



Connecting Strength



Montageanleitung

InsertionRail System

auf Trapez- und Wellblech mit MultiRail



Inhalt

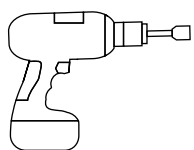
• Werkzeugübersicht	3	• Potentialausgleich / Modulrahmenerdung	17
• Allgemeine Sicherheitshinweise	4	• TerraGrif PL	17
		• TerraGrif K2U17	17
• Generell gilt	5	• Optional	18
• Planung mit K2 Base	5	• InsertionRail Cover	18
• Anforderungen an das Dach	5	• Kabelmanagement mit Cable Manager	18
• Statische Anforderungen	5		
• Wichtige Montagehinweise	5	• Notizen	19
• Komponenten	6		
• Montage auf Trapezblech	6		
• Montage auf Wellblech	8		
• Montage	9		
• Aufbau Modulblock	9		
• Platzierung MultRail 25 auf Trapezblech	9		
• Platzierung MultRail 25 CSM auf Wellblech	10		
• Vertikaler Abstand MultiRails	10		
• CrossConnector Teil 1	11		
• Einsetzen InsertionRail	12		
• CrossConnector Teil 2	12		
• Fixierung mit Federstecker	13		
• Schienenverbindung mit RailConnector	13		
• FixStop Positionierung	14		
• Montage FixStop	14		
• Seitliche Absicherung EndStop 1	15		
• Module einsetzen	15		
• Platzierung Abstandshalter ModuleSafety	16		
• Seitliche Absicherung EndStop 2	16		

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 finden Sie unsere Qualitäts- und Produktzertifikate.

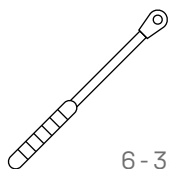
Werkzeugübersicht



4/6 mm



8 mm



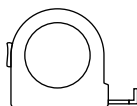
6 - 35 Nm
(4,5 - 22,2 lb-ft)



4/6 mm



4/6 mm

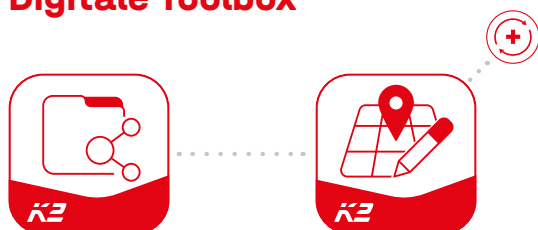


≥ 3,0 m



≥ 6,0 m

Digitale Toolbox



Kennen Sie schon unsere digitalen Services? Nutzen Sie jetzt unsere K2 DocuApp und halten Sie direkt beim Kunden oder am Projektstandort erste wichtige Daten fest.

Übernehmen Sie die Daten ganz einfach in unsere Online-Planungs-Software K2 Base. Hier planen Sie ihr Projekt ganz einfach, sicher und schnell. Sie erhalten einen ausführlichen Projektreport mit Montageplan und statischem Bericht. Die K2+ Schnittstelle ermöglicht im Anschluss nahtlosen Projektdatentransfer zu den Planungs-Tools anderer Hersteller.

Mit der K2 DocuApp ist die Projektdokumentation schnell und einfach erledigt – ohne nervigen Papierkram.

Jetzt loslegen und registrieren:

docuapp.k2-systems.com →

base.k2-systems.com →

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie, 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 in soweit 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, wenden Sie sich bitte beim Überschreiten der angegebenen Werte zur Prüfung an Ihren Ansprechpartner bei K2 Systems.



Planung mit K2 Base

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



Anforderungen an das Dach

- Ausreichende Haltekraft der Dacheindeckung an der Trag- bzw. Unterkonstruktion
- Dachneigung: 5 - 75°
- Trapezblech- oder Wellblechstärke:
≥ 0,4 mm Stahl und ≥ 0,5 mm Aluminium
- Stahlgüte min. S235 nach DIN EN 10025-1
- Mindestzugfestigkeit Aluminium
165 N/mm²
- Trapezblech:
 - Hochsickenbreite: Min. 22 mm
 - Ebene Auflage um das Bohrloch:
Ø ≥ 20 mm
- Wellblech:
 - Hochsickenradius: r = 22 - 45 mm



Statische Anforderungen

Der statische Nachweis der Bauteile wird mit der Planungssoftware K2 Base automatisch für den jeweiligen Standort berechnet. Die Auslegung wird mittels eines Projektberichtes zur Verfügung gestellt und ist einzuhalten.



Wichtige Montagehinweise

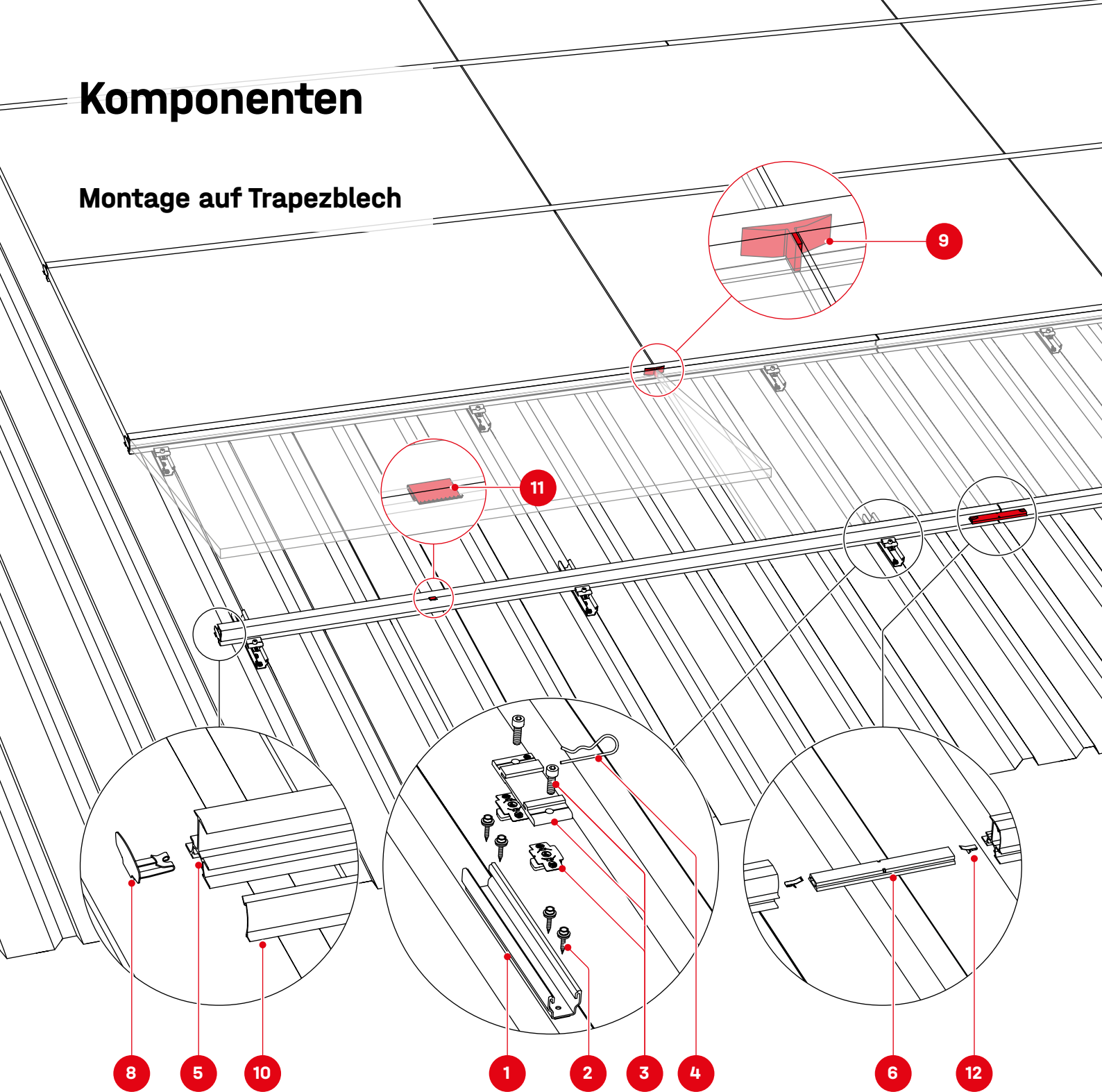
- Bauseits müssen die allgemeinen Normen und Vorschriften für den Blitzschutz beachtet und ggf. eine Fachkraft zur Erstellung eines Blitzschutzkonzeptes (ggf. Blitzschutzklemme verwenden) hinzugezogen werden. Landesspezifische Vorschriften sind hierbei einzuhalten.
- Falls das Trapezblech mit Kalotten befestigt ist, dürfen die MultiRails nicht auf diese geschraubt werden. Abstände sind unbedingt vorher auszumessen.
- Befestigung der MultiRails auf Well- oder Trapezblech mit bauaufsichtlich zugelassenen Dünnblechschrauben.
- Thermische Trennungen der Modulblöcke:
 - MultiRail:
max. 13,6 m
 - Einlegeschielen / Modulebene:
max. 21,0 m

Erste/letzte MultiRail vertikale Achse

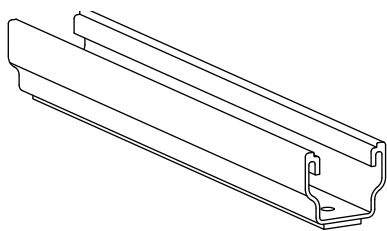
- Aus ästhetischen Gründen kann die erste und letzte MultiRail Reihe weiter nach innen verschoben werden. Die Schienendenen sind dadurch weniger sichtbar. In diesem Bereich verändern sich die Abstände zur nächsten MultiRail Reihe.
 - **Standardmaß D_R**
= Breite/Länge_{Modul} - 236,5 mm
Dabei ist zu beachten, dass ein Mindestabstand von 20 mm (Standard 64 mm) zwischen CrossConnector und Schienende eingehalten werden muss, siehe dazu auch Schritt 3a, Seite 11.
 - Rechenbeispiel für verändertes Abstandsmaß mit 20 mm Schienenüberstand:
 $64 \text{ mm} - 20 \text{ mm} = 44 \text{ mm}$
 $236,5 \text{ mm} - 44 \text{ mm} = 192,5 \text{ mm}$
Das Abstandsmaß D_{R1} beträgt:
 $D_{R1} = \text{Breite/Länge}_{\text{Modul}} - 192,5 \text{ mm}$
 $D_{R2} = \text{Breite/Länge}_{\text{Modul}} - 236,5 \text{ mm}$

Komponenten

Montage auf Trapezblech



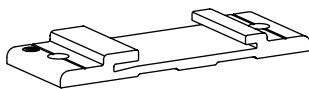
1 2002793
MultiRail 25



2 1005207
**Gewindeformende
Schraube 6x25**

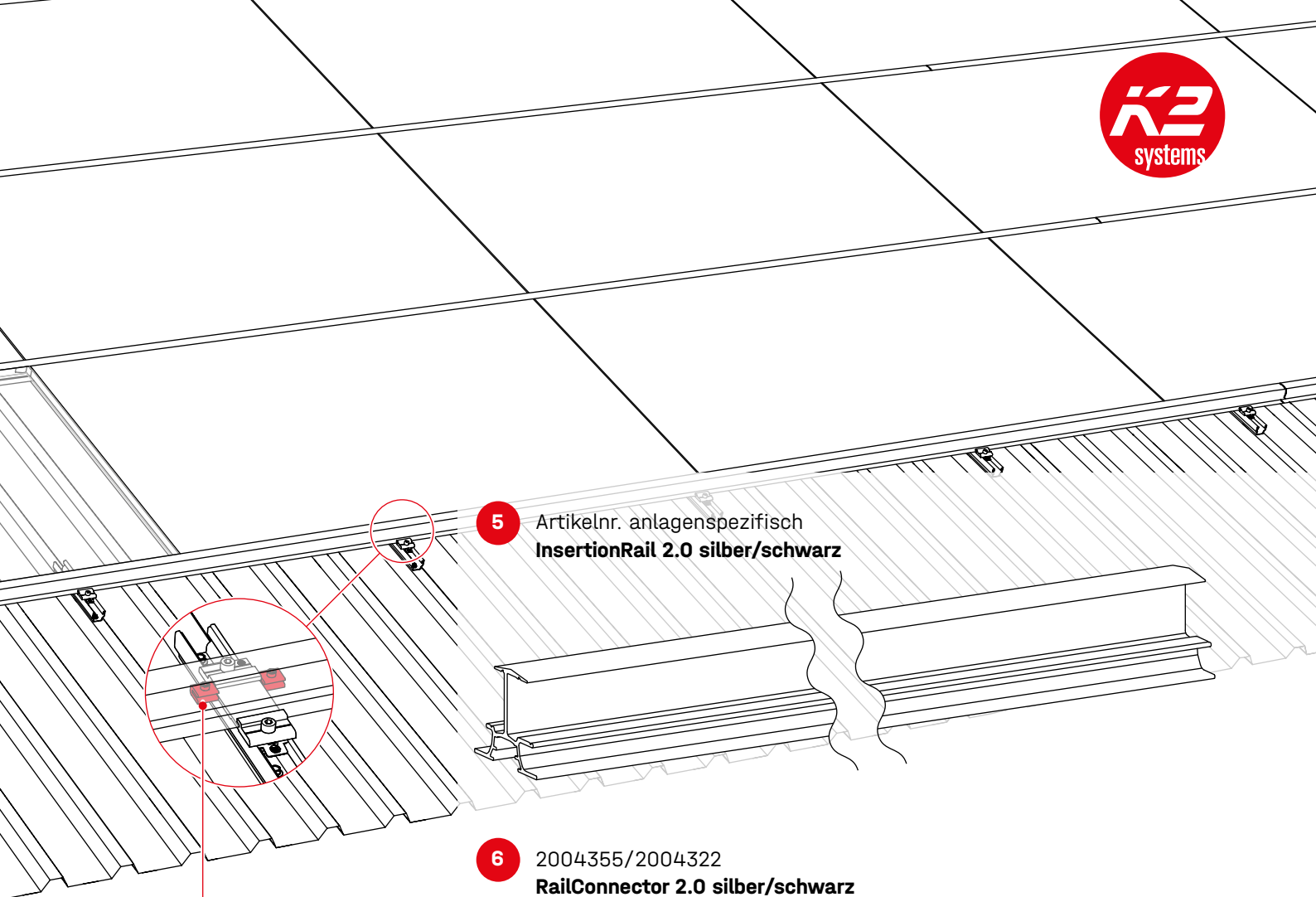


3 2004374/2004375
**CrossConnector 2.0 Set
silber/schwarz**



4 2001196
Federstecker





5 Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 silber/schwarz

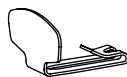
6 2004355/2004322
RailConnector 2.0 silber/schwarz

7

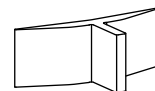
7 2004370
FixStop 2.0



8 2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz

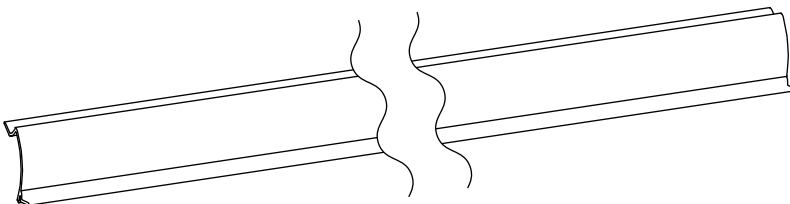


9 2004290
ModuleSafety



Optional

10 Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover silber/schwarz



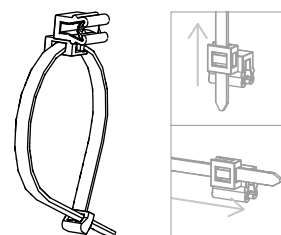
11 2000056
TerraGrif K2U17



12 2004102
TerraGrif PL

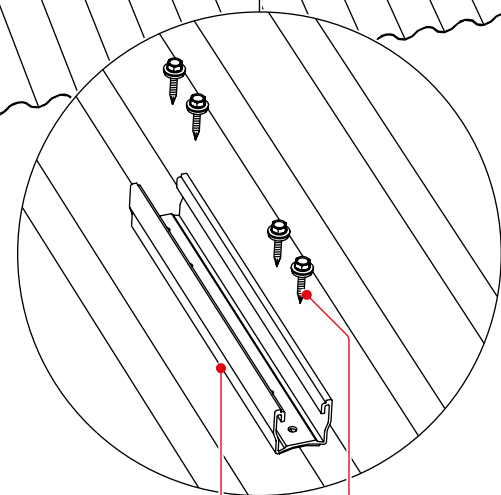
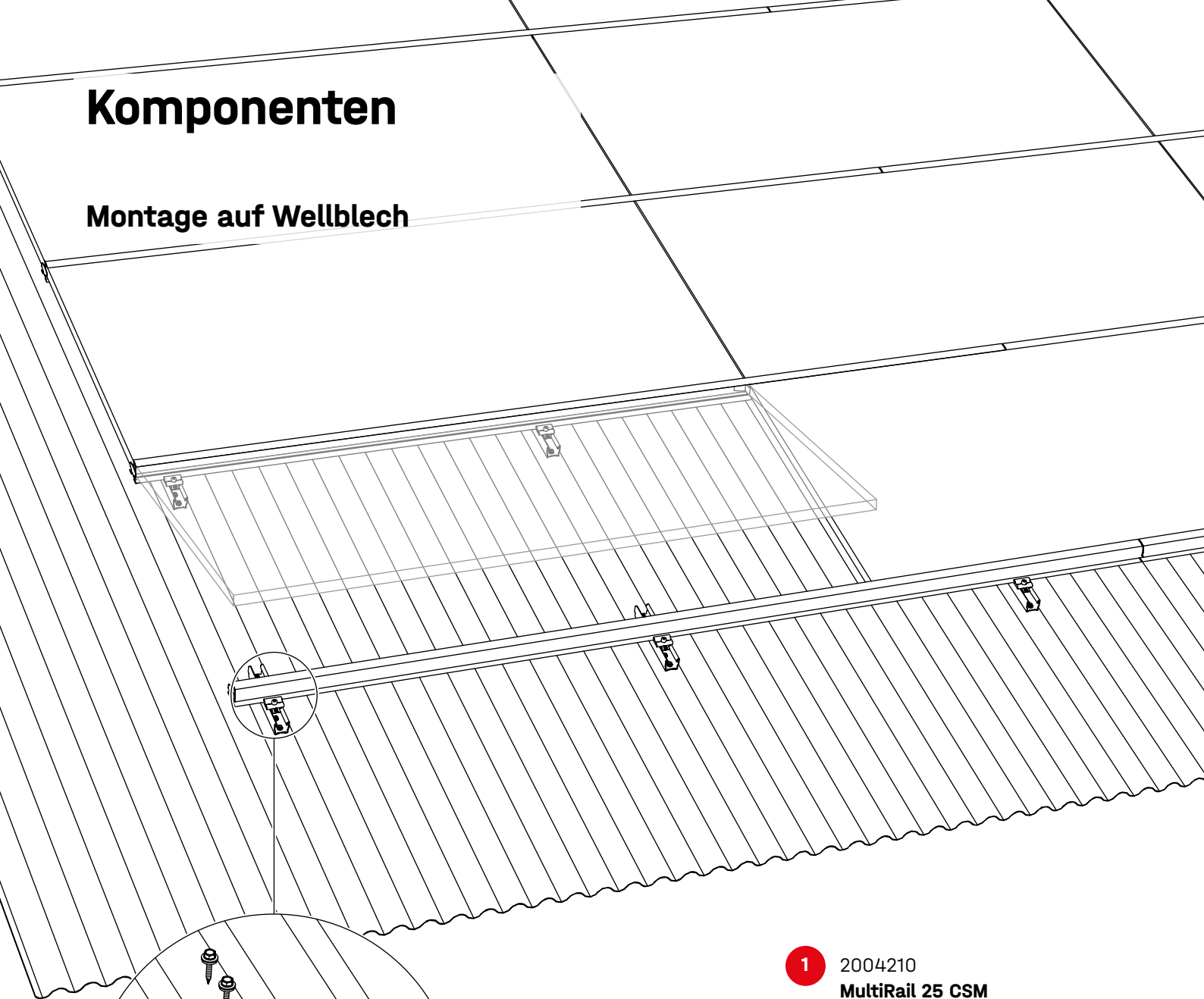


2002870
Cable Manager

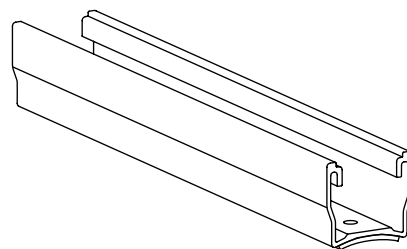


Komponenten

Montage auf Wellblech



- 1** 2004210
MultiRail 25 CSM



- 2** 1005207
**Gewindeformende
Schraube 6×25**



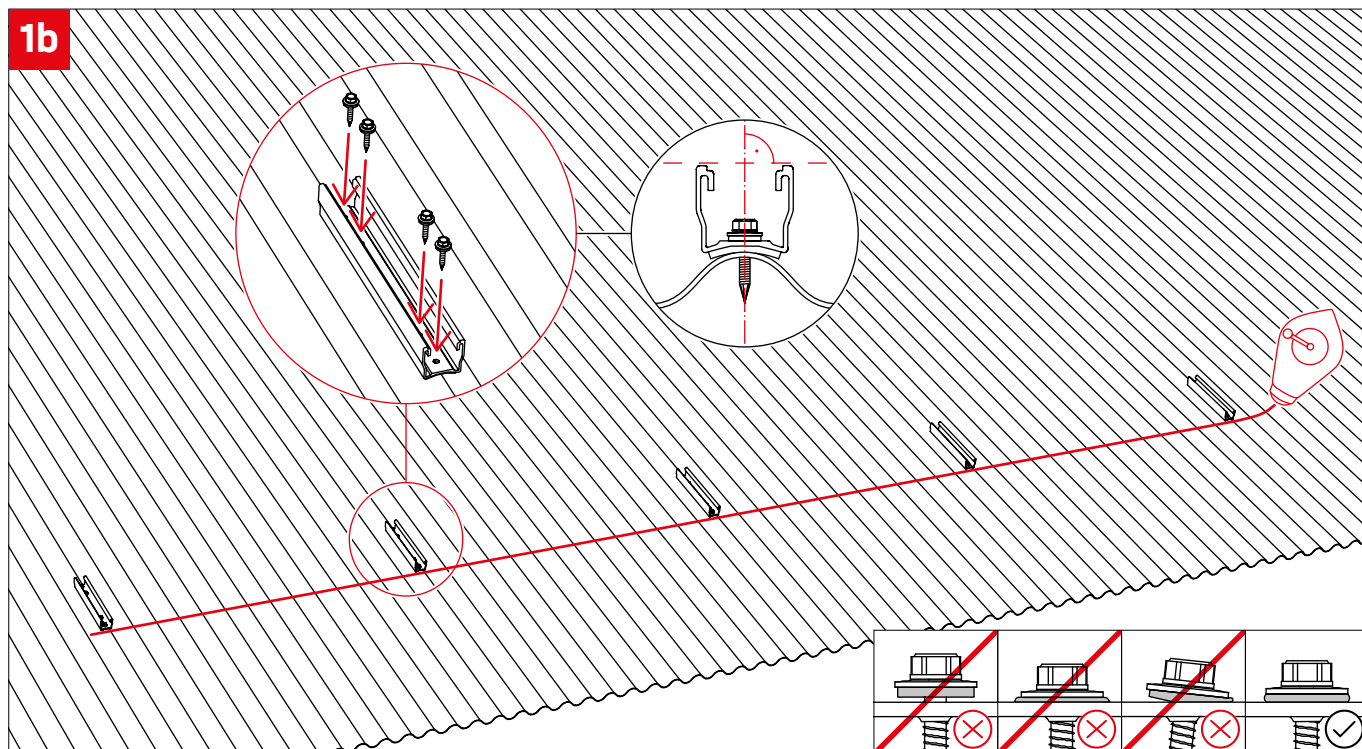
! Wichtige Maße für Modulfelder bzw. -blöcke und thermische Trennungen

Das Diagramm zeigt ein rechteckiges Modulfeld, das in eine obere und eine untere Hälfte unterteilt ist. Die obere Hälfte ist weiter in zwei vertikale Spalten unterteilt. Die Abmessungen sind wie folgt angegeben:

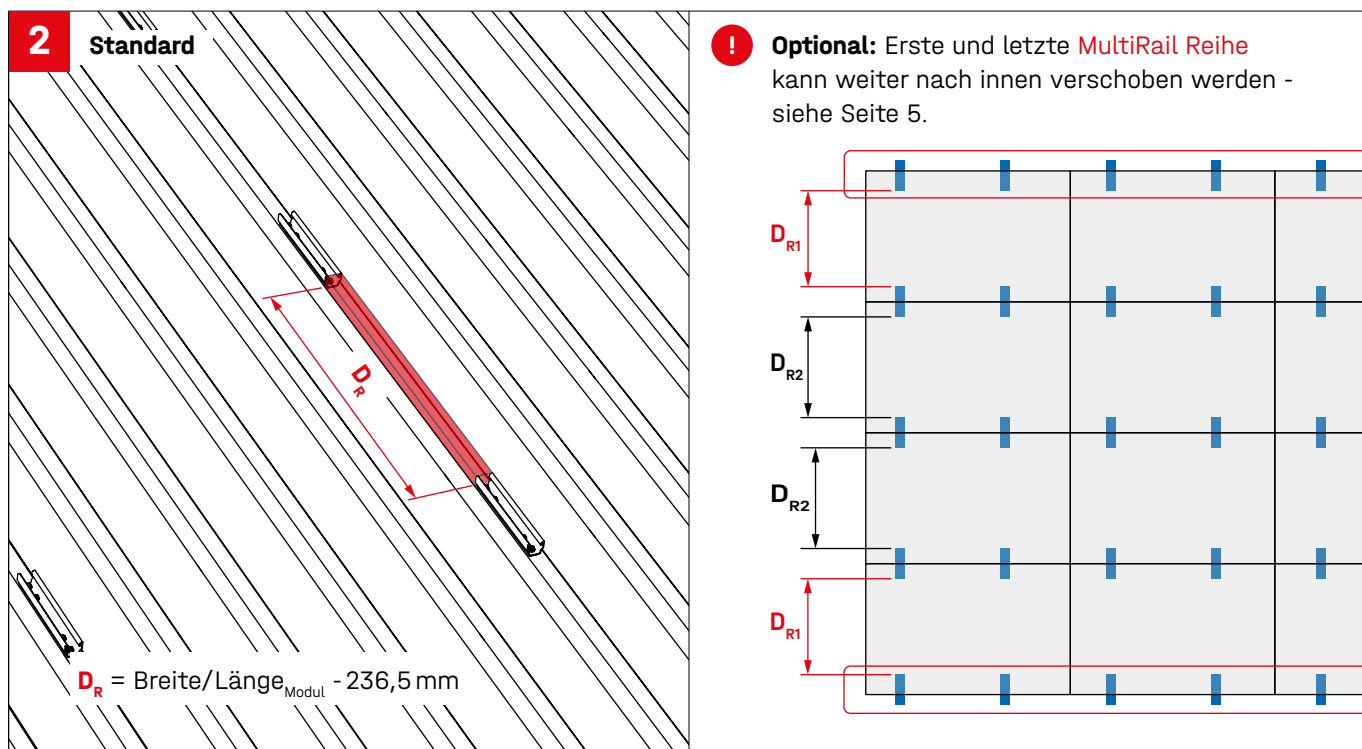
- Die Gesamtbreite des Modulfeldes beträgt $\leq 21,0 \text{ m}$.
- Die Gesamthöhe des Modulfeldes beträgt $\leq 13,6 \text{ m}$.
- Die Breite der vertikalen Trennung zwischen den beiden Spalten der oberen Hälfte beträgt $\geq 0,03 \text{ m}$.
- Die Breite der horizontalen Trennung zwischen der oberen und unteren Hälfte beträgt $\geq 0,03 \text{ m}$.

Die Module sind als graue Rechtecke dargestellt, die durch eine Gitterstruktur aus blauen Linien und Punkten verbunden sind. Die Trennungen sind durch weiße Linien markiert.

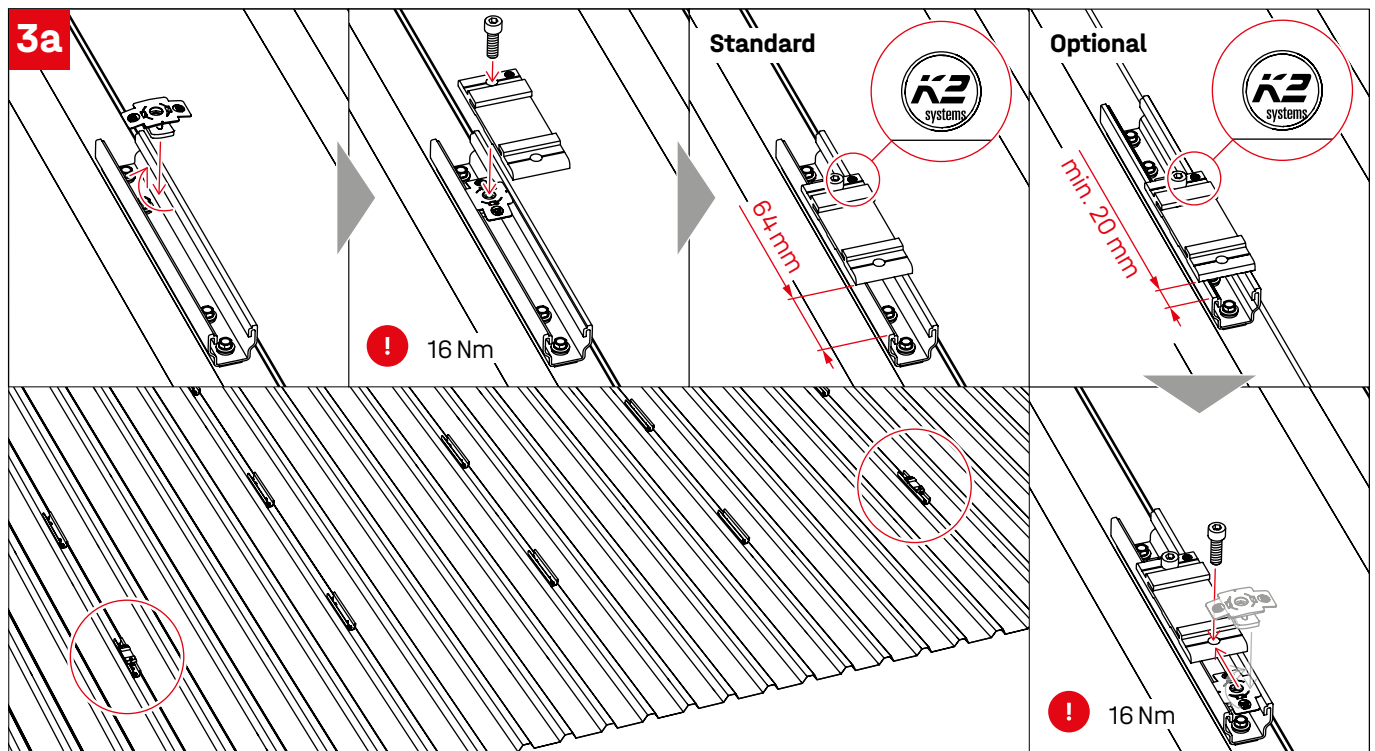
Platzierung MultiRail 25 CSM auf Wellblech



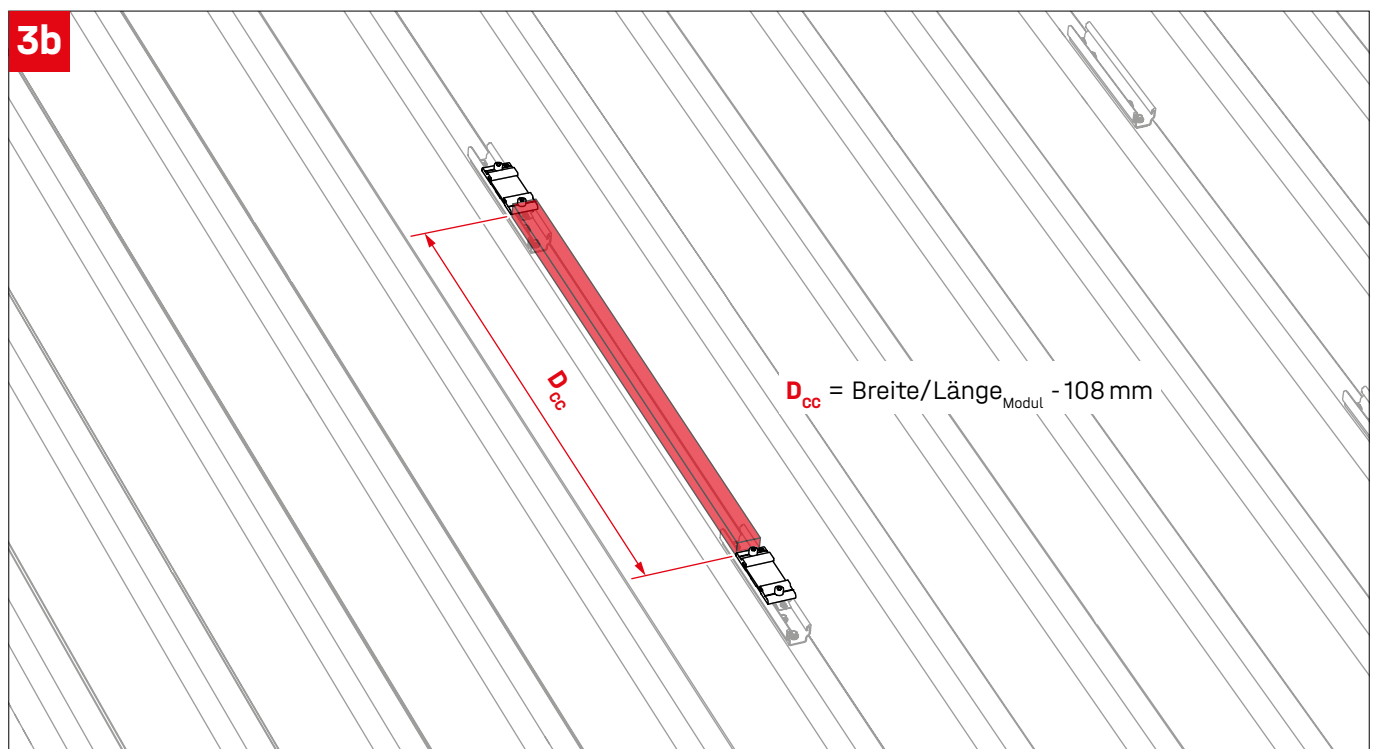
Vertikaler Abstand MultiRails



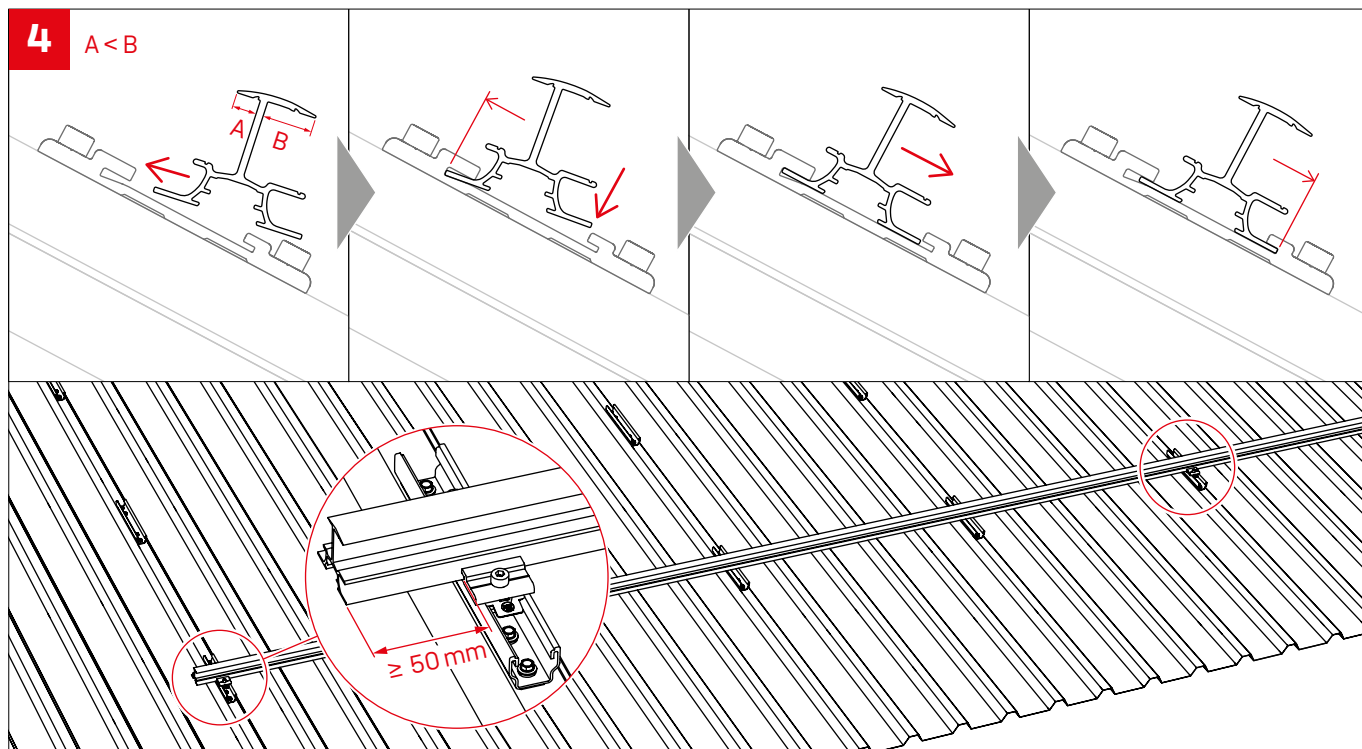
CrossConnector Teil 1 - äußere CrossConnectors montieren



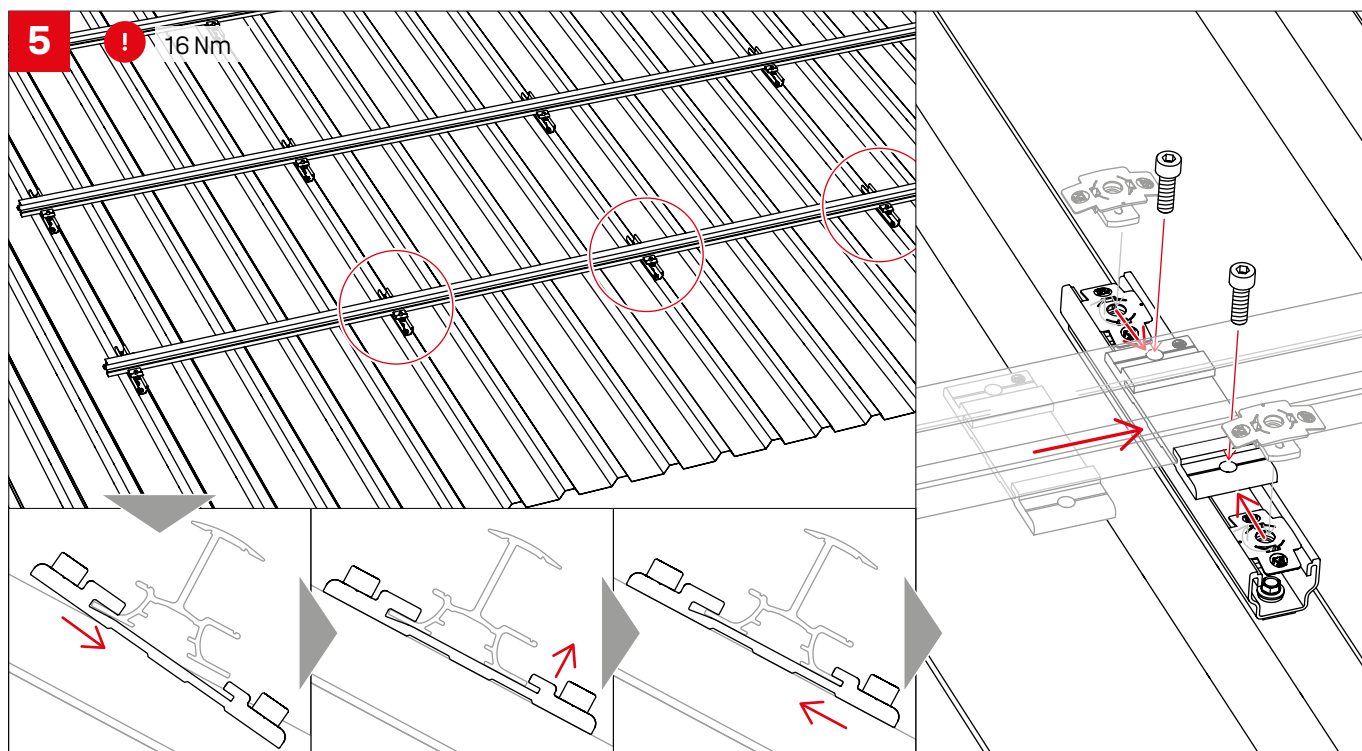
Vertikaler Abstand CrossConnectors



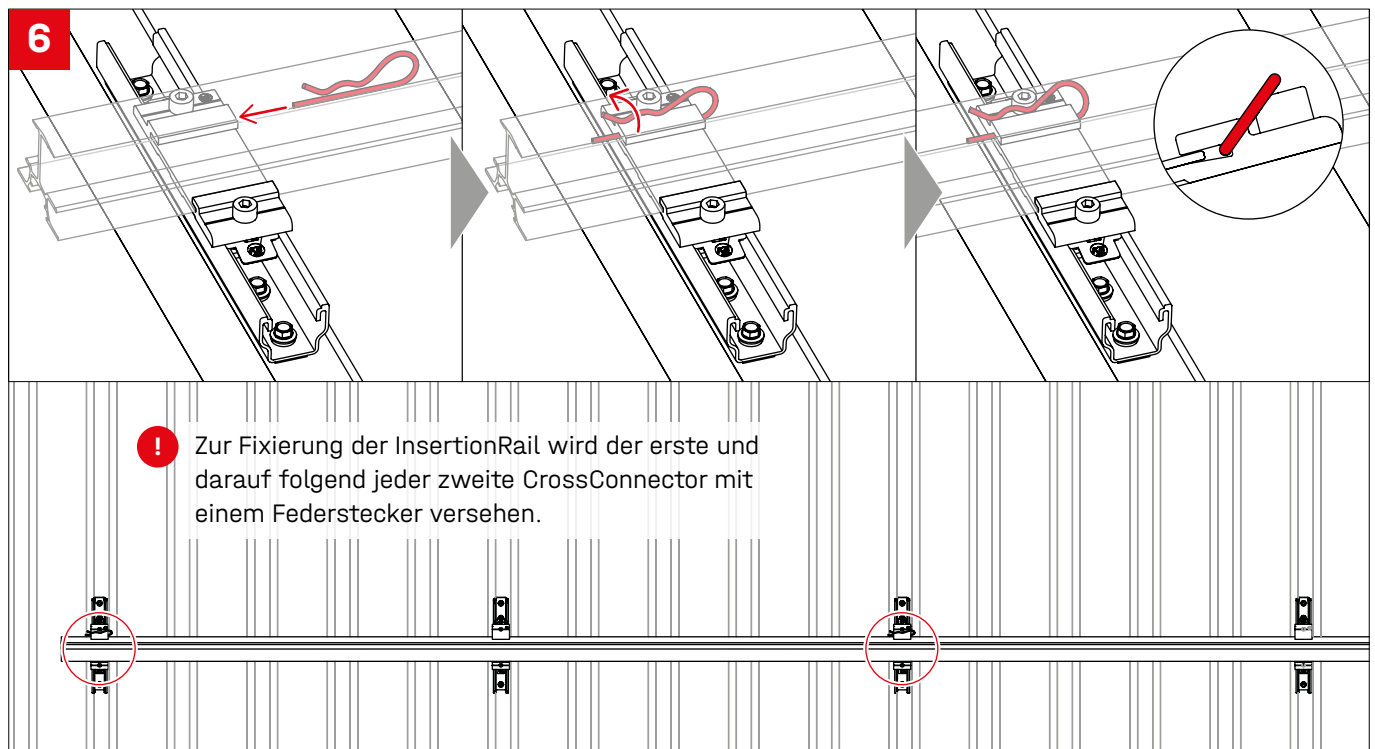
Einsetzen InsertionRail



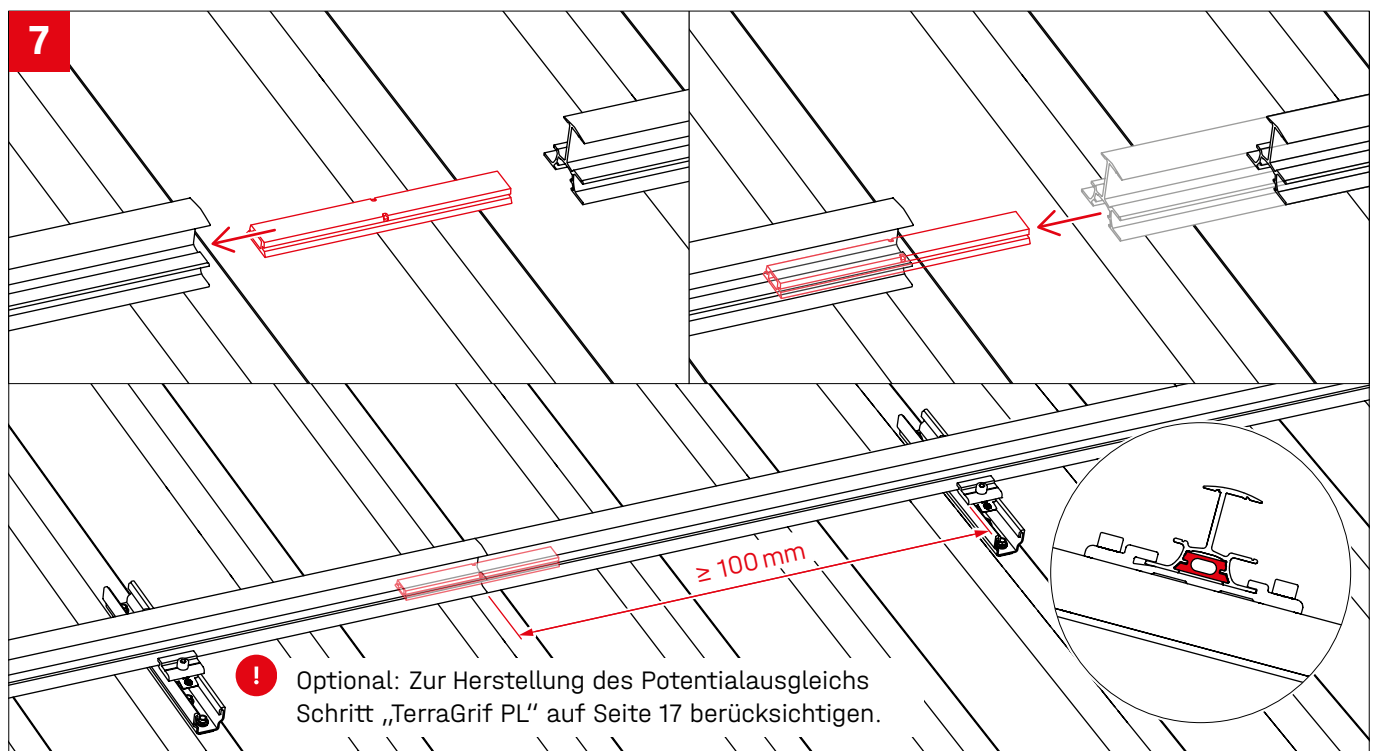
CrossConnector Teil 2 - innenliegende CrossConnectors montieren



Fixierung mit Federstecker



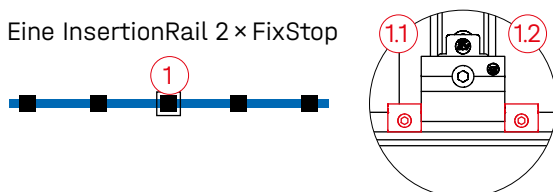
Schienenverbindung mit RailConnector



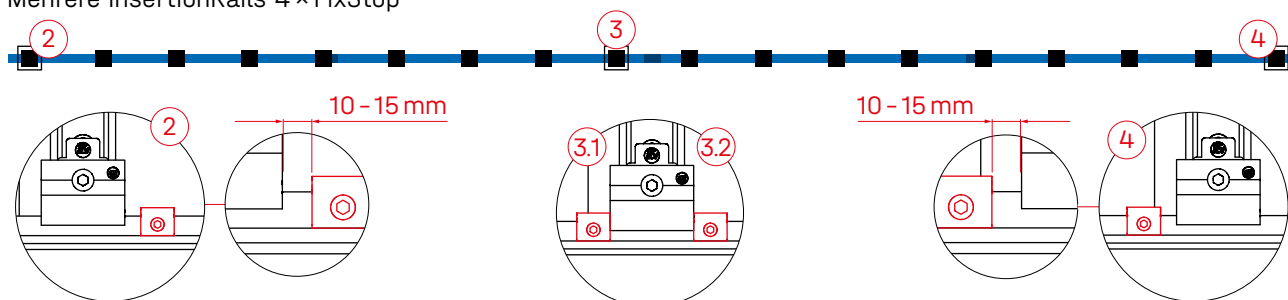
FixStop Positionierung

9a

Eine InsertionRail 2 × FixStop



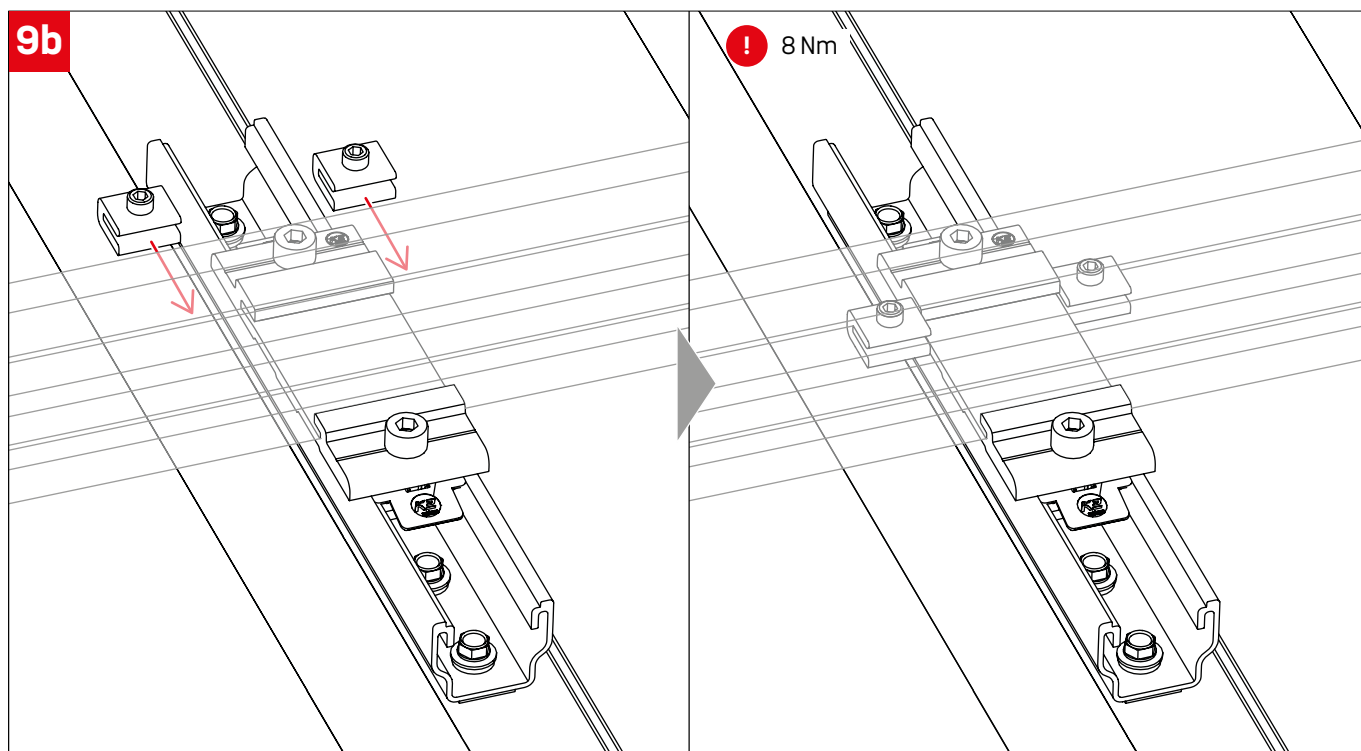
Mehrere InsertionRails 4 × FixStop



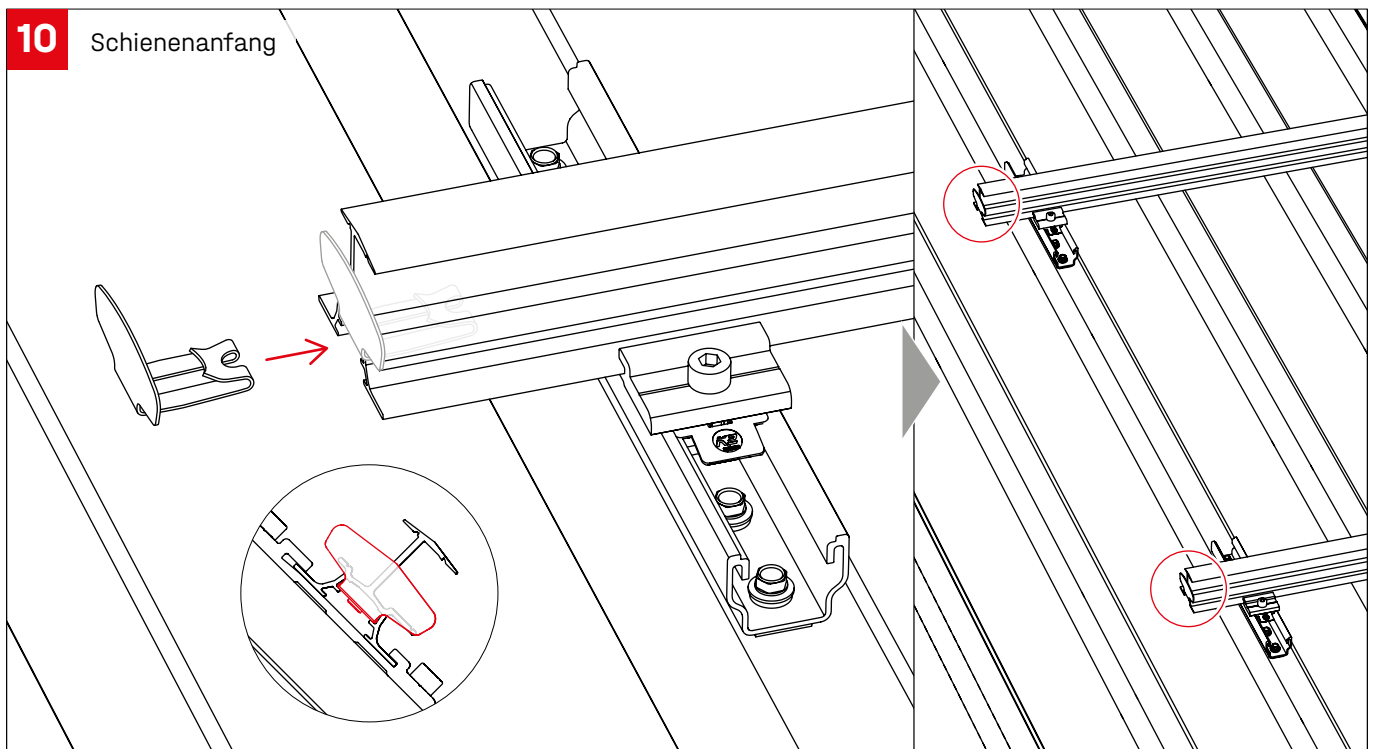
CrossConnector + FixStop
 CrossConnector
 RailConnector
 InsertionRail

Montage FixStop

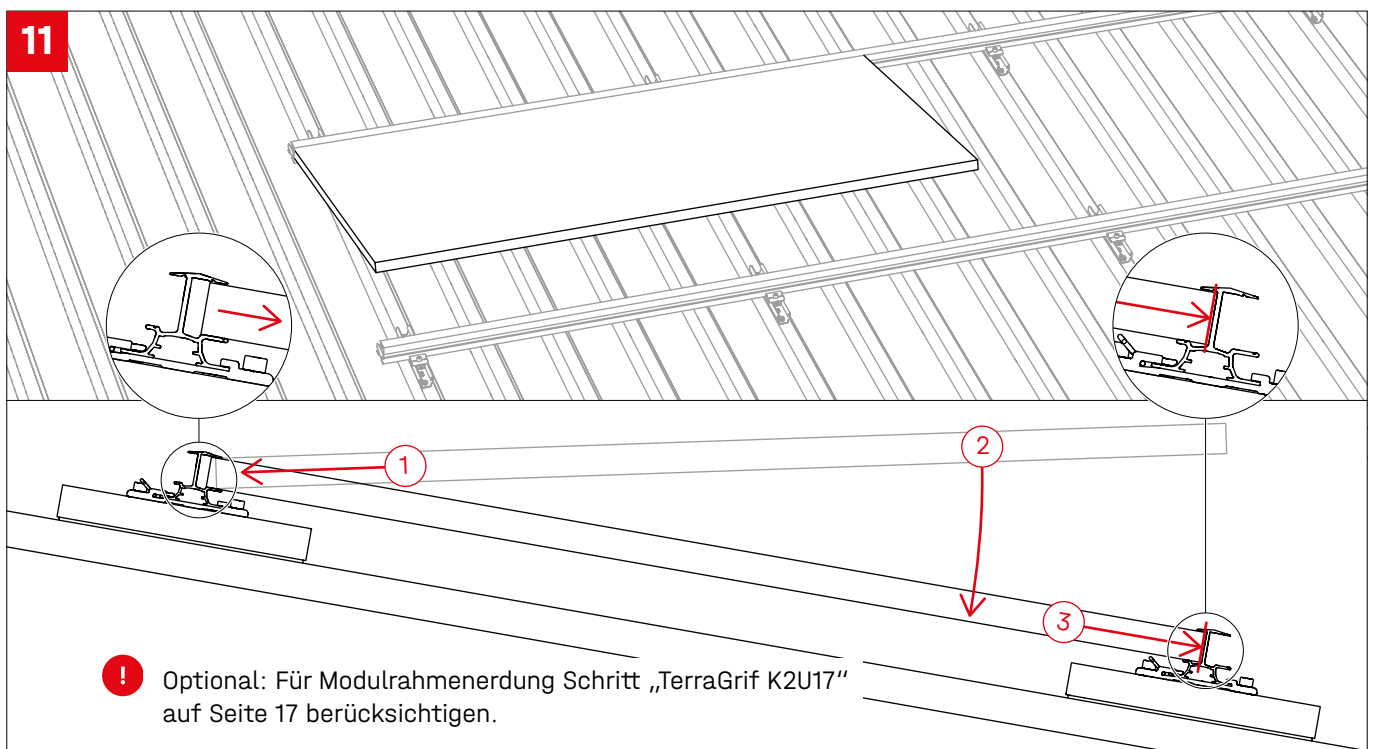
9b



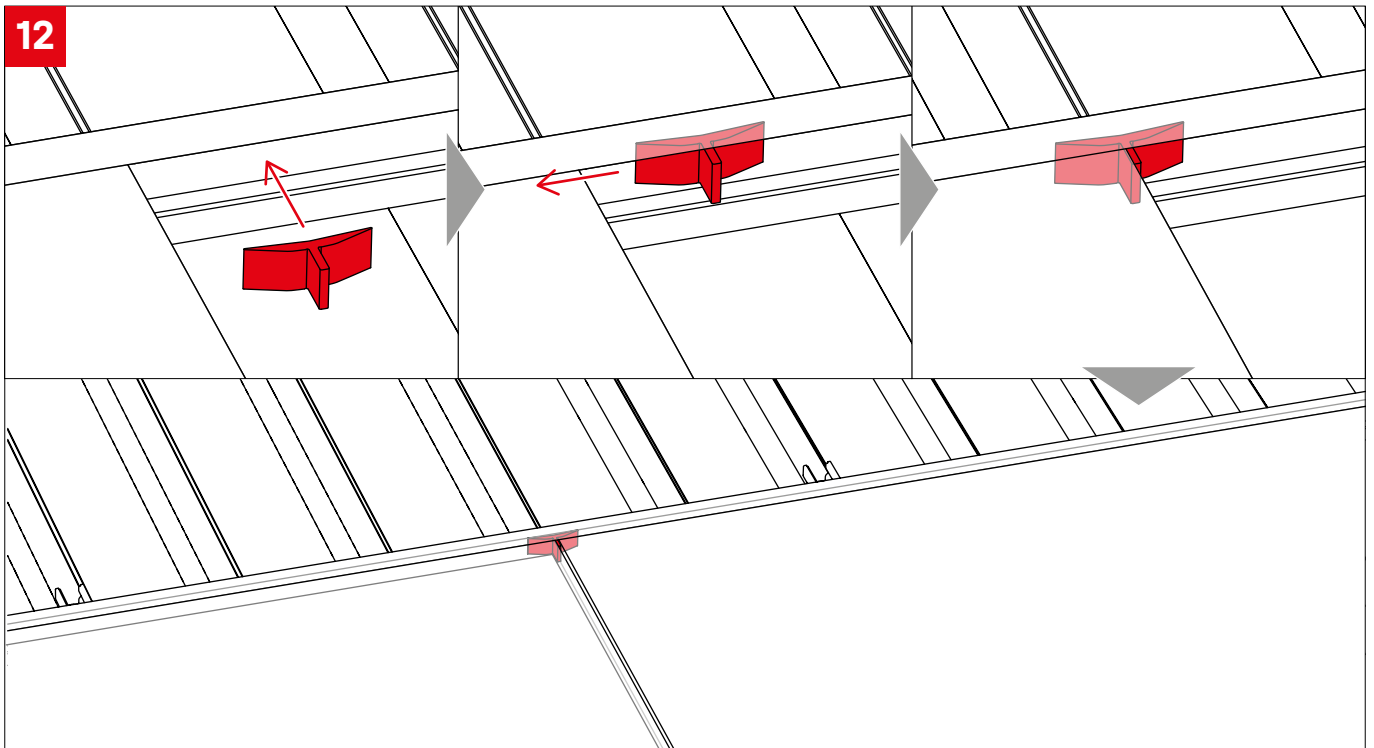
Seitliche Absicherung EndStop 1



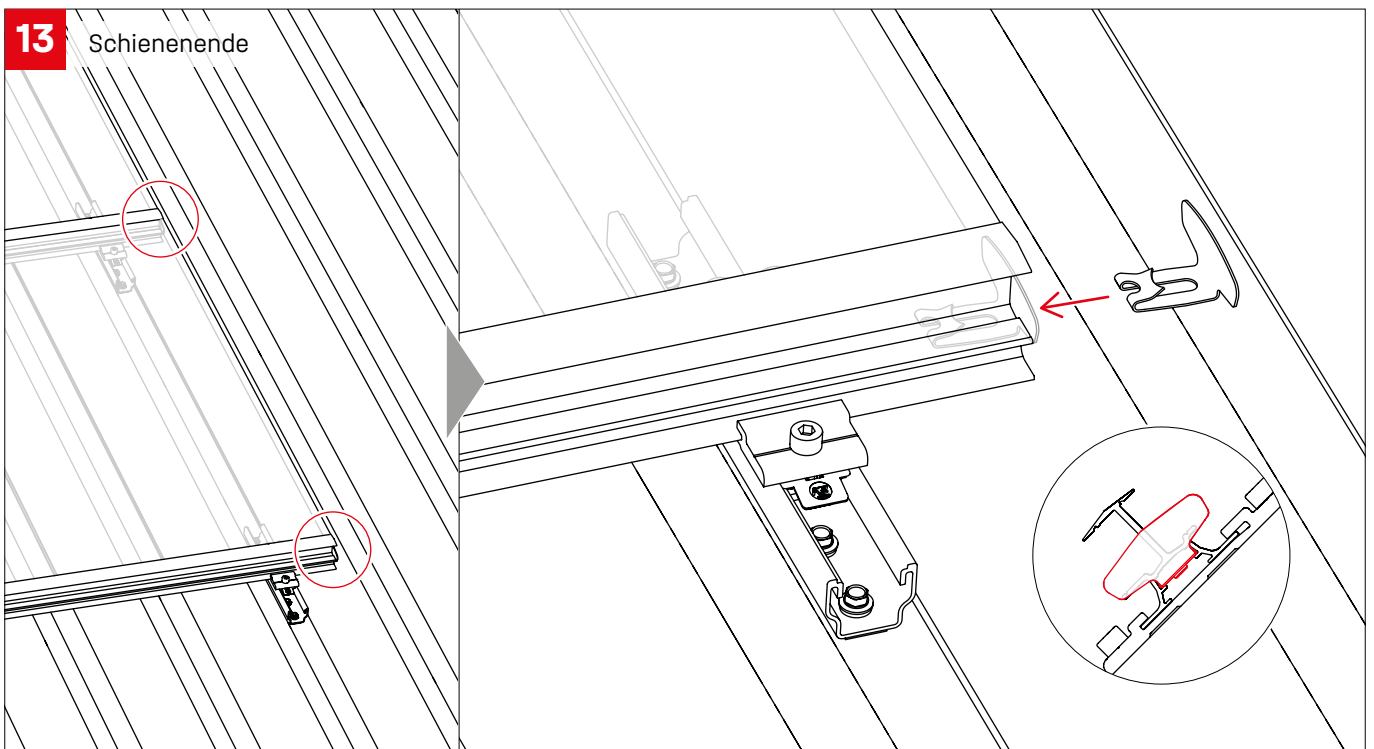
Module einsetzen



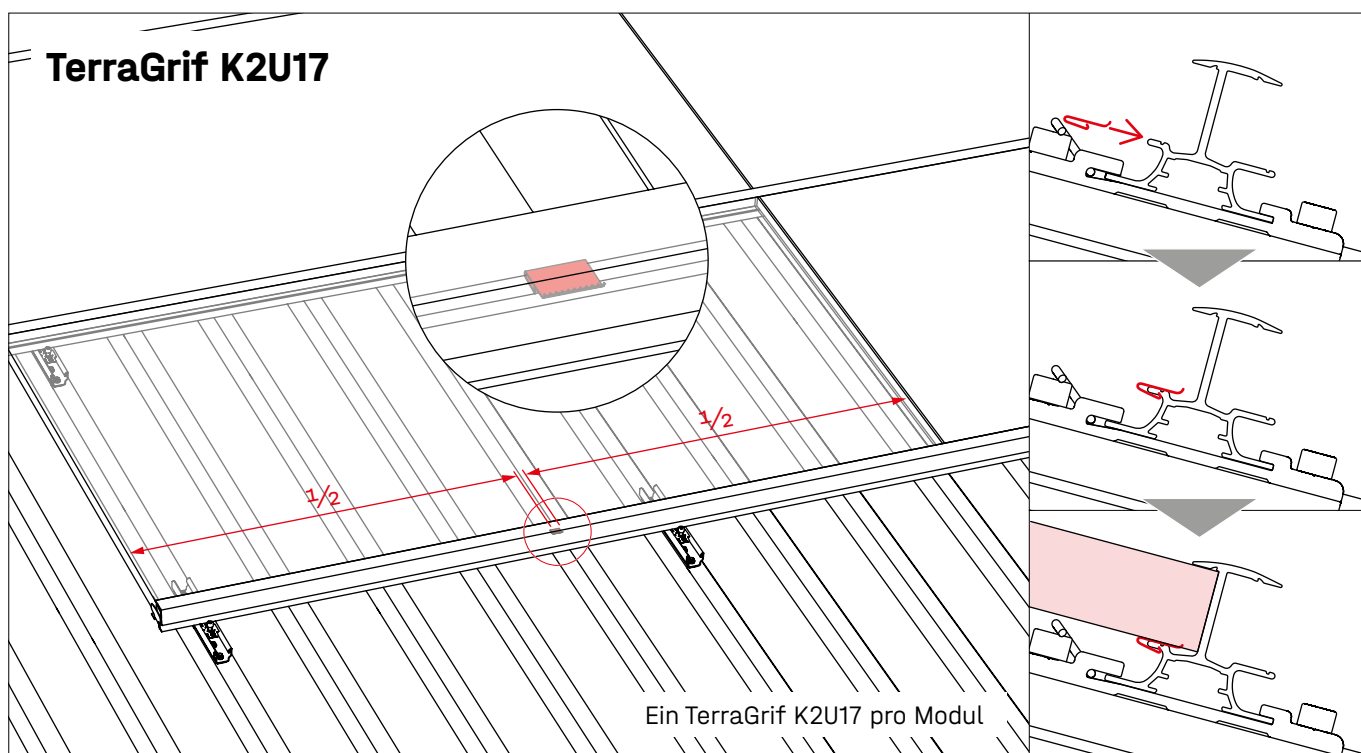
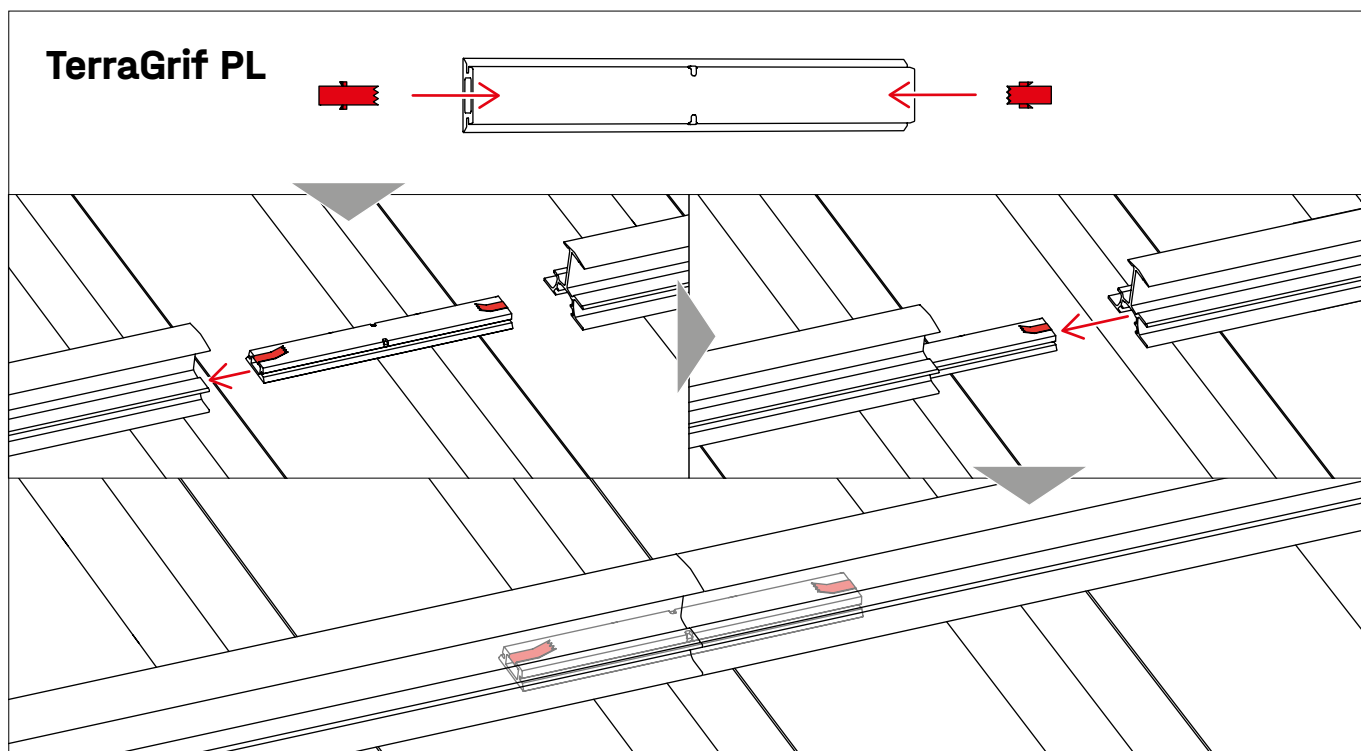
Platzierung Abstandshalter ModuleSafety



Seitliche Absicherung EndStop 2

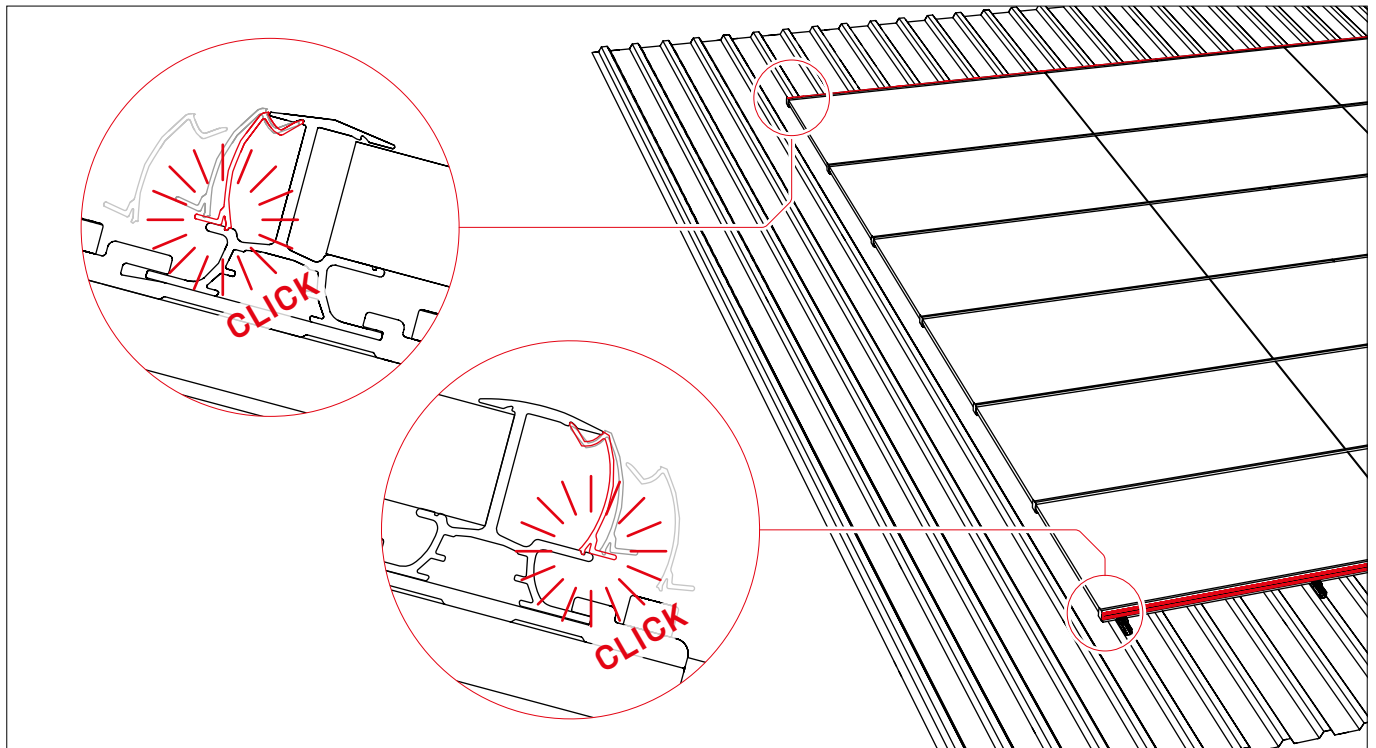


Potentialausgleich / Modulrahmenerdung

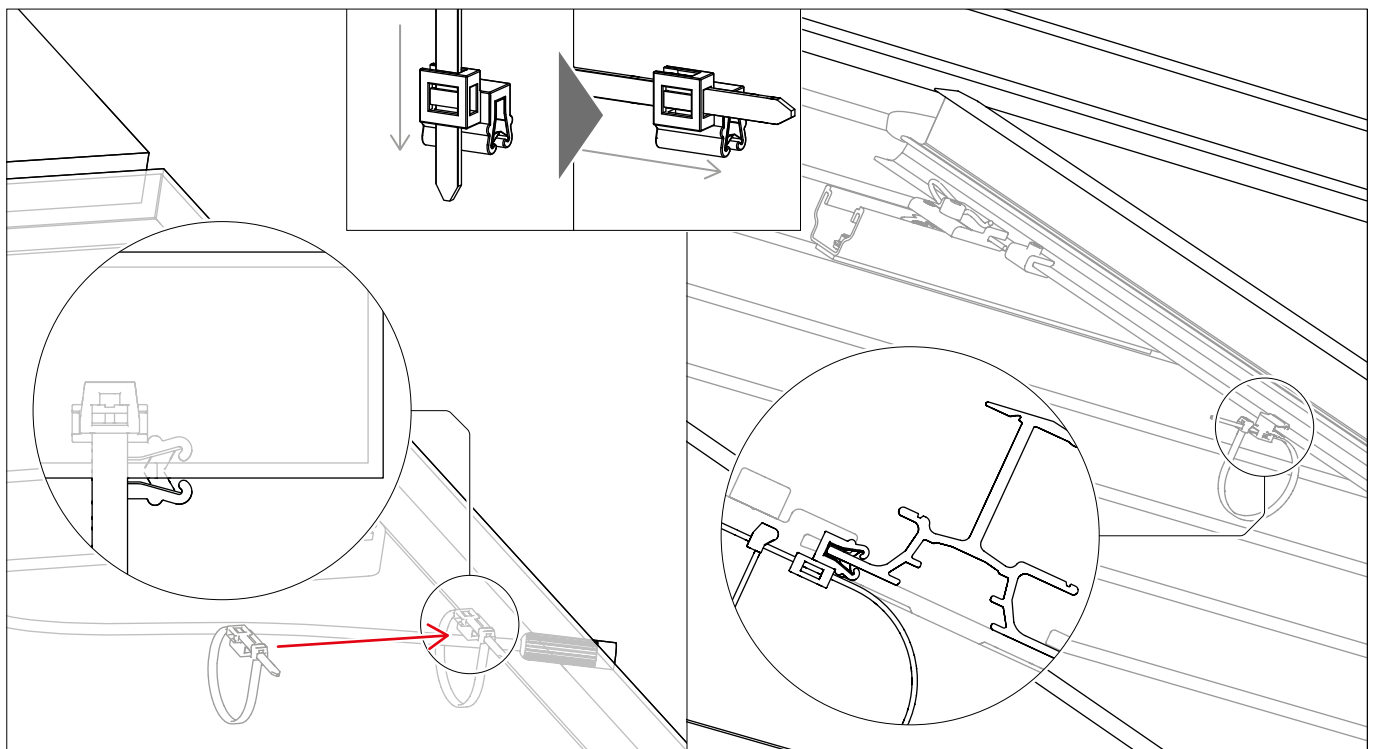


Optional

InsertionRail Cover



Kabelmanagement mit Cable Manager



Notizen





Connecting Strength

Vielen Dank, dass Sie sich für ein K2 Montagesystem entschieden haben.

Systeme von K2 Systems sind schnell und einfach zu montieren.
Wir hoffen, diese Anleitung hat Ihnen dabei geholfen.
Für Anregungen, Fragen oder Verbesserungsvorschläge stehen wir
Ihnen gerne zur Verfügung. Alle Kontaktdaten finden Sie 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

Insertion System MultiRail Assembly DE V5 | 0726 · Änderungen vorbehalten · Produktabbildungen sind beispielhafte Abbildungen und können vom Original abweichen.