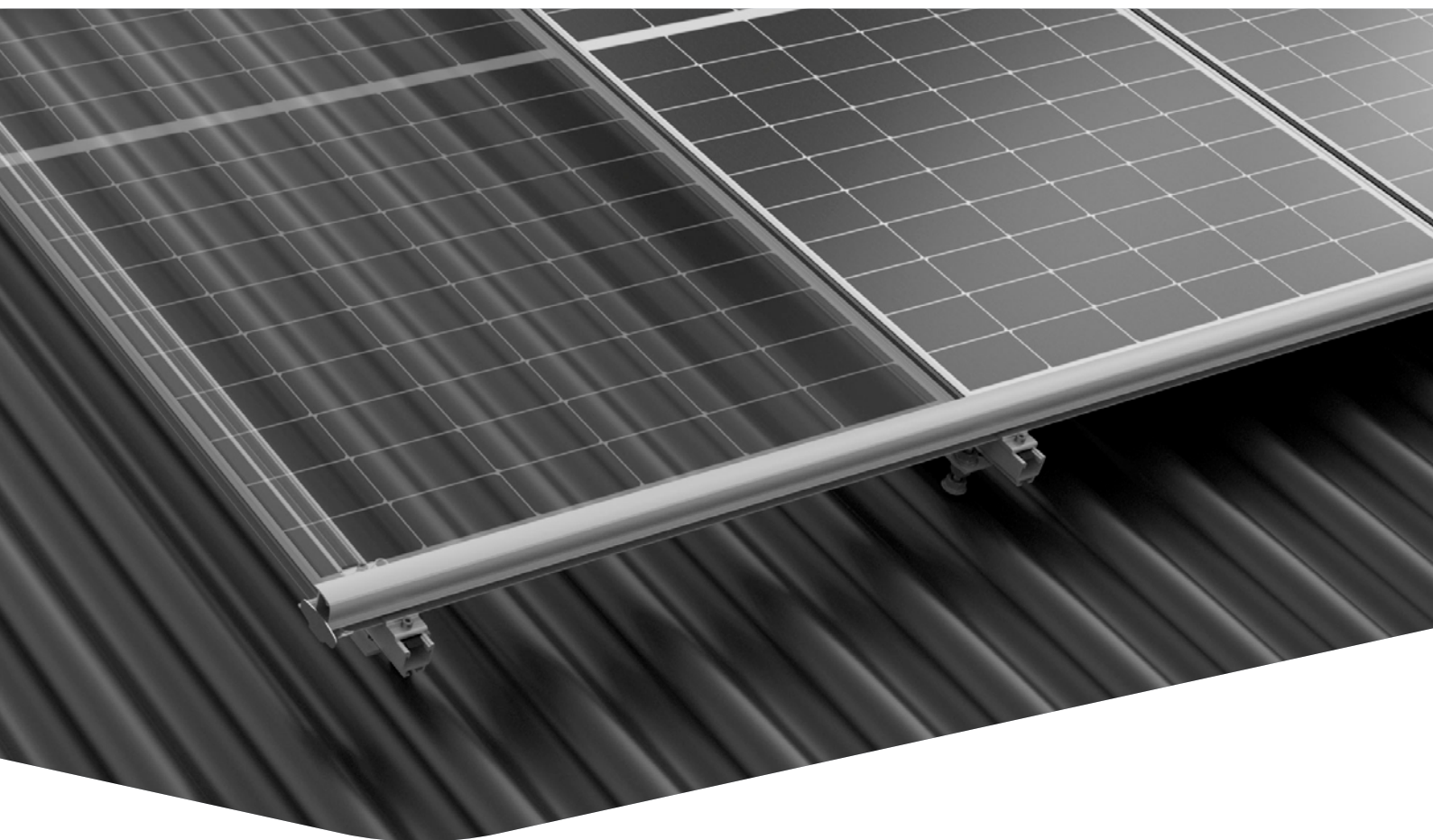




Connecting Strength



Montageanleitung

InsertionRail System

**mit Stockschrauben/
Solarbefestiger**

Inhalt

• Werkzeugübersicht	3	• Montage Einlegeschiene	20
		· CrossConnector Teil 1	20
• Allgemeine Sicherheitshinweise	4	· InsertionRail einsetzen	21
		· CrossConnector Teil 2	21
• Generell gilt	5	· Fixierung InsertionRail mit Federstecker	22
· Planung mit K2 Base	5	· Schienenverbindung mit RailConnector	22
· Anforderungen an das Dach	5	· FixStop	23
· Wichtige Montagehinweise	5	· Seitliche Absicherung EndStop 1	24
		· Module einsetzen	24
• Komponenten	6	· Platzierung Abstandshalter ModuleSafety	25
· Stockschraube mit SingleRail	6	· Seitliche Absicherung EndStop 2	25
· Stockschraube mit SolidRail	8		
· Solarbefestiger mit SolidRail	10	• Potentialausgleich / Modulrahmenerdung	26
		· TerraGrif PL	26
• Befestiger	12	· TerraGrif K2U17	26
· Übersicht	12		
· Stockschrauben	13	• Optional	27
· Solarbefestiger	14	· InsertionRail Cover	27
		· Kabelmanagement mit Cable Manager	27
• Montage Befestiger	15	· EndCap	28
· Aufbau Modulblock	15		
· Vorbohrungen	15	• Notizen	29
· 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 finden Sie unsere Qualitäts- und Produktzertifikate.

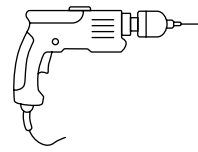
Werkzeugübersicht



5/6 mm



7/9 mm



5,5 - 15 mm



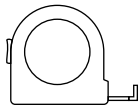
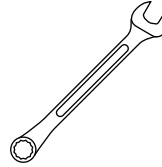
6 - 35 Nm
(4,5 - 22,2 lb-ft)



4/6 mm



13/15/16/17 mm

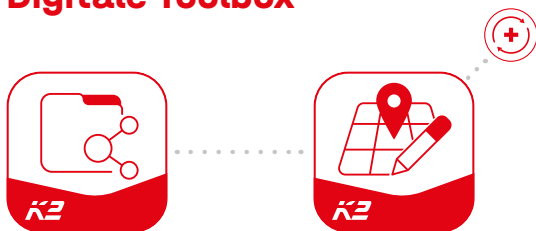


≥ 3,0 m



≥ 6,0 m

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 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.

Stockschrauben/Solarbefestiger

- Die Stockschrauben eignen sich zur Befestigung auf Faserzementprofilen.
- Die Solarbefestiger eignen sich zur Befestigung auf Stahl/Aluprofilen und Faserzementprofilen.

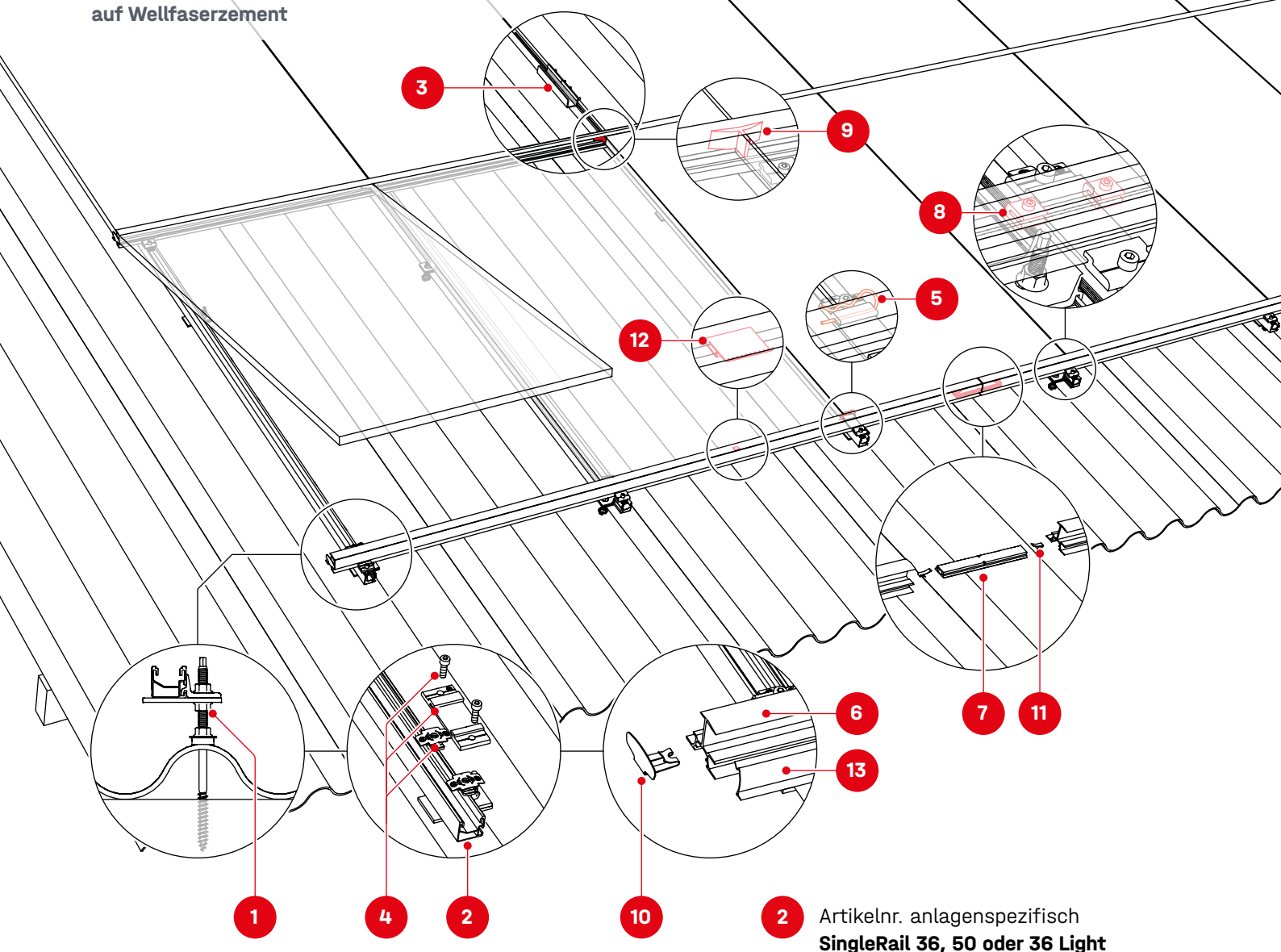
- Zudem gibt es die Möglichkeit auf Metaldachplatten für Schiefereindeckungen zu montieren.
- Bitte die vorgegebene Einschraubtiefe der Solarbefestiger für Holz-Unterkonstruktion beachten. Diese sind in unserem Base Report unter der Überschrift Ergebnisse zu finden. Nur wenn die vorgegebene Einschraubtiefe 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

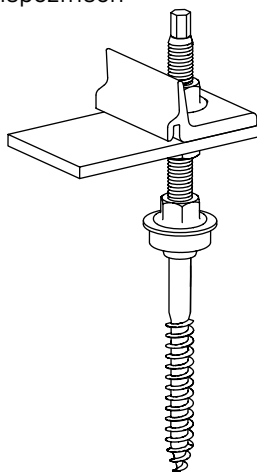
Stockschraube mit SingleRail auf Wellfaserzement



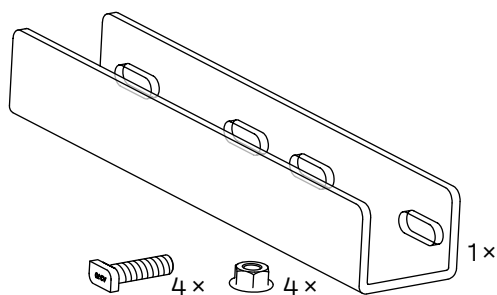
2 Artikelnr. anlagenspezifisch
SingleRail 36, 50 oder 36 Light

Komponenten Stockschraube mit SingleRail

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

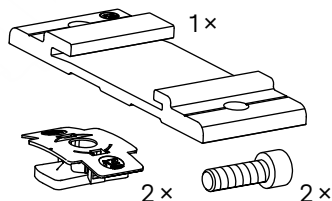


3 2001976 / 2002404
SingleRail 36/50 Connector Set



Komponenten Einlegeschiene

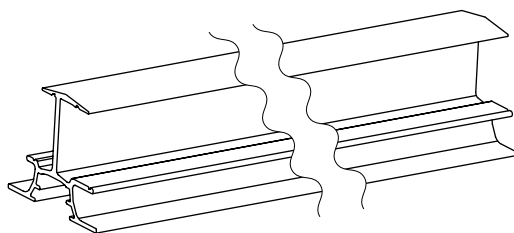
- 4** 2004374/2004375
CrossConnector Set
silber/schwarz



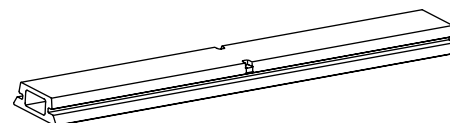
- 5** 2001196
Federstecker



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



- 7** 2004355/2004322
RailConnector
silber/schwarz



- 8** 2004370
FixStop



- 9** 2004290
ModuleSafety



- 10** 2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz

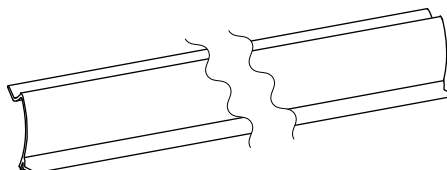


Optional

- 11** 2004102
TerraGrif PL



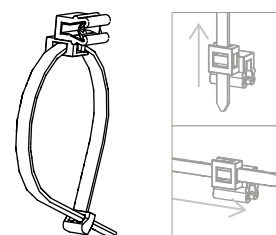
- 13** Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover silber/schwarz



- Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



- 2002870
Cable Manager

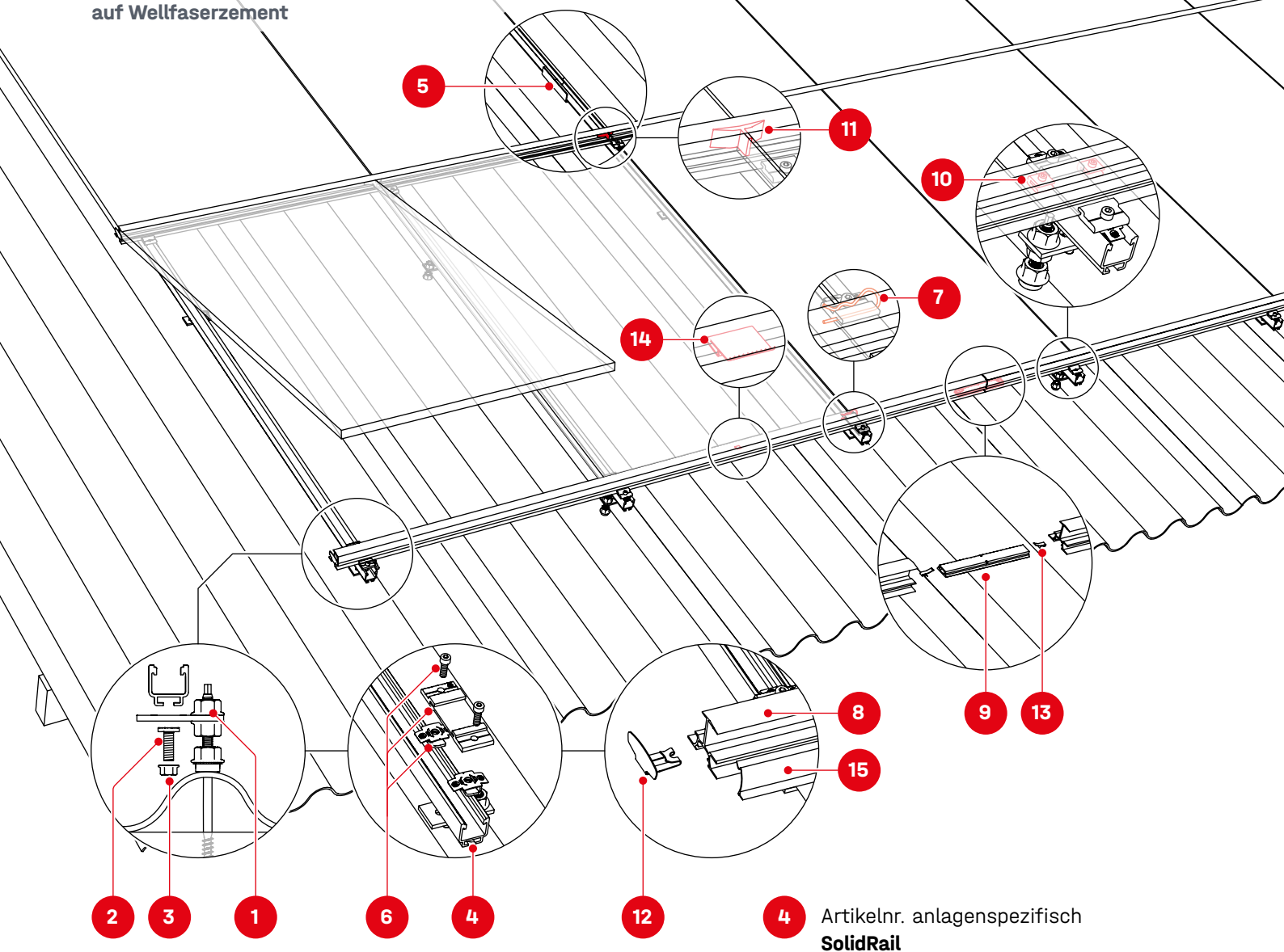


- 12** 2000056
TerraGrif K2U17



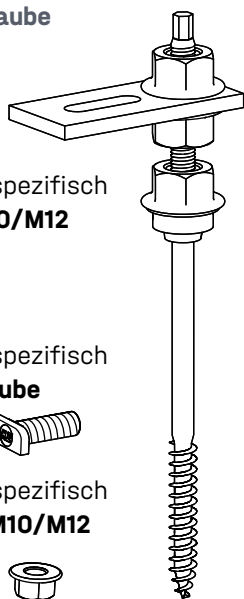
Komponenten

Stockschraube mit SolidRail auf Wellfaserzement

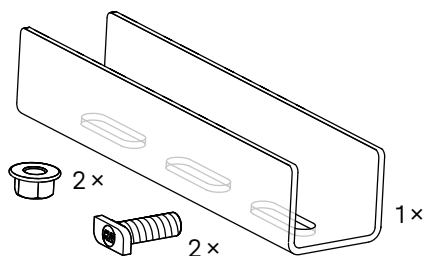


Komponenten Stockschraube mit SolidRail

- 1 Artikelnr. anlagenspezifisch
**Stockschraube M10/M12
für SolidRail**
- 2 Artikelnr. anlagenspezifisch
**Hammerkopfschraube
M10/M12**
- 3 Artikelnr. anlagenspezifisch
Sperrzahnmutter M10/M12

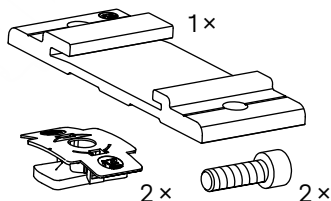


- 5 Artikelnr. anlagenspezifisch
Schienenverbinder Set SolidRail



Komponenten Einlegeschiene

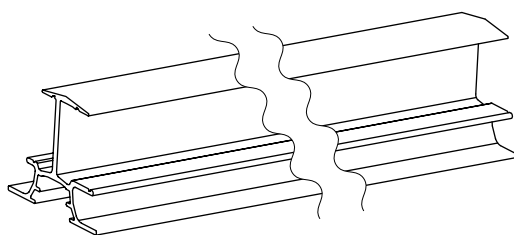
6 2004374/2004375
CrossConnector Set
silber/schwarz



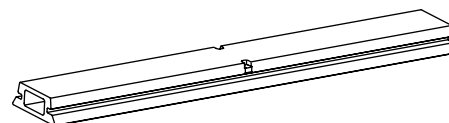
7 2001196
Federstecker



8 Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 silber/schwarz



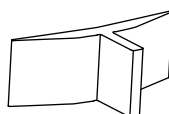
9 2004355/2004322
RailConnector
silber/schwarz



10 2004370
FixStop



11 2004290
ModuleSafety



12 2004693/2004692
EndStop S silber/schwarz

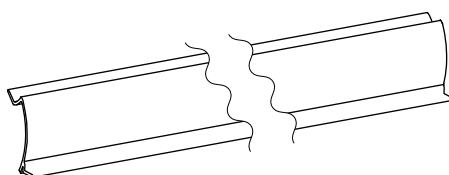


Optional

14 2004102
TerraGrif PL



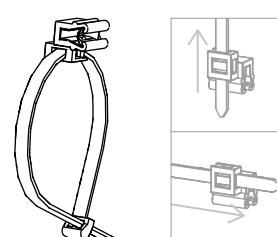
16 Artikelnr. anlagenspezifisch
InsertionRail 2.0 Cover
silber/schwarz



Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



2002870
Cable Manager



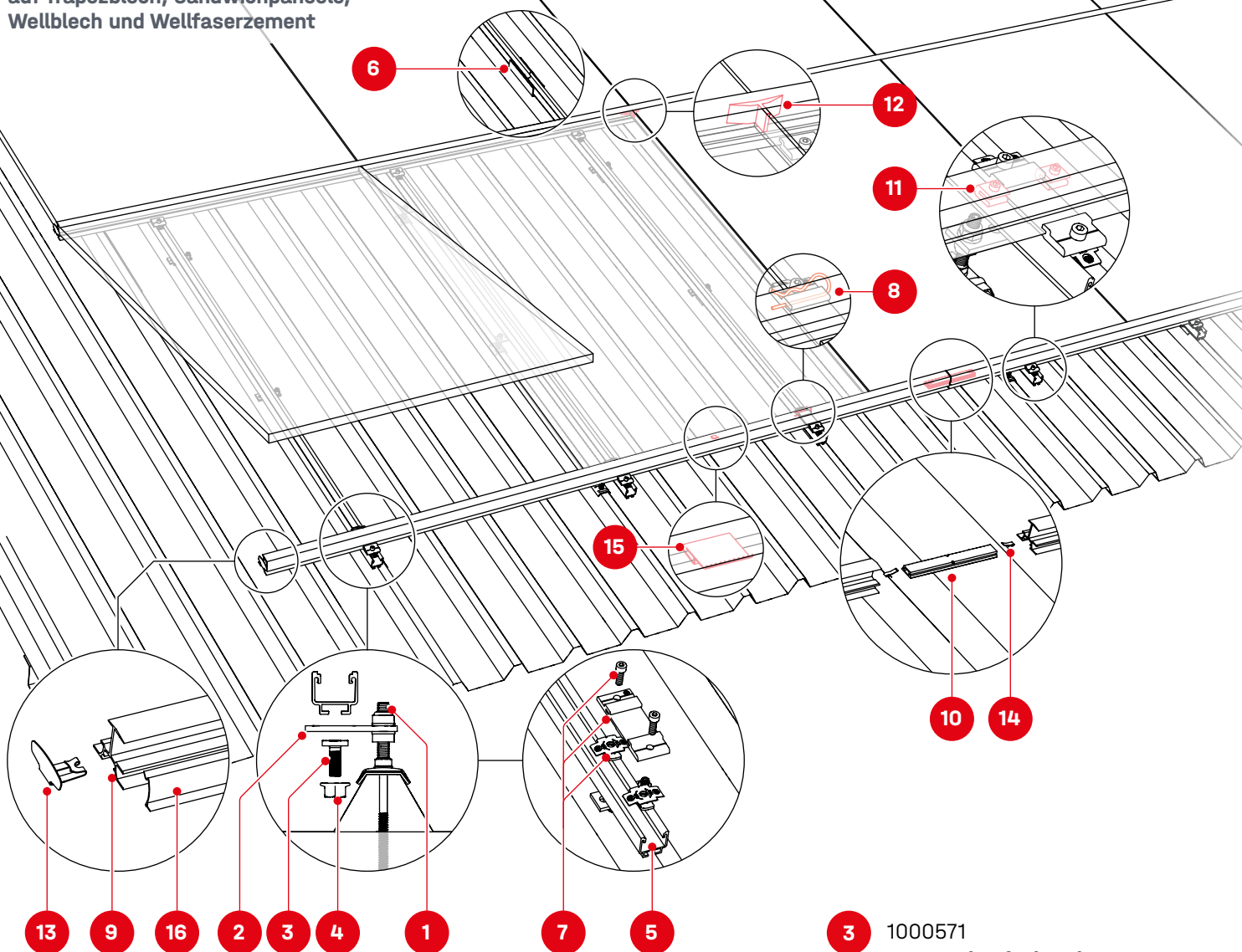
15 2000056
TerraGrif K2U17



Komponenten

Solarbefestiger mit SolidRail

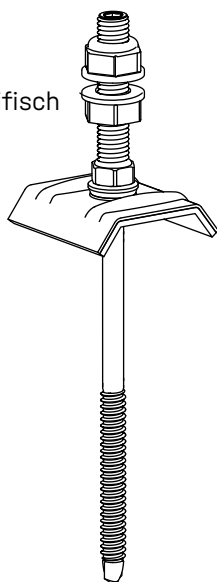
auf Trapezblech, Sandwichpaneele,
Wellblech und Wellfaserzement



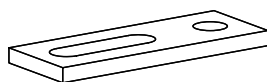
Komponenten Solarschraube mit SolidRail

- 1** Artikelnr. anlagenspezifisch
**Solarbefestiger M10
für SolidRail**

Kalotte auch für
Wellblech erhältlich



- 2** 2002544
Adapterblech M10



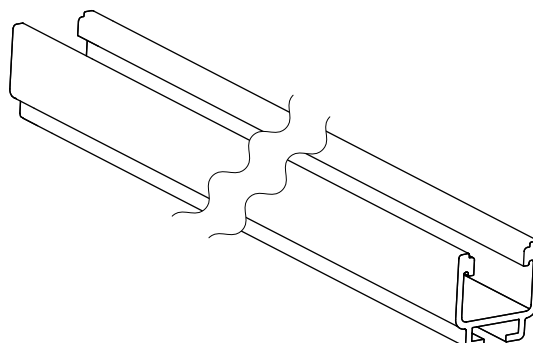
- 3** 1000571
Hammerkopfschraube M10

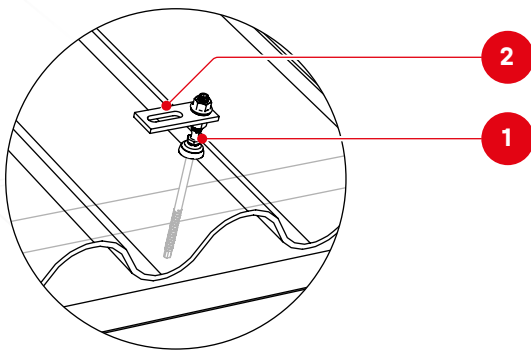


- 4** 1000042
Sperrzahnmutter M10



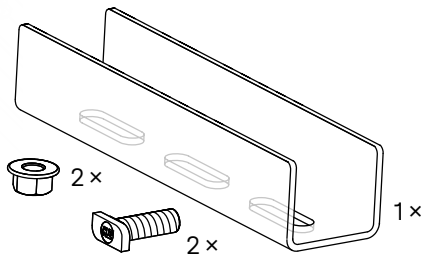
- 5** Artikelnr. anlagenspezifisch
SolidRail



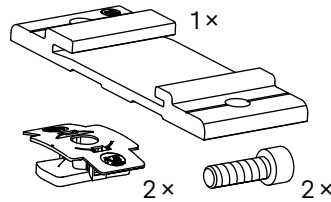


Komponenten Einlegeschiene

- 6** Artikelnr. anlagenspezifisch
Schienenverbinder Set SolidRail



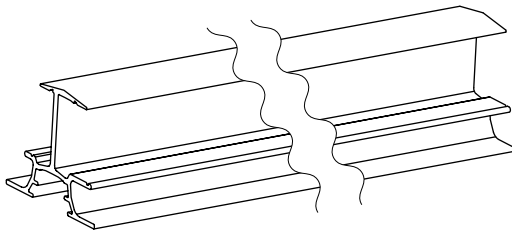
- 7** 2004374/2004375
**CrossConnector Set
silber/schwarz**



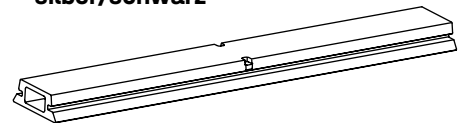
- 8** 2001196
Federstecker



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



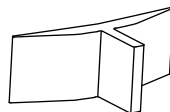
- 10** 2004355/2004322
**RailConnector
silber/schwarz**



- 11** 2004370
FixStop



- 12** 2004290
ModuleSafety



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

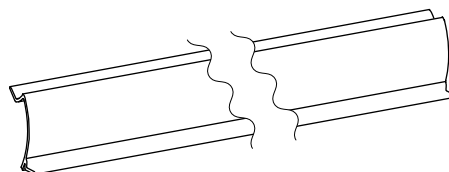


Optional

- 14** 2004102
TerraGrif PL



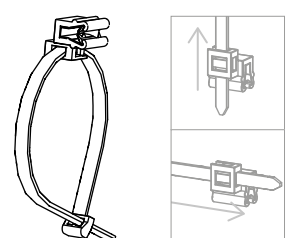
- 16** Artikelnr. anlagenspezifisch
**InsertionRail 2.0 Cover
silber/schwarz**



- Artikelnr.
anlagenspezifisch
EndCap



- 2002870
Cable Manager





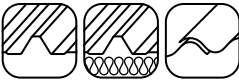

- 15** 2000056
TerraGrif K2U17



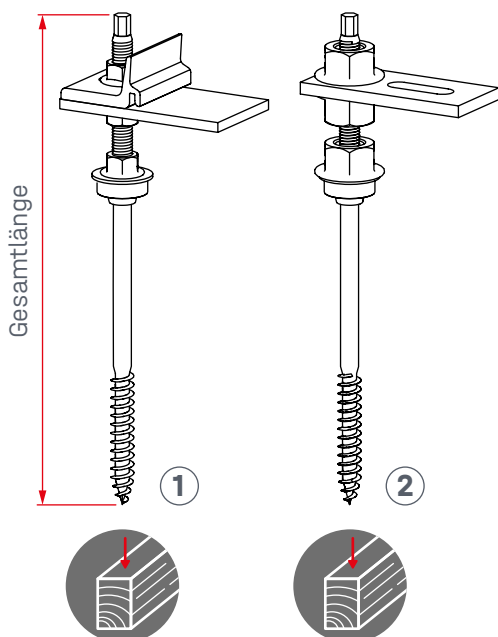
Befestiger

Übersicht

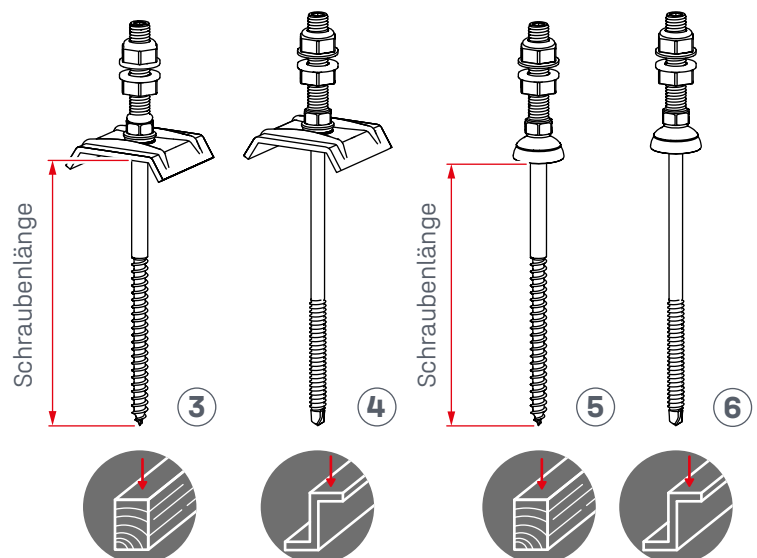
Befestiger	Eindeckung	Abbildung	Unterkonstruktion	
			Holz	
			Gesamtlänge [mm] / Produkt-Nr. M10	Gesamtlänge [mm] / Produkt-Nr. M12
Stockschraube SingleRail mit Faserzementdichtung	Wellfaserzement 	①	180 / 2003272	200 / 2003275
			200 / 2003273	250 / 2003276
			250 / 2003274	300 / 2003277
Stockschraube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

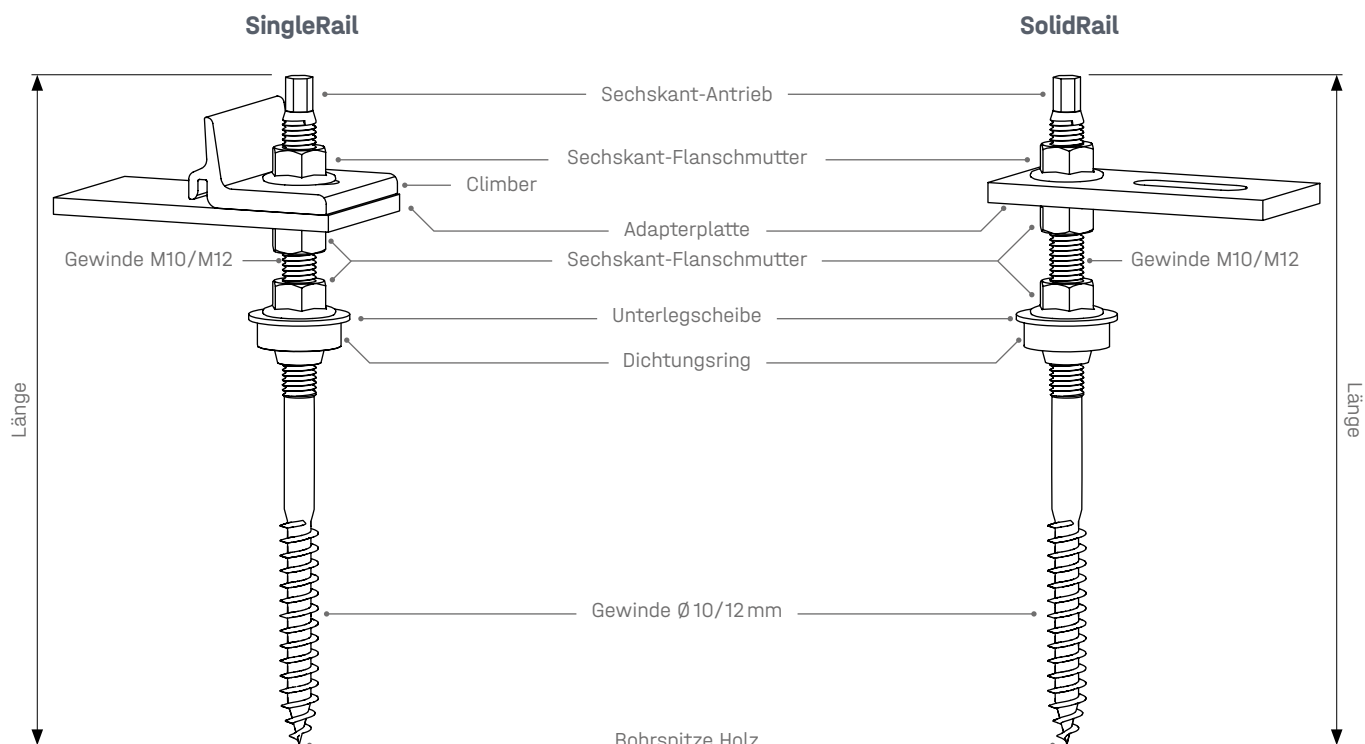
Stockschrauben



Solarbefestiger



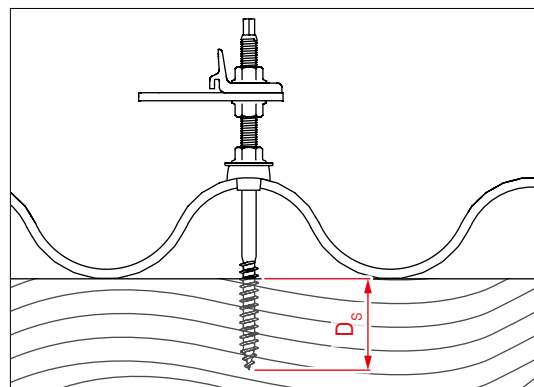
Stockschrauben



Eindeckungen, Befestigertypen und Vorbohrdurchmesser

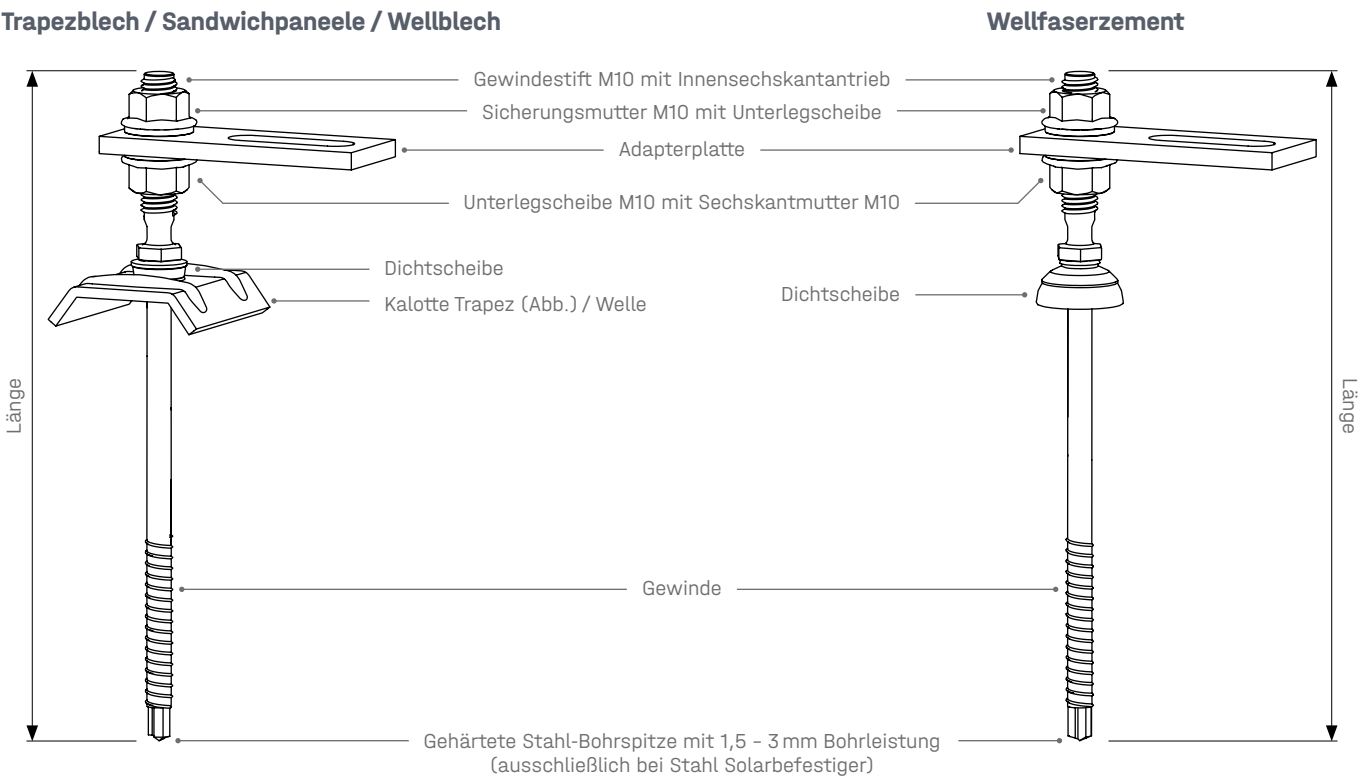
Vorbohrebene		Material	Vorbohrdurchmesser [mm]	
1	Unterkonstruktion	Holz	M10	7,0
			M12	8,5
2	Eindeckung	Wellfaserzement	M10	14,0
			M12	15,0

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“.

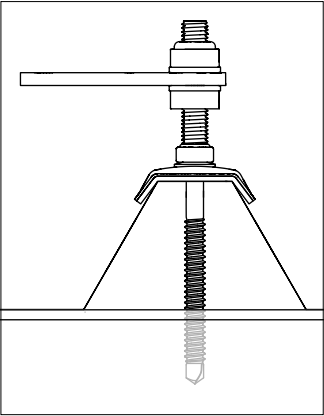
Solarbefestiger



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

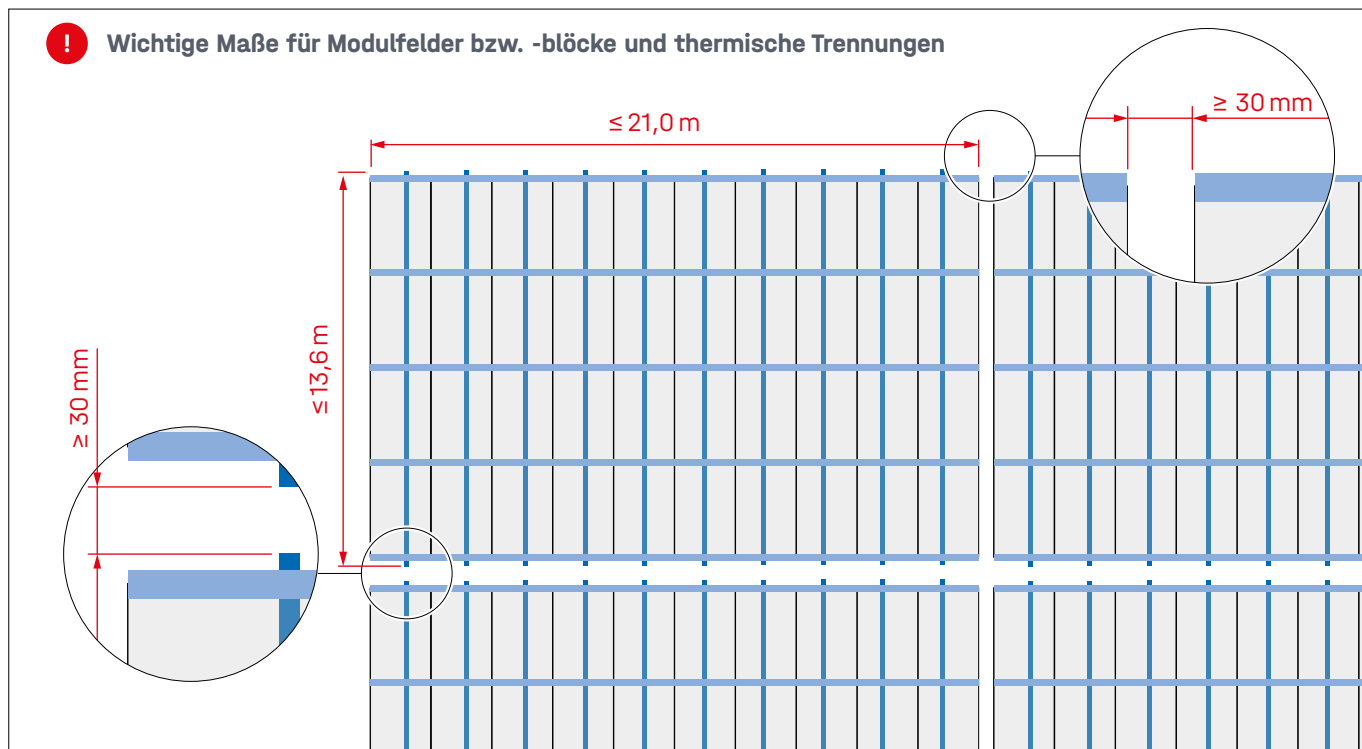
Vorbohrebene	Material	Ø Vorbohrdurchmesser [mm] Solarbefestiger Ø 8,0 mm					
		UK Stahl *					UK Holz**
Eindeckung	Wellfaserzement	11,0					
Eindeckung	Trapezblech / Wellblech / Sandwichpaneele	Eindeckung und Unterkonstruktion gleich					5,5
Unterkonstruktion (UK)	Stahl/Holz	Materialstärke [mm]					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	



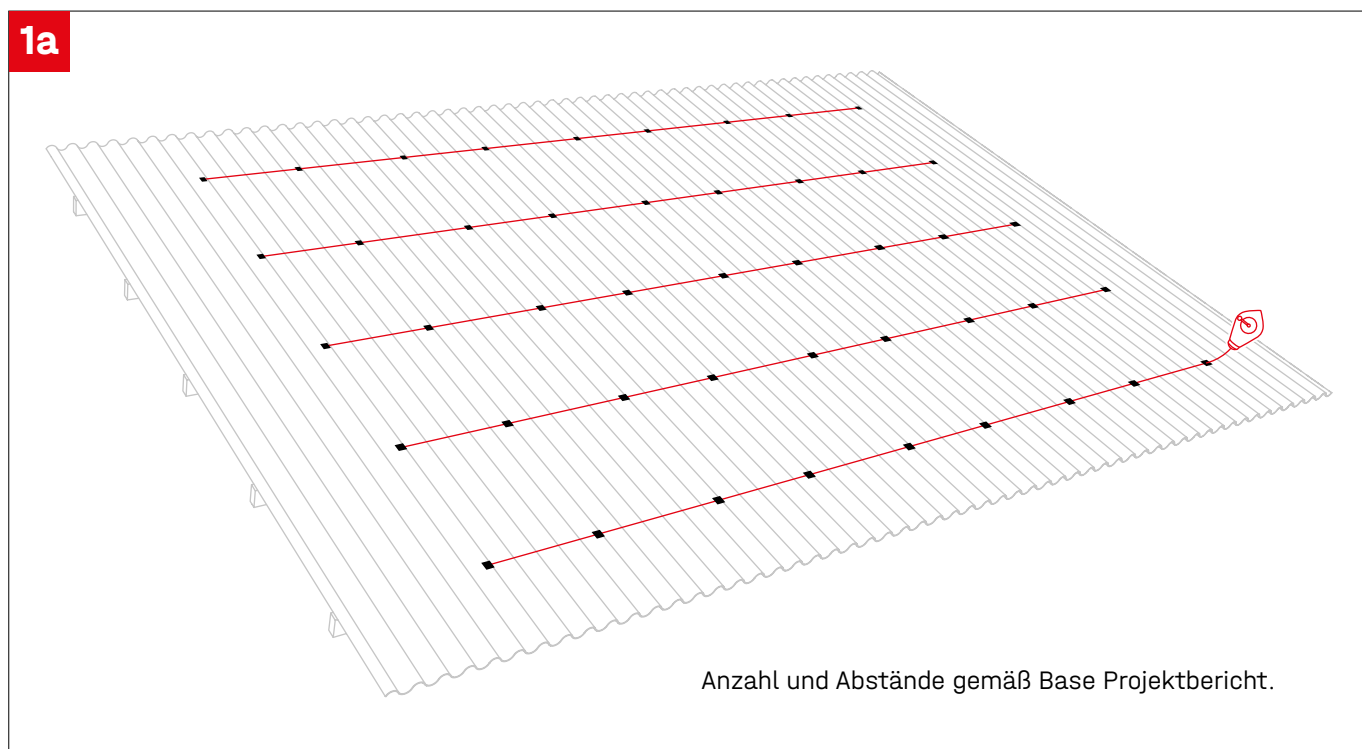
* Mindesteinschraubtiefe Stahl: mindestens drei vollständige Gewindegänge durch das Profil – eine Durchdringung des Stahlträgers mit der Bohrspitze ist erforderlich, siehe auch Dokument „Berechnung der Stockschrauben- und Solarbefestigerlänge“.

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

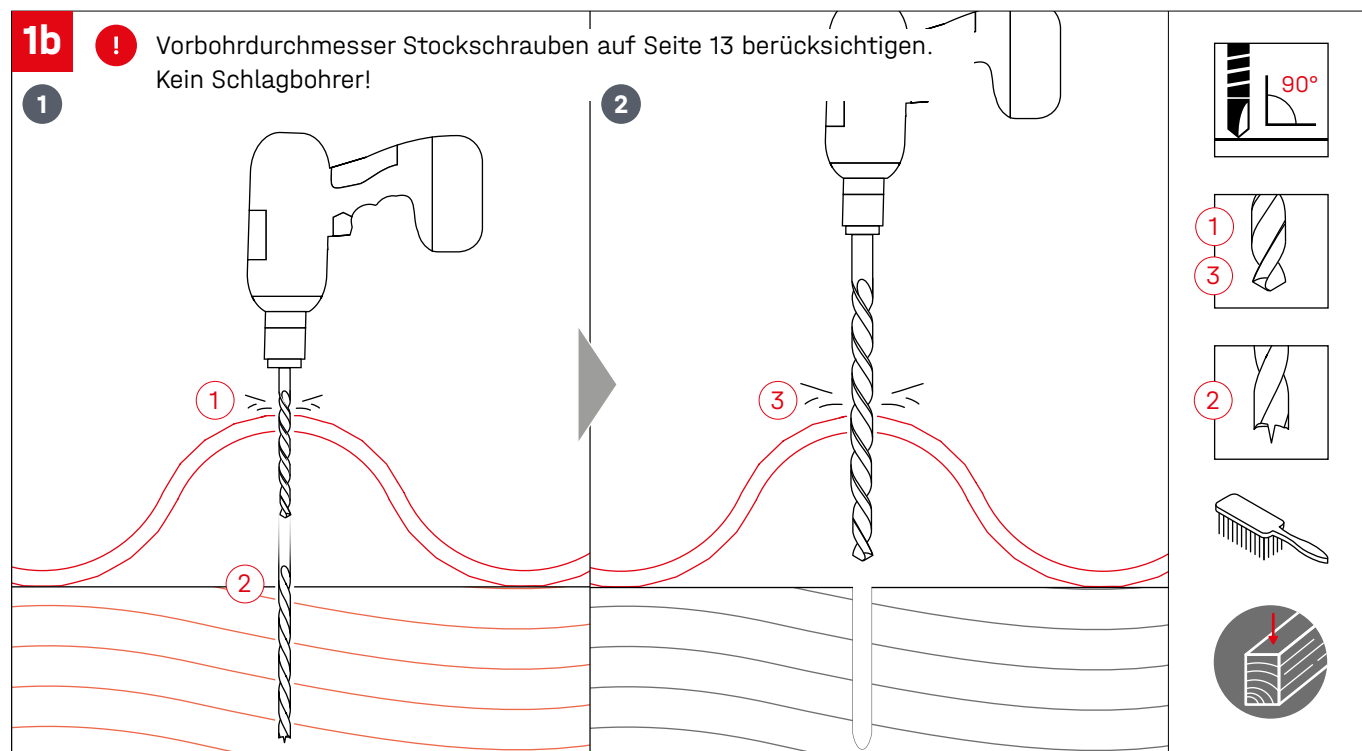
Aufbau Modulblock



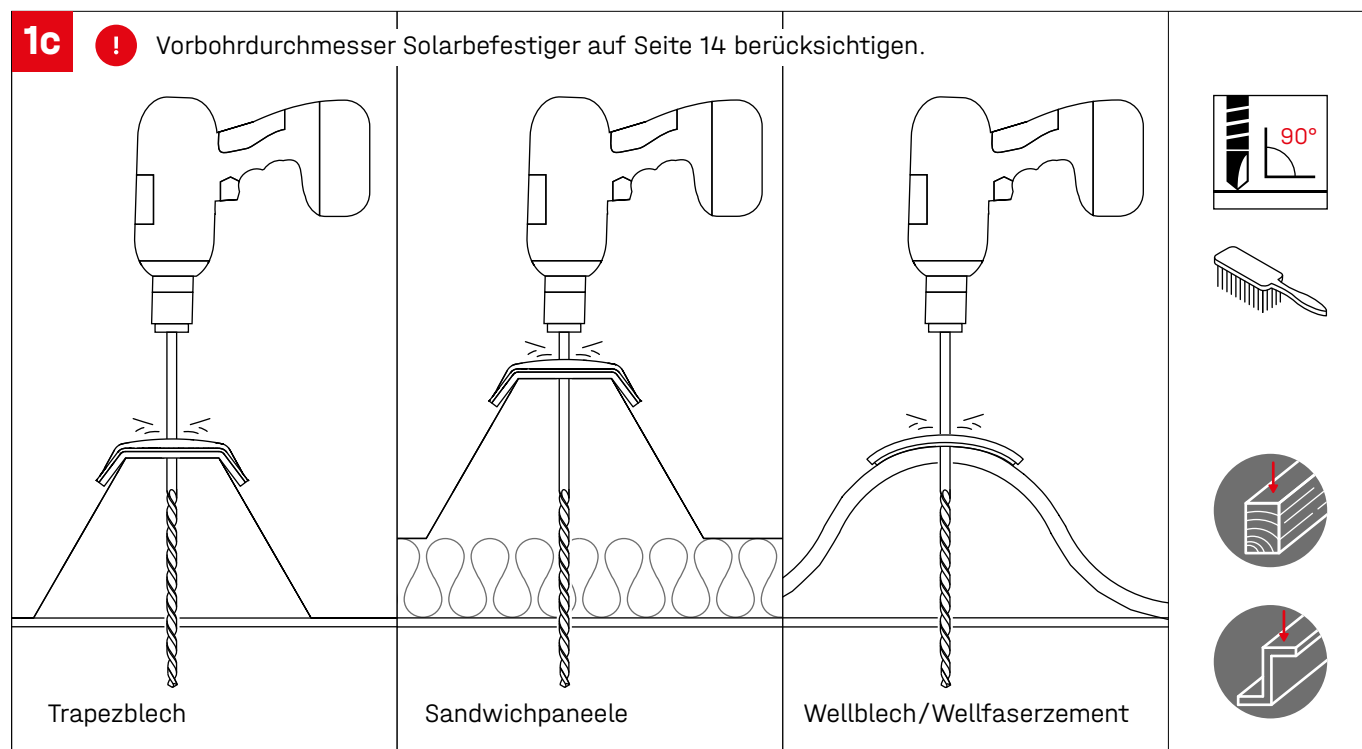
Vorbohrungen



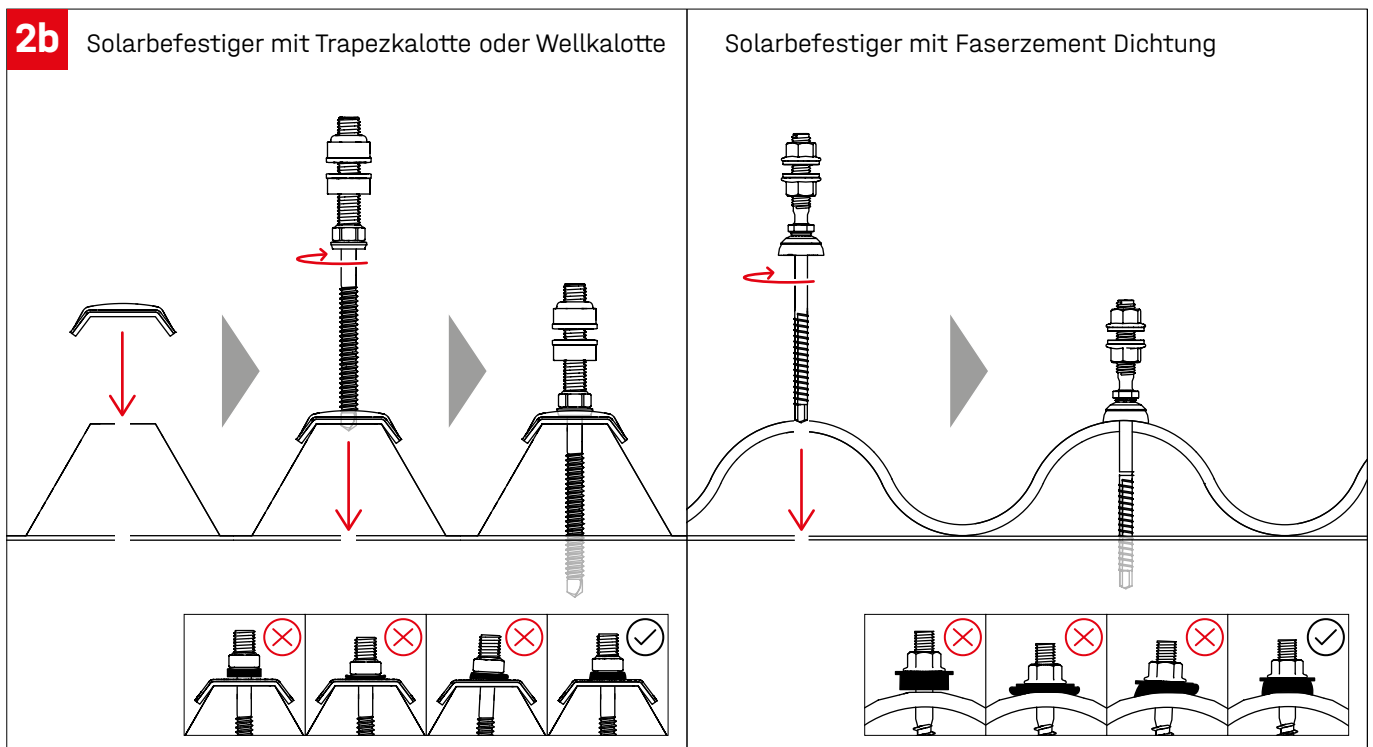
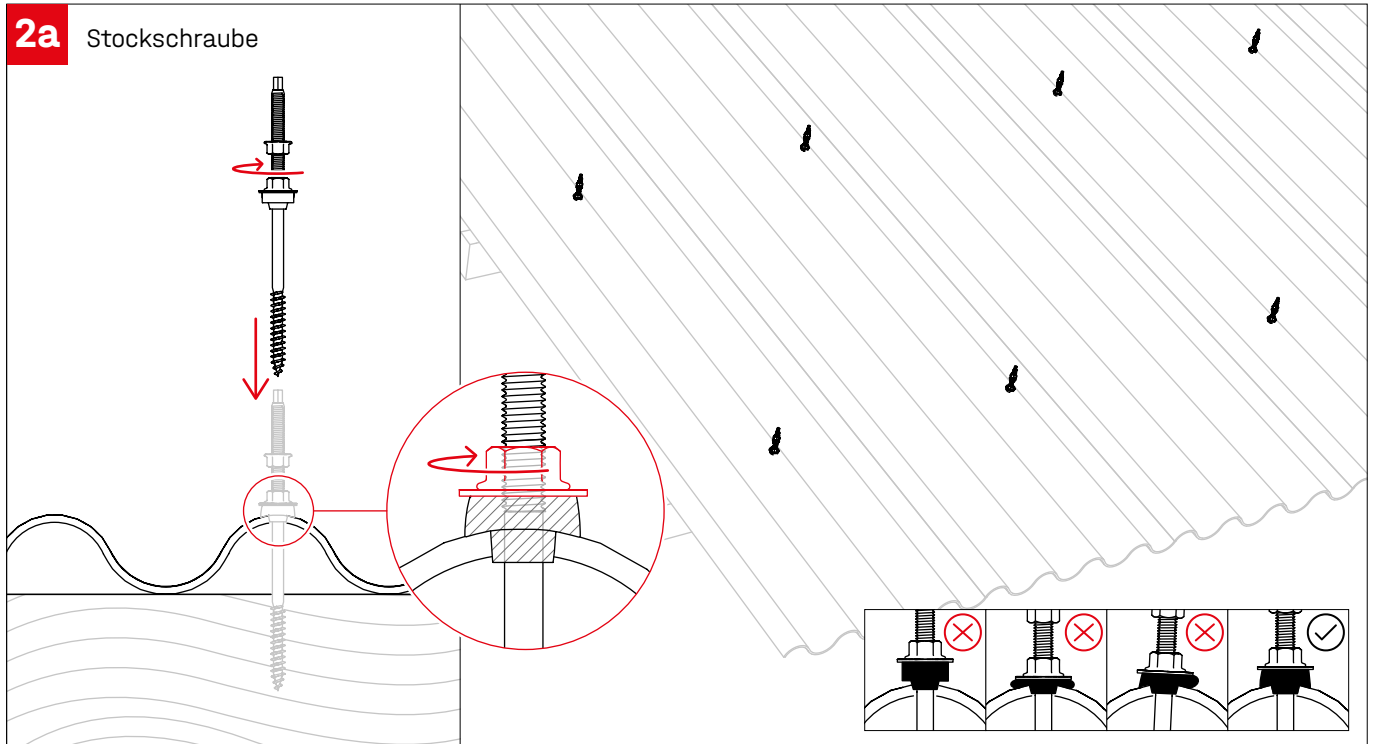
Stockschraube



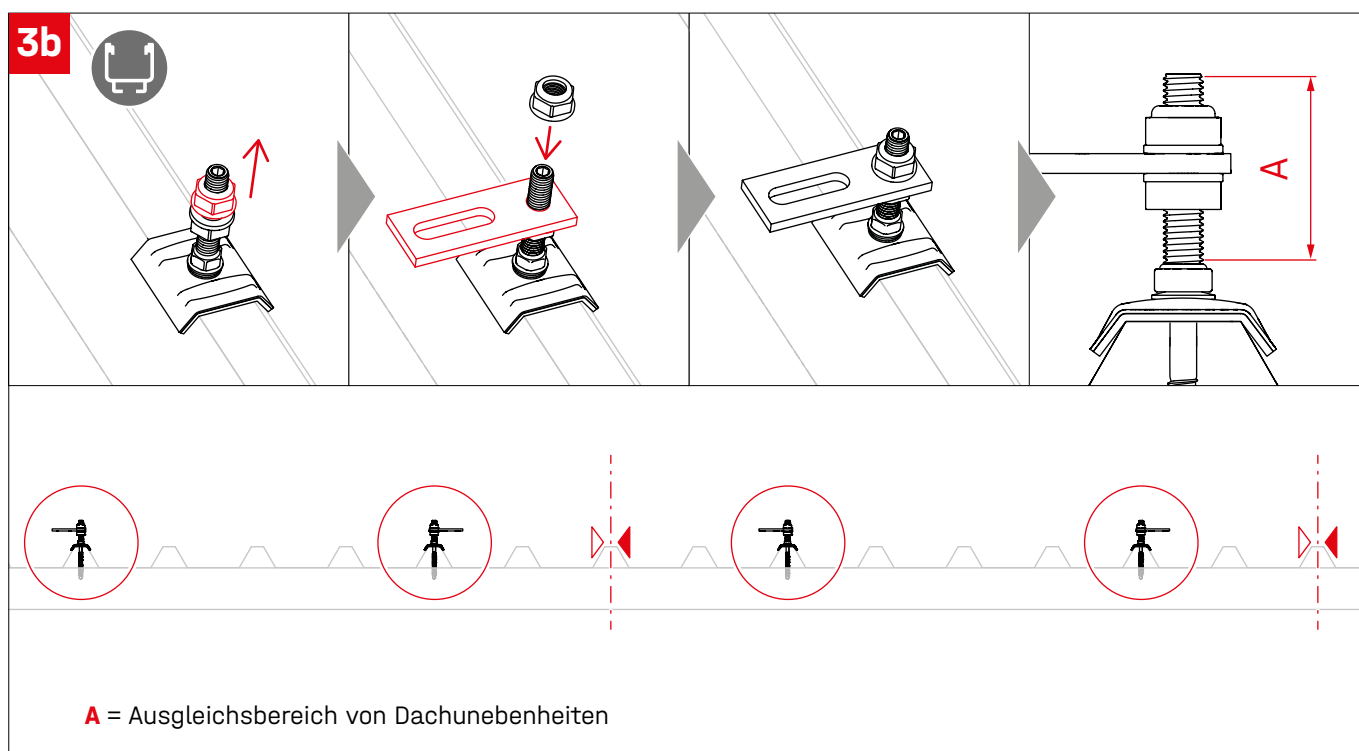
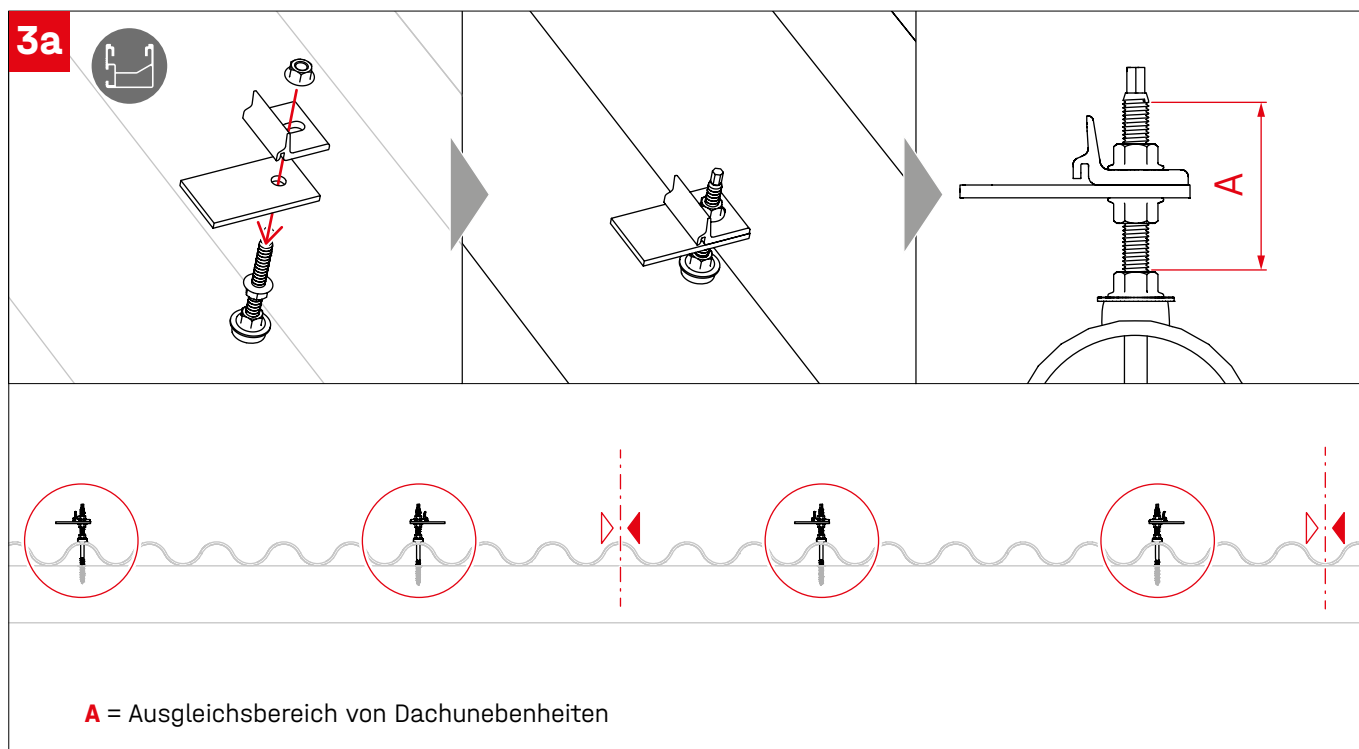
Solarbefestiger



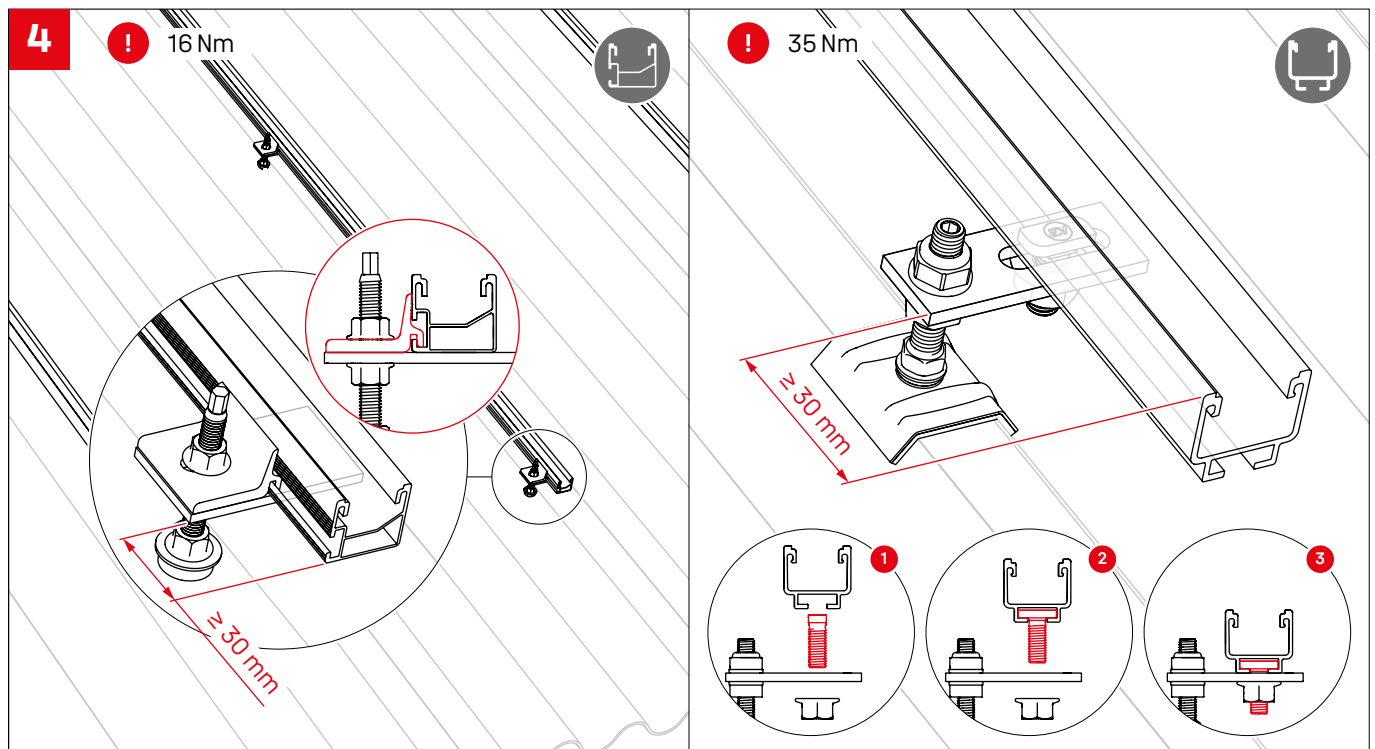
Schrauben befestigen



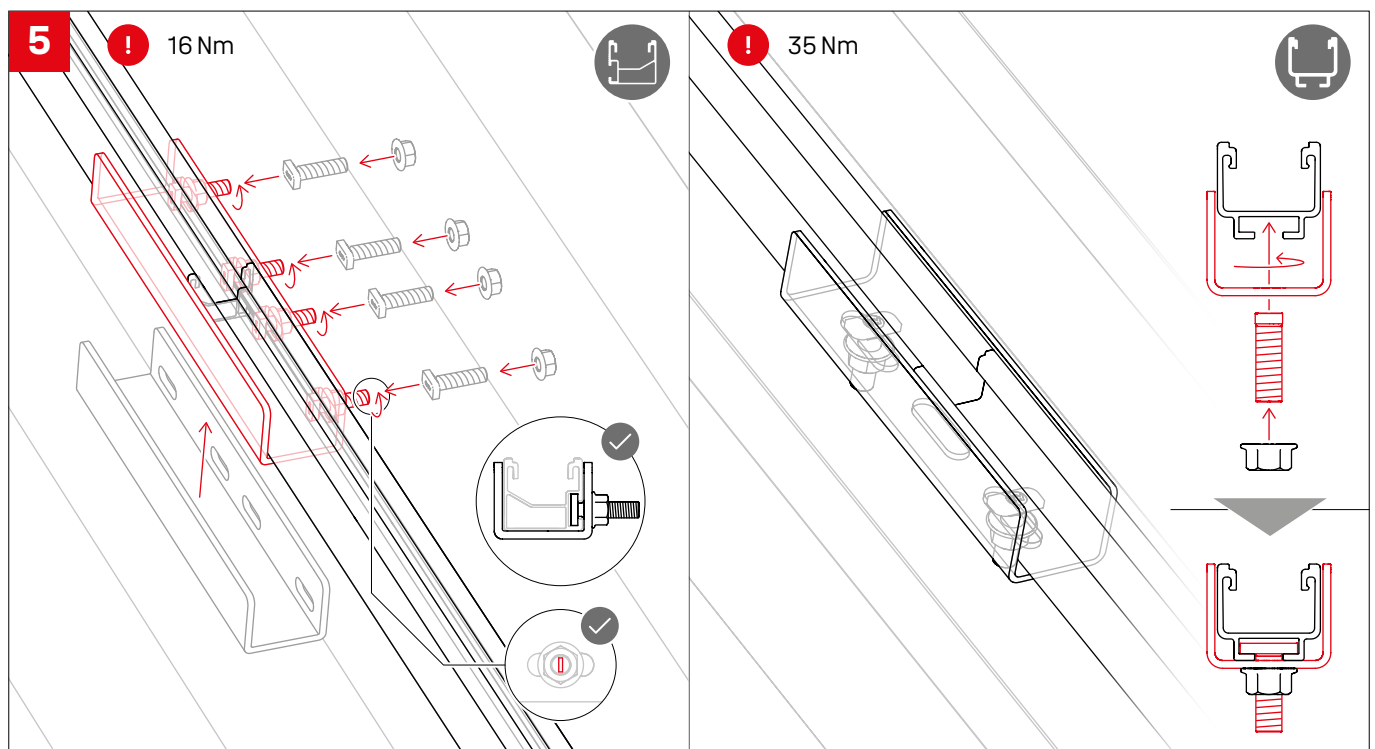
Adapterblech anbringen



SingleRail/SolidRail an Befestiger montieren

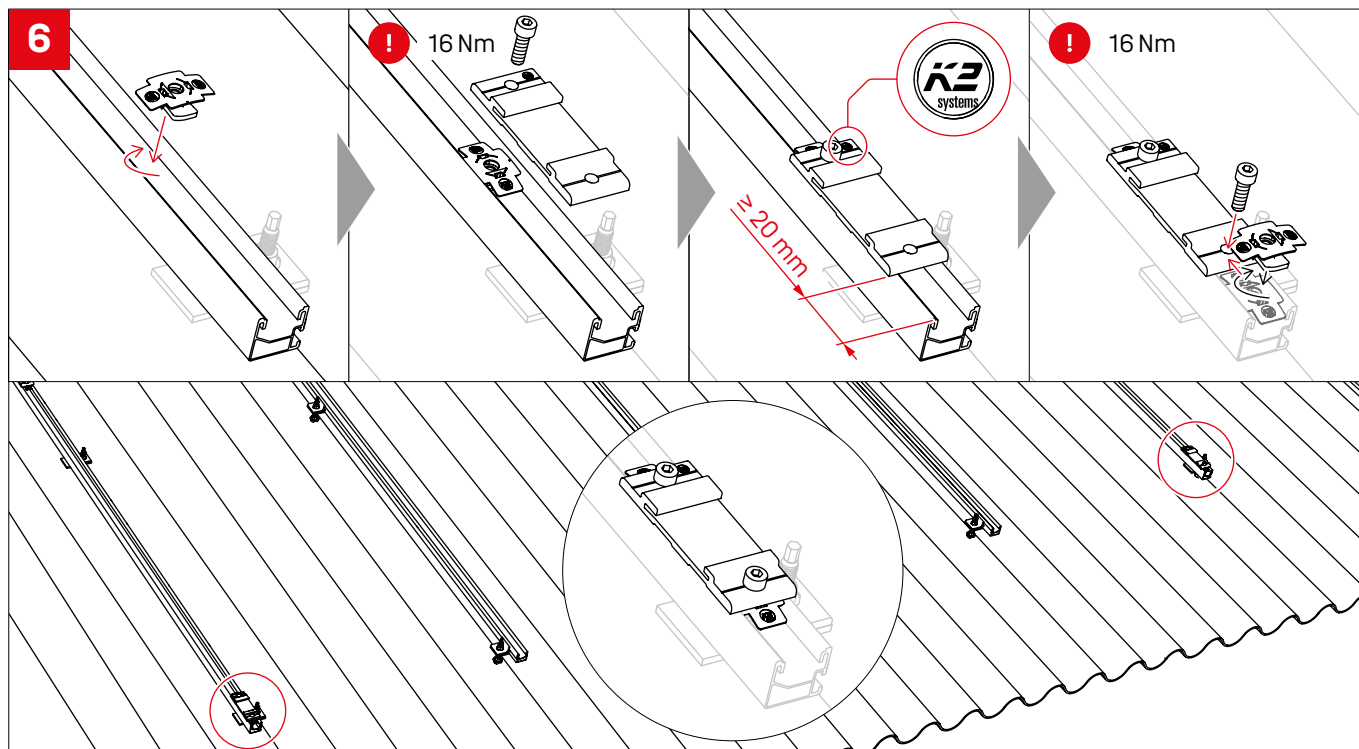


SingleRail/SolidRail verbinden

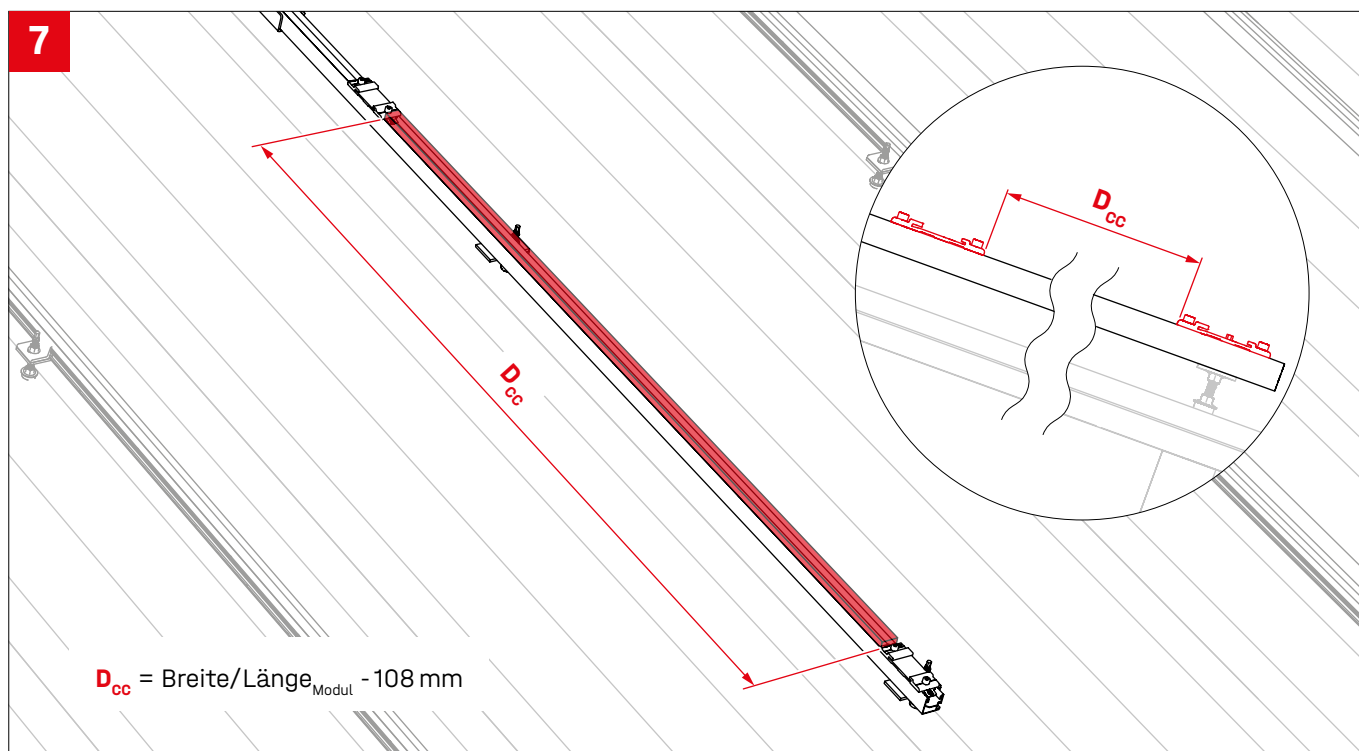


Montage Einlegeschiene

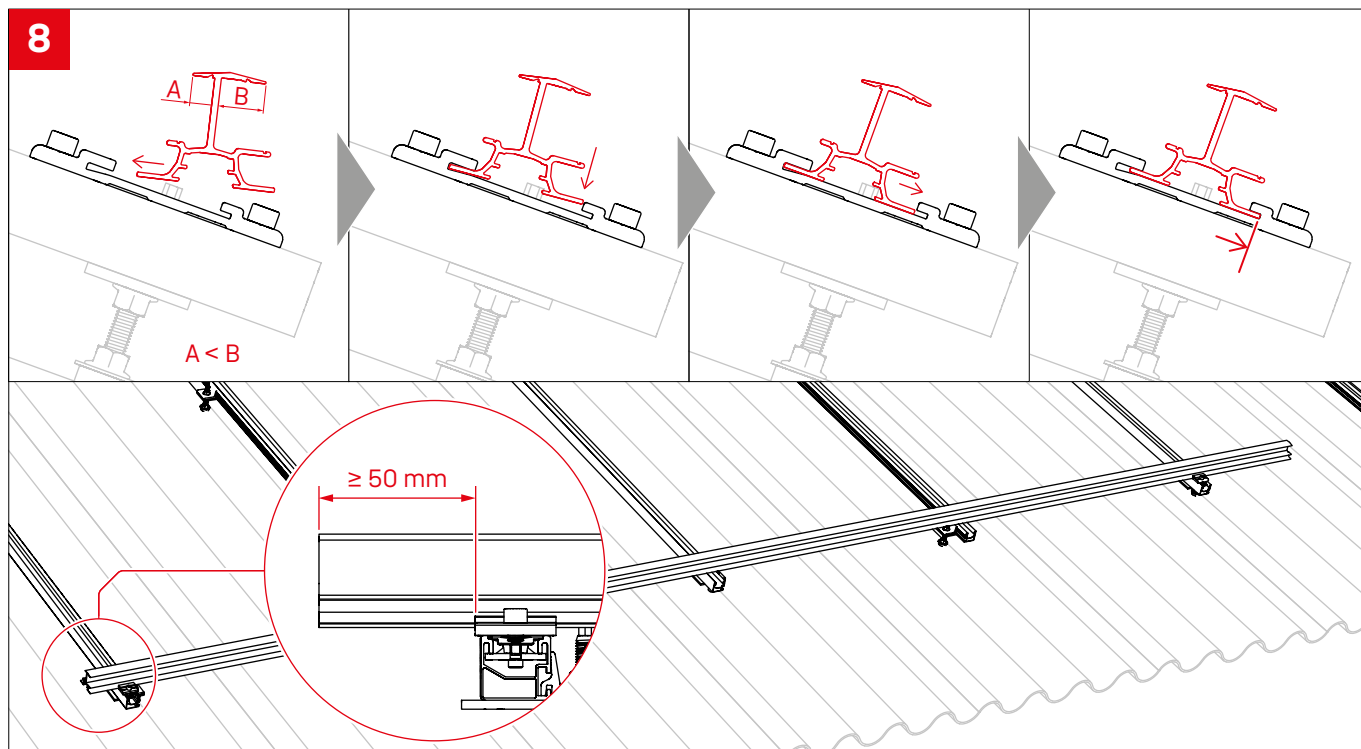
CrossConnector Teil 1 - äußere CrossConnectors montieren



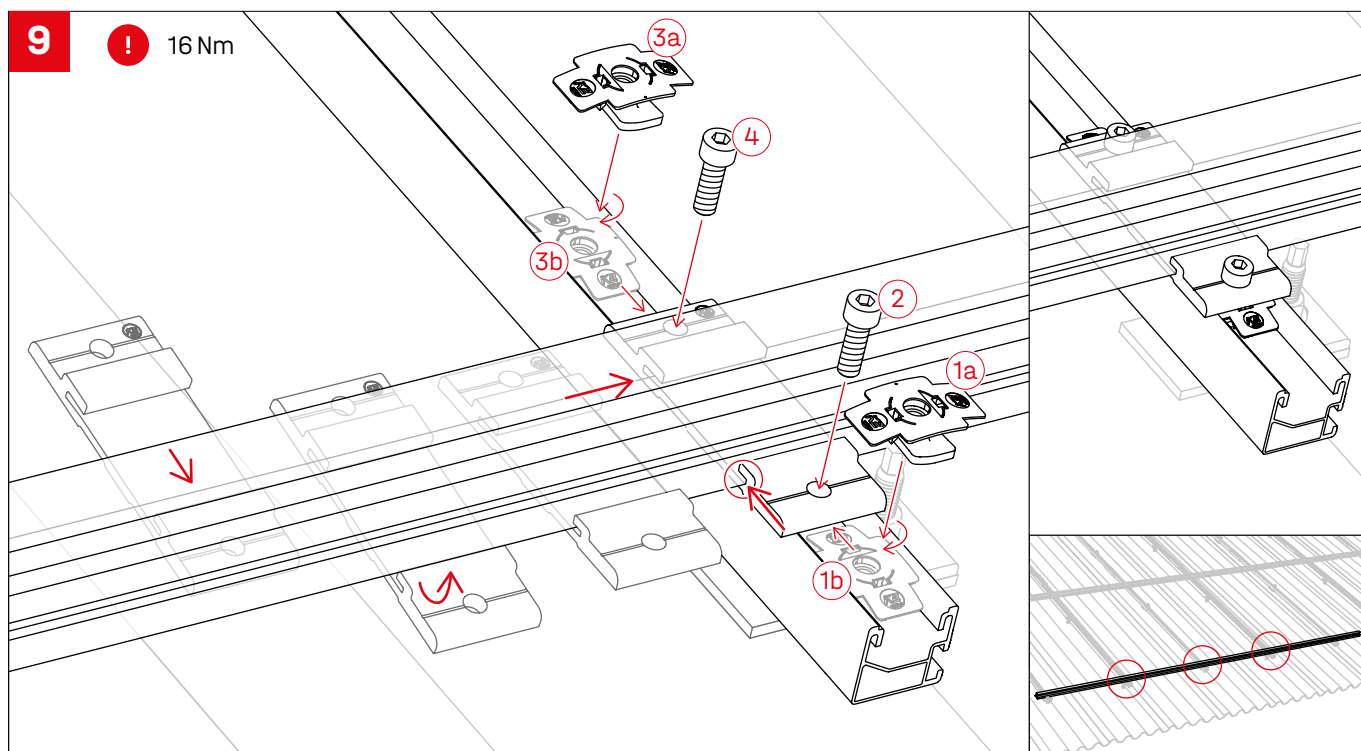
Vertikaler Abstand CrossConnectors



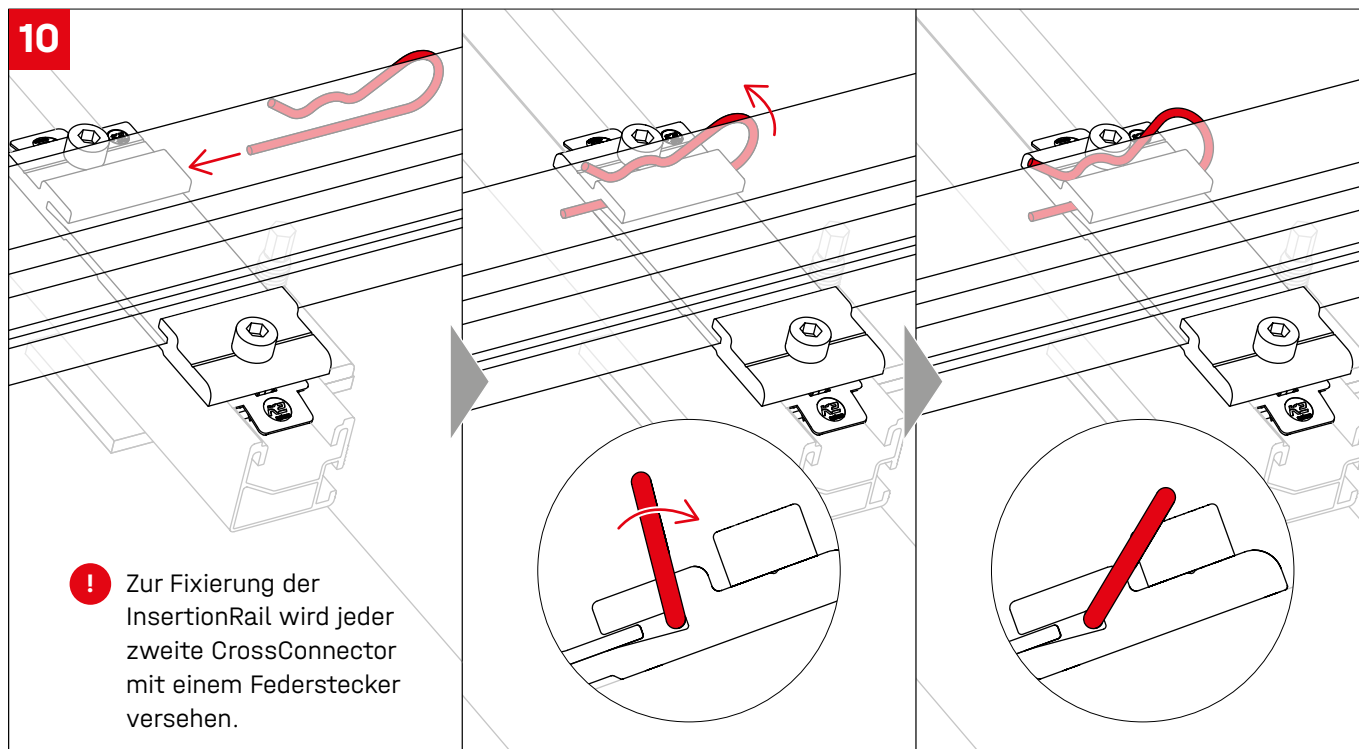
InsertionRail einsetzen



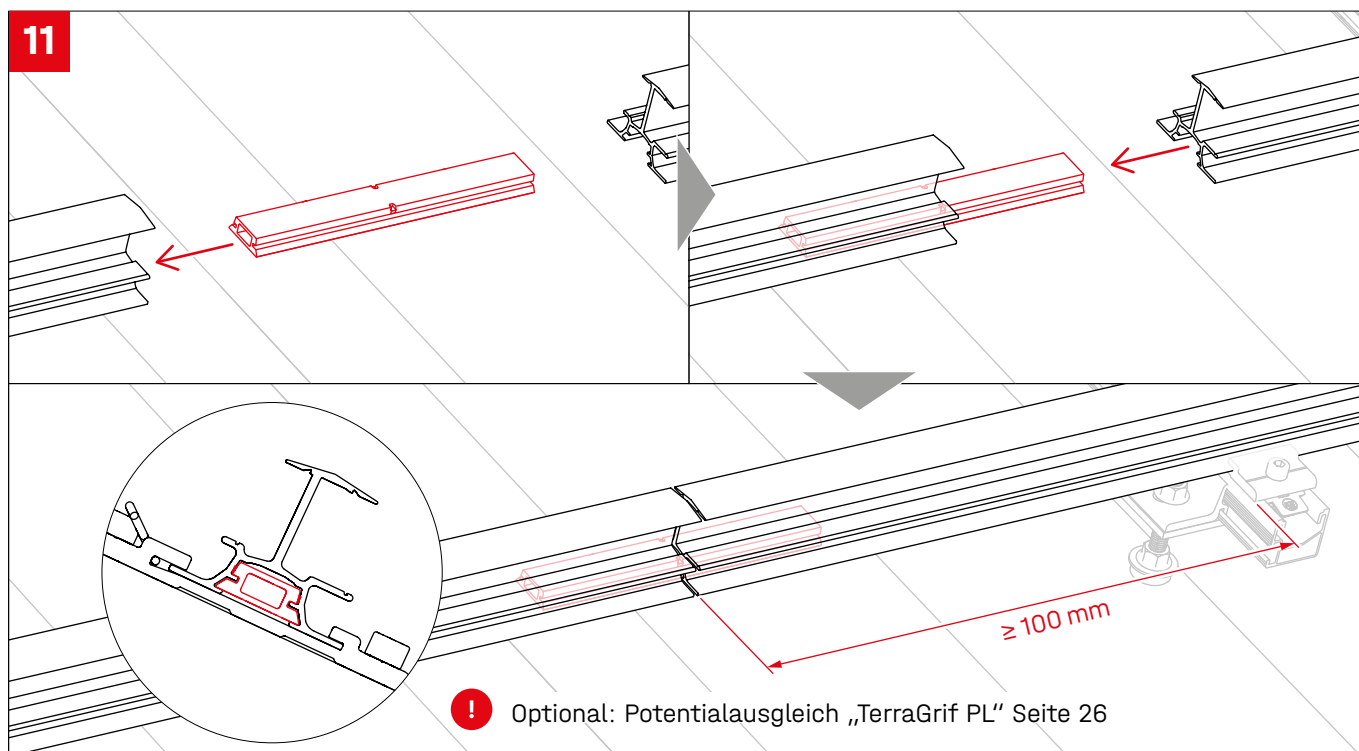
CrossConnector Teil 2 - innenliegende CrossConnectors montieren



Fixierung InsertionRail mit Federstecker



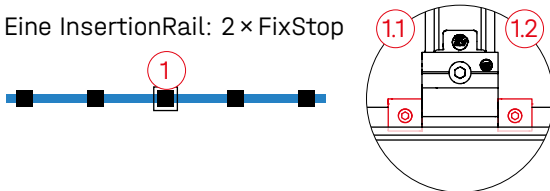
Schienenverbindung mit RailConnector



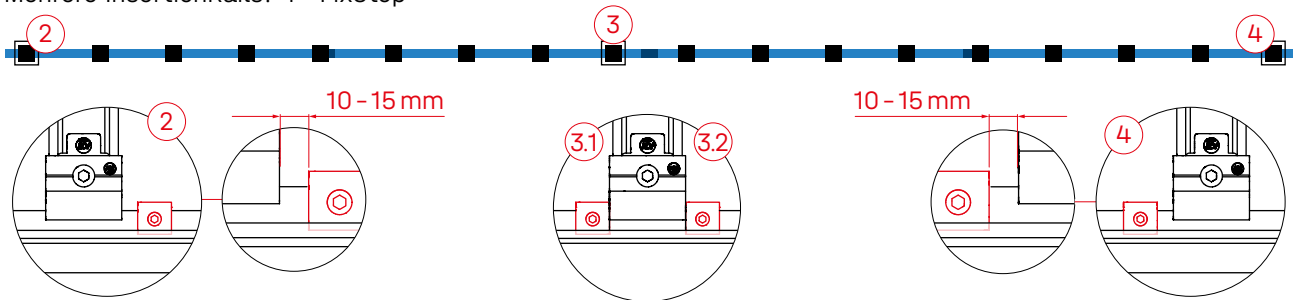
FixStop Positionierung





12

Eine InsertionRail: 2 × FixStop



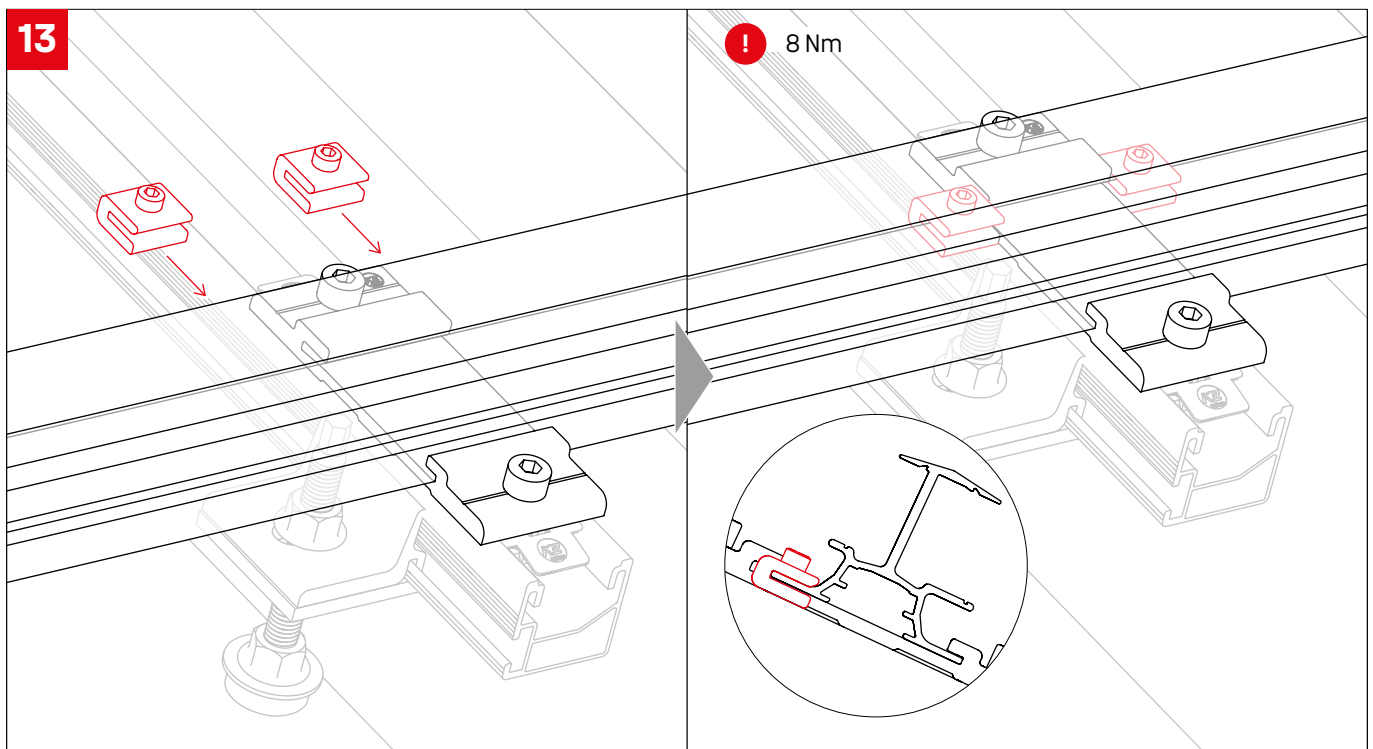
Mehrere InsertionRails: 4 × FixStop



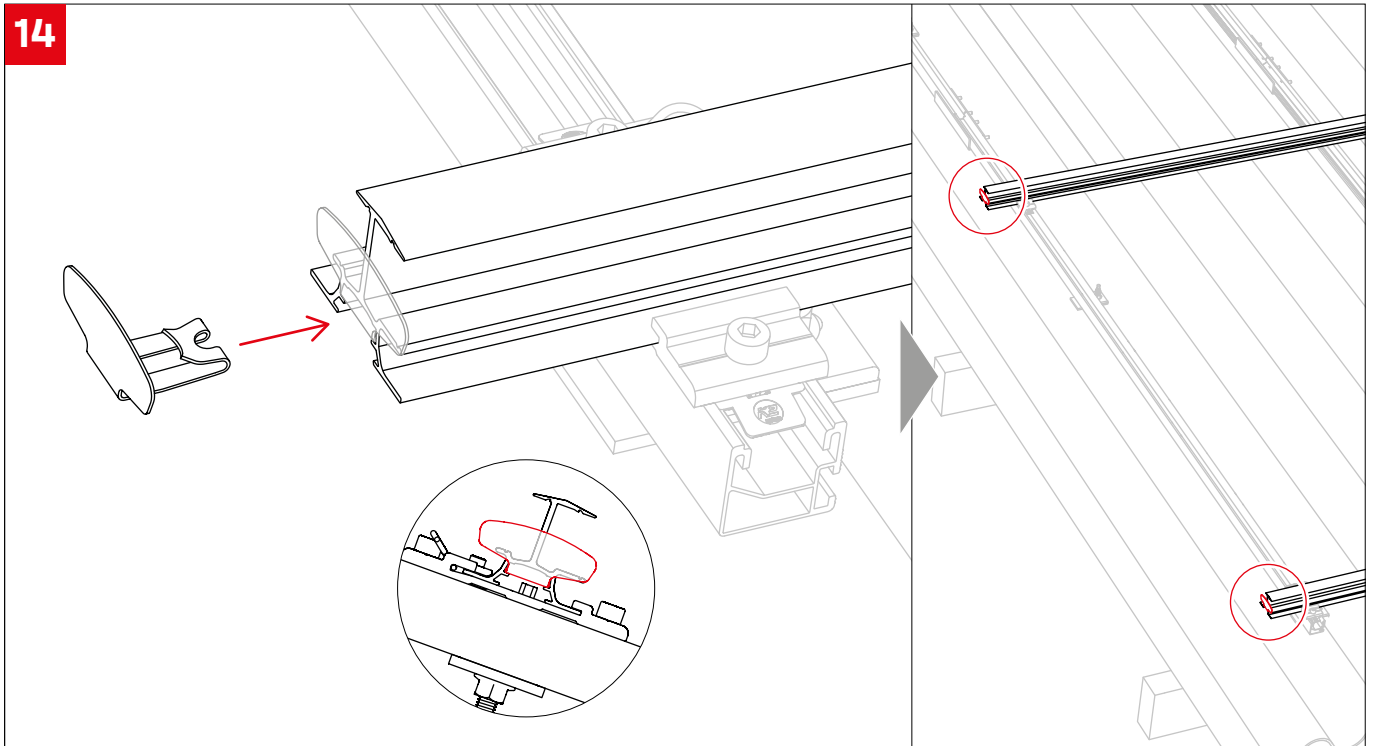
 CrossConnector + FixStop
  CrossConnector
  RailConnector
  InsertionRail

Montage FixStop

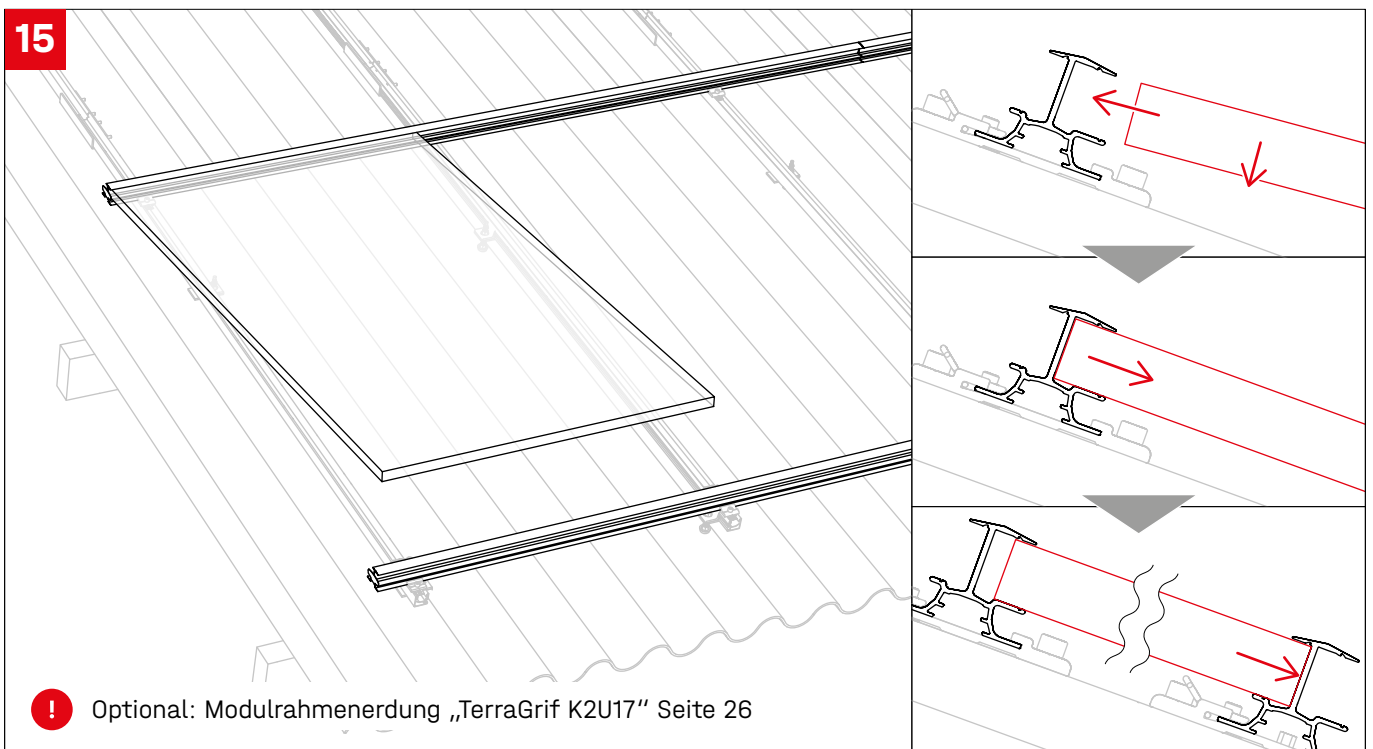
13



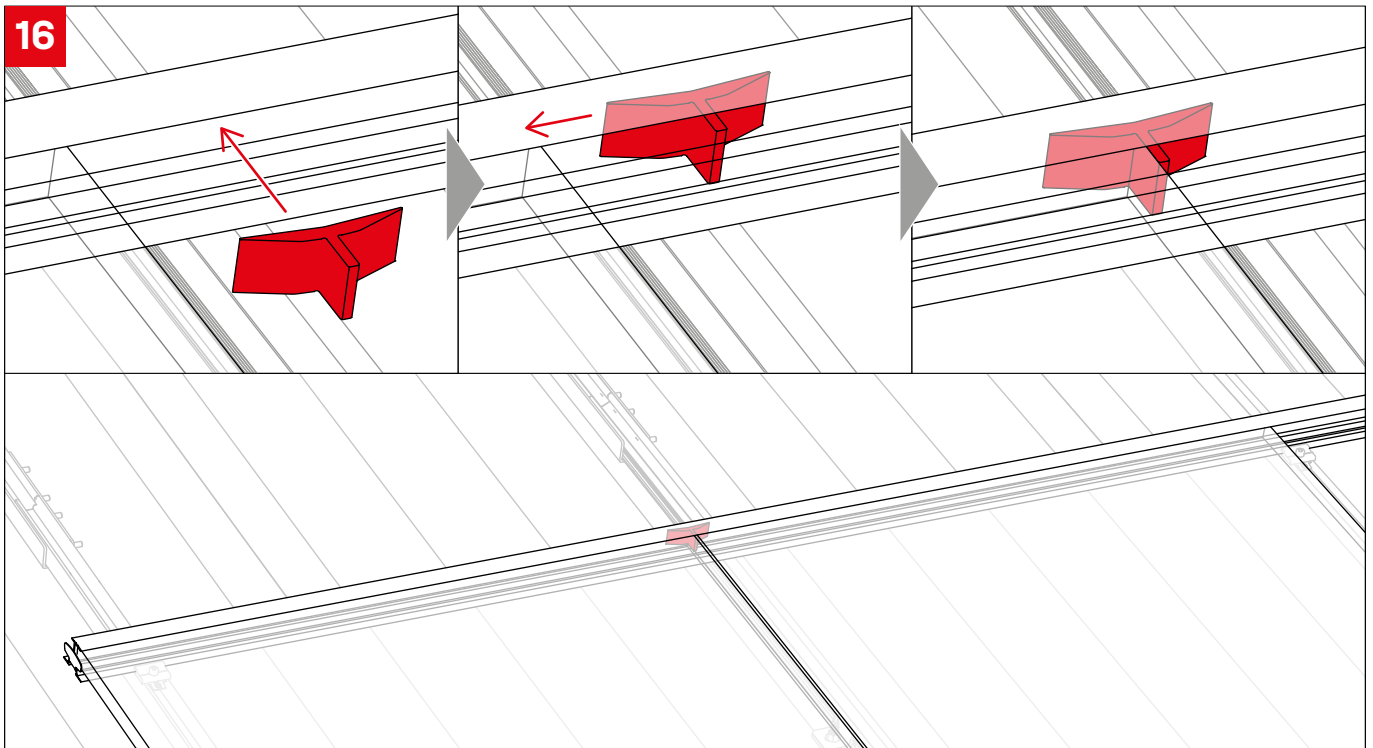
Seitliche Absicherung EndStop 1



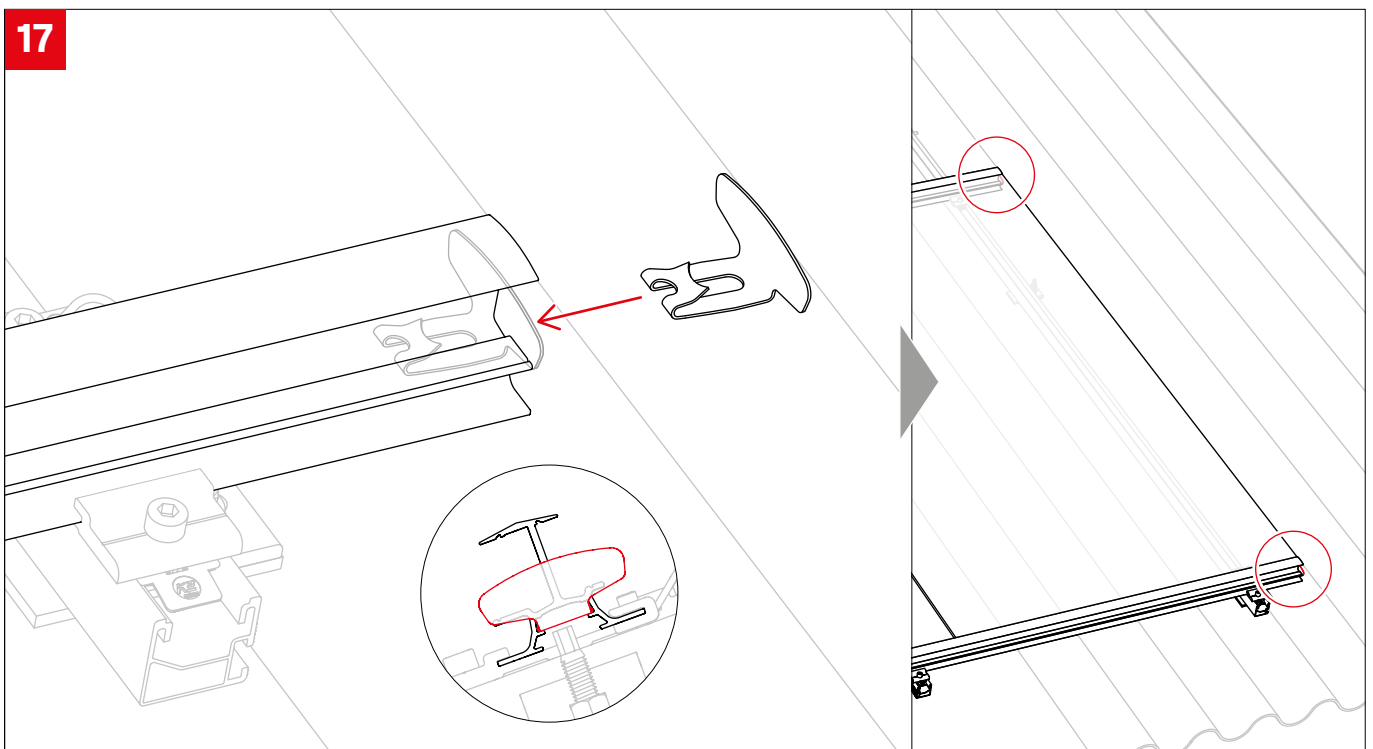
Module einsetzen



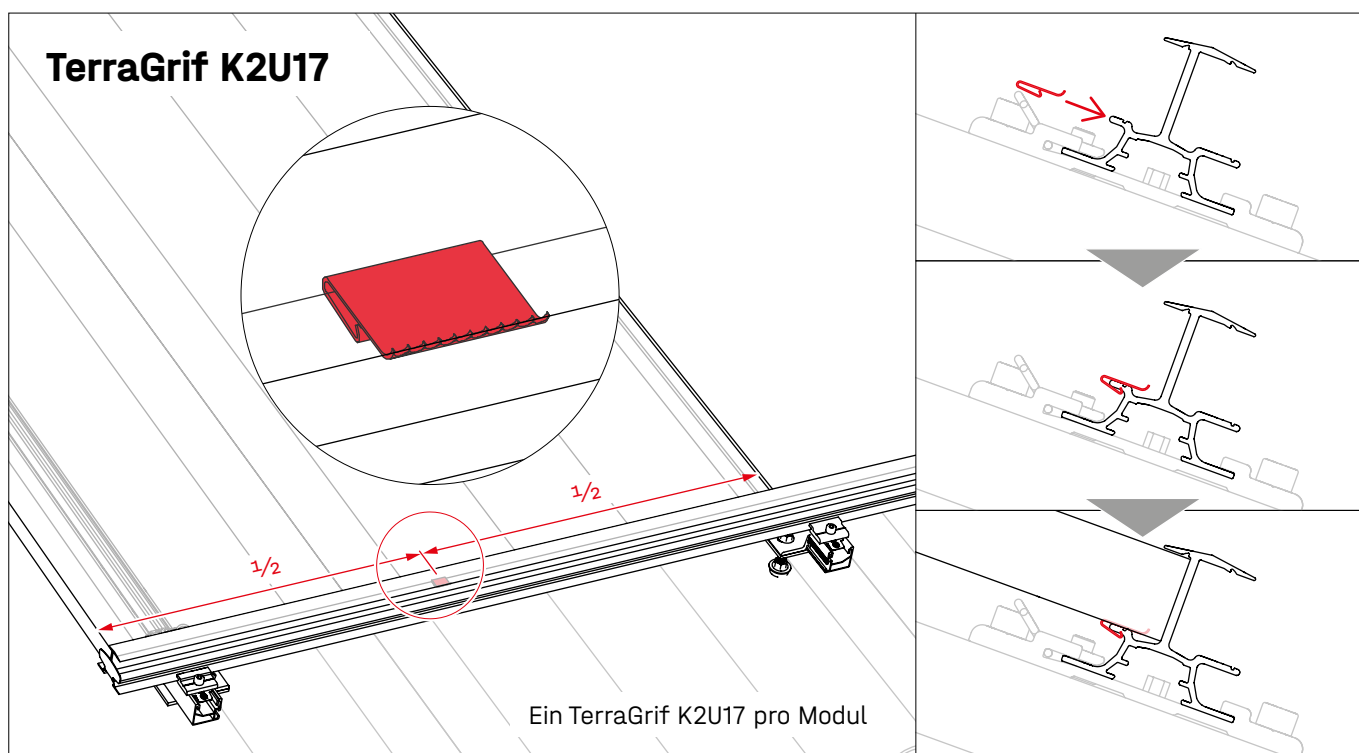
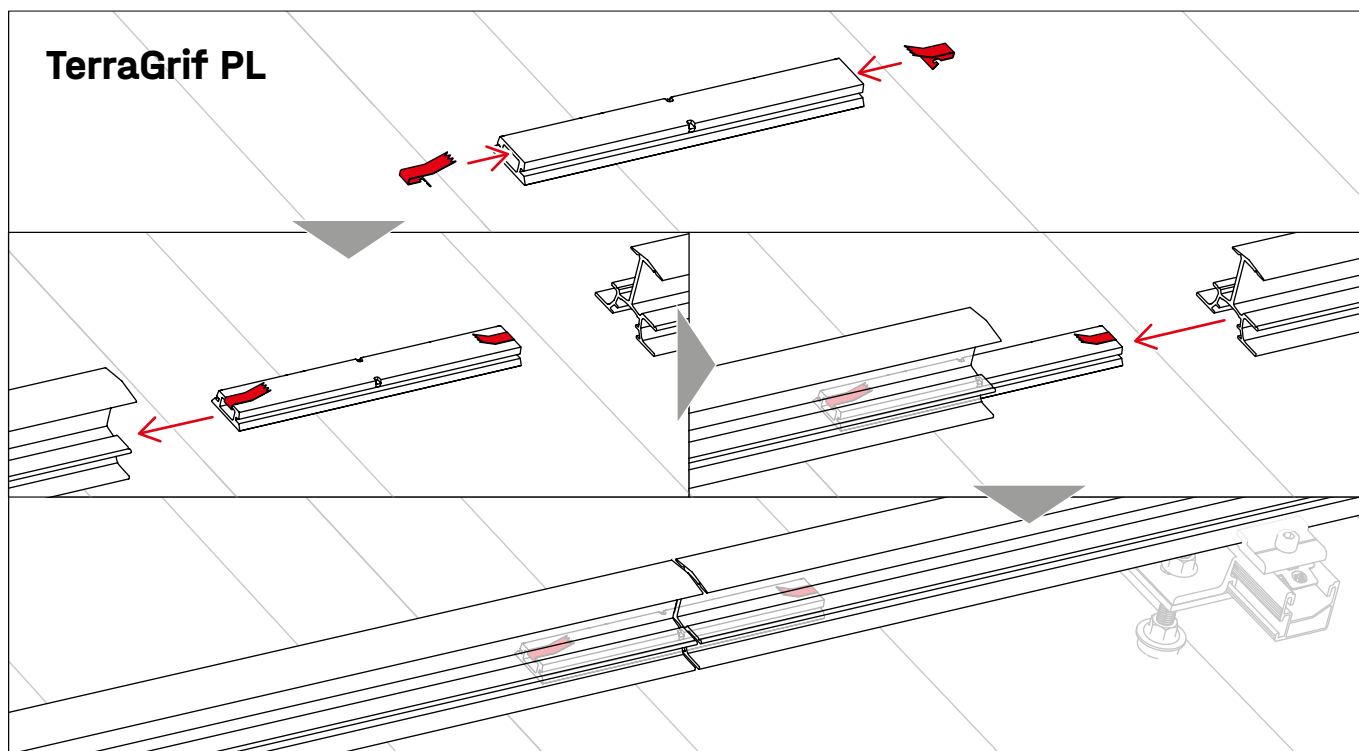
Platzierung Abstandshalter ModuleSafety



Seitliche Absicherung EndStop 2

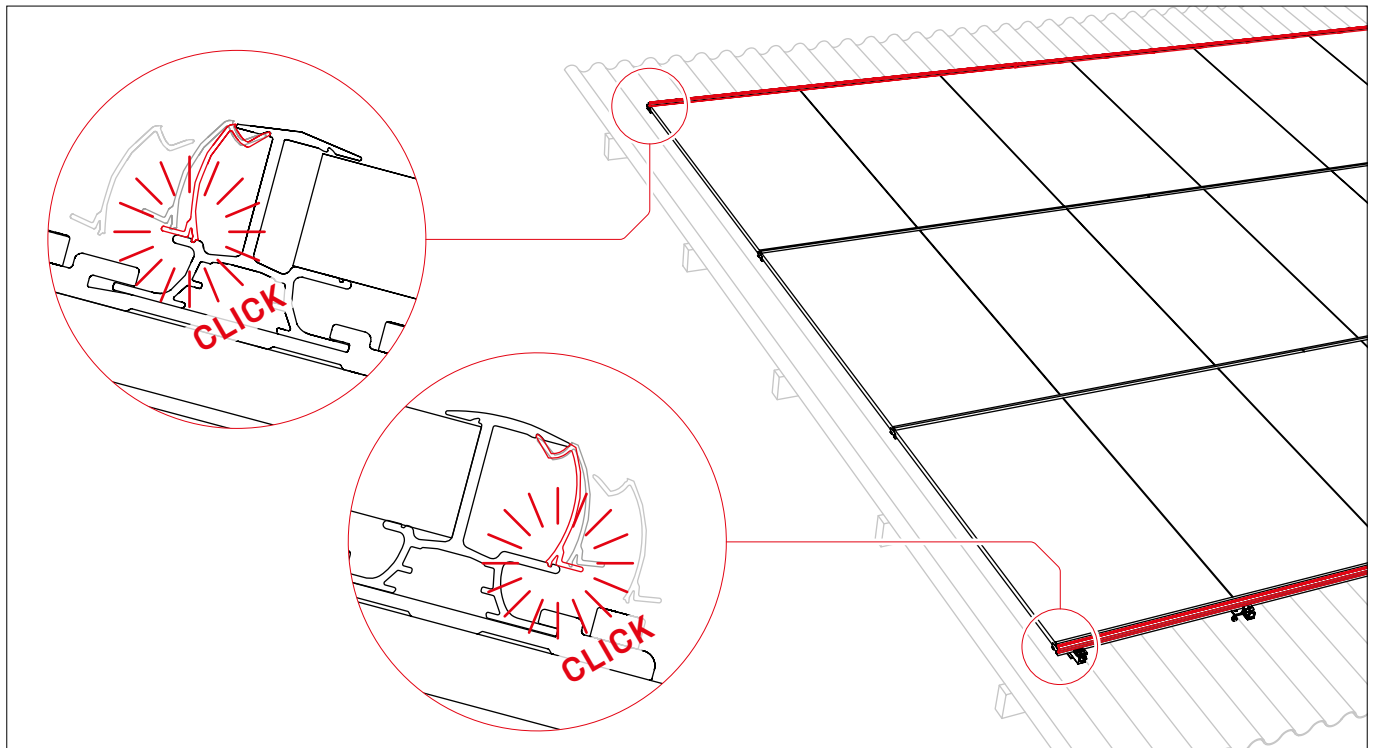


Potentialausgleich / Modulrahmenerdung

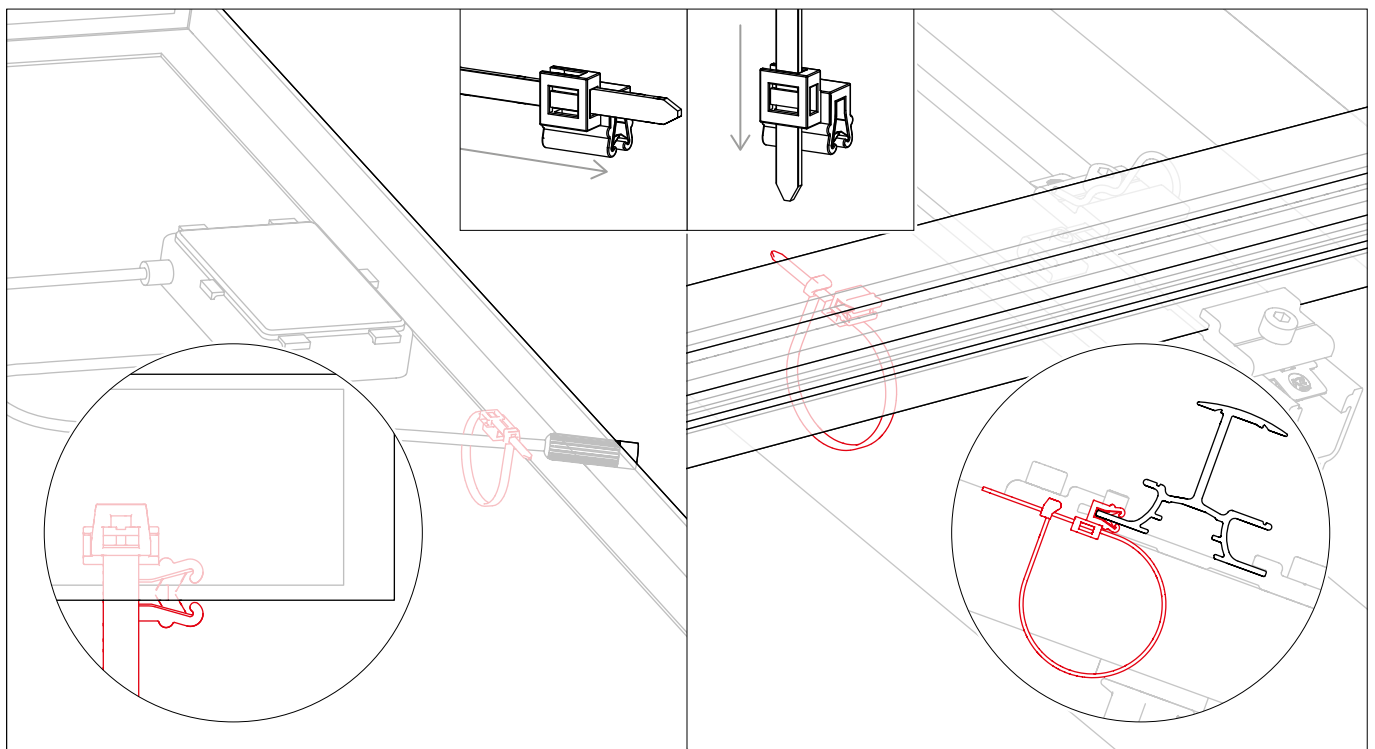


Optional

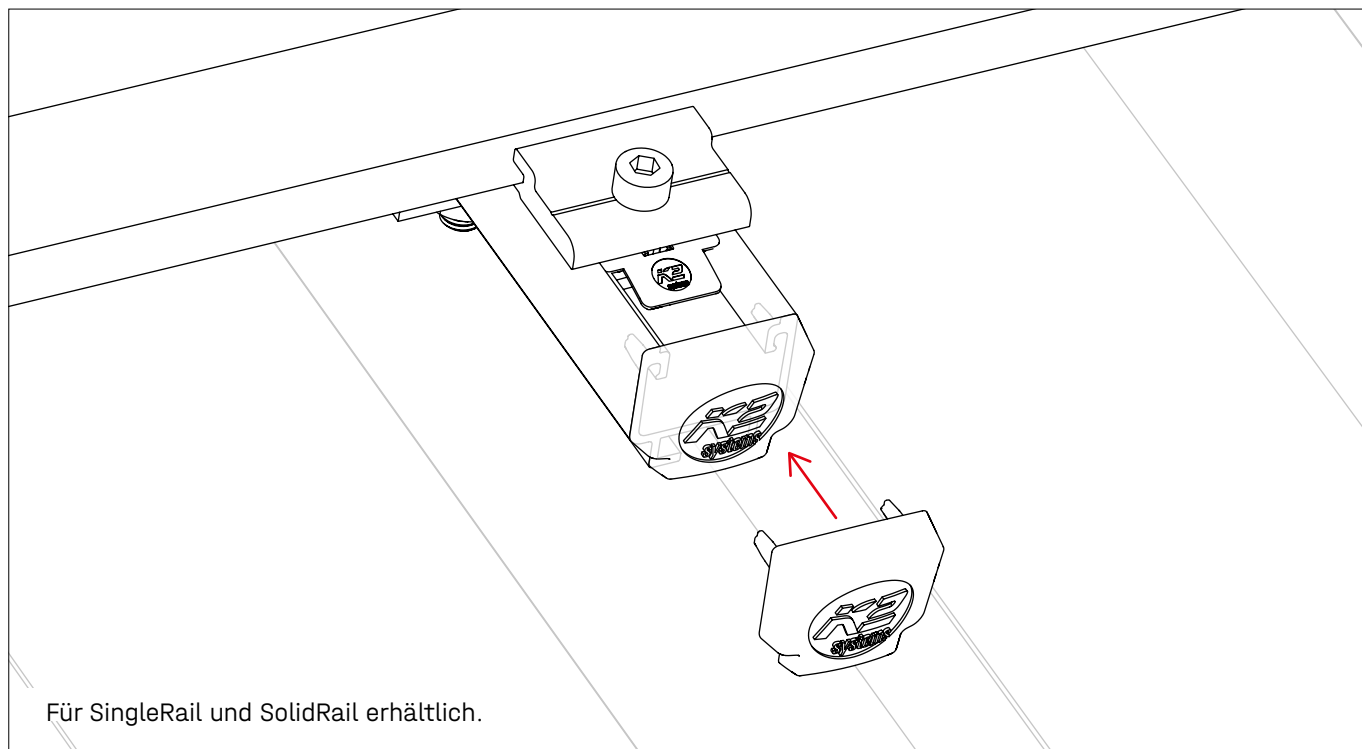
InsertionRail Cover



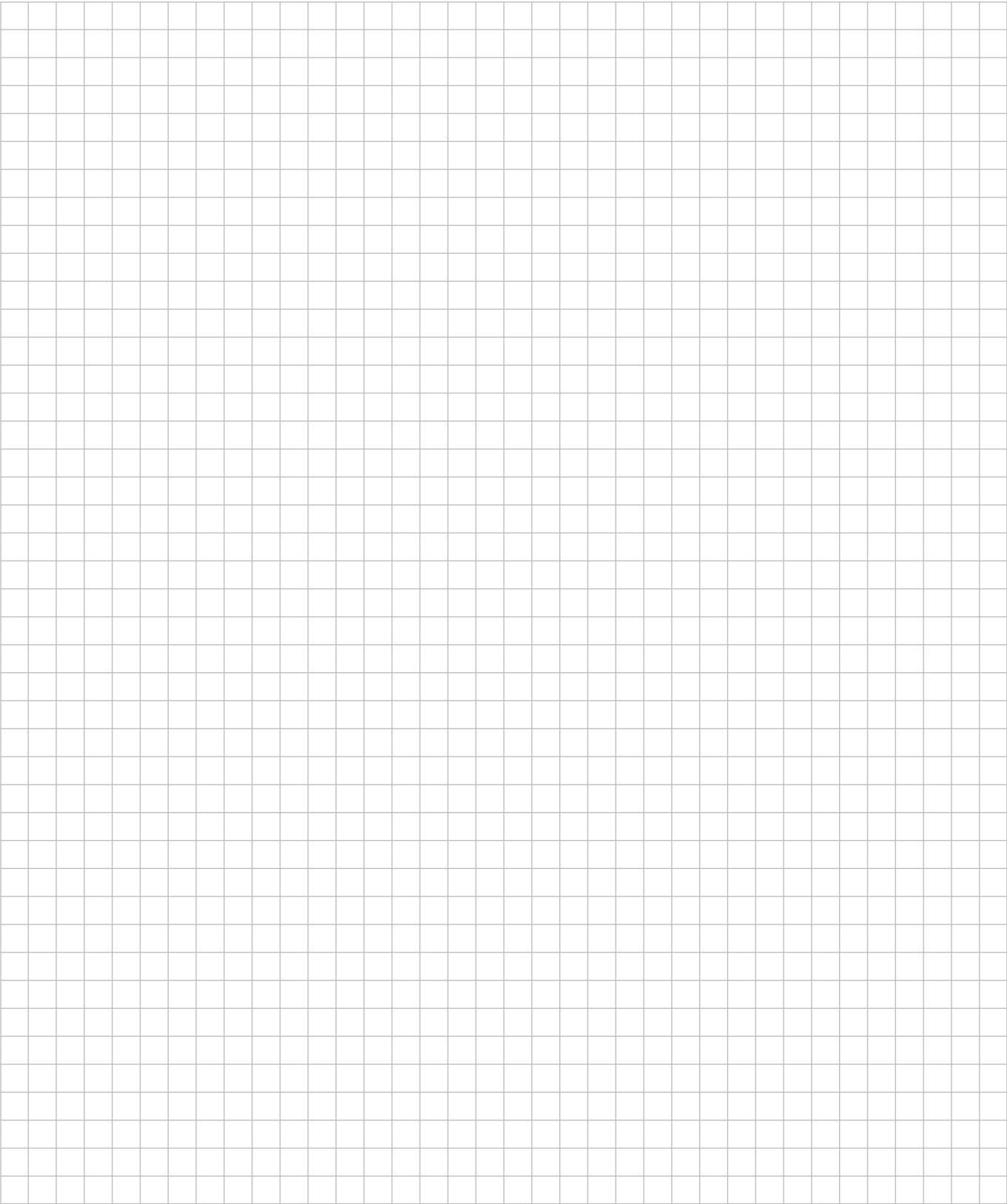
Kabelmanagement mit Cable Manager

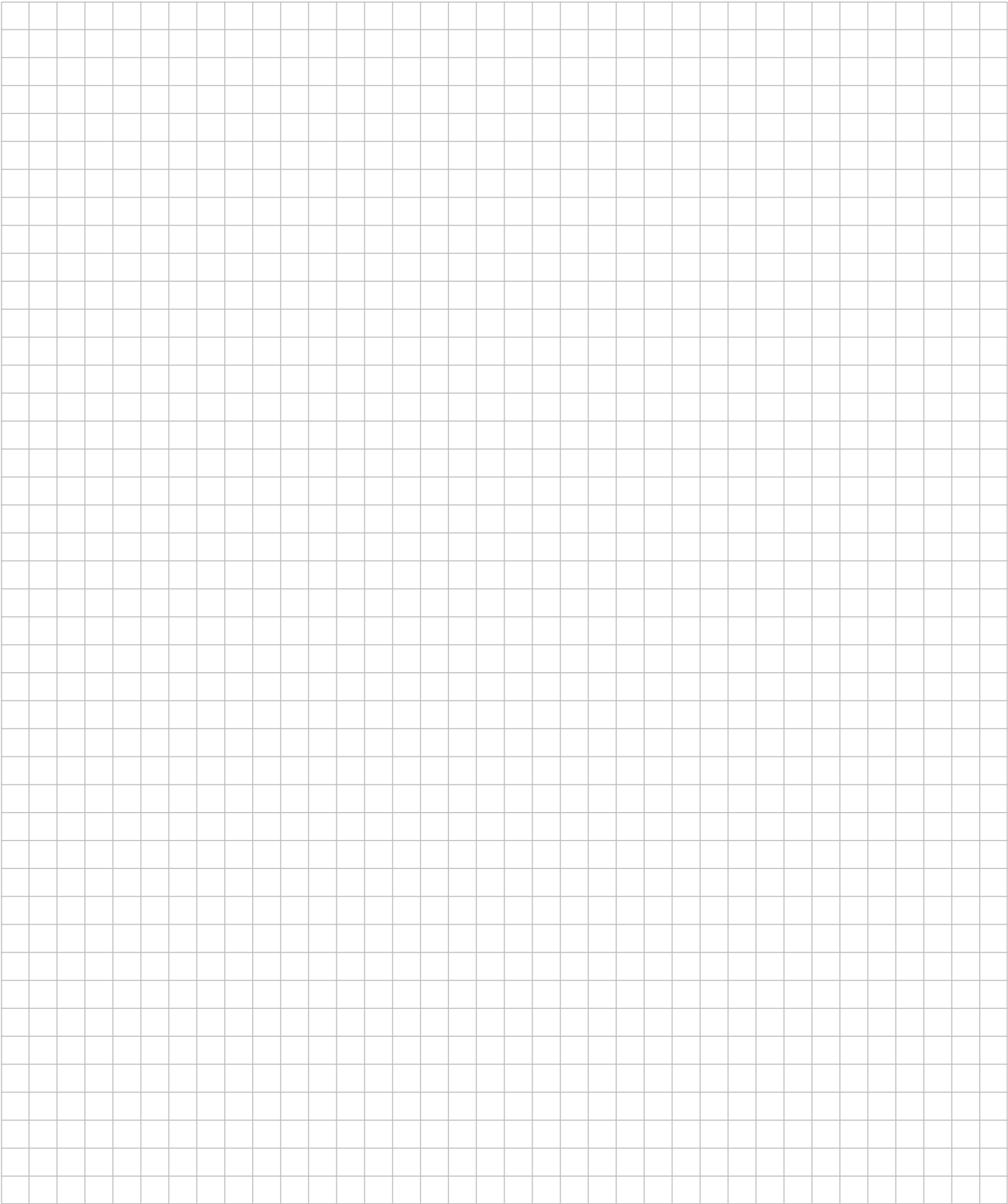


EndCap



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

InsertionRail hanger bolts solar fasteners Assembly DE V1 | 0126 · Änderungen vorbehalten
· Produktabbildungen sind beispielhafte Abbildungen und können vom Original abweichen.