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, entsprechende Normen sowie Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten! Insbesondere ist dabei zu beachten:
 - Es ist Sicherheitskleidung zu tragen (v.a. Schutzhelm, Arbeitsschuhe und Handschuhe).
 - Bei Dacharbeiten sind die Vorschriften zu Arbeiten auf dem Dach zu beachten (z.B. Verwenden von: Absturzsicherungen, Gerüst mit Fangeinrichtung ab einer Traufhöhe von 3 m etc.).
 - Anwesenheit von zwei Personen ist für den gesamten Montageablauf zwingend, um bei einem eventuellen Unfall schnelle Hilfe gewährleisten zu können.
- K2 Montagesysteme werden stetig weiterentwickelt. Montageabläufe können sich dabei ändern. Vor der Montage daher unbedingt den aktuellen Stand der Montageanleitung unter: [k2-systems.com/de/technische-informationen](https://www.k2-systems.com/de/technische-informationen) überprüfen. Auf Anfrage senden wir Ihnen die aktuelle Version auch gerne zu.
- Die Montageanleitungen der Modulhersteller sind zu beachten.
- Der Potentialausgleich zwischen den einzelnen Anlagenteilen ist nach den jeweiligen landesspezifischen Vorschriften durchzuführen.
- Während der gesamten Montagezeit ist sicherzustellen, dass mindestens ein Exemplar der Montageanleitung auf der Baustelle zur Verfügung steht.
- Bei Nichtbeachtung unserer Montagevorschriften und Montageanleitungen und Nichtverwendung aller Systemkomponenten sowie beim Ein- und Ausbau von Bauteilen, die nicht über uns bezogen wurden, übernehmen wir für daraus resultierende Mängel und Schäden keine Haftung. Die Gewährleistung ist insoweit ausgeschlossen.
- Bei Missachtung unserer Allgemeinen Sicherheitshinweise sowie beim Ein- oder Anbau von Bauteilen des Wettbewerbs behält sich die K2 Systems GmbH den Haftungsausschluss vor.
- Wenn alle Sicherheitshinweise beachtet werden und die Anlage sachgemäß installiert wird, besteht ein Produktgarantie-Anspruch von 12 Jahren! Bitte beachten Sie unsere Garantie-Bedingungen, welche einzusehen sind unter [k2-systems.com/garantiebedingungen](https://www.k2-systems.com/garantiebedingungen) Auf Anfrage senden wir Ihnen diese selbstverständlich gerne zu.
- Die Demontage des Systems erfolgt anhand der Montageschritte in umgekehrter Reihenfolge.
- K2 Bauteile aus nichtrostenden Stählen sind in unterschiedlichen Korrosionswiderstandsklassen erhältlich. In jedem Fall ist zu prüfen, welche Korrosionsbelastung für das jeweilige Bauwerk oder Bauteil zu erwarten ist.

Generell gilt



Unter den folgenden Bedingungen kann das System standardmäßig verbaut werden. Auch wenn das System durch den Einbezug von Sicherheitsfaktoren höheren Anforderungen gewachsen ist, wende dich bitte beim Überschreiten der angegebenen Werte zur Prüfung an deinen Ansprechpartner bei K2 Systems.



Planung mit K2 Base

Wir empfehlen für die Auslegung unsere kostenlose Online-Software K2 Base. In fünf Schritten planst du das passende Montagesystem und erhältst eine Bauempfehlung, Stückliste und den Statikbericht. Einfach anmelden und mit der Planung loslegen: base.k2-systems.com



Anforderungen an das Dach

- Ausreichende Haltekraft der Trag- bzw. Unterkonstruktion
- Dachneigung: 5 - 75°
- Ausreichende Traglastreserven zum Tragen der PV-Anlage.



Wichtige Montagehinweise

- Bauseits müssen die allgemeinen Normen und Vorschriften für den Blitzschutz beachtet und ggf. eine Fachkraft zur Erstellung eines Blitzschutzkonzeptes (ggf. Blitzschutzklemme verwenden) hinzugezogen werden. Landesspezifische Vorschriften sind hierbei einzuhalten.
- Die Erdung muss bauseits hergestellt werden und ist nach den jeweiligen landesspezifischen Vorschriften durchzuführen.
- Nach 13,60 m (vertikal) und 21,0 m (horizontal) muss eine thermische Trennung eingehalten werden.
- Herstellerangaben zur Montage der Module beachten.
- Schienenzuschnitt SingleRail/SolidRail ≥ 700 mm
- Der SingleRail 36/50 RailConnector muss immer zwischen zwei Stockschrauben platziert sein, d.h. eine Kragarmverlängerung am Schienenrand außerhalb der letzten Stockschraube ist nicht erlaubt.

Stockschrauben/Solarbefestiger

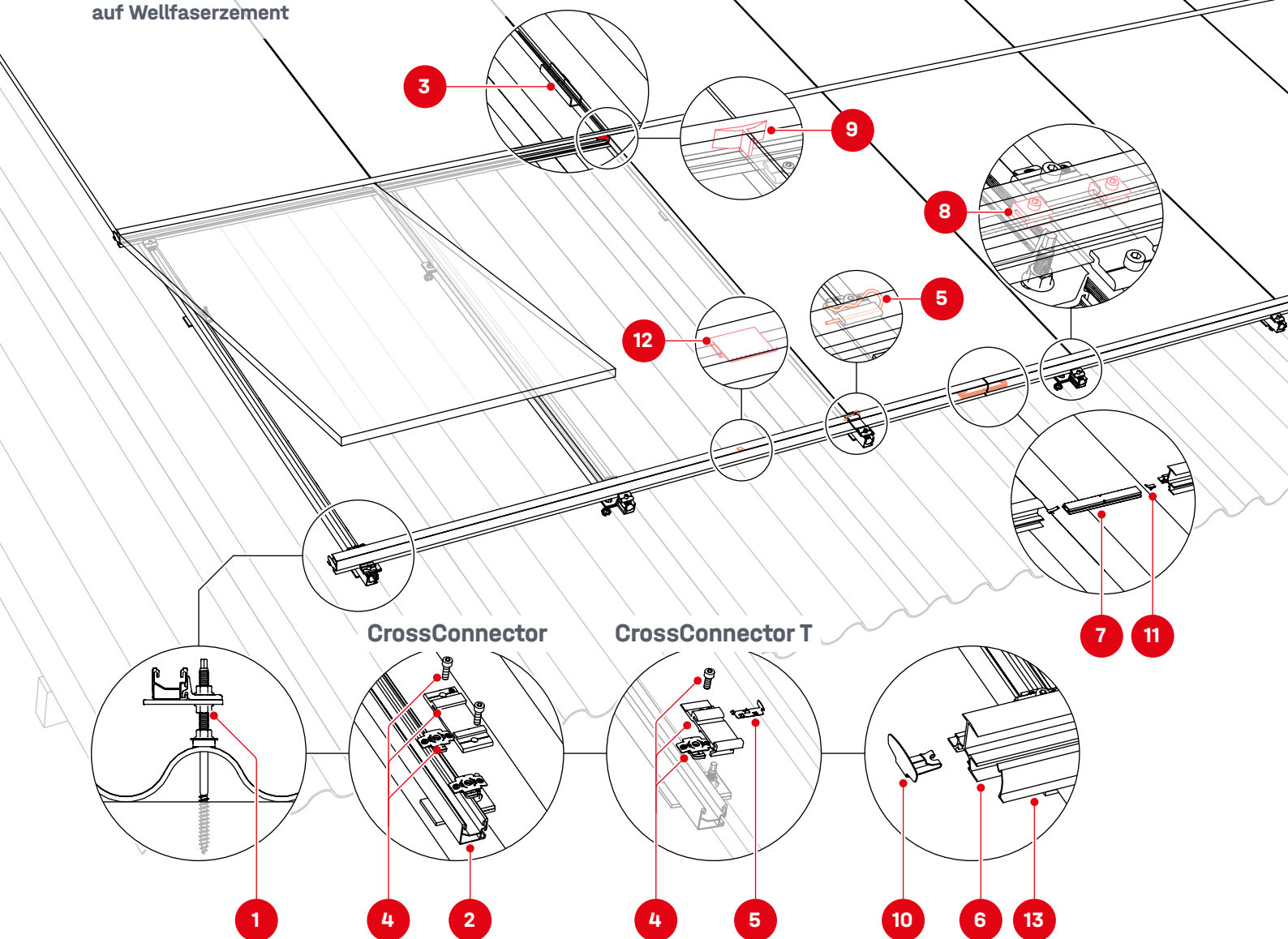
- Die Stockschrauben eignen sich zur Befestigung auf Faserzementprofilen.
- Die Solarbefestiger eignen sich zur Befestigung auf Stahl/Aluprofilen und Faserzementprofilen.
- Zudem gibt es die Möglichkeit auf Metalldachplatten für Schiefereindeckungen zu montieren.
- Bitte die vorgegebene Einschraubtiefe der Solarbefestiger für Holz-Unterkonstruktion beachten. Diese sind in unserem Base Report unter der Überschrift Ergebnisse zu finden. Nur wenn die vorgegebene Einschraubtiefe der Solarbefestiger eingehalten wird, können die entsprechenden Werte der Tragfähigkeit erfüllt werden.
- Nicht auf die Stockschrauben/Solarbefestiger oder Schienen treten; keine Steighilfen!
- Es sind die Verarbeitungshinweise sowie die jeweils gültige Europäische Technische Bewertung (ETA) der Schraubenhersteller zu beachten.
- Bei der Verwendung von Stockschrauben und Solarbefestigern ist zwingend auf eine saubere und fachgerechte Verarbeitung zu achten, insbesondere zur Sicherstellung der Dachabdichtung. Die Montage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Für Schäden, die aus unsachgemäßer Installation resultieren, übernimmt K2 Systems keine Haftung.

InsertionRail System

- Jedes zugeschnittene Schienenstück (InsertionRail) muss mindestens 2 Auflagepunkte (senkrechte Schienen) haben.
- Schienenzuschnitt (InsertionRail) ≥ 1100 mm
- Min. 50 mm Überstand vom Schienenende (InsertionRail) bis zur Außenkante des Cross-Connectors.
- Horizontale Distanz zwischen den Modulen mindestens 5 mm (ModuleSafety).

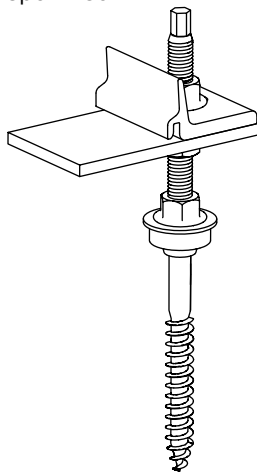
Komponenten

Stockschraube mit SingleRail auf Wellfaserzement

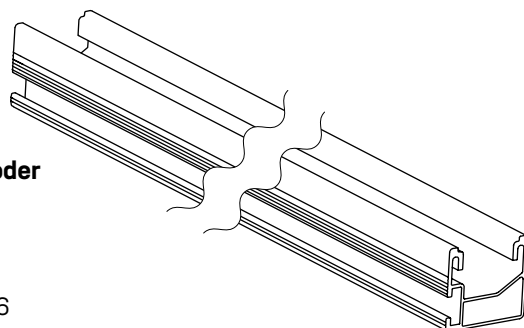


Komponenten Stockschraube mit SingleRail

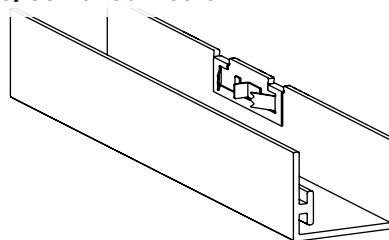
- 1** Artikelnr. anlagenspezifisch
Stockschraube
M10/M12
für SingleRail



- 2** Artikelnr. anlagenspezifisch
SingleRail 36, 50 oder
36 Light



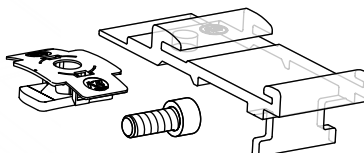
- 3** 2003605/2001976
SingleRail 36/50 RailConnector



Komponenten Einlegeschiene

4

2004812/2004813
CrossConnector-T Set
silber/schwarz

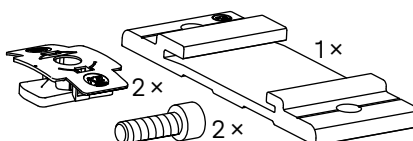


5

2004916
CrossConnector
Clip



2004374/2004375
CrossConnector Set
silber/schwarz

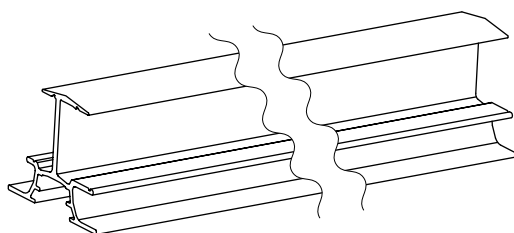


2001196
Federstecker



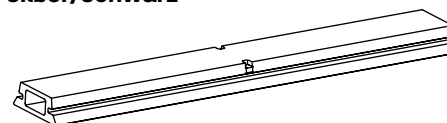
6

Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 silber/schwarz



7

2004355/2004322
RailConnector
silber/schwarz



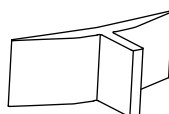
8

2004370
FixStop 2.0



9

2004290
ModuleSafety



10

2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz



Optional

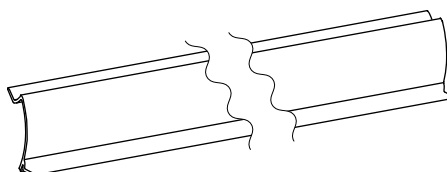
11

2004102
TerraGrif PL



13

Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover silber/schwarz



Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



2005041
Alpha PV-Clip



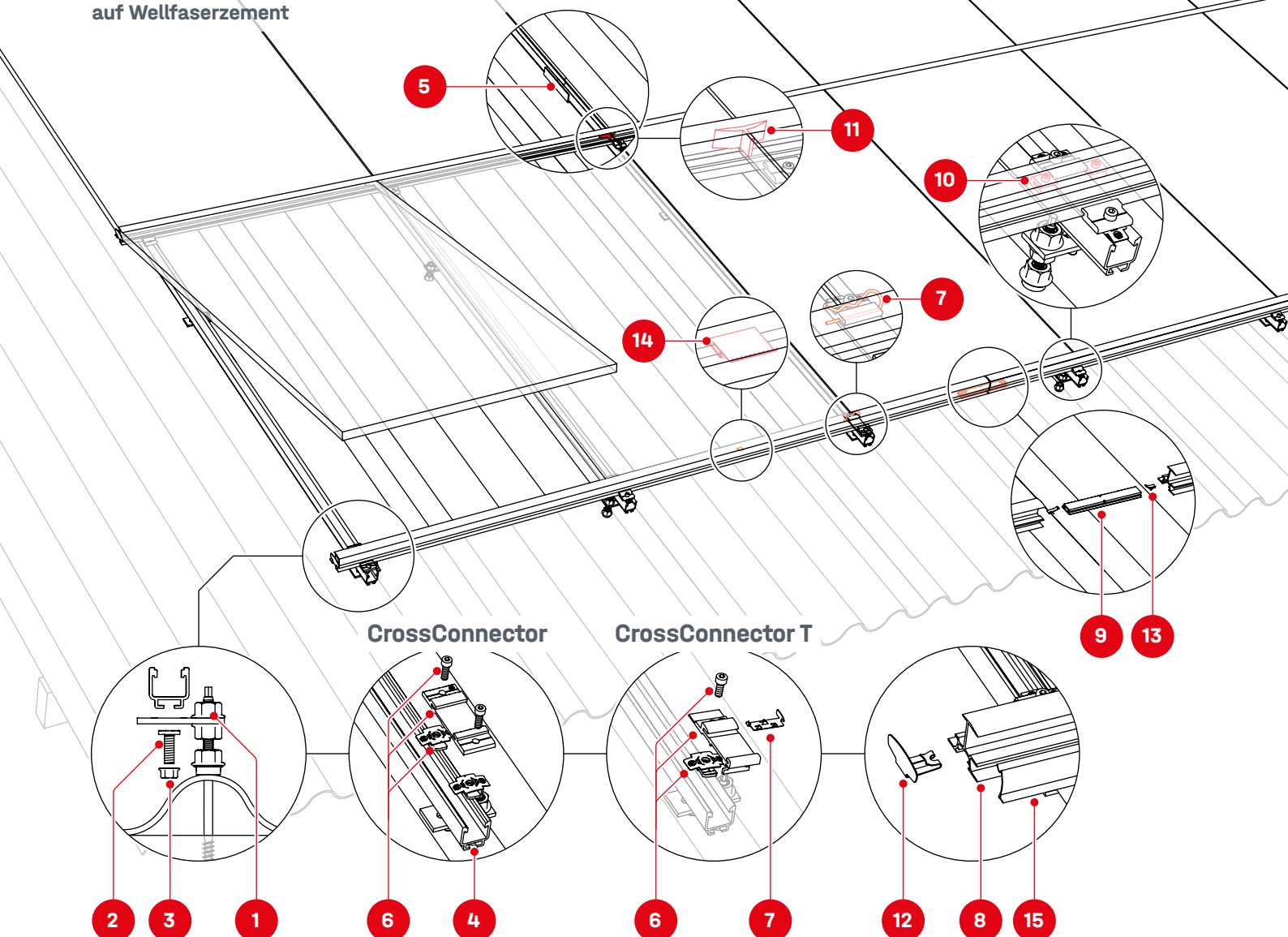
12

2000056
TerraGrif K2U17

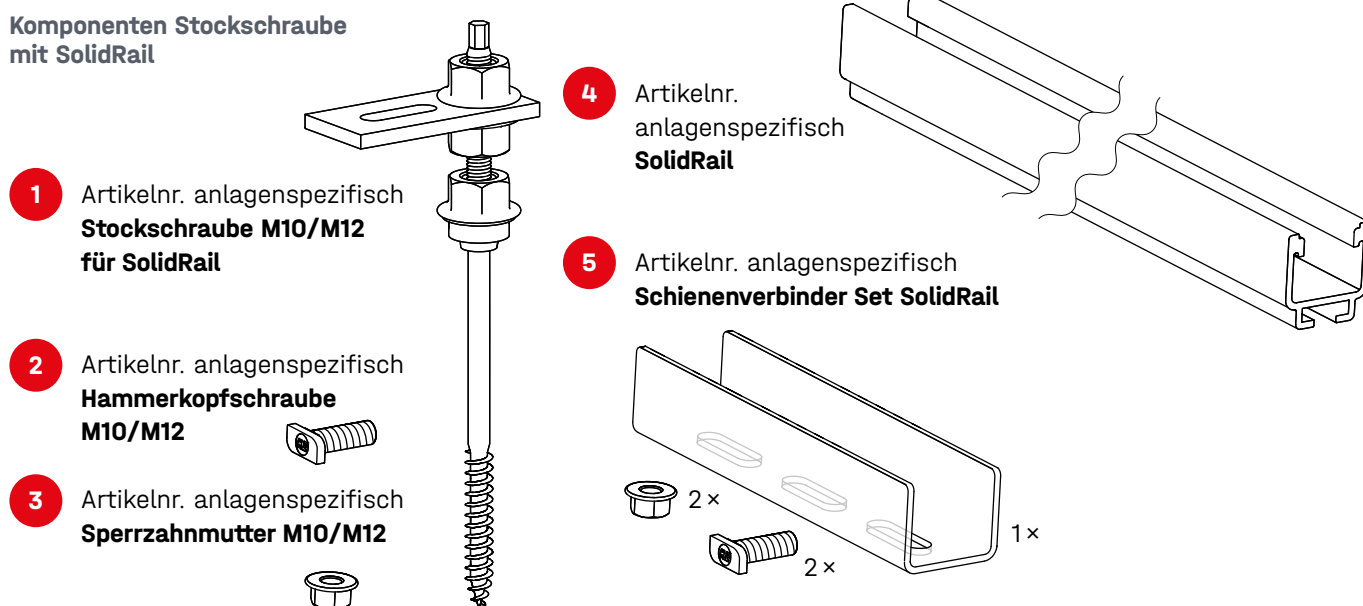


Komponenten

Stockschraube mit SolidRail auf Wellfaserzement



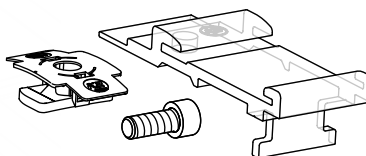
Komponenten Stockschraube mit SolidRail



Komponenten Einlegeschiene

6

2004812/2004813
CrossConnector-T Set silber/schwarz

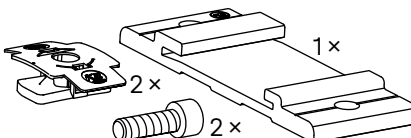


7

2004916
CrossConnector Clip



2004374/2004375
CrossConnector Set silber/schwarz

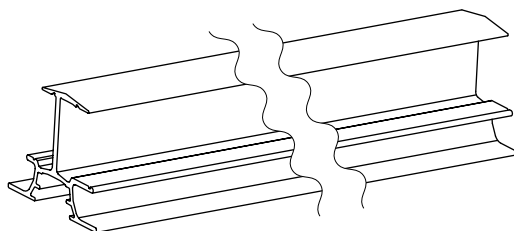


2001196
Federstecker



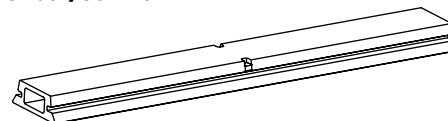
8

Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 silber/schwarz



9

2004355/2004322
RailConnector silber/schwarz



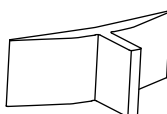
10

2004370
FixStop 2.0



11

2004290
ModuleSafety



12

2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz



Optional

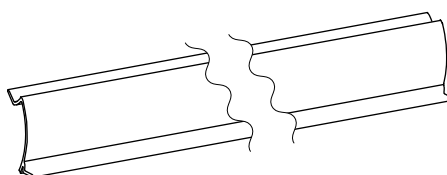
14

2004102
TerraGrif PL



16

Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover silber/schwarz



Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



2005041
Alpha PV-Clip



15

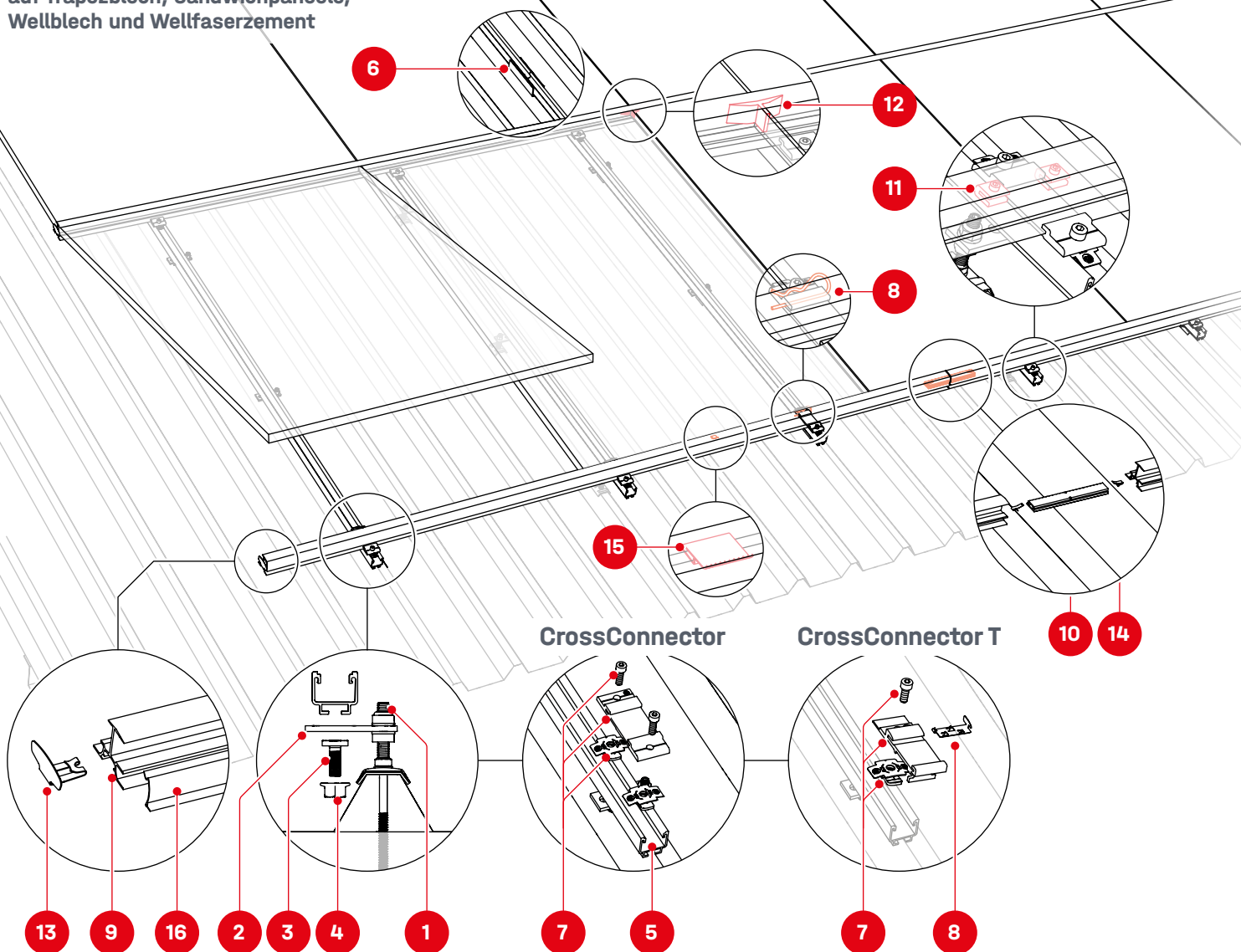
2000056
TerraGrif K2U17



Komponenten

Solarbefestiger mit SolidRail

auf Trapezblech, Sandwichpaneele,
Wellblech und Wellfaserzement

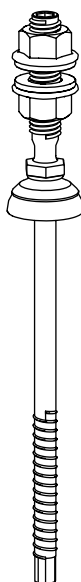
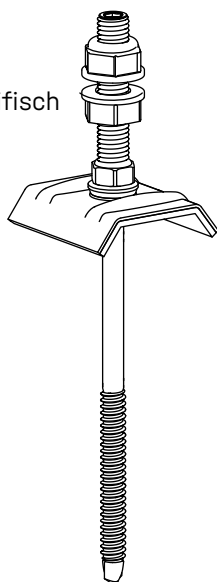
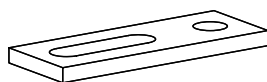


Komponenten Solarschraube mit SolidRail

- 1** Artikelnr. anlagenspezifisch
Solarbefestiger M10 für SolidRail

Kalotte auch für
Wellblech erhältlich

- 2** 2002544
Adapterblech M10



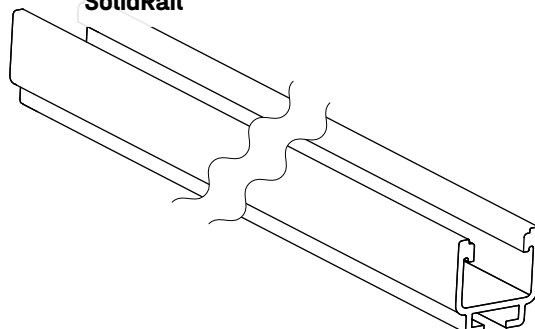
- 3** 1000571
**Hammerkopf-
schraube M10**

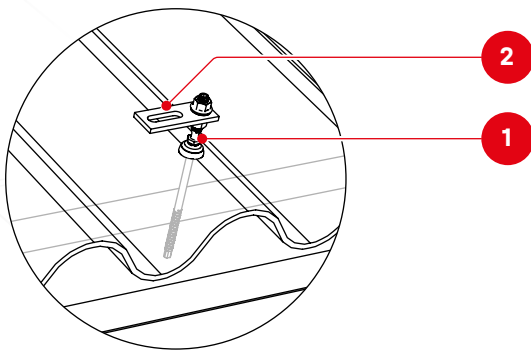


- 4** 1000042
**Sperrzahn-
mutter M10**



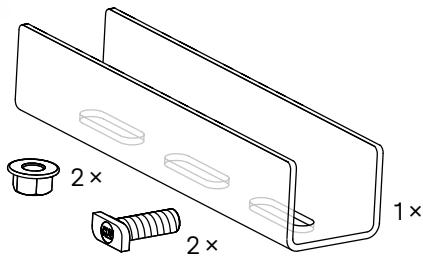
- 5** Artikelnr. anlagenspezifisch
SolidRail



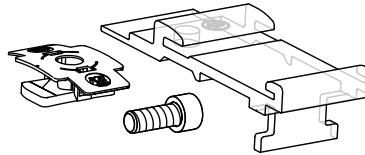


Komponenten Einlegeschiene

- 6** Artikelnr. anlagenspezifisch
Schienenverbinder Set SolidRail



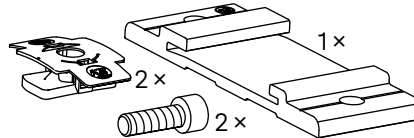
- 7** 2004812/2004813
CrossConnector-T Set
silber/schwarz



- 8** 2004916
CrossConnector
Clip



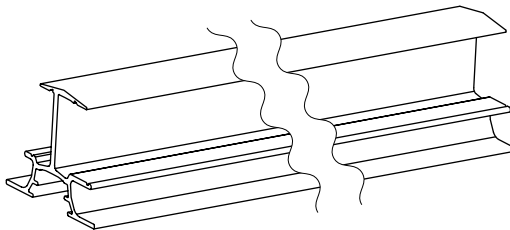
- 2004374/2004375
CrossConnector Set
silber/schwarz



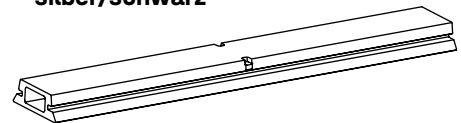
- 2001196
Federstecker



- 9** Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 silber/schwarz



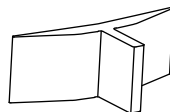
- 10** 2004355/2004322
RailConnector
silber/schwarz



- 11** 2004370
FixStop 2.0



- 12** 2004290
ModuleSafety



- 13** 2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz

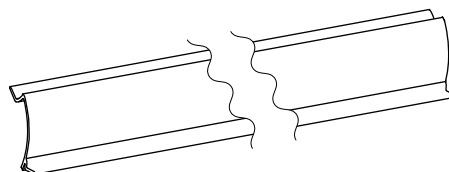


Optional

- 14** 2004102
TerraGrif PL



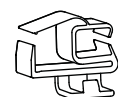
- 16** Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover
silber/schwarz



- Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



- 2005041
Alpha PV-Clip



- 15** 2000056
TerraGrif K2U17



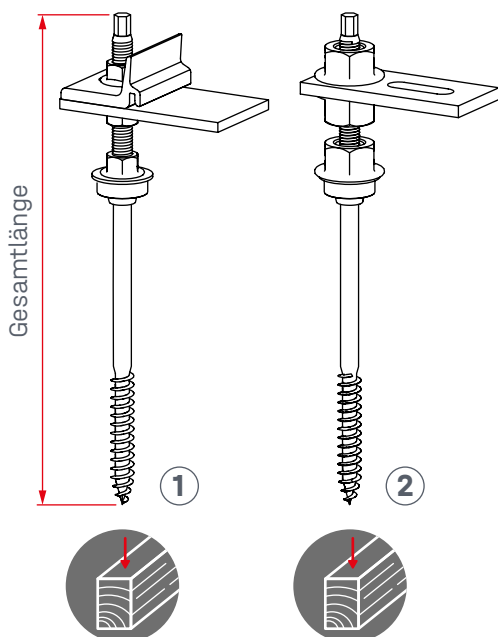
Befestiger

Übersicht

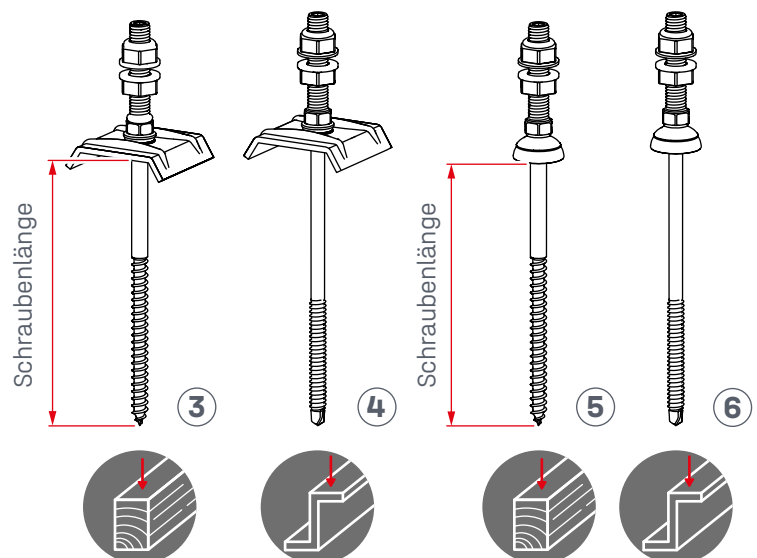
Befestiger	Eindeckung	Abbildung	Unterkonstruktion	
			Holz	
			Gesamtlänge [mm] / Produkt-Nr. M10	M12
Stockschraube SingleRail mit Faserzementdichtung	Wellfaserzement 	①	180 / 2003272	200 / 2003275
			200 / 2003273	250 / 2003276
			250 / 2003274	300 / 2003277
Stockschraube SolidRail mit Faserzementdichtung	Wellfaserzement 	②	180 / 2000120	200 / 2000123
			200 / 2000121	250 / 2000124
			250 / 2000122	300 / 2000125

			Holz		Stahl	
			Schraubenlänge [mm] / Produkt-Nr.		Schraubenlänge [mm] / Produkt-Nr.	
			M10 × 50	M10 × 70	M10 × 50	M10 × 70
Solarbefestiger mit Kalotte (Trapez/ Welle)	Trapezblech, Sandwichpaneele Wellblech   	③ ④	80 / 1002228	80 / 1004286	85 / 2003018	85 / 2003032
			100 / 1001770	100 / 1006125	115 / 2003019	115 / 2003033
			130 / 1001511	200 / 1005906	155 / 2003020	155 / 2003034
			150 / 1000807		195 / 2003021	195 / 2003035
			180 / 1001627			
			200 / 1002749			
Solarbefestiger mit Faserzementdichtung	Wellfaserzement 	⑤ ⑥	80 / 1002130	130 / 1006058	85 / 2003013	85 / 2003028
			100 / 1003029	150 / 1005263	115 / 2003012	115 / 2003029
			130 / 1001759	200 / 1001420	155 / 2003016	155 / 2003030
			150 / 1002001		195 / 2003017	195 / 2003031
			180 / 1002533			

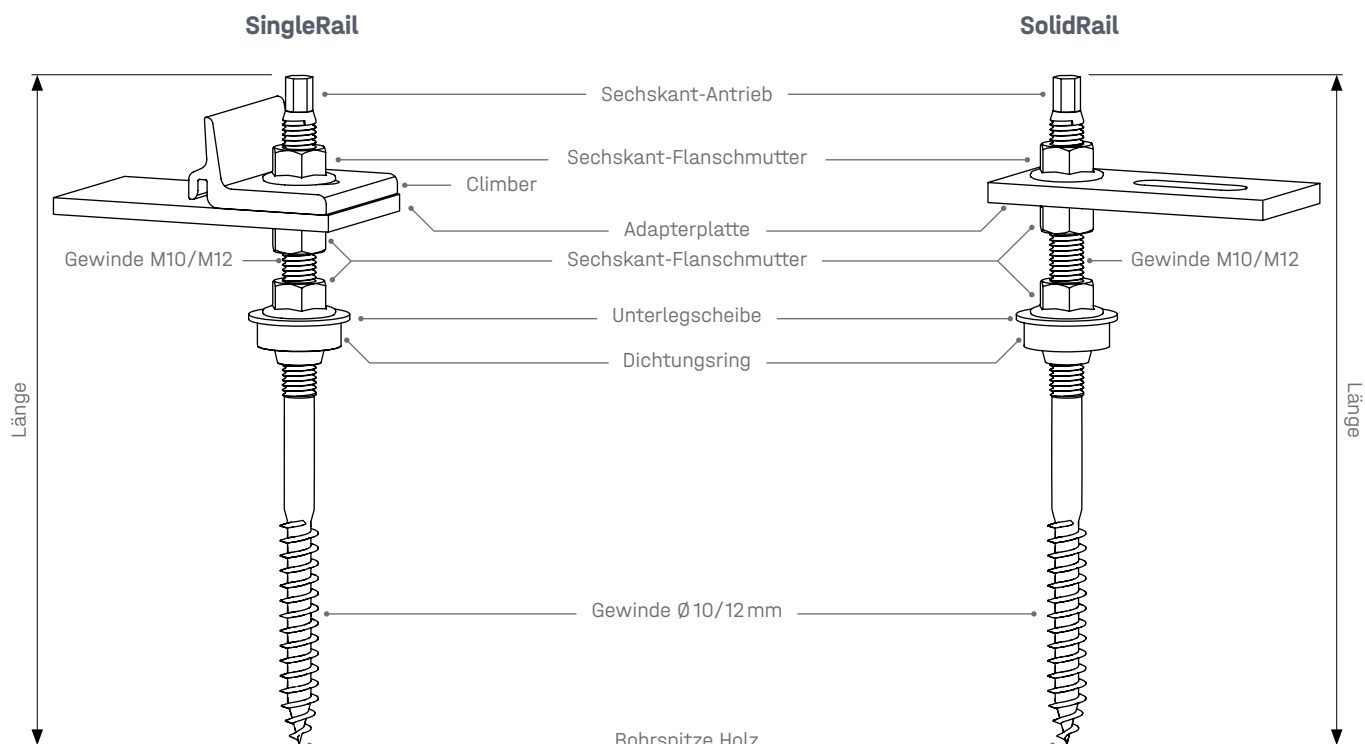
Stockschrauben



Solarbefestiger



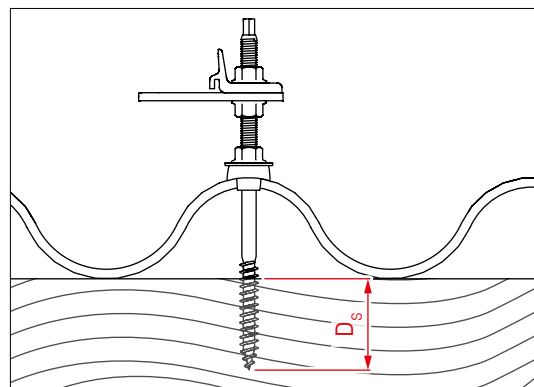
Stockschrauben



Eindeckungen, Befestigertypen und Vorbohrdurchmesser

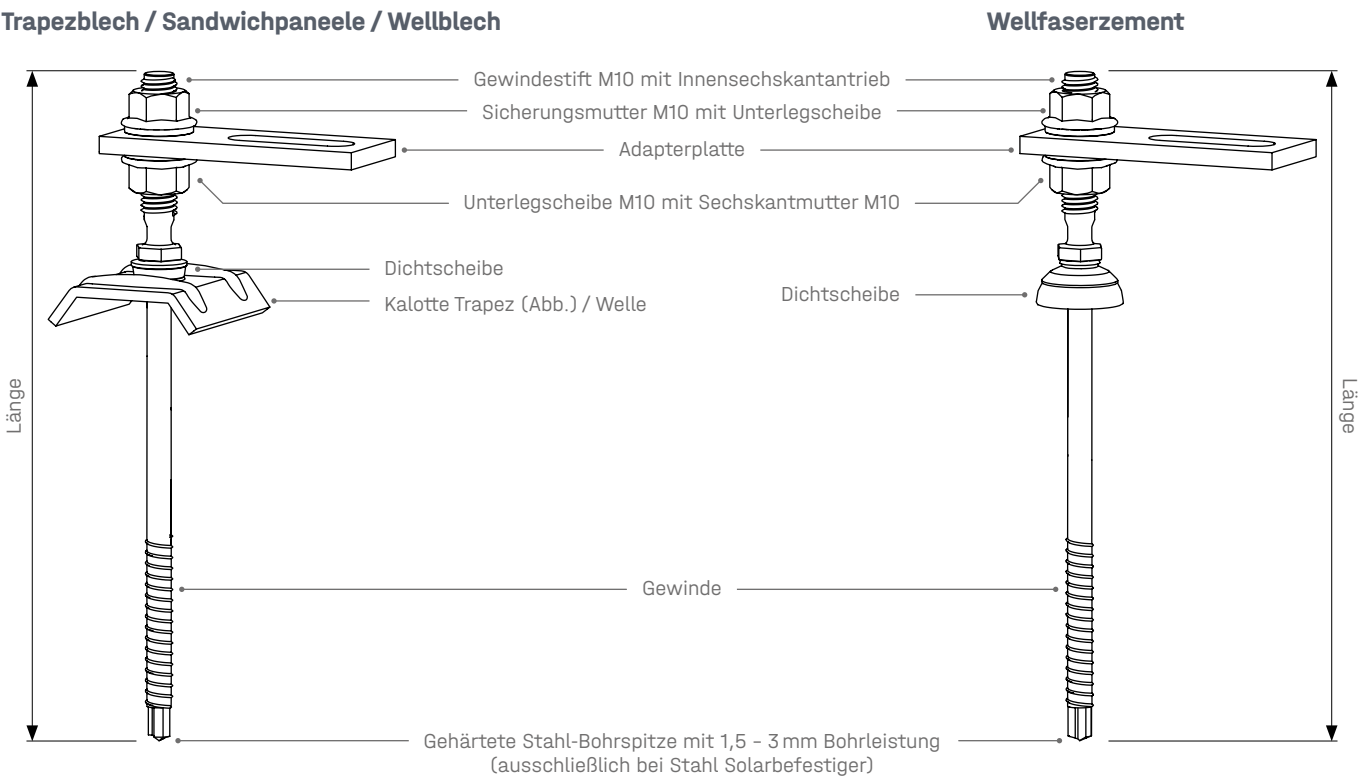
Vorbohrebene		Material	Vorbohrdurchmesser [mm]	
1	Unterkonstruktion	Holz	M10	7,0
			M12	8,5
2	Eindeckung	Wellfaserzement	M10	14,0
			M12	15,0

1 2 = Abfolge Vorbohrung, siehe Schritt 1b auf Seite 16



Mindesteinschraubtiefe D_s berücksichtigen.
M10 = ≥ 40 mm / M12 = ≥ 48 mm, siehe auch Dokument „Berechnung der Stockschrauben- und Solarbefestigerlänge“.

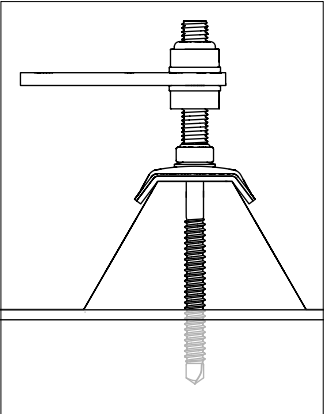
Solarbefestiger



Die Solarbefestiger gibt es für unterschiedliche Unterkonstruktions-Materialien (Stahl oder Holz)
Sie unterscheiden sich **im Gewinde, der Dichtschraube und der Bohrspitze**.

Eindeckungen, Befestigertypen und Vorbohrdurchmesser

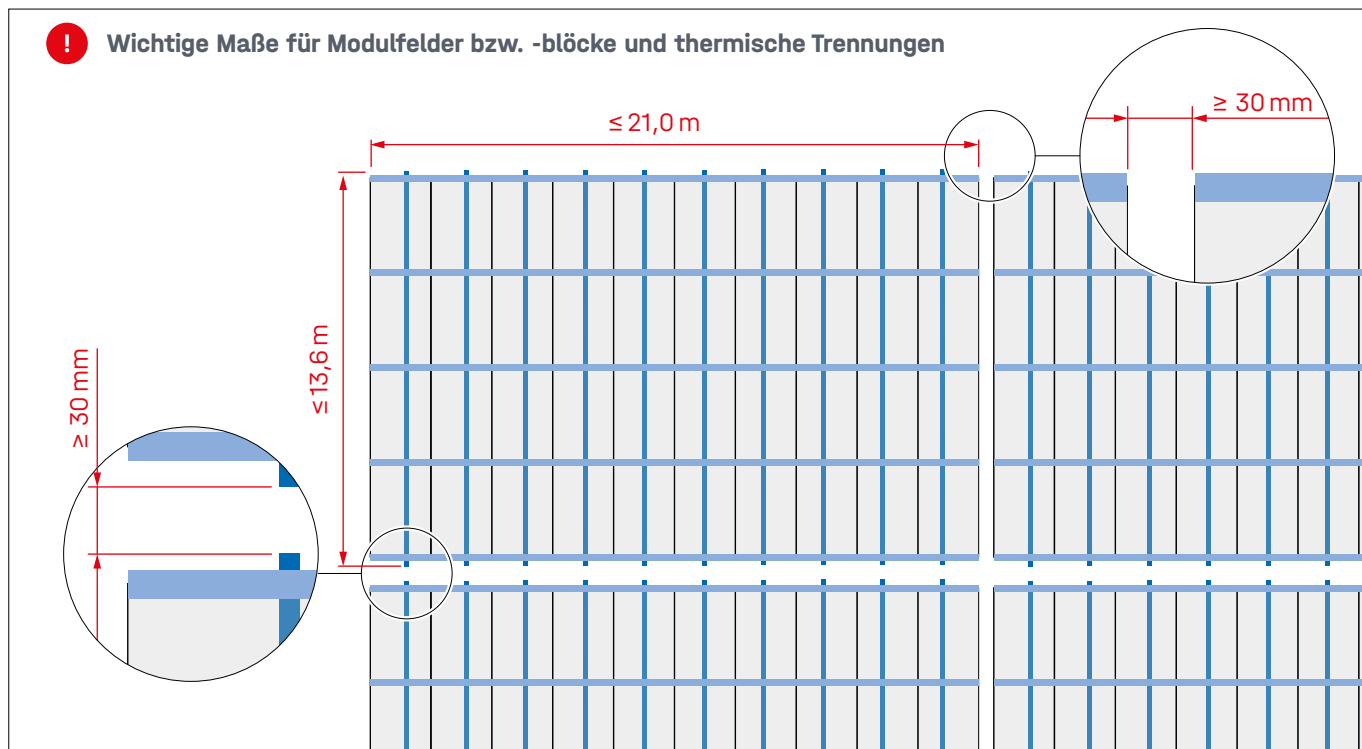
Vorbohrebene	Material	Ø Vorbohrdurchmesser [mm] Solarbefestiger Ø 8,0 mm					
		UK Stahl *					UK Holz**
Eindeckung	Wellfaserzement	11,0					
Eindeckung	Trapezblech / Wellblech / Sandwichpaneele	Eindeckung und Unterkonstruktion gleich					5,5
Unterkonstruktion (UK)	Stahl/Holz	Materialstärke [mm]					5,5
		1,5 - 3,0 ohne	3,0 - 5,0 6,8	5,0 - 7,5 7,0	7,5 - 10,0 7,2	> 10,0 7,4	



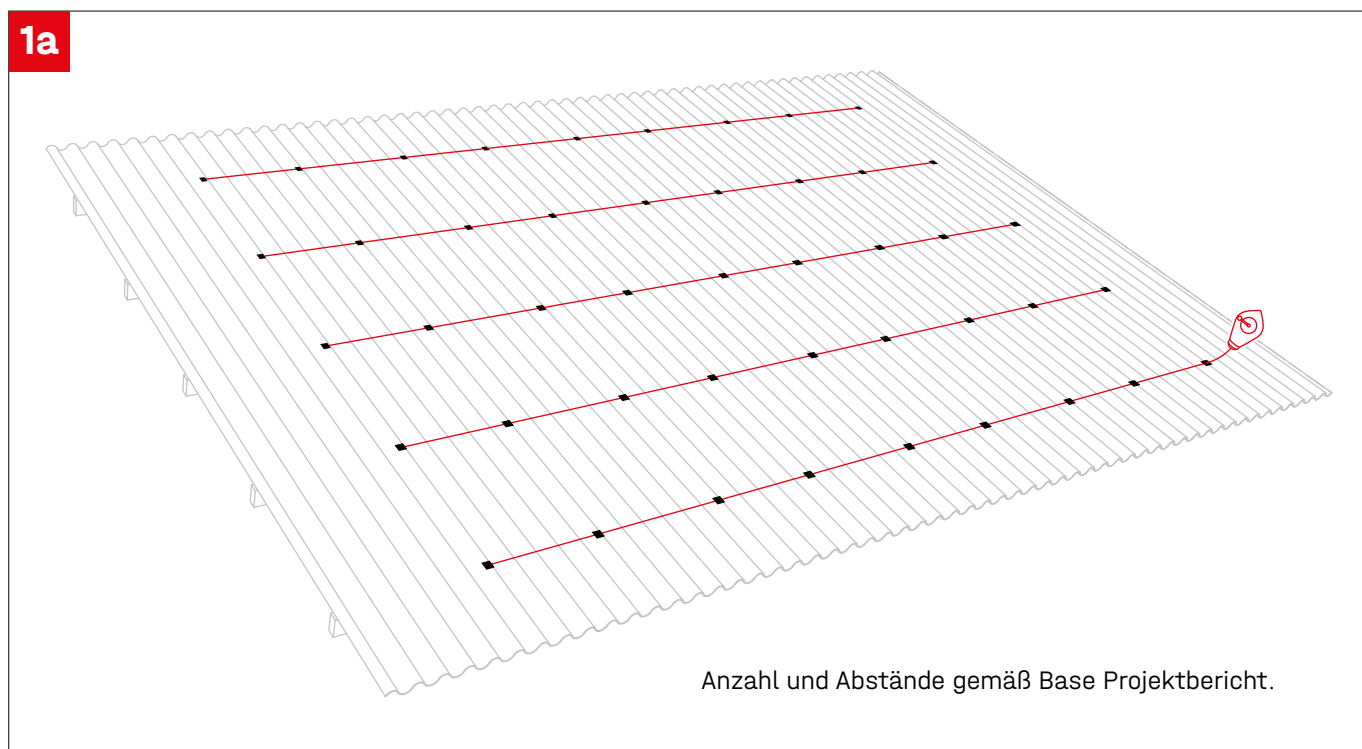
* Mindesteinschraubtiefe Stahl: mindestens drei vollständige Gewindegänge durch das Profil – eine Durchdringung des Stahlträgers mit der Bohrspitze ist erforderlich, siehe auch Dokument „Berechnung der Stockschrauben- und Solarbefestigerlänge“.

** Mindesteinschraubtiefe Holz: ≥ 32 mm, siehe auch Dokument „Berechnung der Stockschrauben- und Solarbefestigerlänge“.

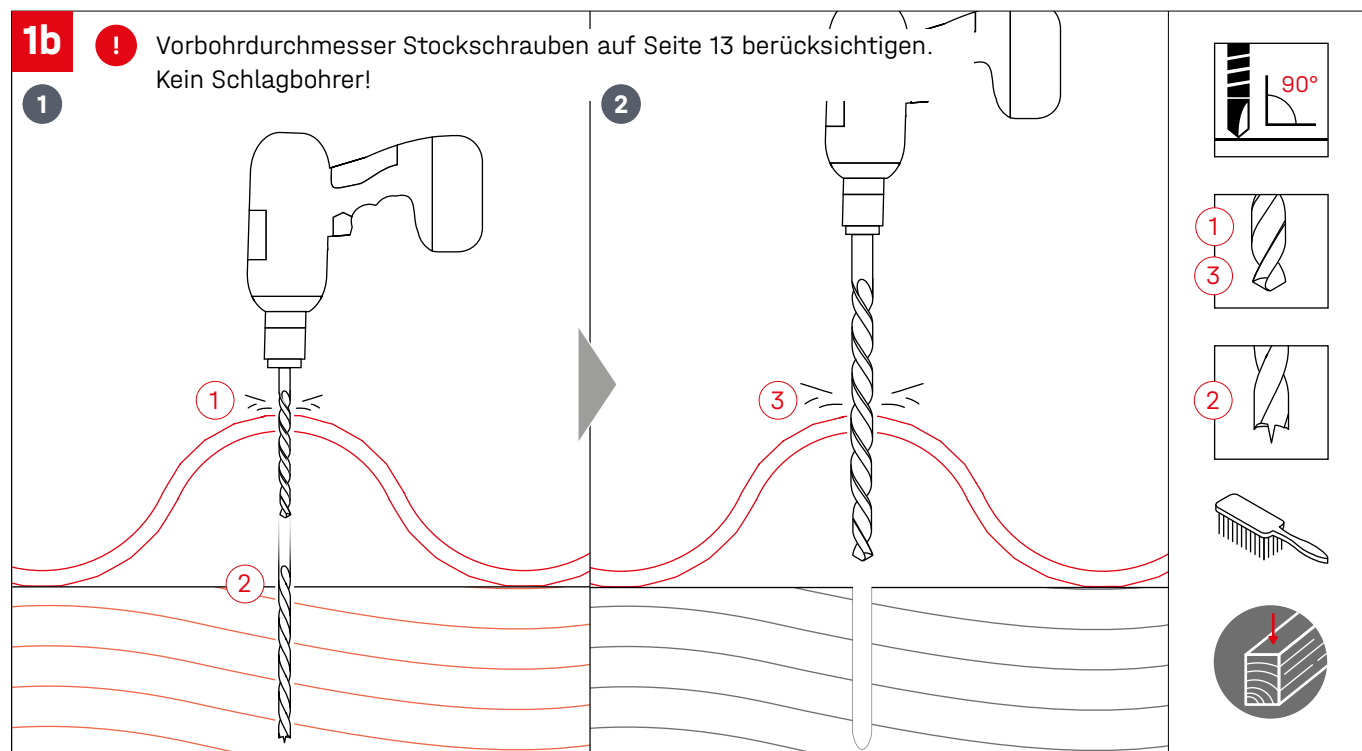
Aufbau Modulblock



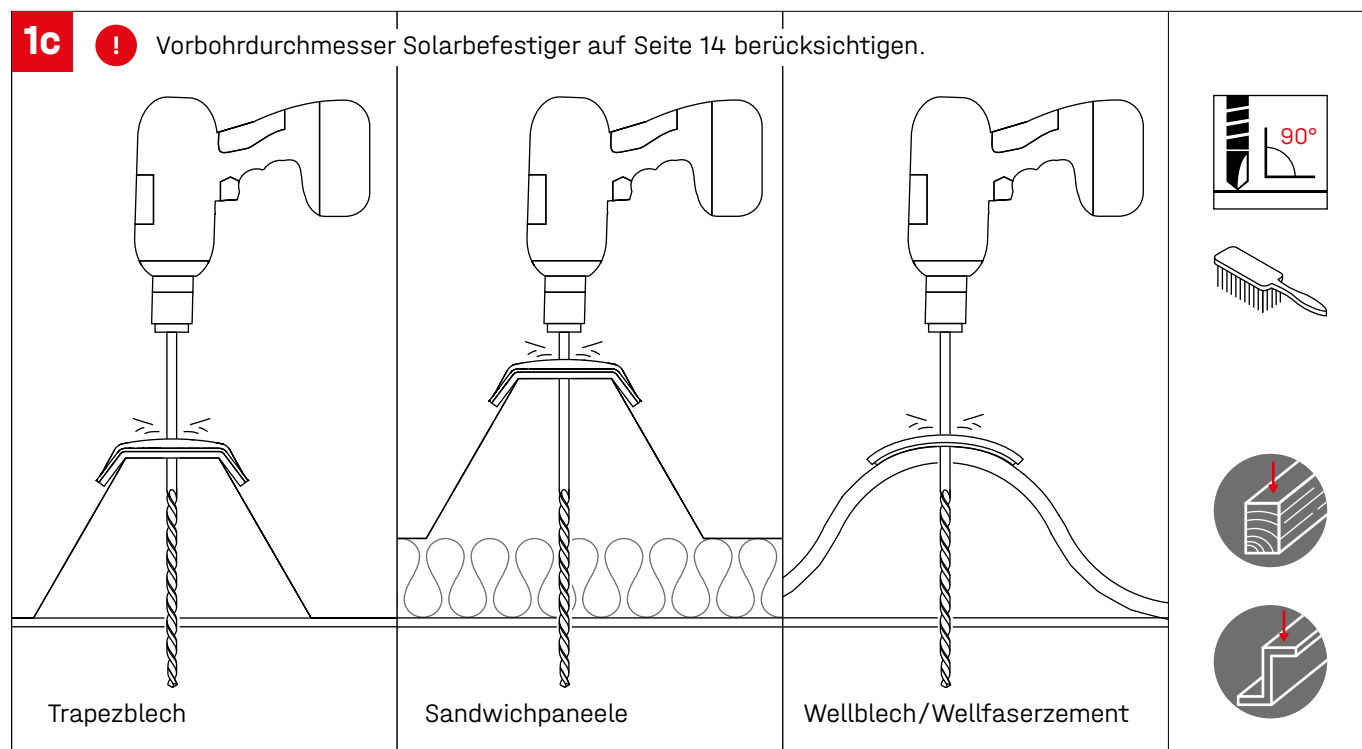
Vorbohrungen



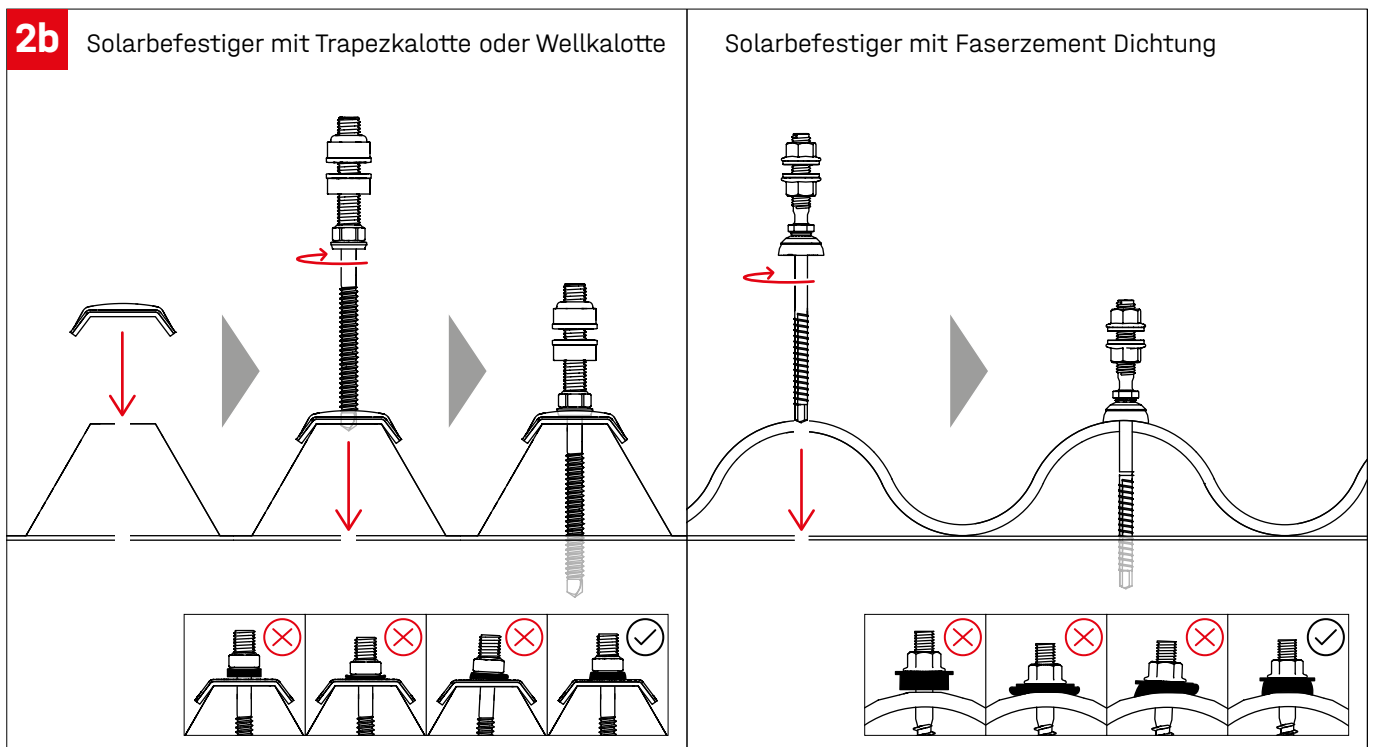
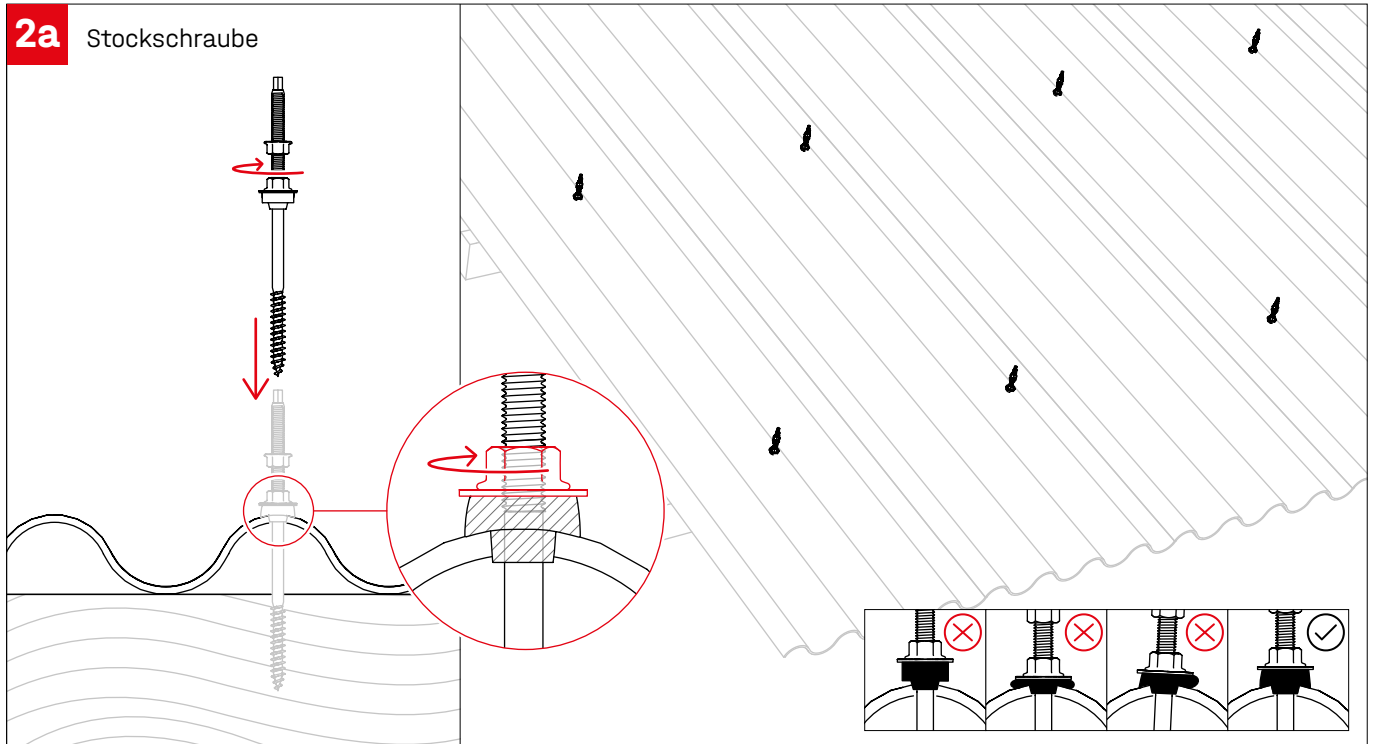
Stockschraube



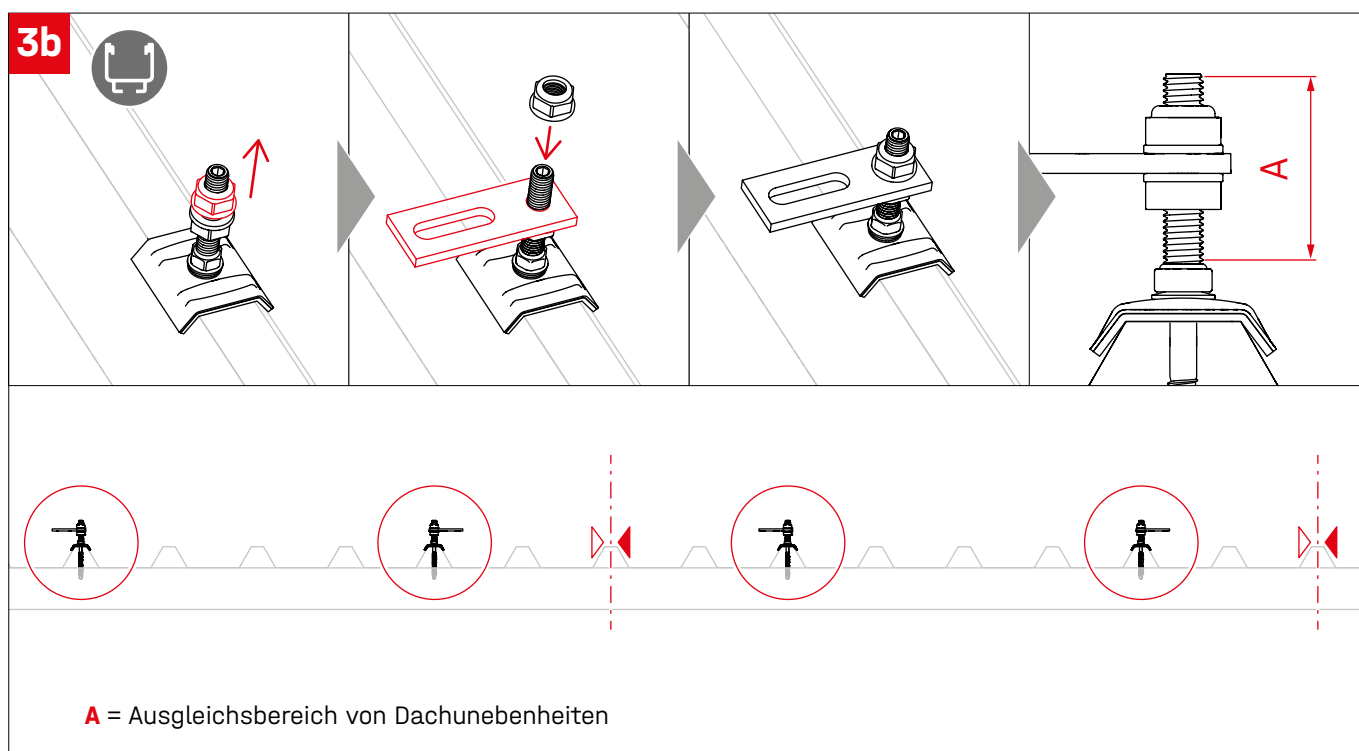
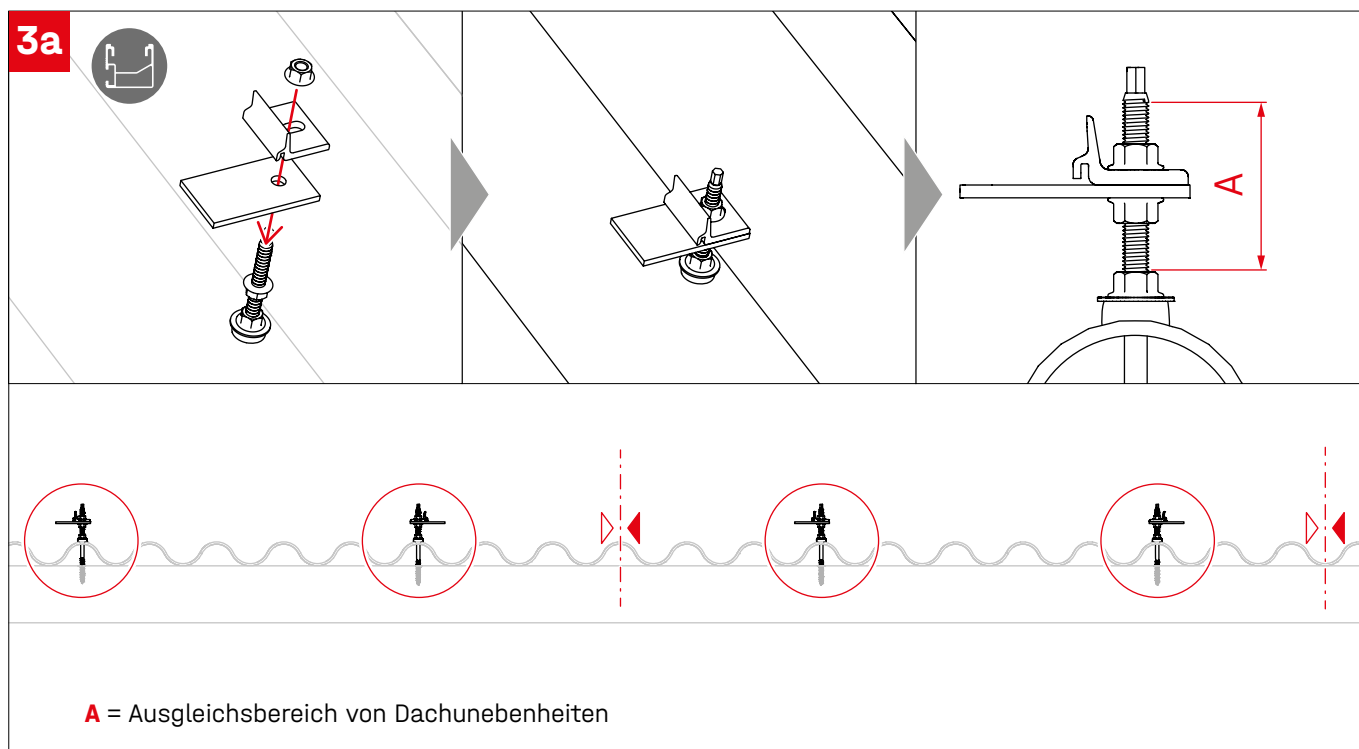
Solarbefestiger



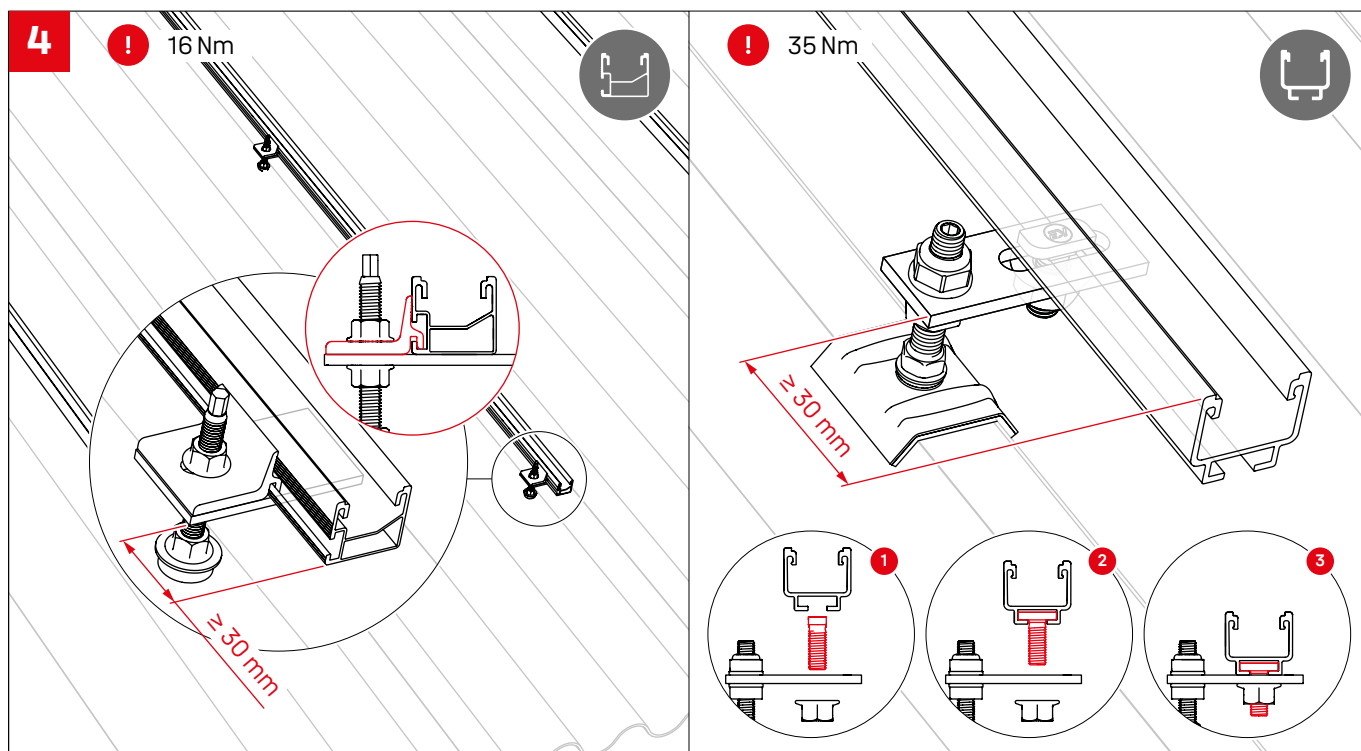
Schrauben befestigen



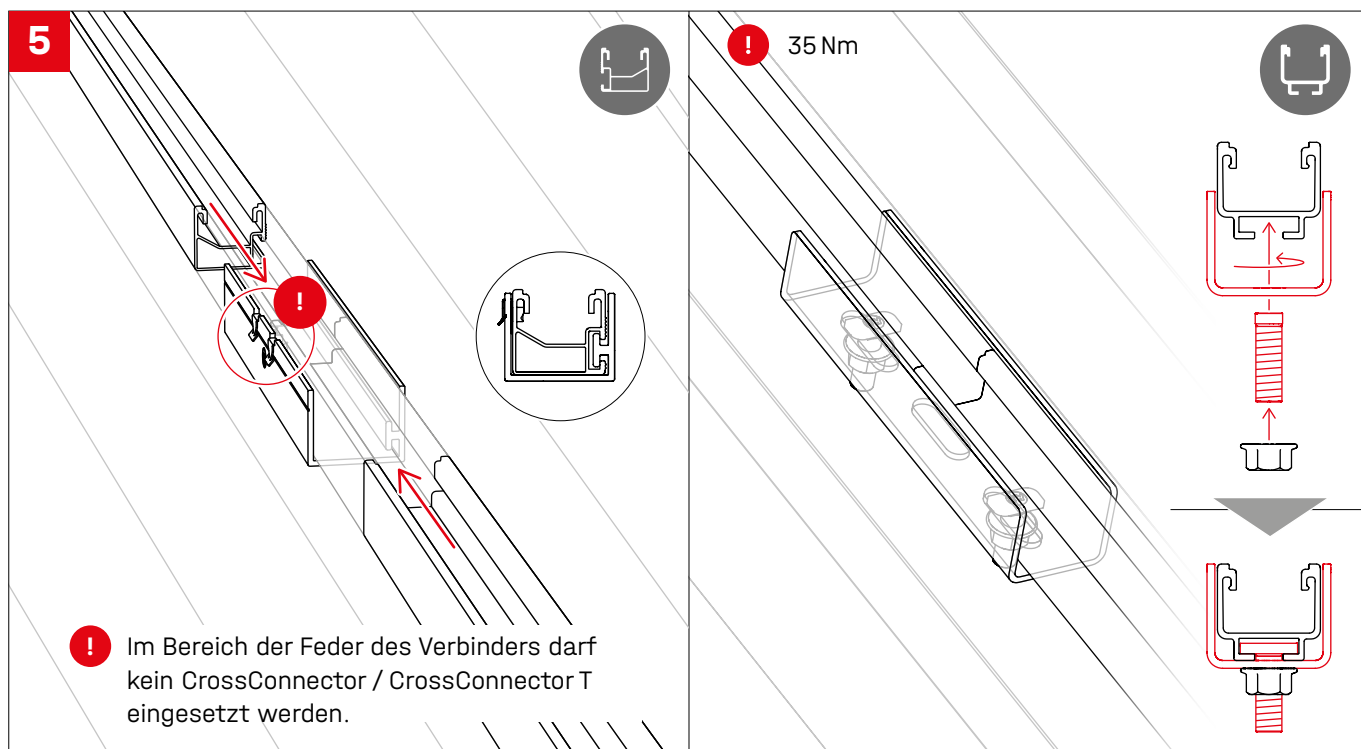
Adapterblech anbringen



SingleRail/SolidRail an Befestiger montieren

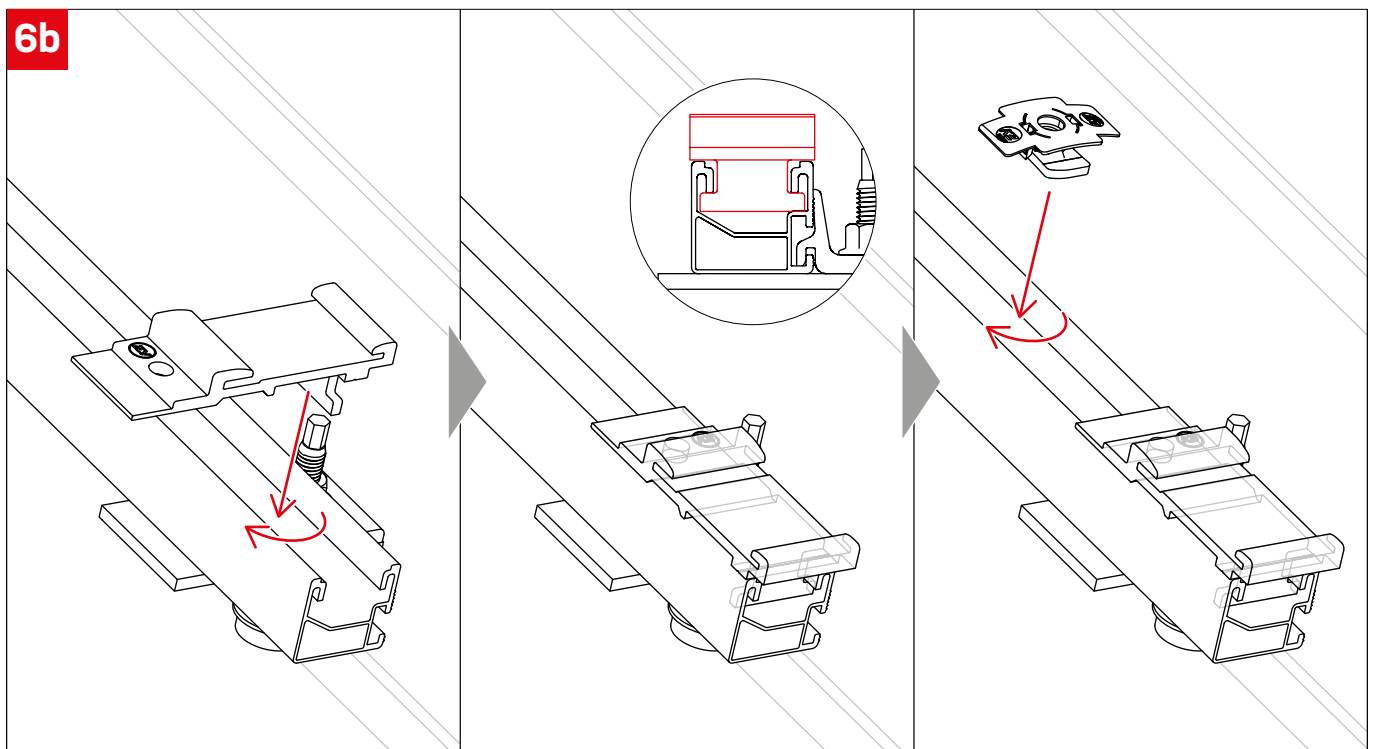
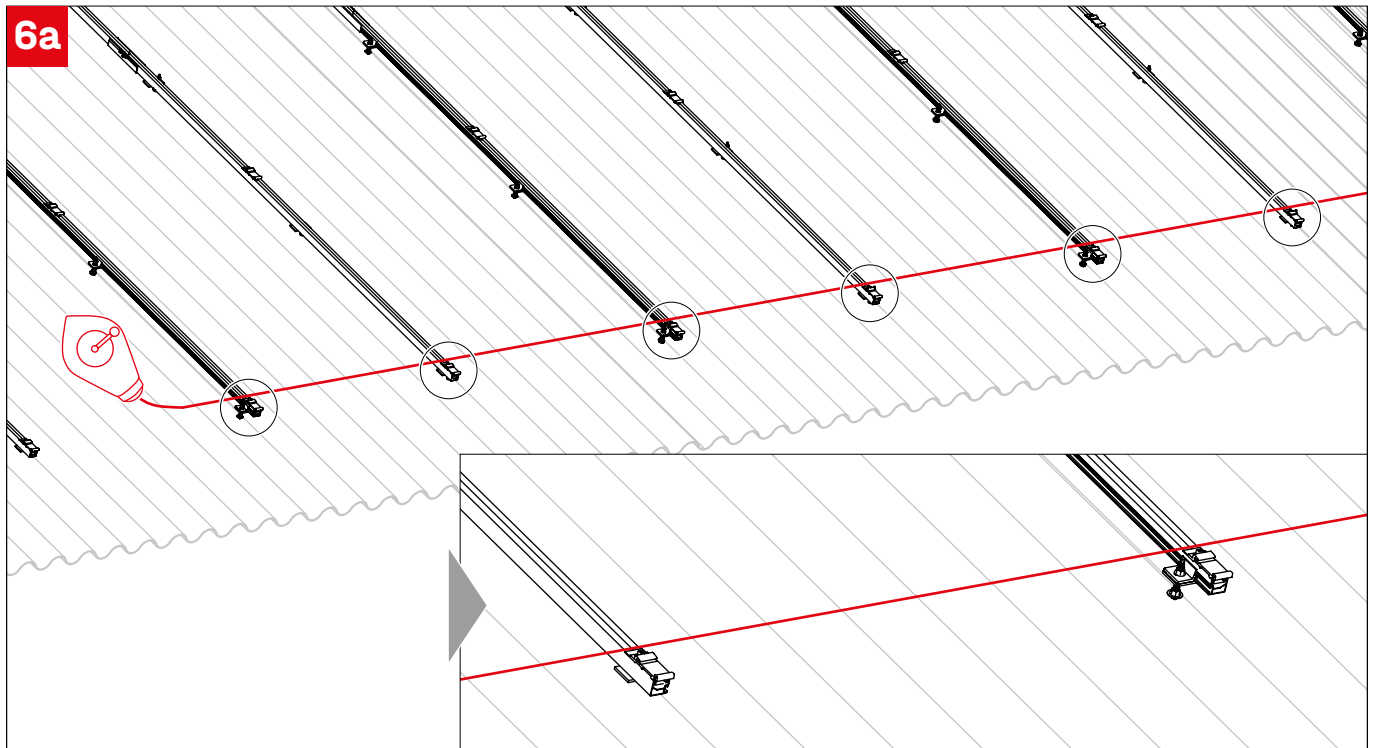


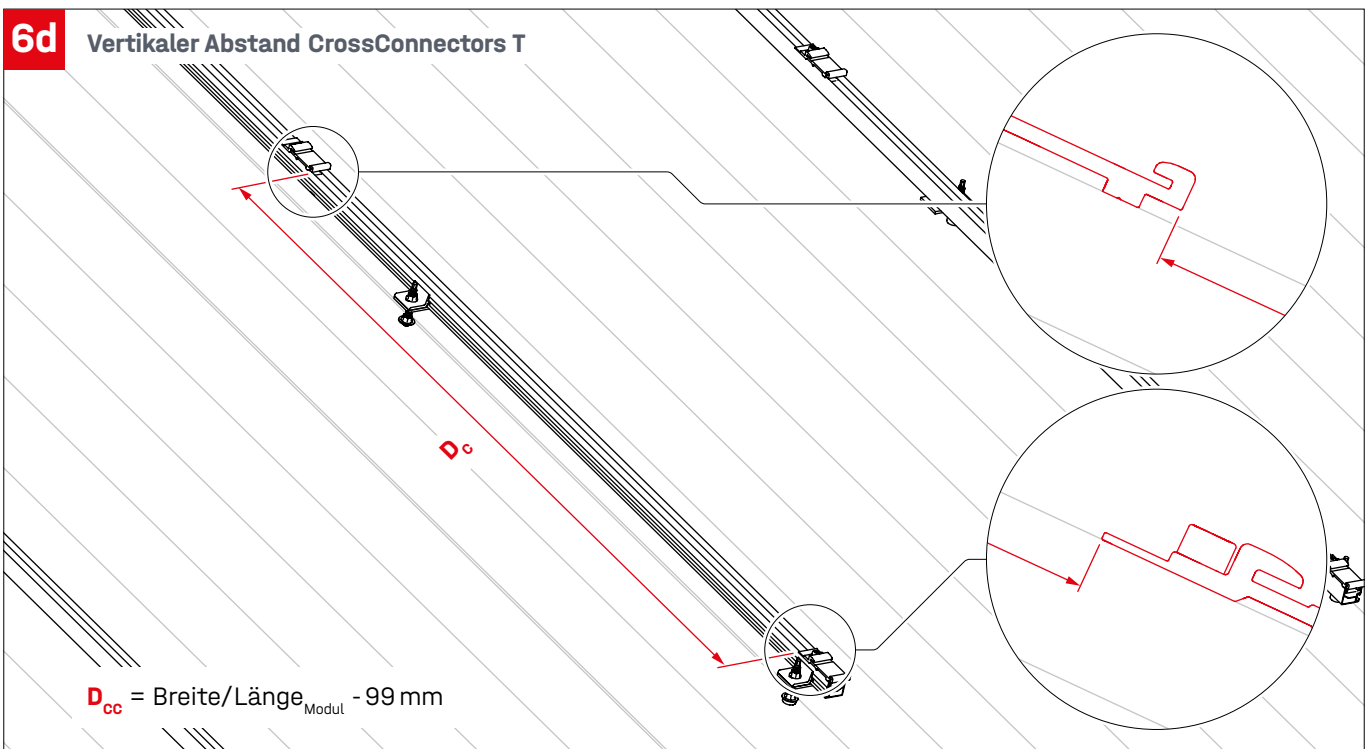
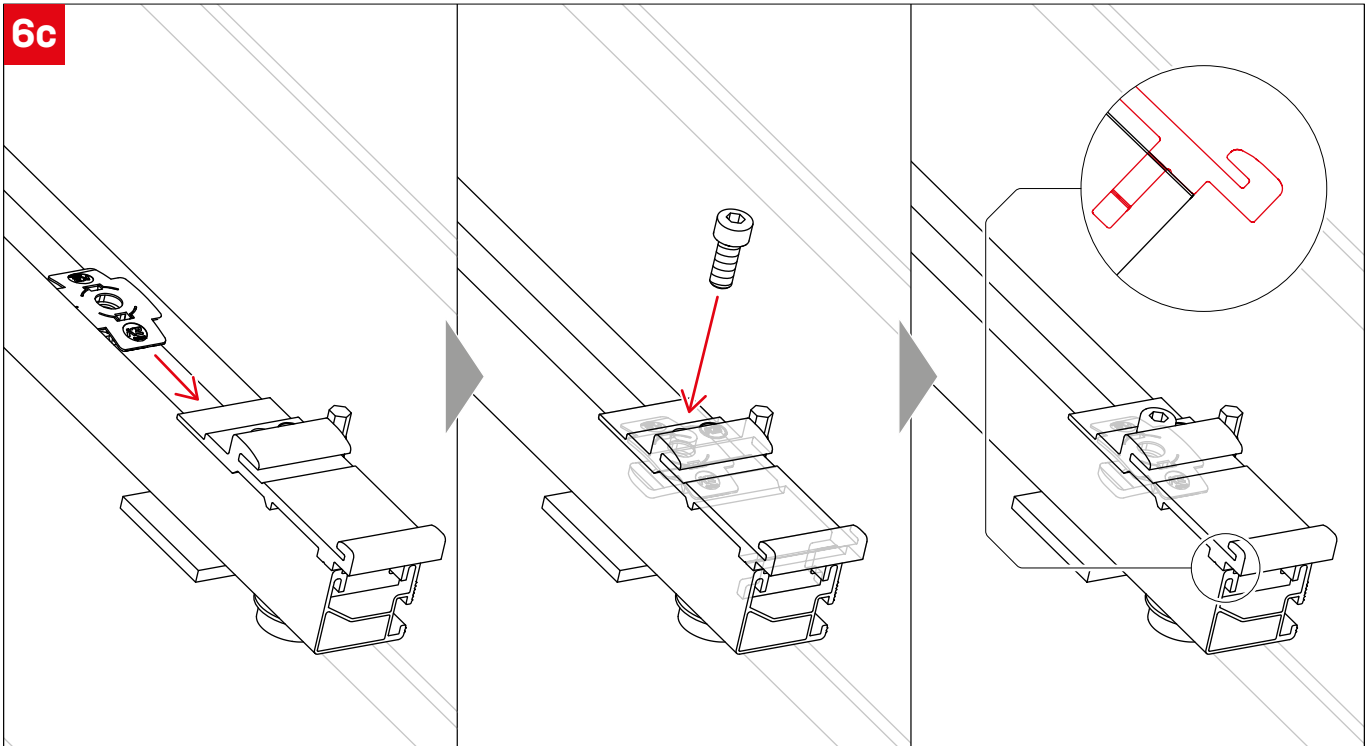
SingleRail/SolidRail verbinden

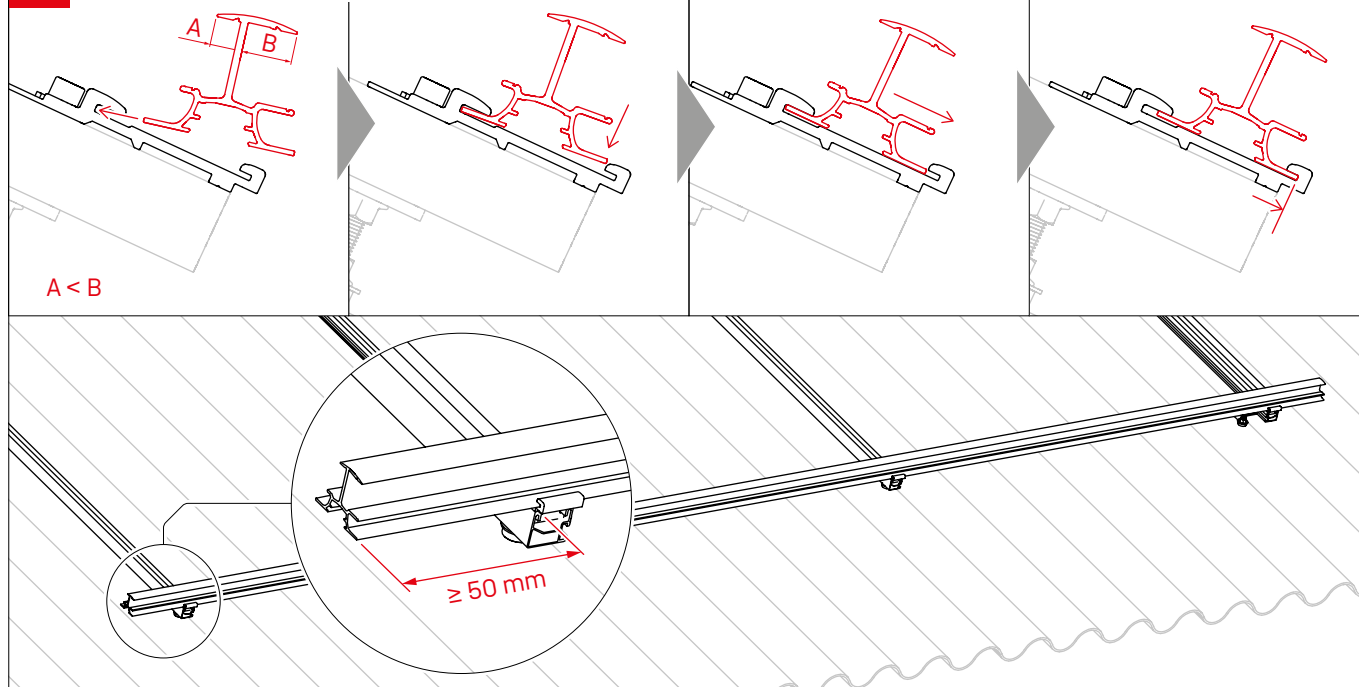
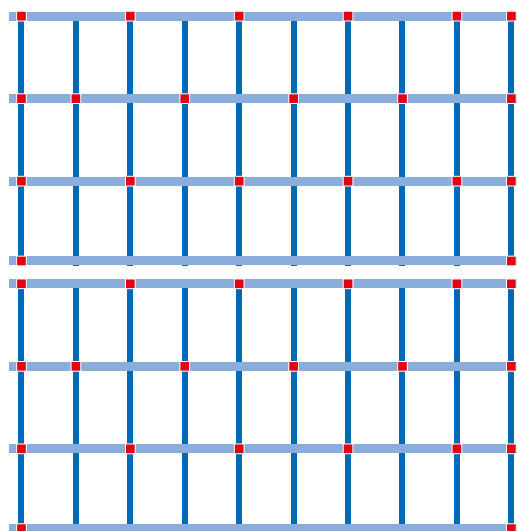
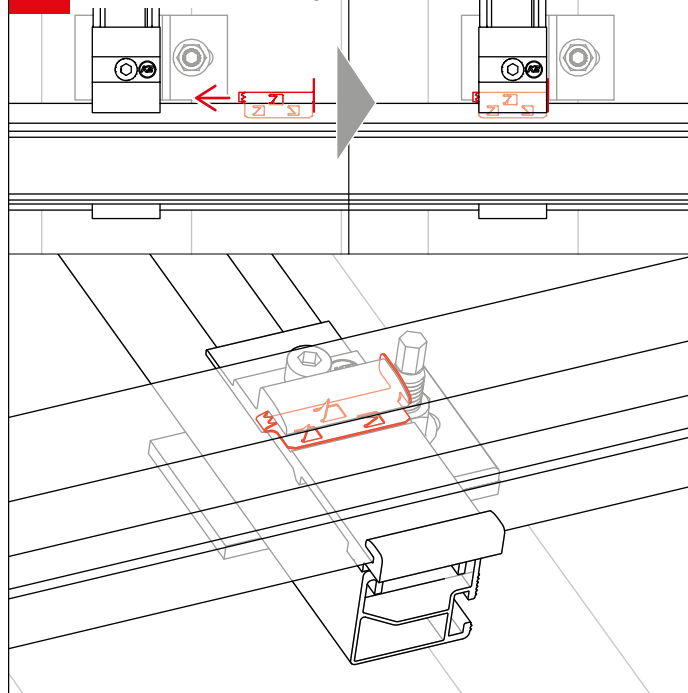


Montage Einlegeschiene

CrossConnector T

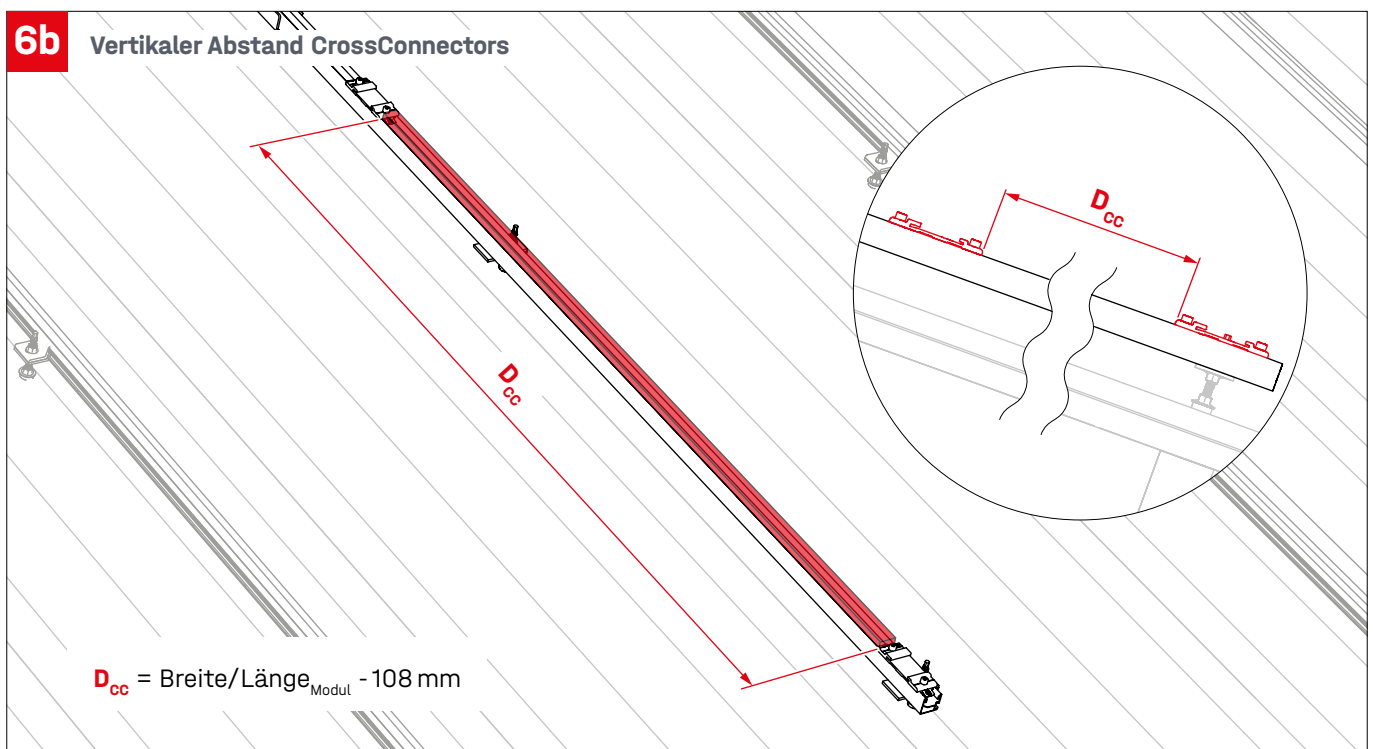
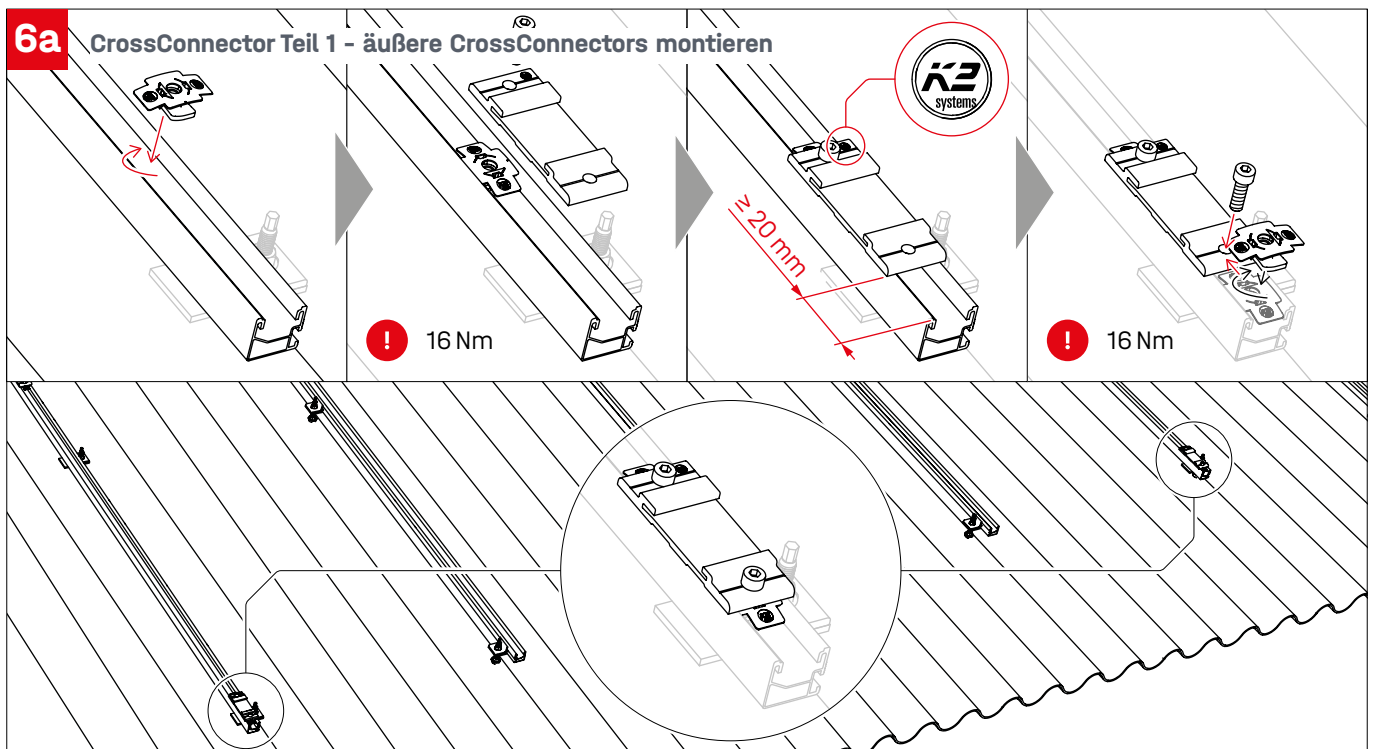


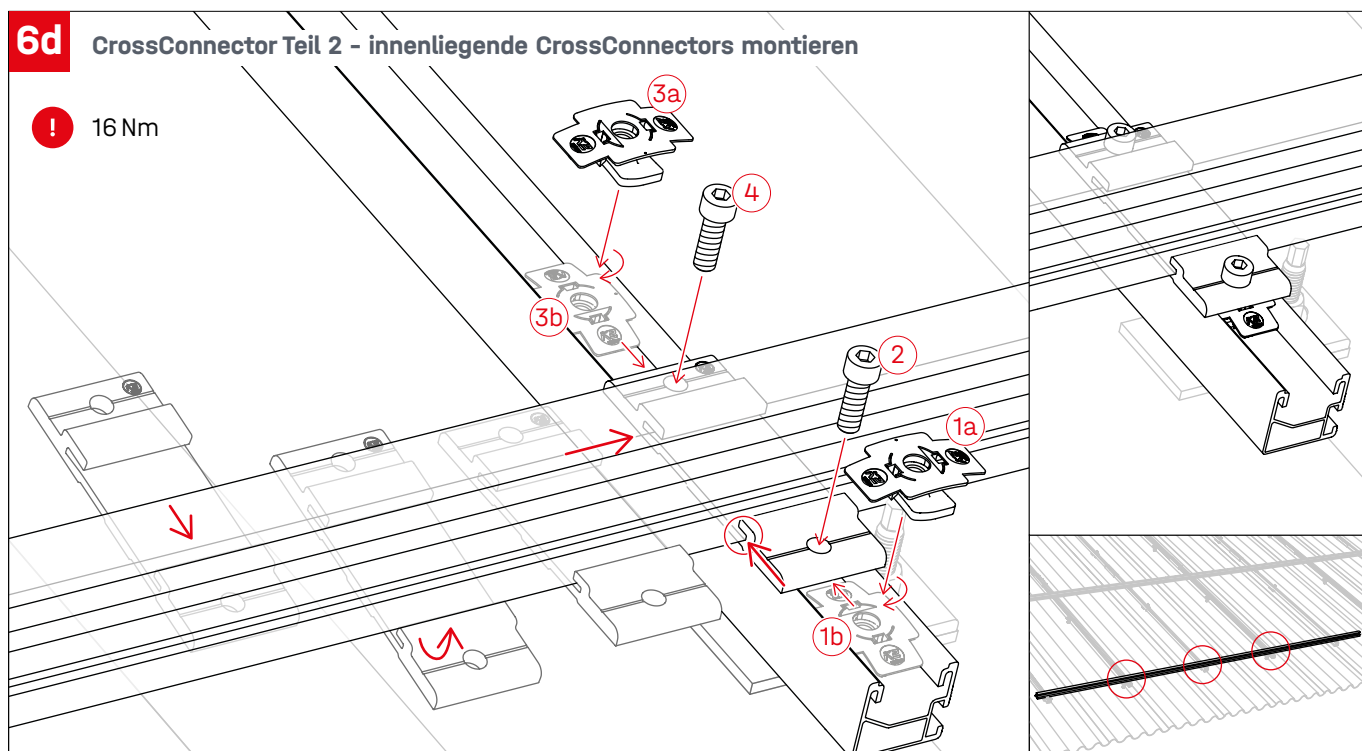
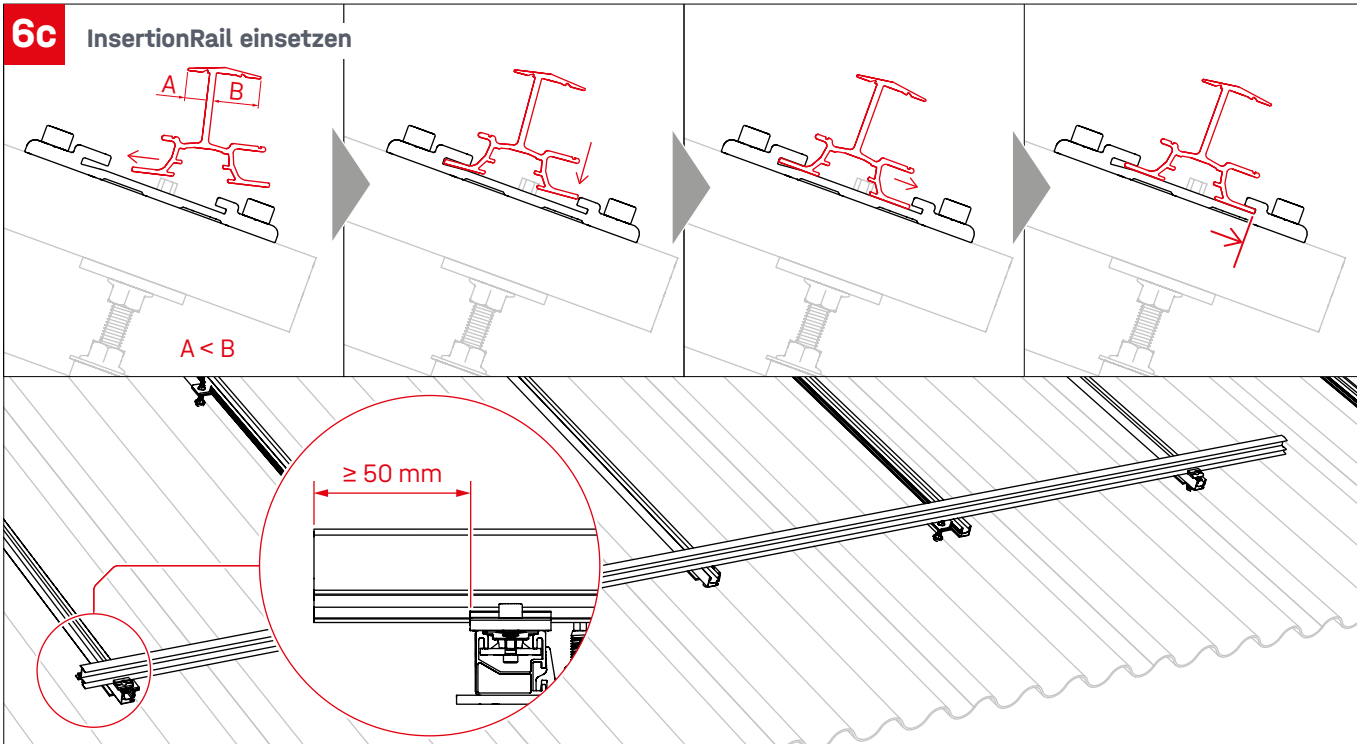


6e**InsertionRail einsetzen****6f****CrossConnector Clip**

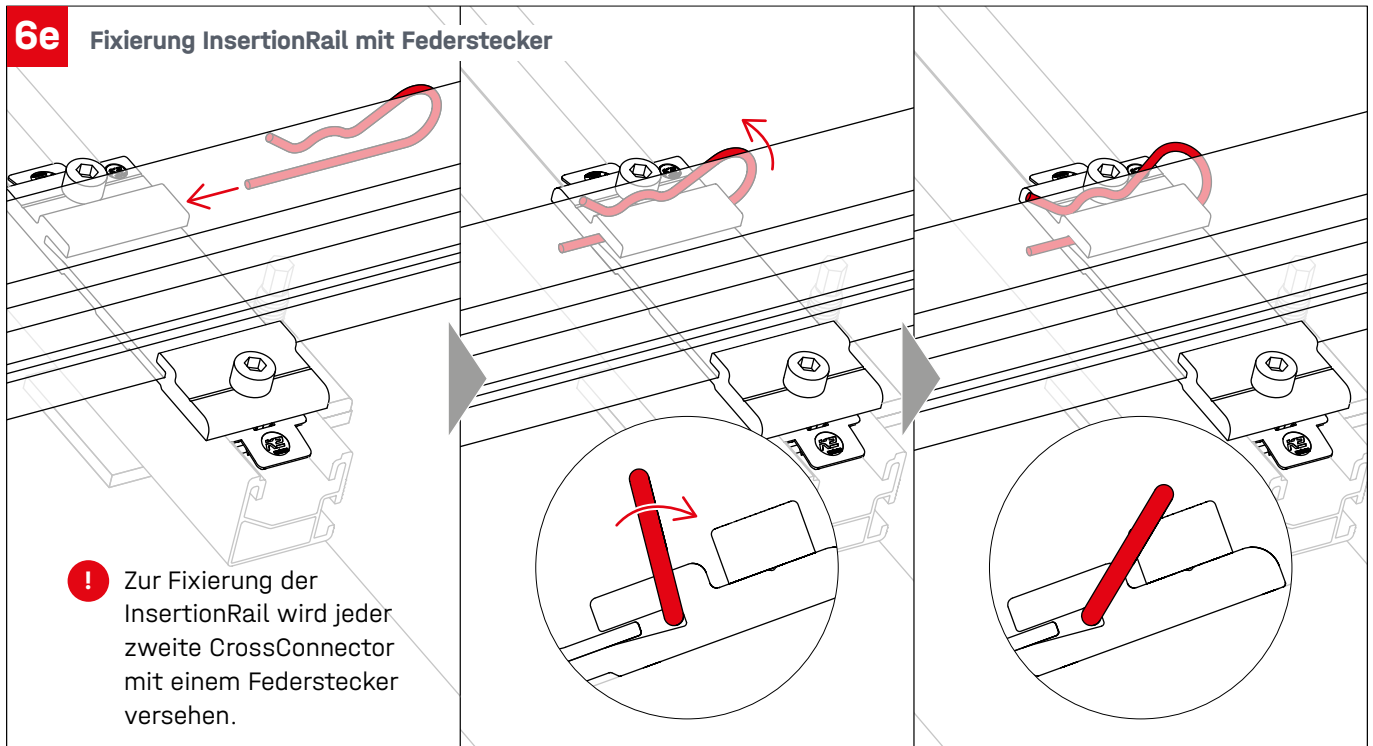
Zur Fixierung der InsertionRail werden jeweils die äußeren CrossConnectors und ab der 2. Reihe versetzt jeder zweite CrossConnector mit einem CrossConnector Clip ■ versehen.

CrossConnector

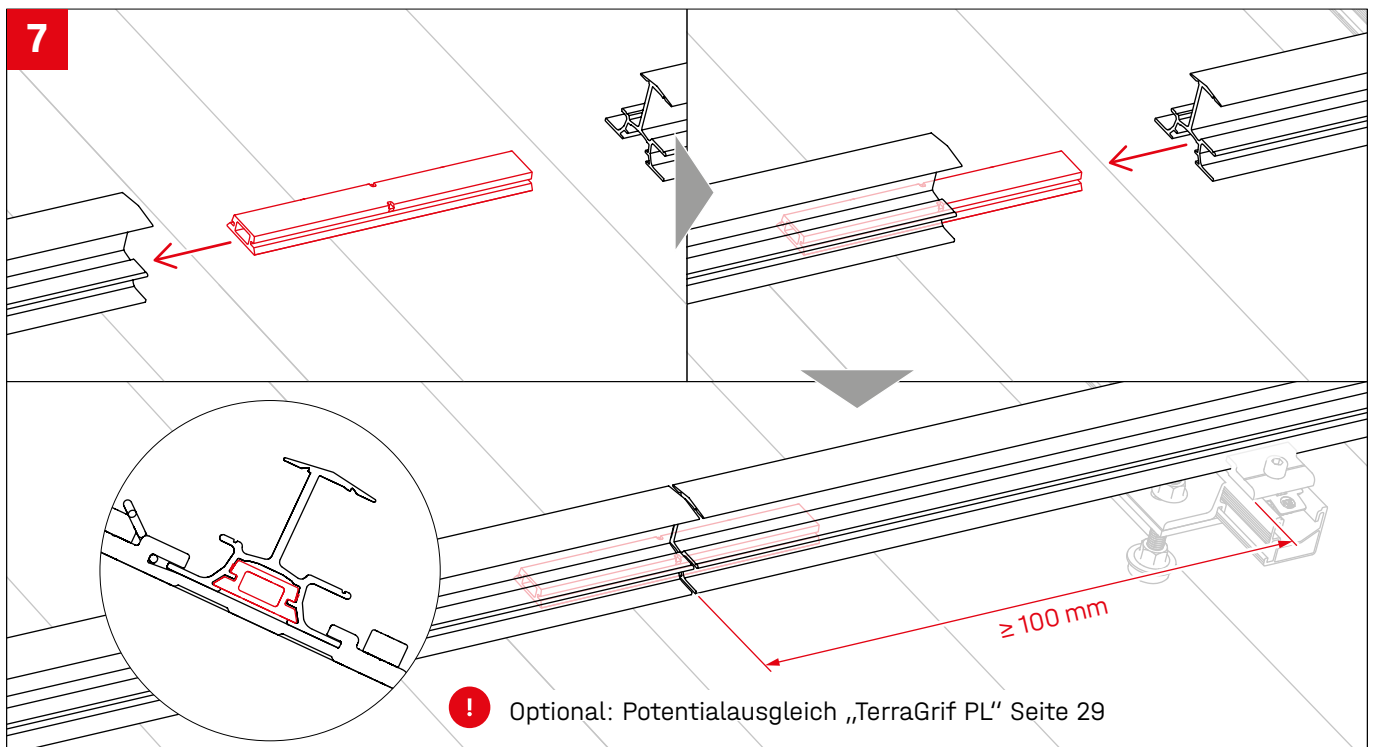




6e Fixierung InsertionRail mit Federstecker



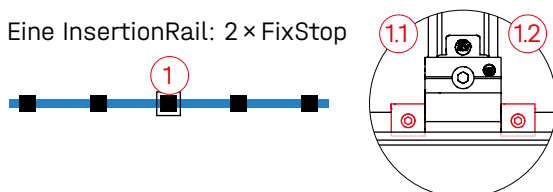
Schienenverbindung mit RailConnector



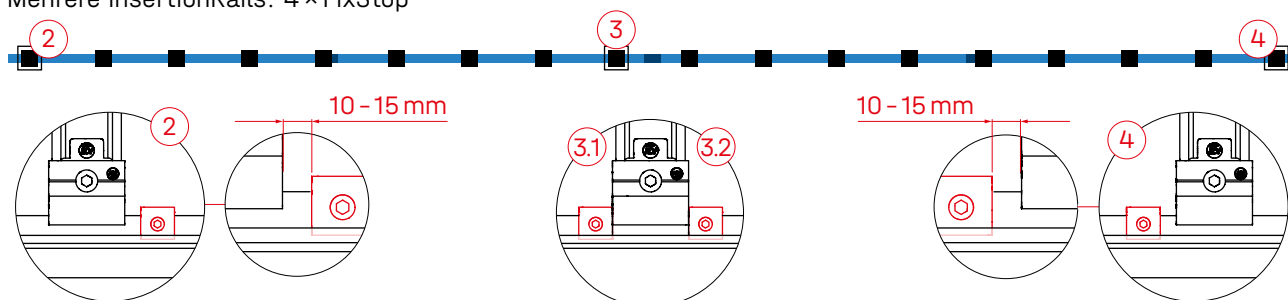
FixStop Positionierung

8

Eine InsertionRail: 2 × FixStop



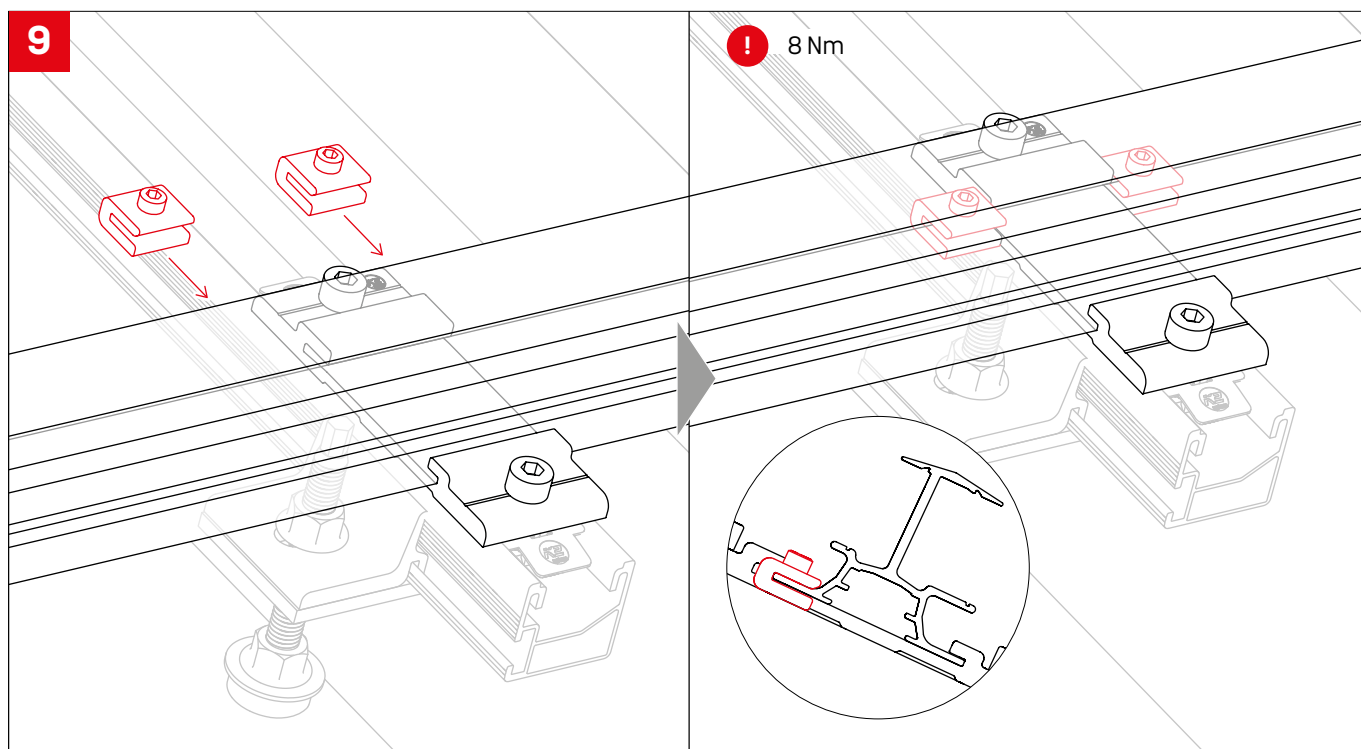
Mehrere InsertionRails: 4 × FixStop



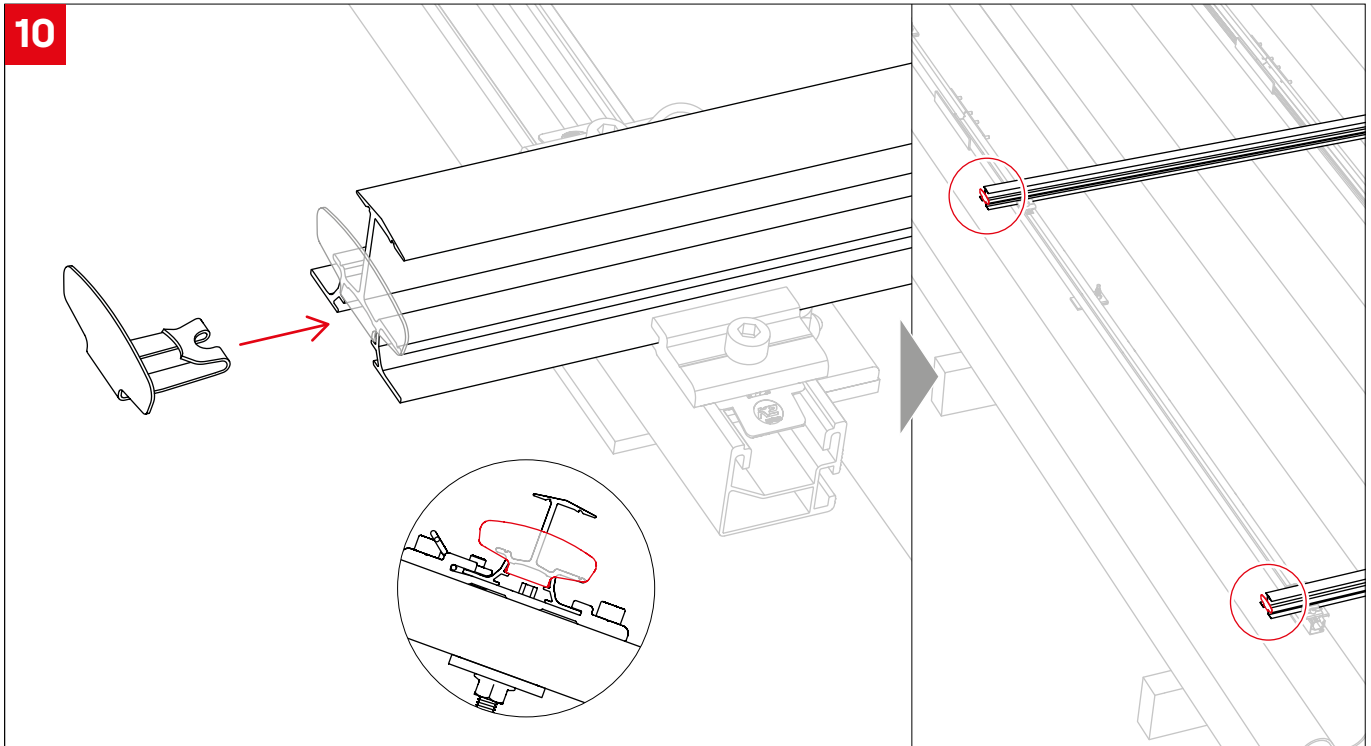
CrossConnector + FixStop
 CrossConnector
 RailConnector
 InsertionRail

Montage FixStop

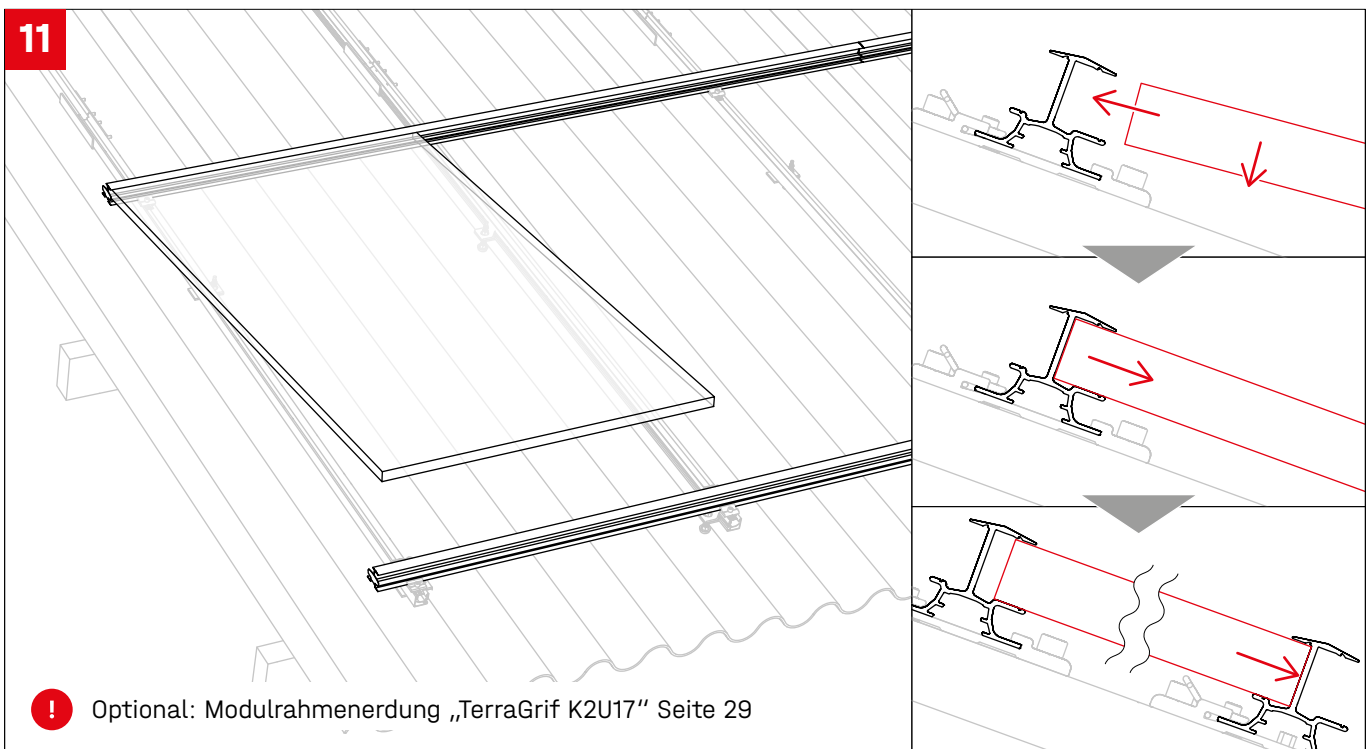
9



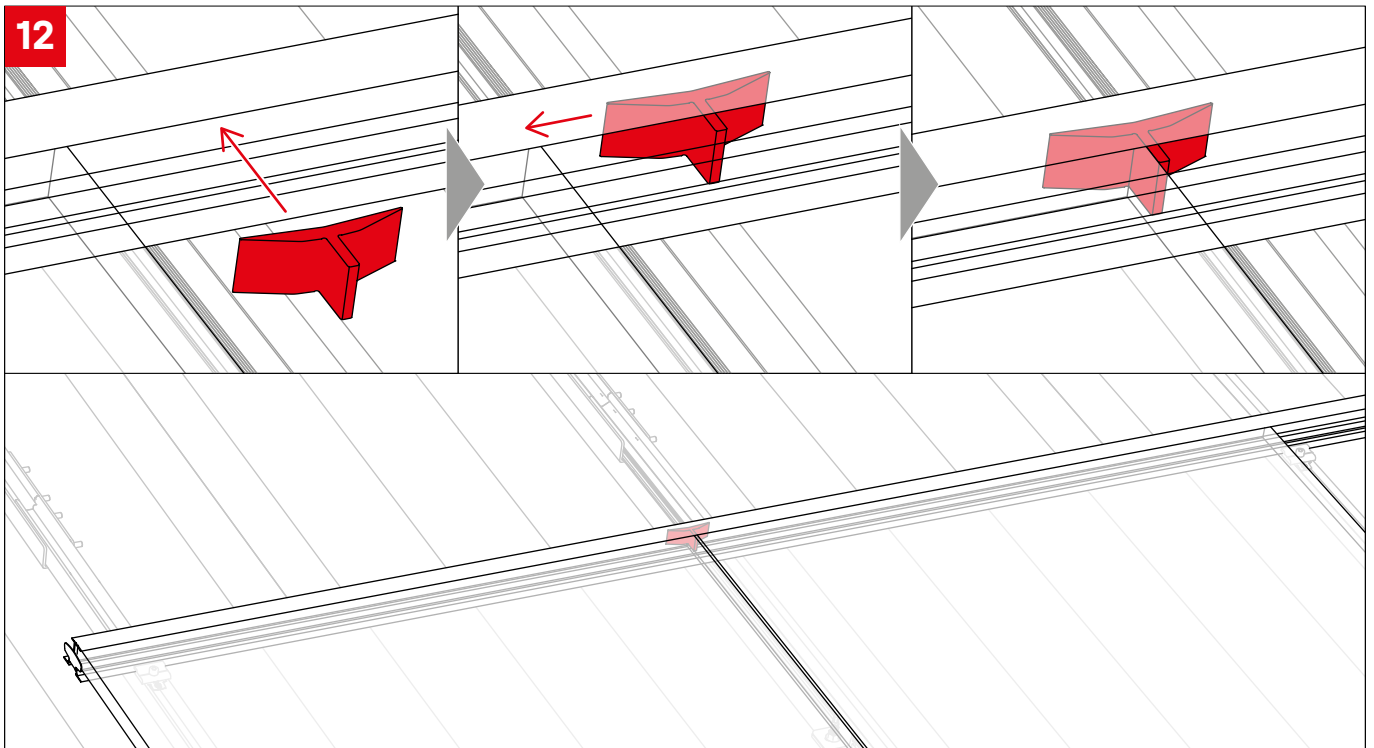
Seitliche Absicherung EndStop 1



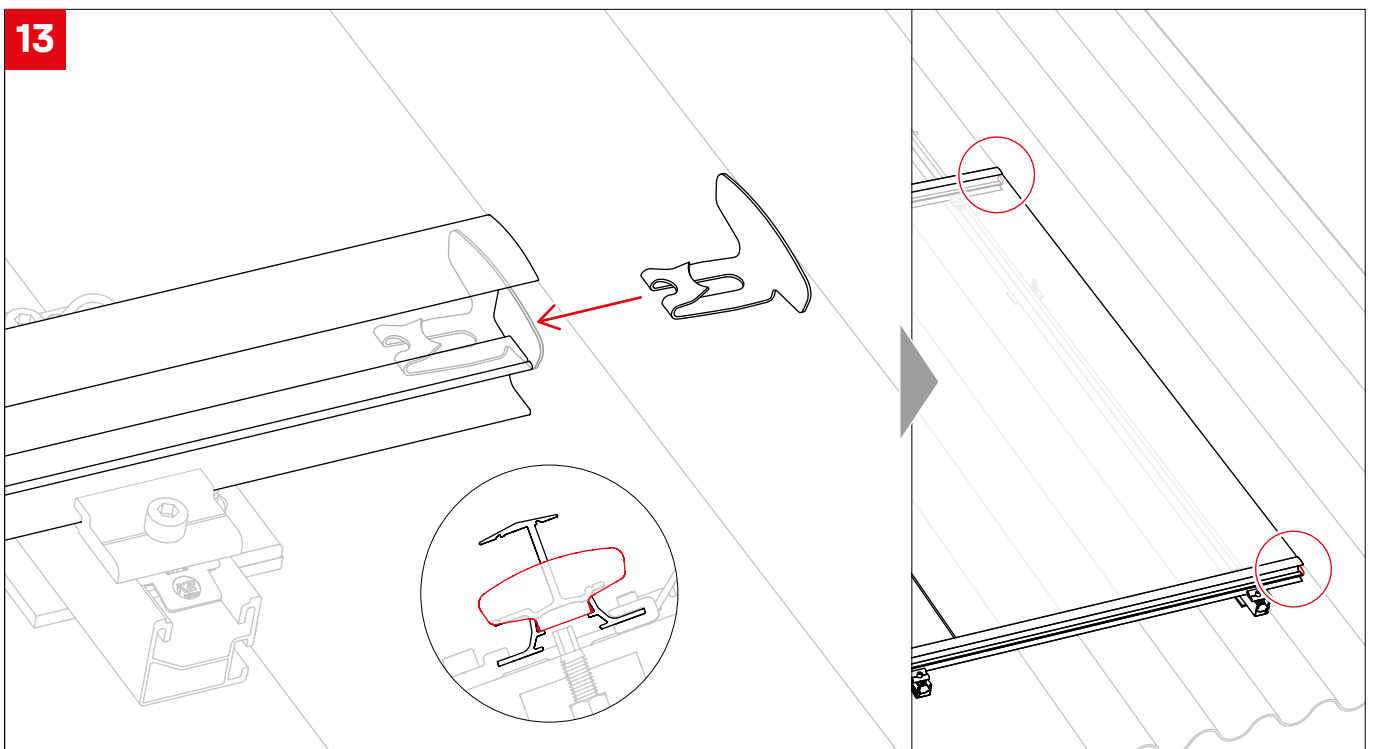
Module einsetzen



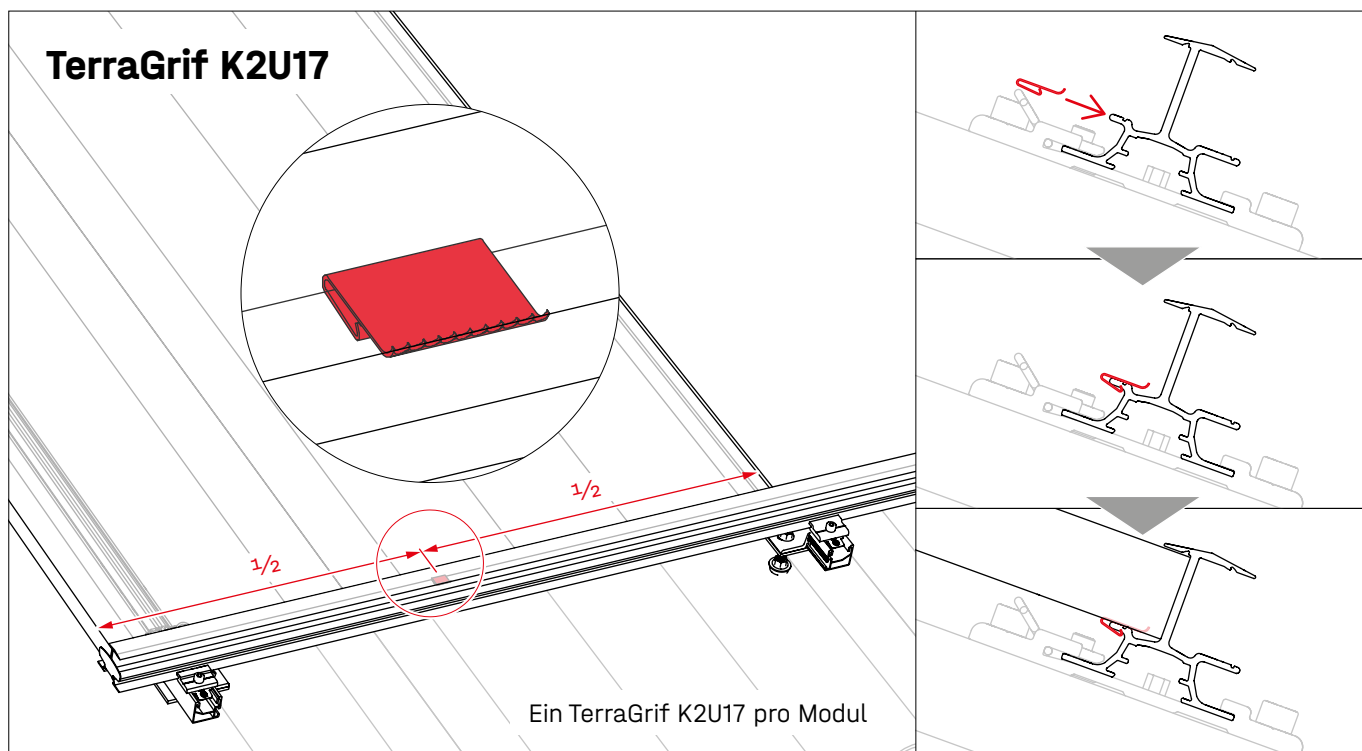
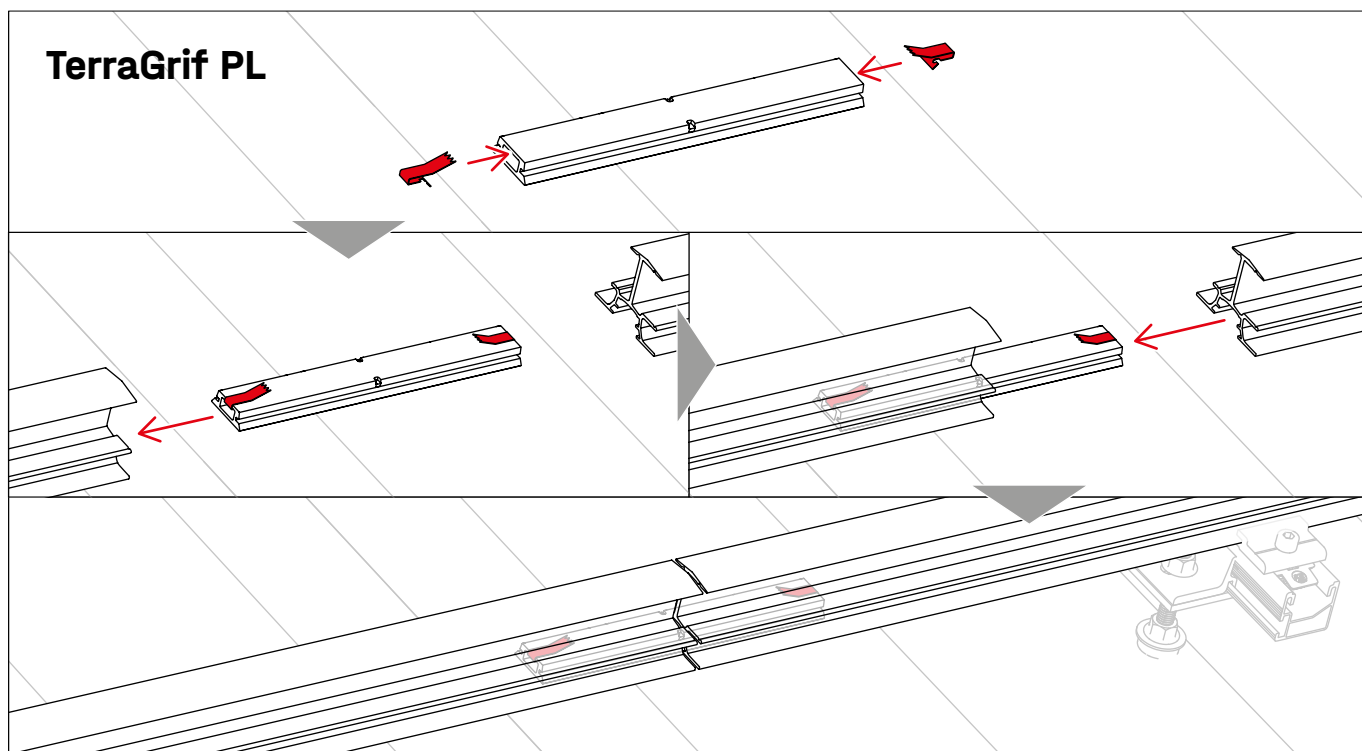
Platzierung Abstandshalter ModuleSafety



Seitliche Absicherung EndStop 2

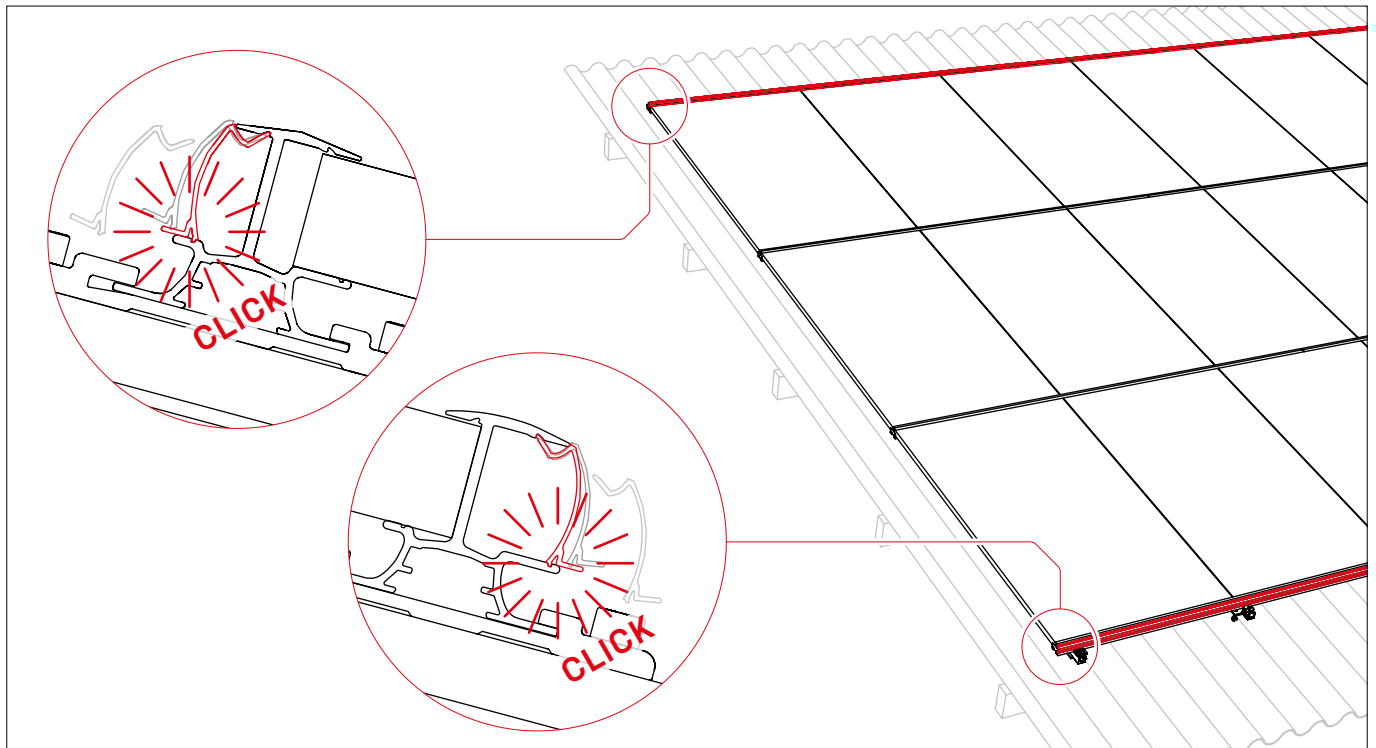


Potentialausgleich / Modulrahmenerdung

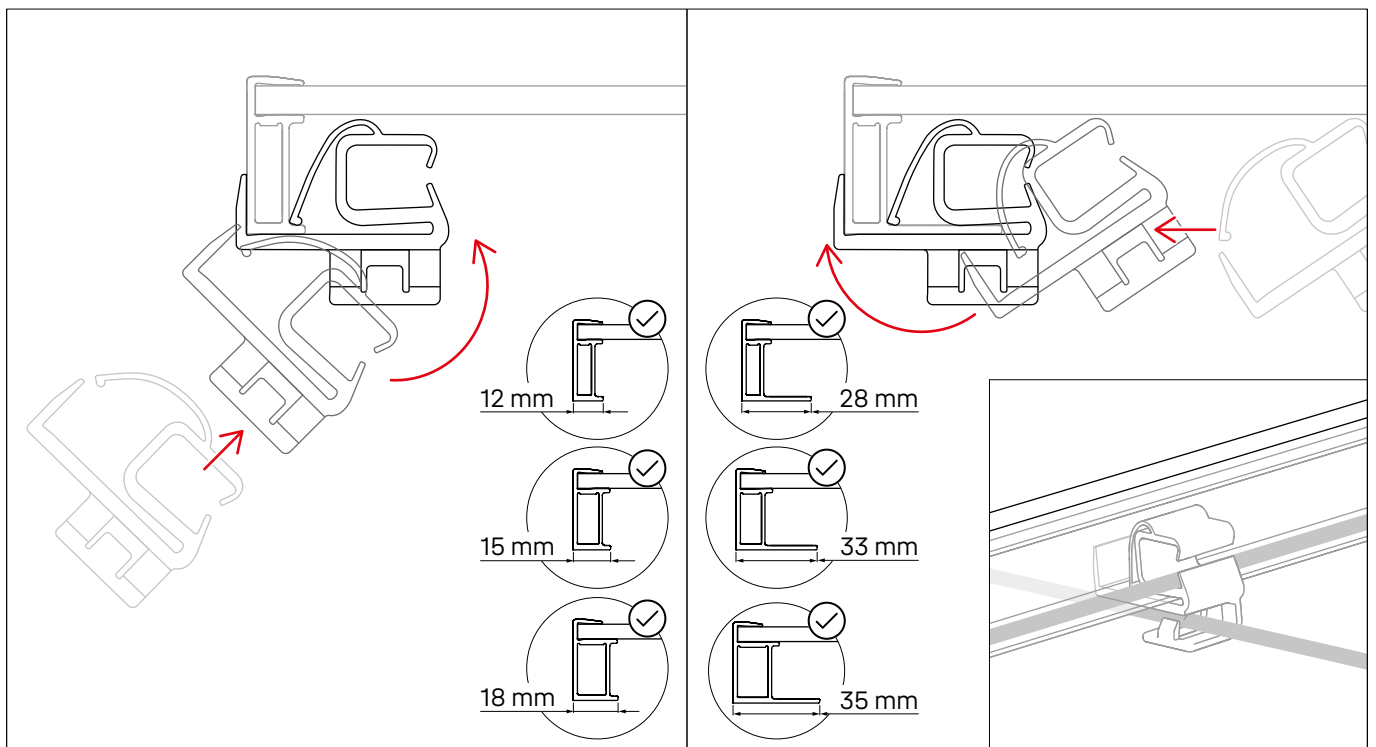


Optional

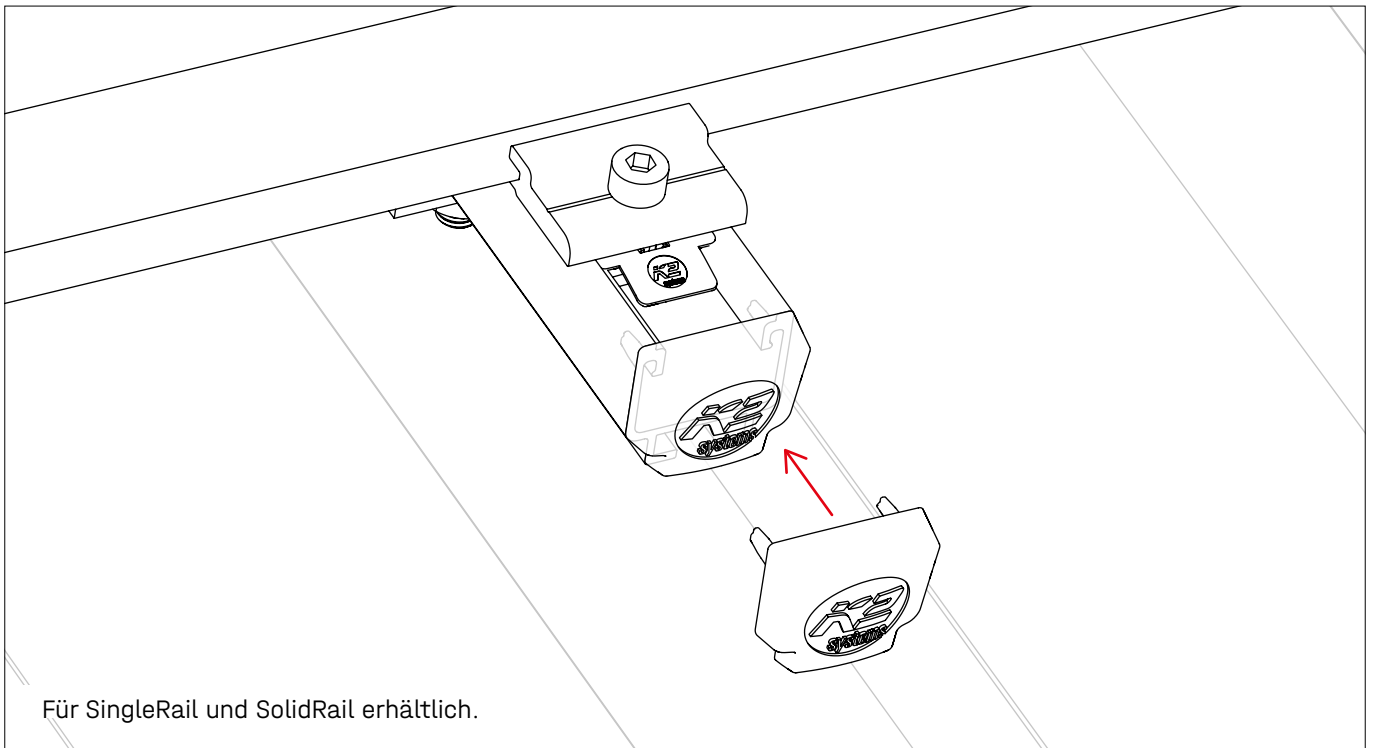
InsertionRail Cover



Kabelmanagement mit Alpha PV-Clip



EndCap





Connecting Strength

Vielen Dank, dass du dich für ein K2 Montagesystem entschieden hast.

Systeme von K2 Systems sind schnell und einfach zu montieren.
Wir hoffen, diese Anleitung hat dir dabei geholfen.
Für Anregungen, Fragen oder Verbesserungsvorschläge stehen wir dir gerne zur Verfügung. Alle Kontaktdaten findest du unter:

- k2-systems.com/kontakt
- **Service-Hotline: +49 7159 42059-0**

Es gelten unsere ALB; einzusehen unter: k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Haldenstraße 1 · 71272 Renningen · Germany
+49 (0) 7159 - 42059 - 0 · info@k2-systems.com · k2-systems.com

InsertionRail hanger bolts solar fasteners Assembly DE V2 | 0826 · Änderungen vorbehalten
· Produktabbildungen sind beispielhafte Abbildungen und können vom Original abweichen.