



Montageanleitung TRI-FAST

TRI-FAST

Aufdach-Montagesystem für Trapezblechdächer

- wahlweise als Einlege- oder Klemmsystem
- Farbauswahl der Aluminiumprofile natur oder schwarz
- statische Bemessung mit Modul-, Eigen-, Wind- und Schneelast

1 Grundlagen

1.1	Hinweise
1.2	Lasteinwirkung
1.3	Statik
1.4	Auslegungssoftware

2 TRI-FAST auf Trapezblechdach

2.1	Einlegesystem
2.1.1	Werkzeug
2.1.2	Systemkomponenten
2.1.3	Aufbau des Montagesystems
2.2	Klemmsystem
2.2.1	Werkzeug
2.2.2	Systemkomponenten
2.2.3	Aufbau des Montagesystems
2.3	TS-T Halter optional für Höhenausgleiche
2.3.1	Werkzeug
2.3.2	Systemkomponenten
2.3.3	TS-T Halter Montage

1 Grundlagen

1.1 Hinweise

Bei der Installation des TRI-STAND Montagesystems dürfen nur Produkte aus dem TRI-STAND Sortiment verwendet werden. Der Einsatz von Fremdkomponenten kann die Stabilität des Systems beeinflussen und zu erheblichen Schäden führen. Die Installation der Anlage darf nur von geschultem und sachkundigem Personal durchgeführt werden. Für Schäden, die durch den Einsatz von Fremdkomponenten oder fehlerhafter Montage entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Zusätzlich zu den Vorgaben für das Montagesystem sind die Installationsvorgaben des jeweiligen Modulherstellers einzuhalten. Wie z.B. Befestigung der Module, Maximalbelastungen, Ausrichtung, Hinterlüftung, Kabelführung, Verschaltung, Wechselrichterwahl usw.

Halten Sie bei der Montage alle vor Ort gültigen Arbeitsschutzbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen, Baubestimmungen und die relevanten VDE-Richtlinien und Sicherheitsvorschriften des Elektrohandwerks ein.

Erforderliche Schraubendrehmomente:

SAFE-CLICK+	20 Nm
M10 Verschraubungen Flachrundkopf, Hammerkopf und Sechskant	30 Nm
M8 Verschraubungen	20 Nm

Die TRITEC Montagesysteme werden ständig optimiert, verbessert und aktualisiert. Verwenden Sie immer die aktuell gültige Montageanleitung von unserer Webseite www.tritec.ch.



1.2 Lasteinwirkung

Neben dem Eigengewicht der Photovoltaikanlage werden die Systemkomponenten und die Unterkonstruktion vor allem durch Wind- und Schneelasten beansprucht. Jede Anlage muss daher speziell für ihre Ansprüche und äußeren Einflüsse unter Berücksichtigung des Eurocode berechnet und geplant werden.

Die Beanspruchung durch Windlasten hängt vor allem von der Windzone, der Höhe des Gebäudes, der Dachform und -neigung ab. Gewichtlasten durch Schneeeauflage sind von der Schneezone, der Meereshöhe des Gebäudes, der Dachform und -neigung abhängig.

Für jeden Standort kann die Wind- und Schneelastzone bestimmt werden, nach der die Anlage ausgelegt wird.

1.3 Statik

Bauseitig ist vor allem die Statik des Daches, der Unterkonstruktion oder der Fassade zu beachten. Grundsätzlich muss die Statik eines jeden Daches von autorisierten Fachkräften überprüft werden. Hier ist vor allem die Frage zu klären, ob die jeweiligen, durch die Solaranlage entstehenden zusätzlichen Lasten auf dem Dach aufgenommen werden können.

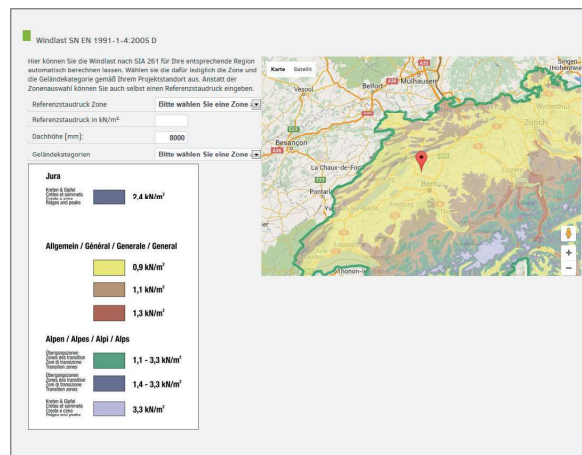
Da die Lastaufnahme eines Daches und die Lasteinwirkung einer Photovoltaikanlage von vielen Faktoren bestimmt werden, muss eine Statikberechnung für jedes Dach individuell erstellt werden. Der momentane Zustand des Daches muss derart sein, dass das Dach für einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren nicht saniert werden muss.

1.4 Auslegungssoftware

Die TRI-DESIGN Auslegungssoftware berechnet und legt das TRI-STAND Montagesystem nach dem Eurocode aus. Die zwei relevanten Richtlinien sind hierbei die EN 1991-1-4 für Windlasten und die EN 1991-1-3 für Schnee- und Eislasten, welche auf die Photovoltaikanlage und deren Unterkonstruktion einwirken.

Die Auslegungssoftware berechnet neben der Anzahl der zu verwendenden Dachhaken auch die Schienenabstände und die maximale Spannweite der verschiedenen Profile. TRI-DESIGN ermöglicht die Anlage optimal auf das jeweilige Dach und die verwendeten Module auszulegen und somit die bestmögliche Variante des Montagesystems zu wählen.

Für die Einhaltung der Garantiebedingungen müssen alle TRI-STAND Anlagen mittels TRI-DESIGN ausgelegt sein.





2 TRI-FAST auf Trapezblechdach

Je nach Auslegung der PV-Anlage auf dem Trapezblechdach kommt das Einlege- oder Klemmsystem zum Einsatz.

Das Einlegesystem ist die schnellere Montagevariante. Zudem ist eine horizontale Verbauung der Module möglich.

Das Klemmsystem kommt dann zum Einsatz, wenn Module verwendet werden, die nicht für ein Einlegesystem freigegeben sind. Bei dieser Montageart kann die Lage eines UP-TS Profils bei Störobjekten geringfügig geändert werden, ohne das gesamte Modulfeld zu verschieben.

2.1 EINLEGESYSTEM

2.1.1 Werkzeug

Zur Installation wird folgendes Werkzeug benötigt:

- Akkuschauber mit 8 mm Schraubaufsatz
- Inbusschlüssel 3 mm Innensechskant
- TRI-STAND Biegewerkzeug
- Schnur
- Abstandslehre



2.1.2 Systemkomponenten

255105 TRI-STAND Einlegeprofil TS-35, 6.000m, Alu blank
255145 TRI-STAND Einlegeprofil TS-40, 6.000m, Alu blank
Weitere TS-Profilabmessungen in Alu blank auf Anfrage



255120 TRI-STAND Einlegeprofil TS-35, 6.000m, schwarz
255160 TRI-STAND Einlegeprofil TS-40, 6.000m, schwarz
Weitere TS-Profilabmessungen in schwarz auf Anfrage



255375 TS-C Verbinder



255346 TRI-FAST SAFE-CLICK+



255347 TRI-STAND Dünnblechschraube 6.0x25 DS



255331 TRI-ROOF+ Biegewerkzeug



2.1.3 Aufbau des Montagesystems

Die Montage erfolgt in vier Schritten:

1. Modulfeld einmessen

2. SAFE-CLICK+ montieren

- 2.1 Erste SAFE-CLICK+ der untersten Reihe an Markierung aufsetzen und anschlagorientiert festschrauben
- 2.2 Letzte SAFE-CLICK+ der untersten Reihe anschlagorientiert festschrauben
- 2.3 Schnur spannen für die unterste SAFE-CLICK+ Reihe
- 2.4 SAFE-CLICK+ entlang der Schnur anschlagorientiert festschrauben, nach Vorgabe der TRI-DESIGN Auslegung
- 2.5 SAFE-CLICK+ Abstandslehre erstellen und oberhalb des ersten aufgeschraubten SAFE-CLICK+ anstoßen
- 2.6 SAFE-CLICK+ oberhalb der Abstandslehre anstoßen und anschlagorientiert festschrauben
- 2.7 Abstandslehre an das letzte SAFE-CLICK+ anlegen
- 2.8 SAFE-CLICK+ oberhalb der Abstandslehre anstoßen und anschlagorientiert festschrauben
- 2.9 Schnur spannen für die zweite SAFE-CLICK+ Reihe
- 2.10 SAFE-CLICK+ entlang der Schnur anschlagorientiert festschrauben, nach Vorgabe der TRI-DESIGN Auslegung
- 2.11 Restliche SAFE-CLICK+ entsprechend der TRI-DESIGN Auslegung mit Hilfe der Abstandslehre und Schnur anschlagorientiert festschrauben
- 2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte

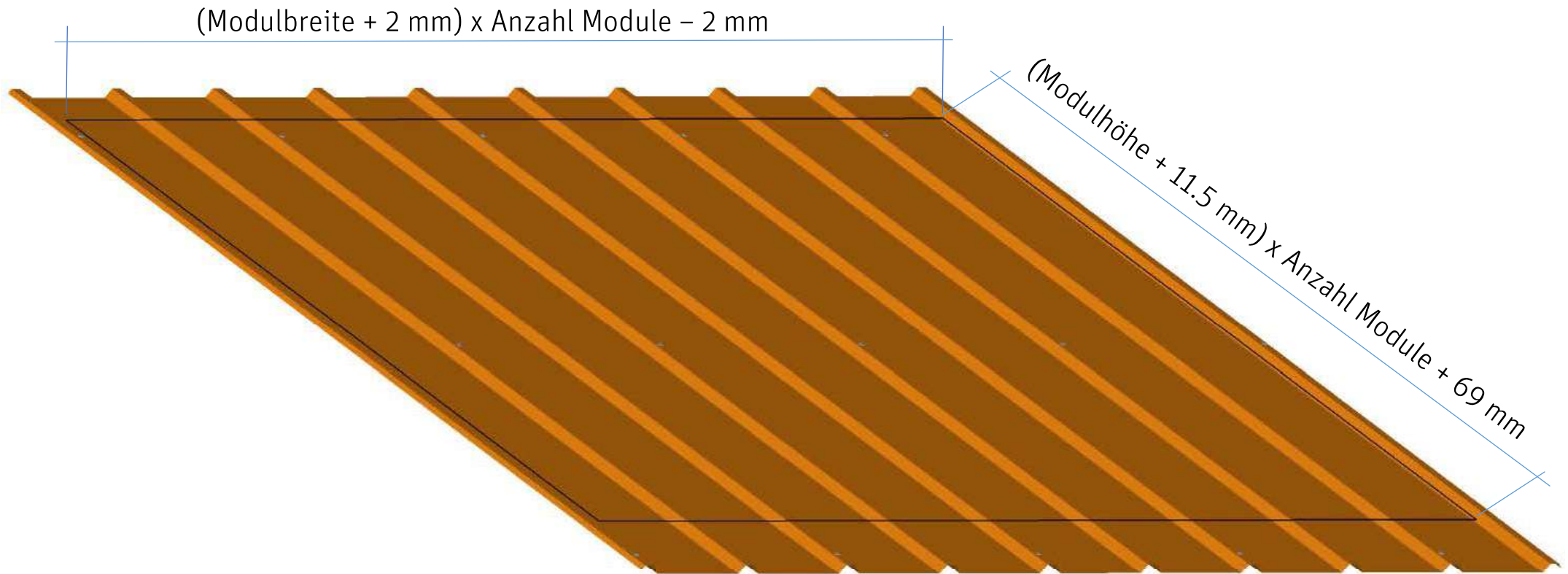
3. TS-Profile montieren

- 3.1 TS-Profile an den seitlichen Modulfeldenden mit TS-E (Endwinkeln) vorbereiten
- 3.2 Das unterste TS-Profil einklicken
- 3.3 Folgende TS-Profilreihe einklicken
- 3.4 Restliche TS-Profile einklicken
- 3.5 Längsstöße der TS-Profile mit TS-C Verbinder.
- 3.6 Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug

4. Modul-Montage

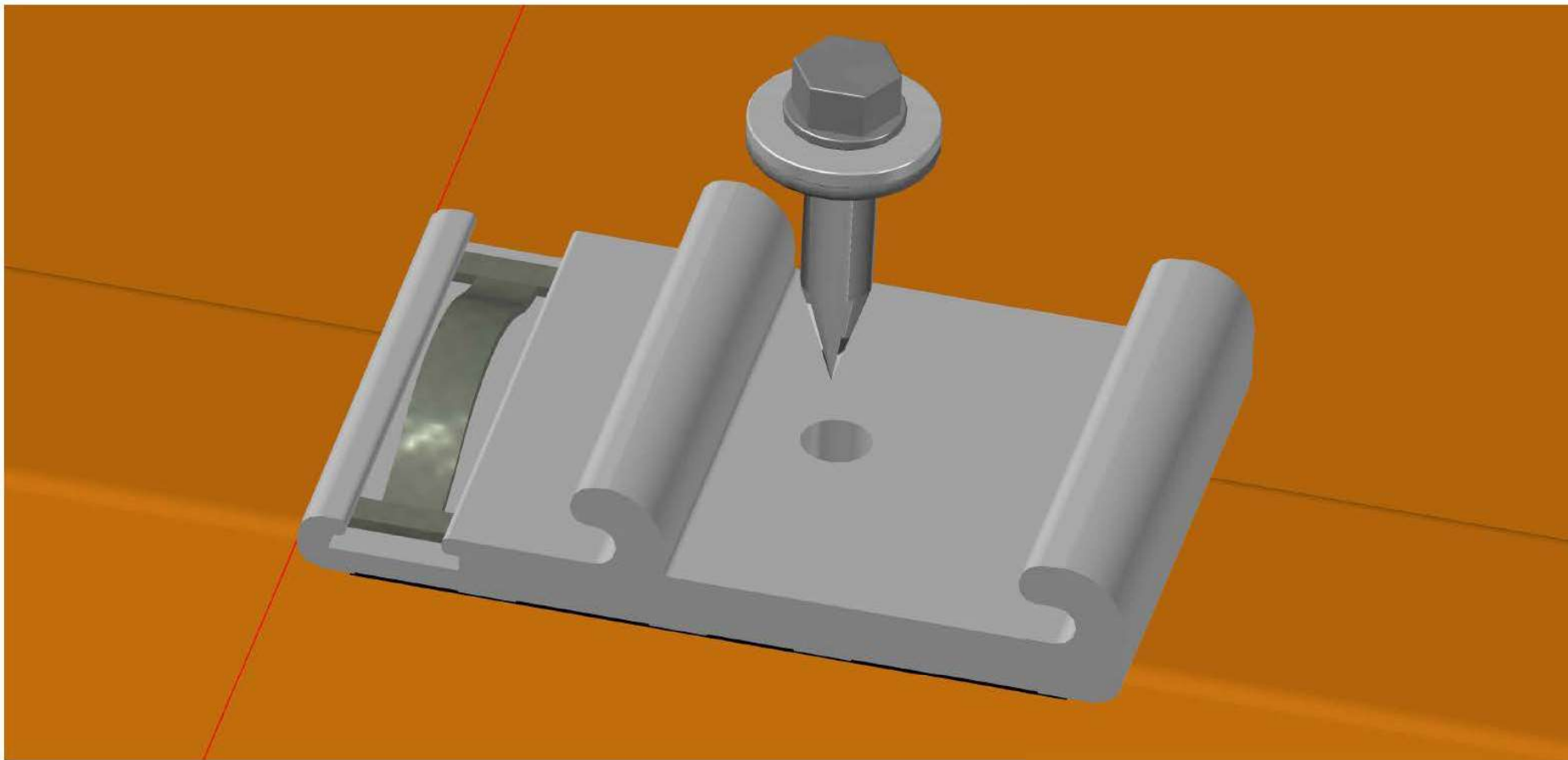
- 4.1 Module einlegen
 - 4.1.1 Module beim Einlegen erten
- 4.2 Module verkabeln und einlegen

1. Modulfeld einmessen

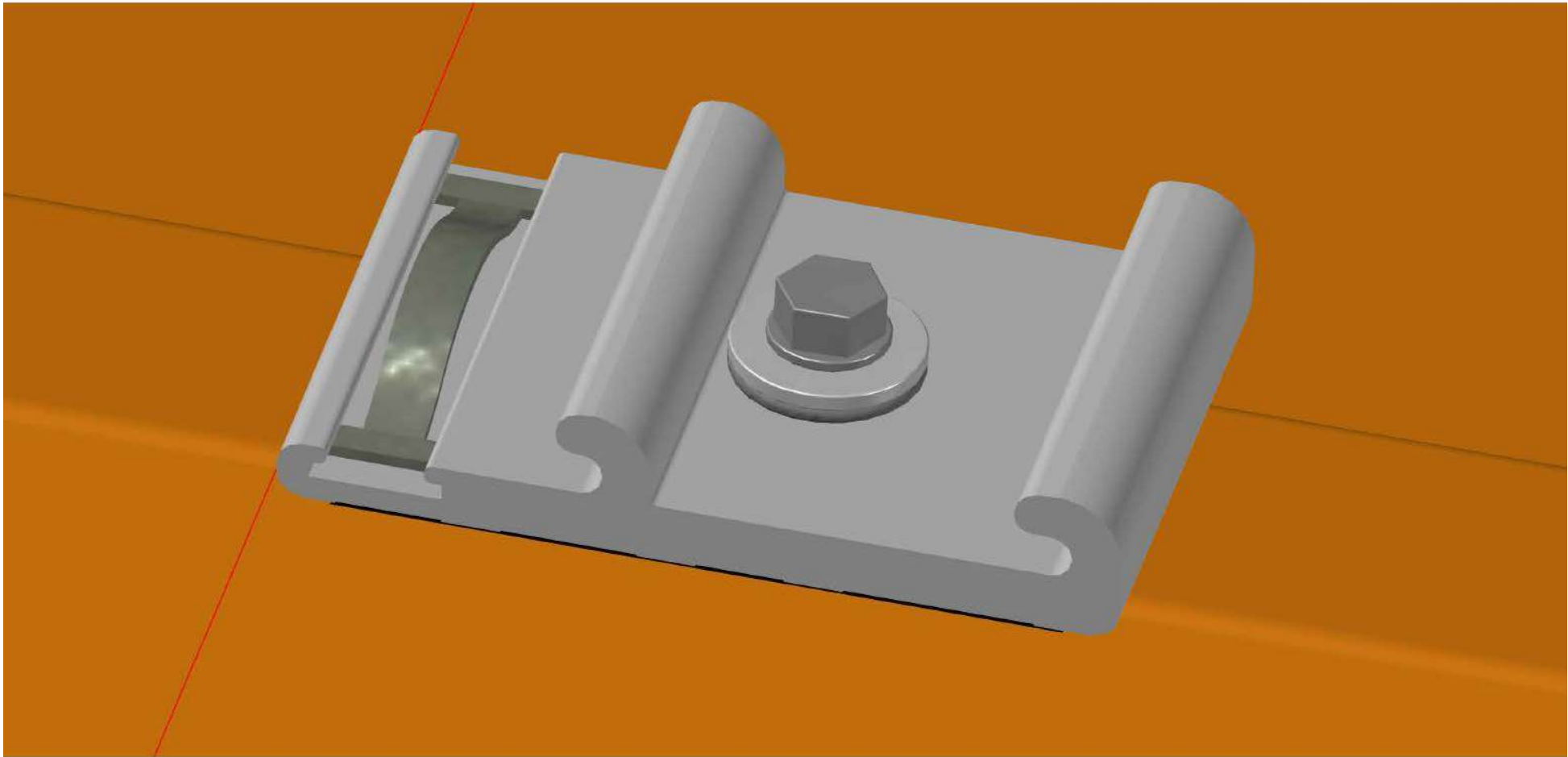


2. SAFE-CLICK+ montieren

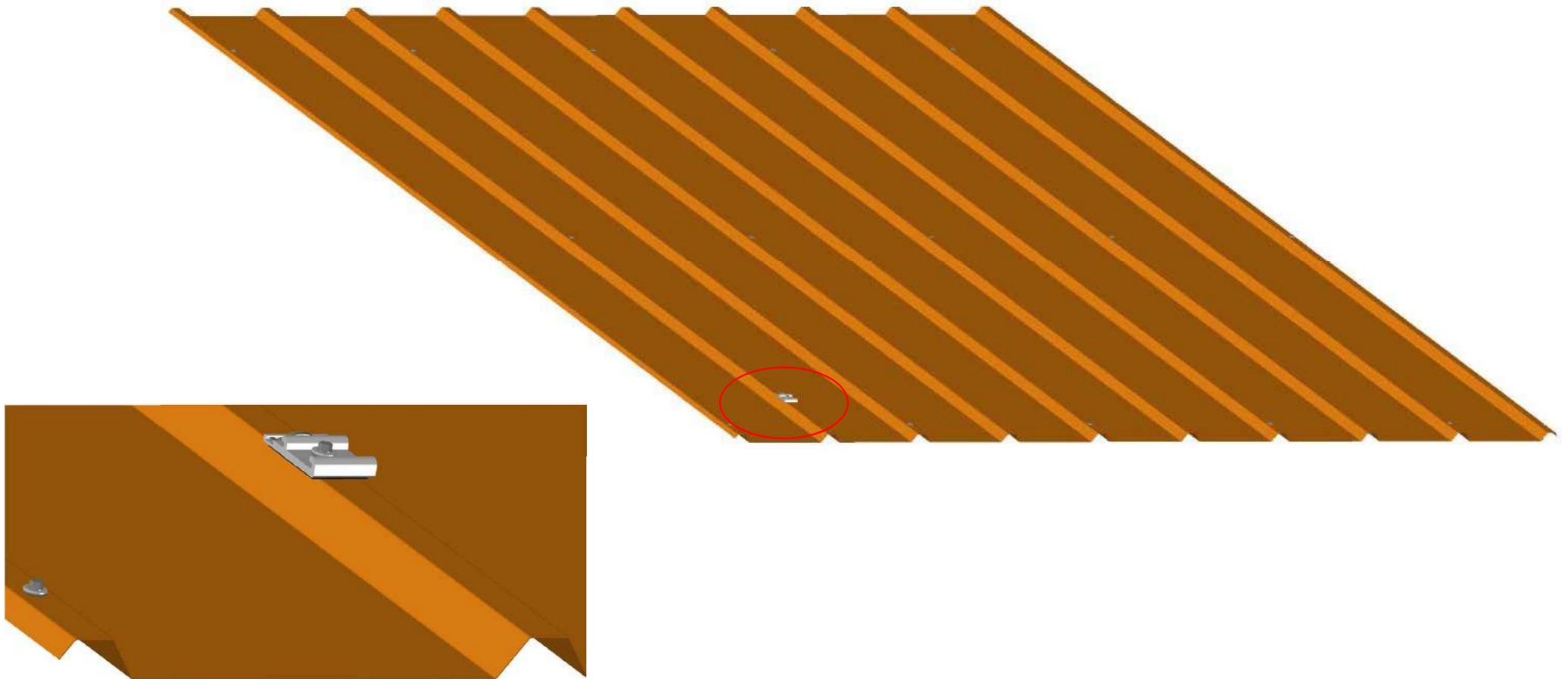
2.1 Erste SAFE-CLICK+ der untersten Reihe an Markierung aufsetzen und anschlagorientiert festschrauben.



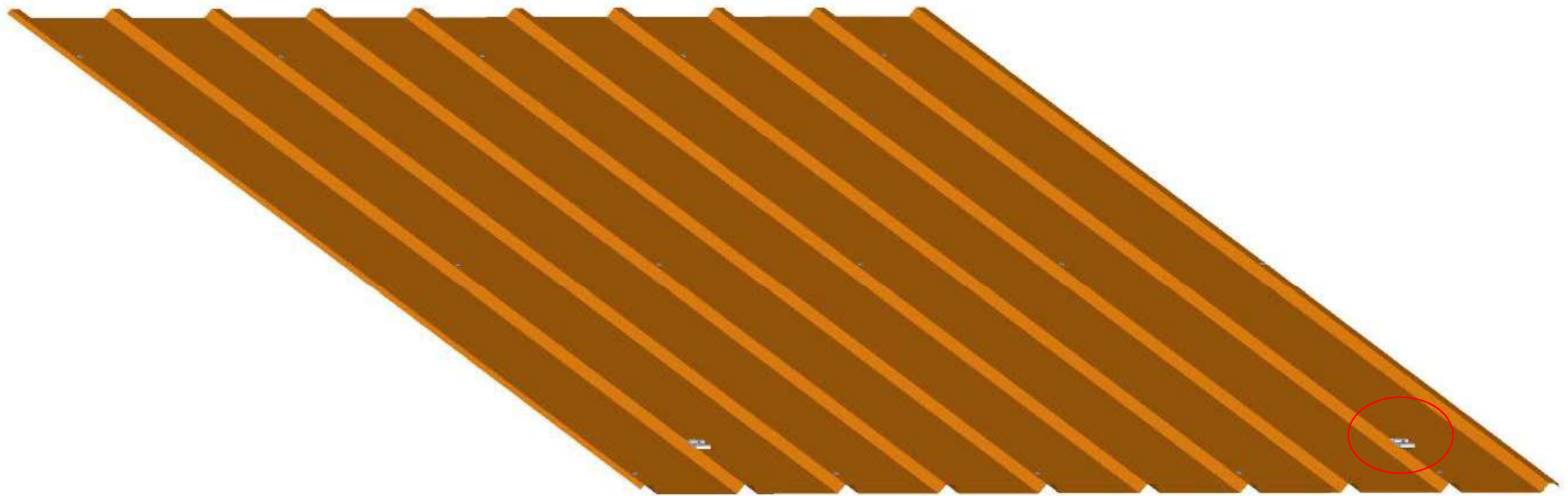
Mit Sechskantaufsatz 8 mm und Schrauber anschlagorientiert festschrauben.



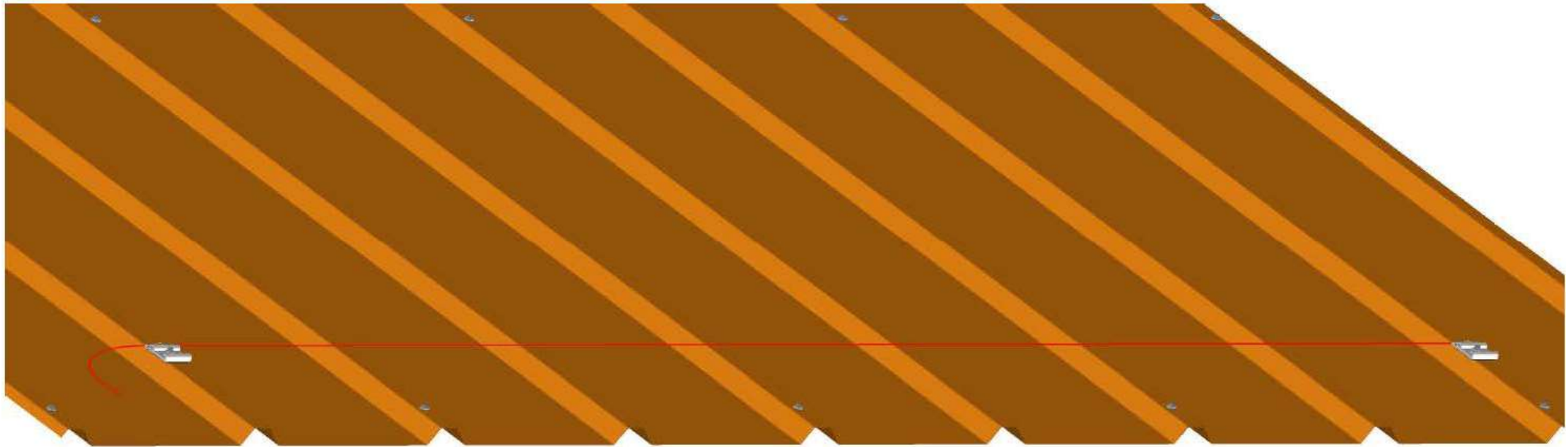
Erste SAFE-CLICK+ aufsetzen und anschlagorientiert festschrauben.



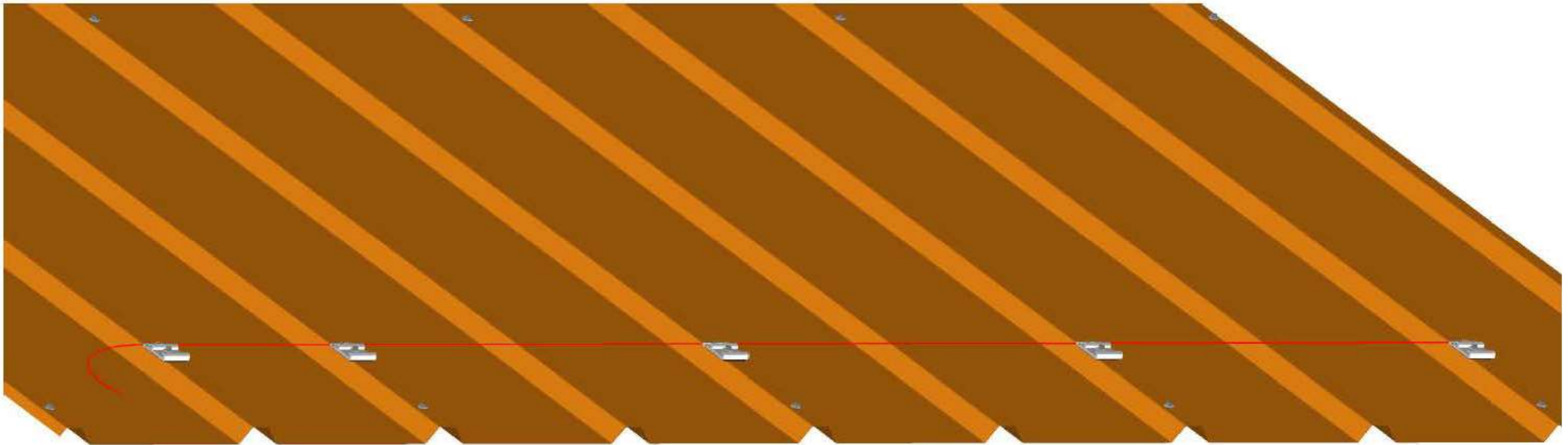
2.2 Letzte SAFE-CLICK+ der untersten Reihe anschlagorientiert festschrauben.



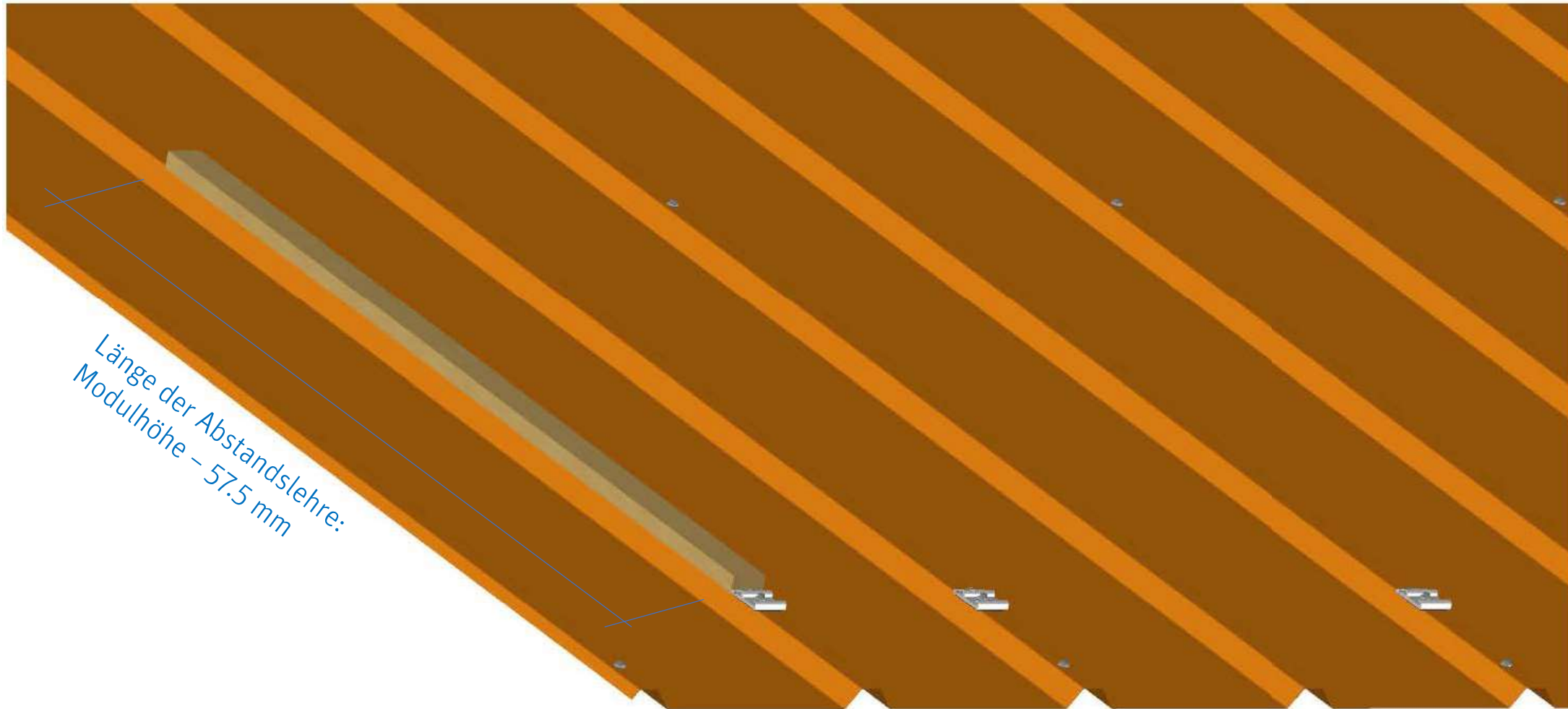
2.3 Schnur spannen für die unterste SAFE-CLICK+ Reihe.



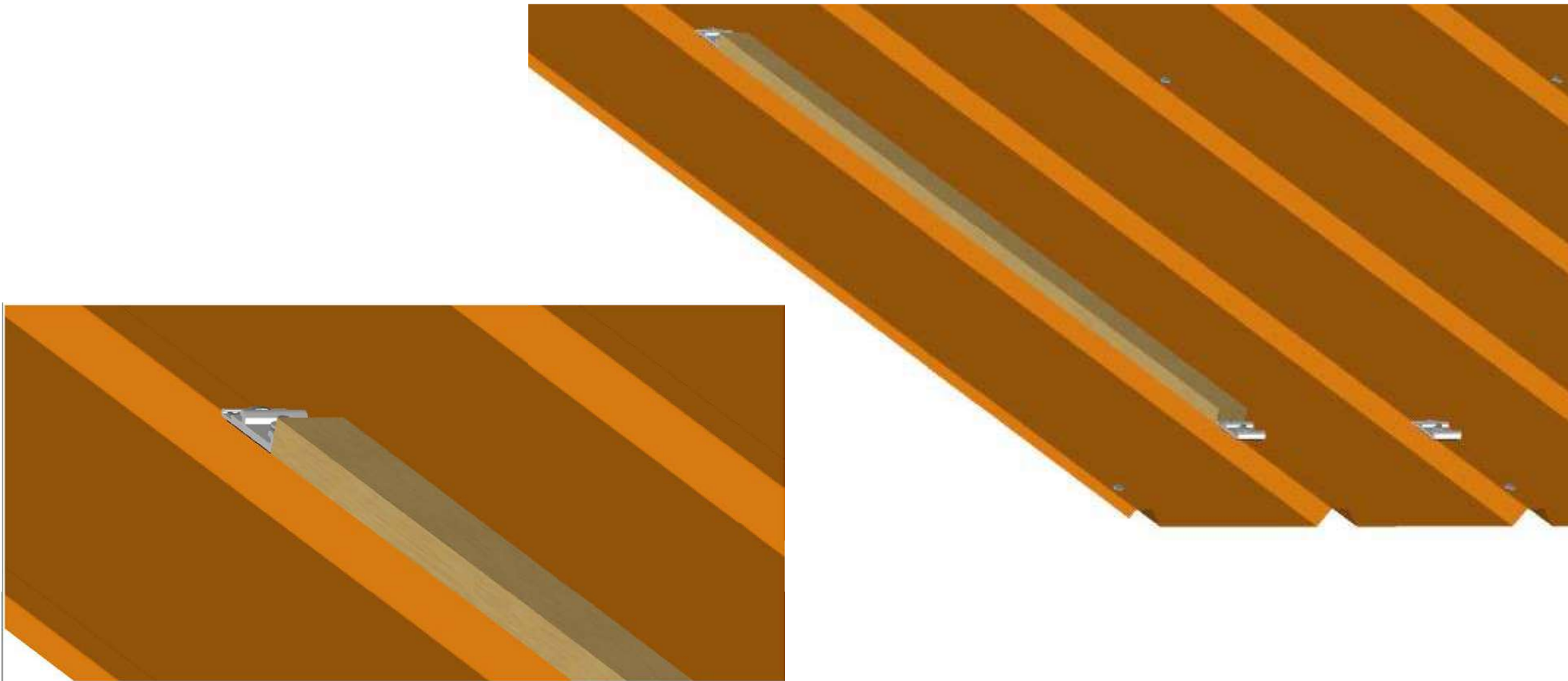
2.4 SAFE-CLICK+ entlang der Schnur anschlagorientiert festschrauben, nach Vorgabe der TRI-DESIGN Auslegung.



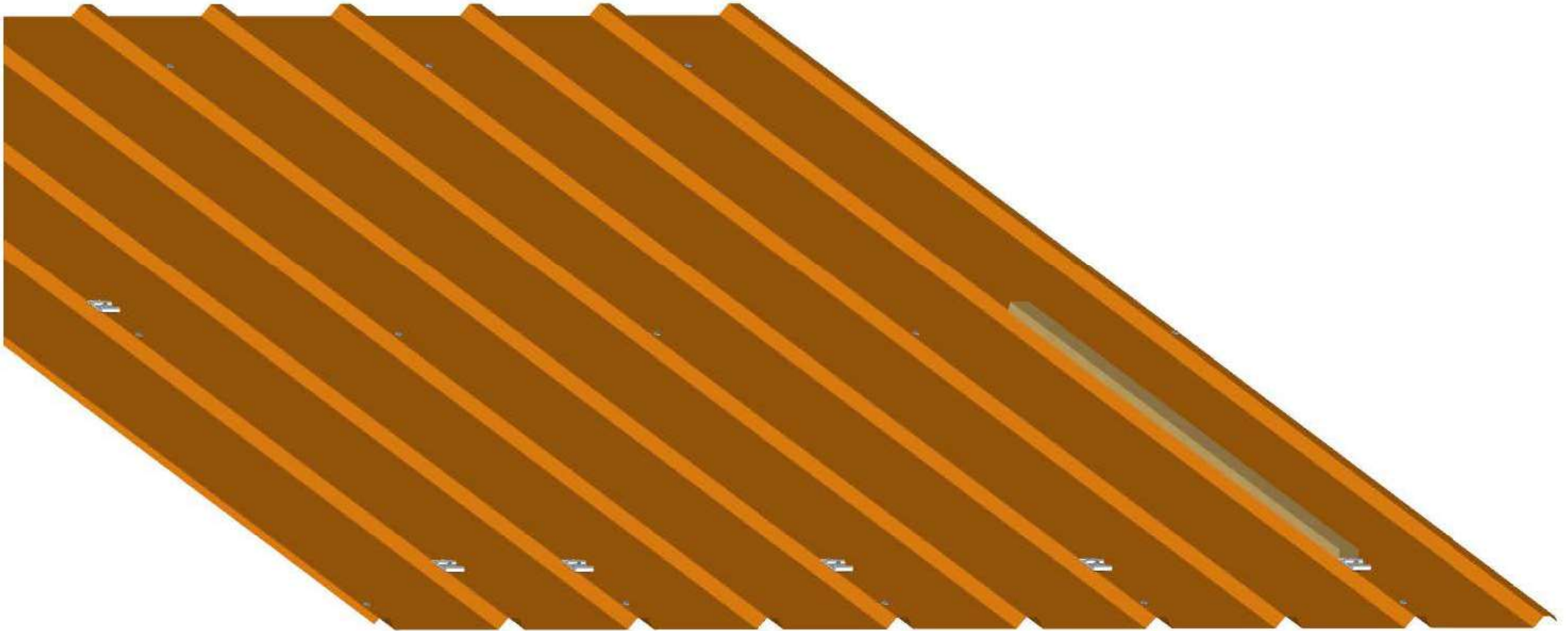
2.5 SAFE-CLICK+ Abstandslehre erstellen und oberhalb des ersten aufgeschraubten SAFE-CLICK+ anstoßen



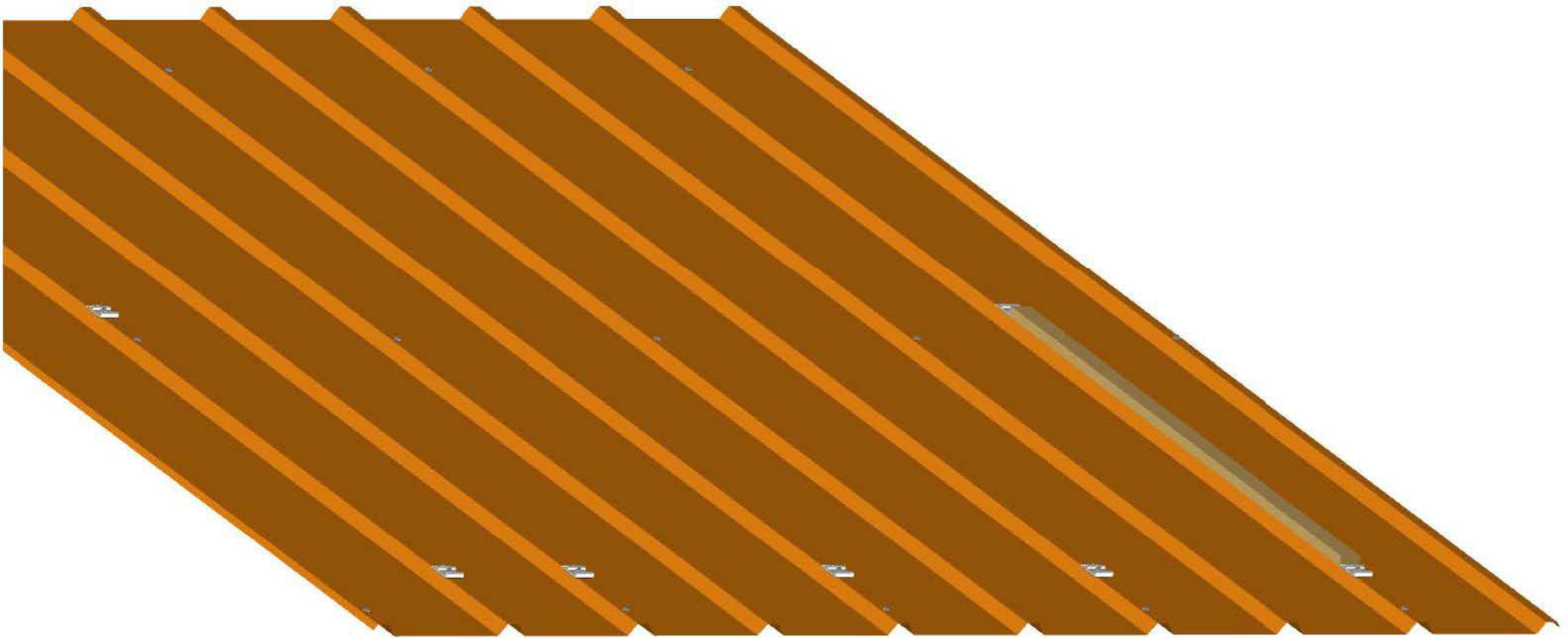
2.6 SAFE-CLICK+ oberhalb der Abstandslehre anstoßen und anschlagorientiert festschrauben.



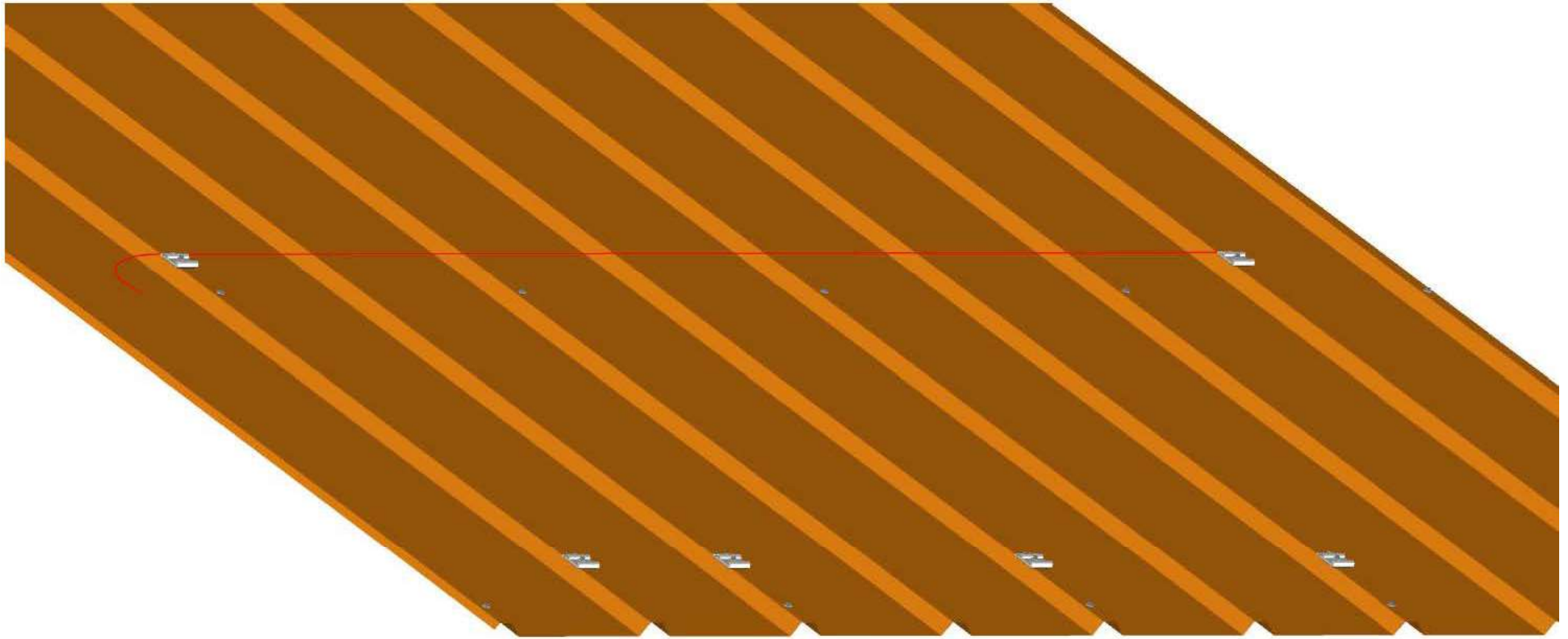
2.7 Abstandslehre an das letzte SAFE-CLICK+ anlegen.



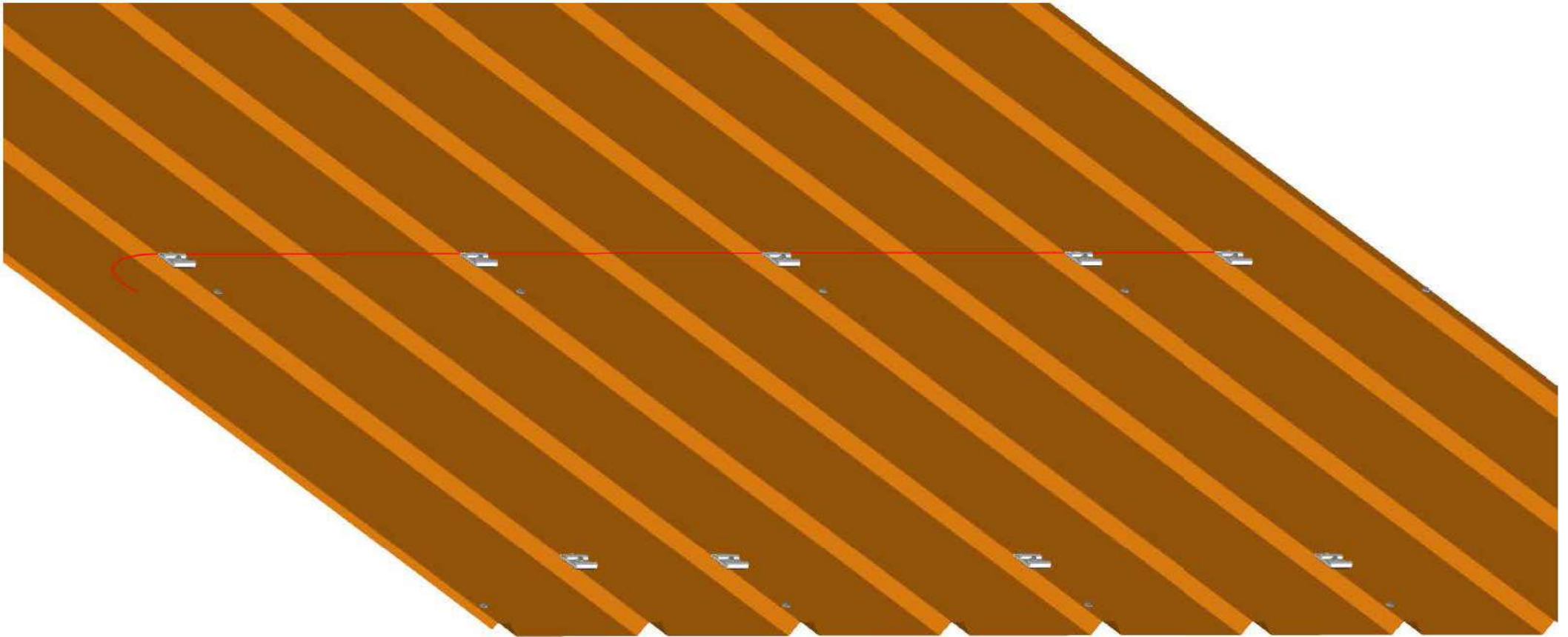
2.8 SAFE-CLICK+ oberhalb der Abstandslehre anstoßen und anschlagorientiert festschrauben.



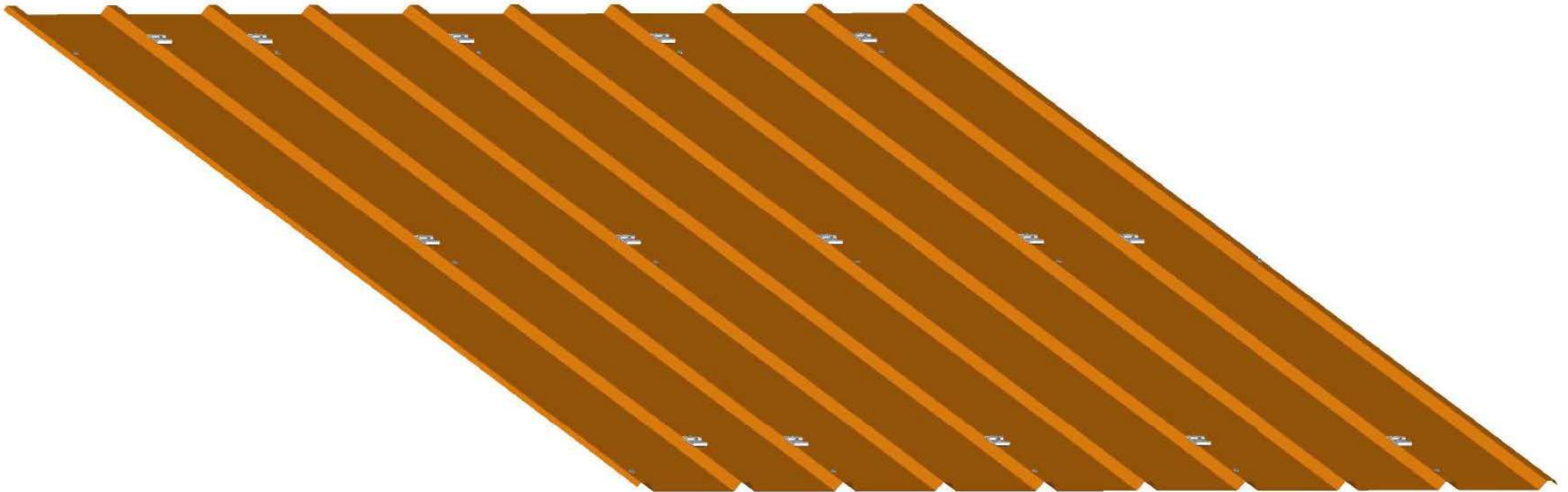
2.9 Schnur spannen für die zweite SAFE-CLICK+ Reihe.



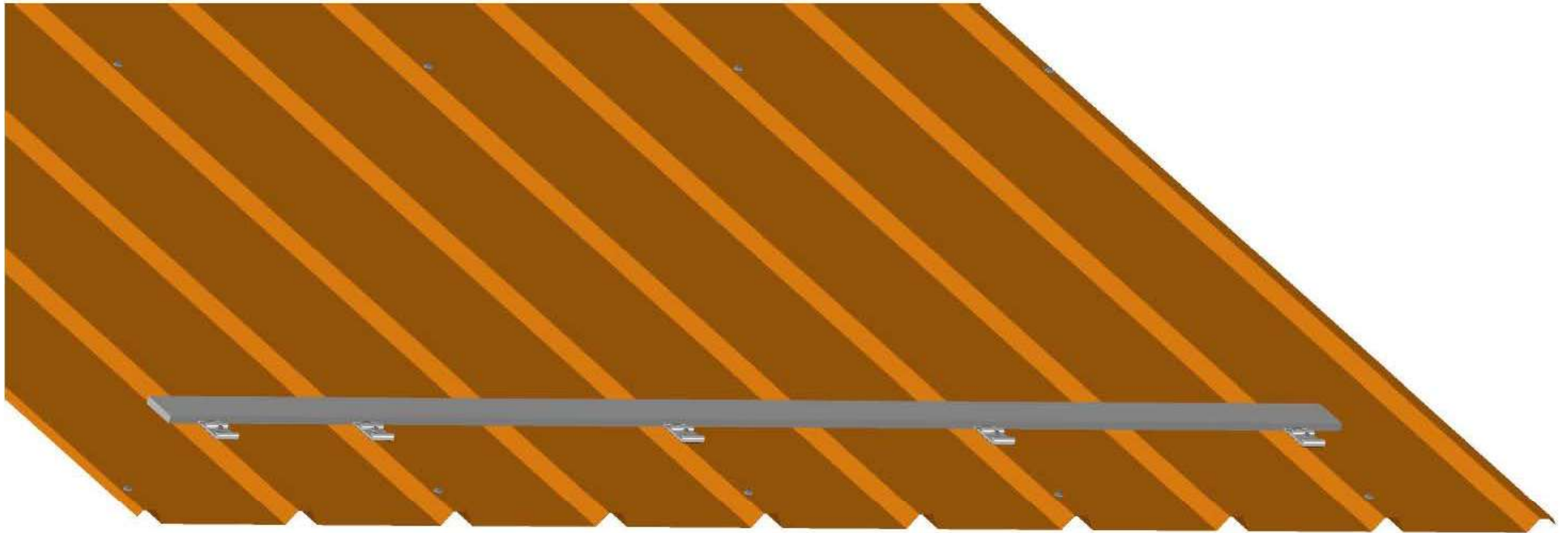
2.10 SAFE-CLICK+ entlang der Schnur anschlagorientiert festschrauben, nach Vorgabe der TRI-DESIGN Auslegung.



2.11 Restliche SAFE-CLICK+ entsprechend der TRI-DESIGN Auslegung mit Hilfe der Abstandslehre und Schnur anschlagorientiert festschrauben.

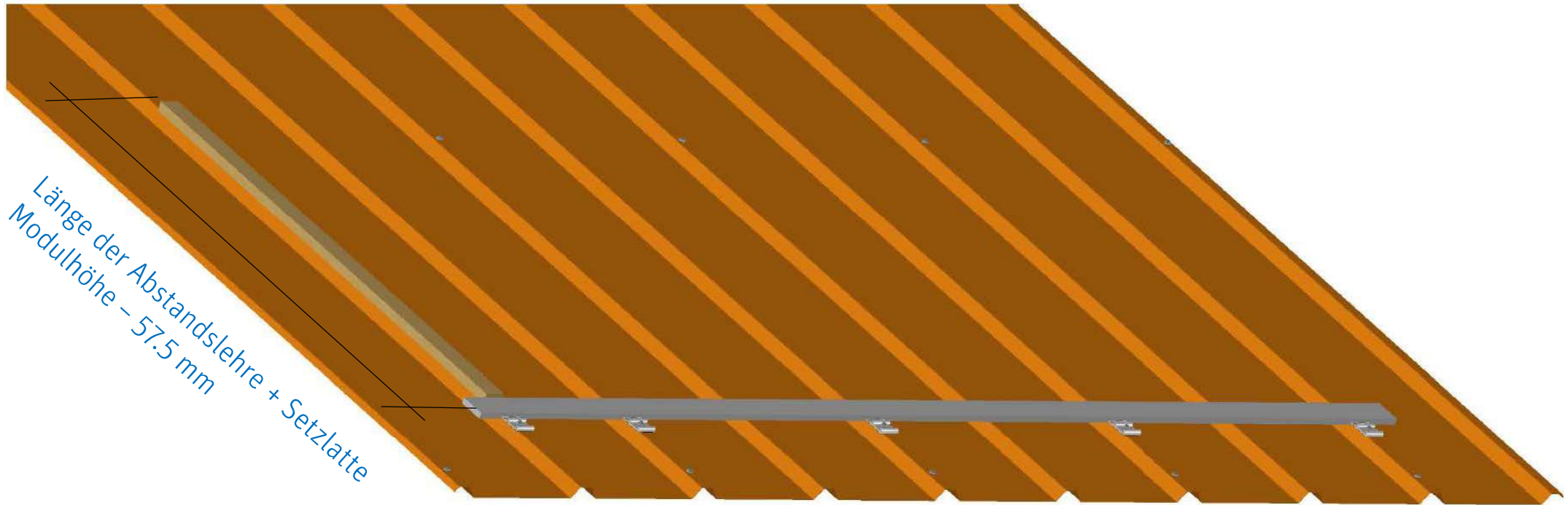


2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.



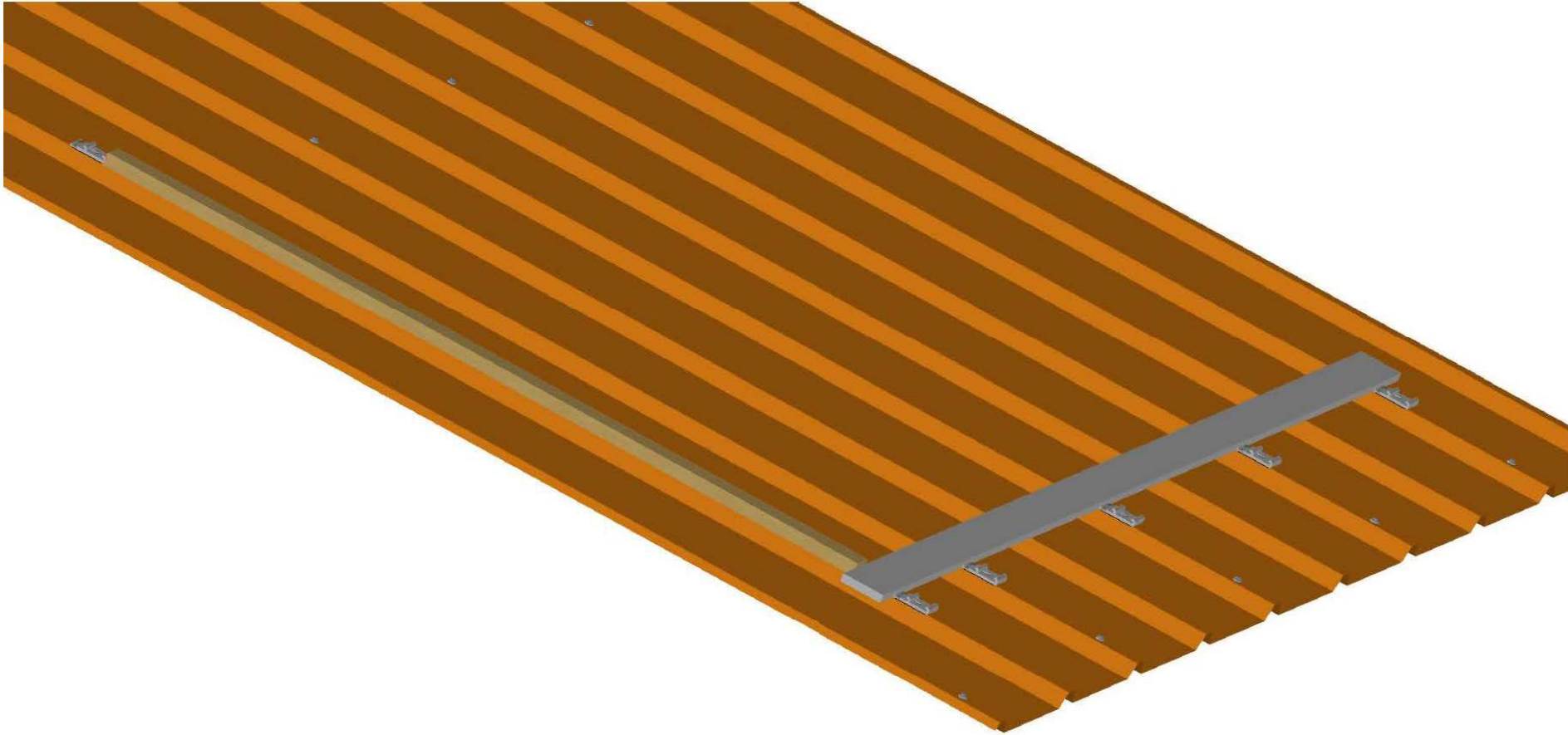
Setzlatte entlang der ersten SAFE-CLICK+ Reihe anlegen.

2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.



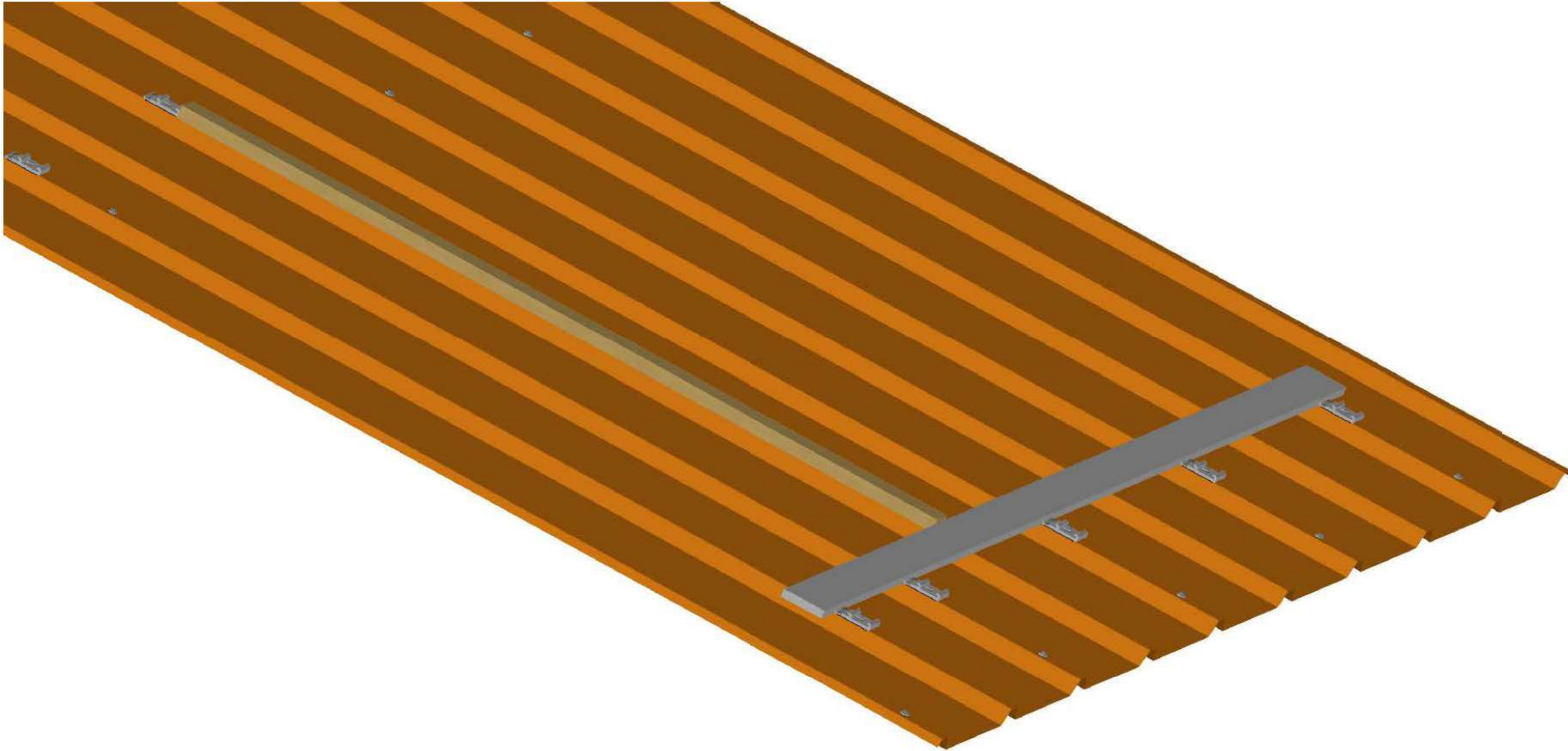
Abstandslehre an Setzlatte anstoßen.

2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.



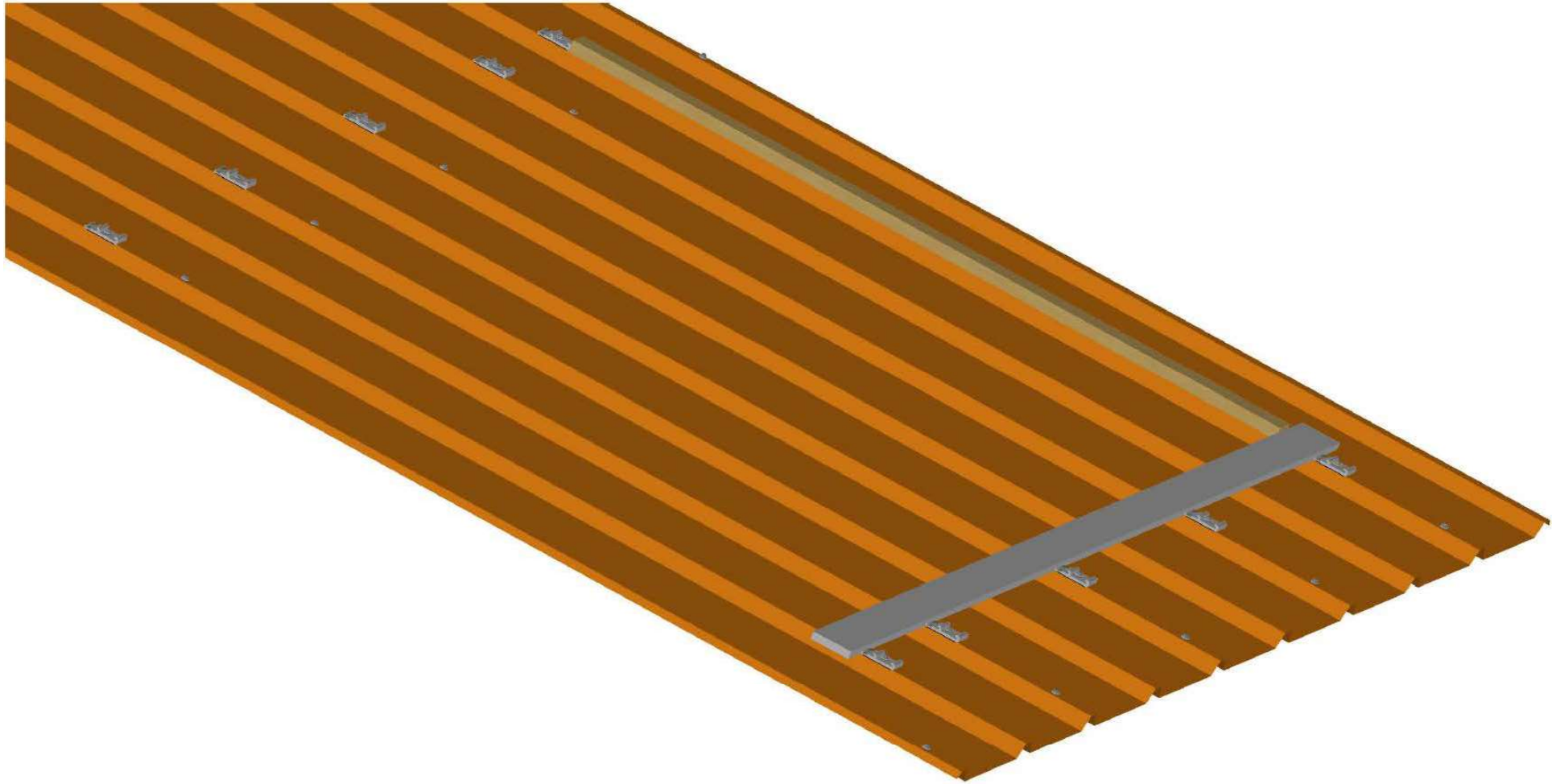
SAFE-CLICK+ oberhalb der Abstandslehre anstoßen und anschlagorientiert festschrauben.

2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.

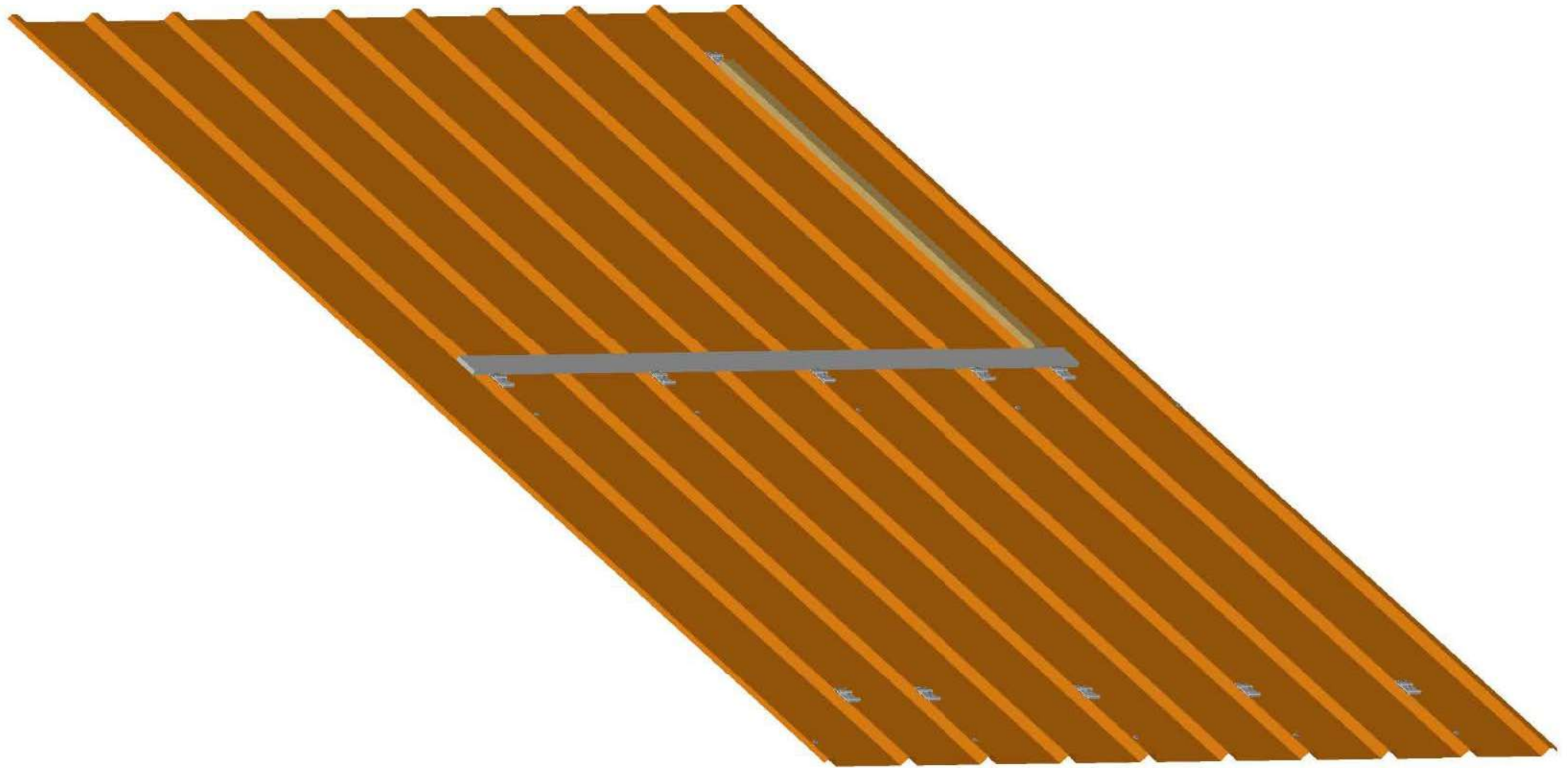


Mit dieser Montagevariante können die SAFE-CLICK+ auch einfach versetzt angeordnet werden.

2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.



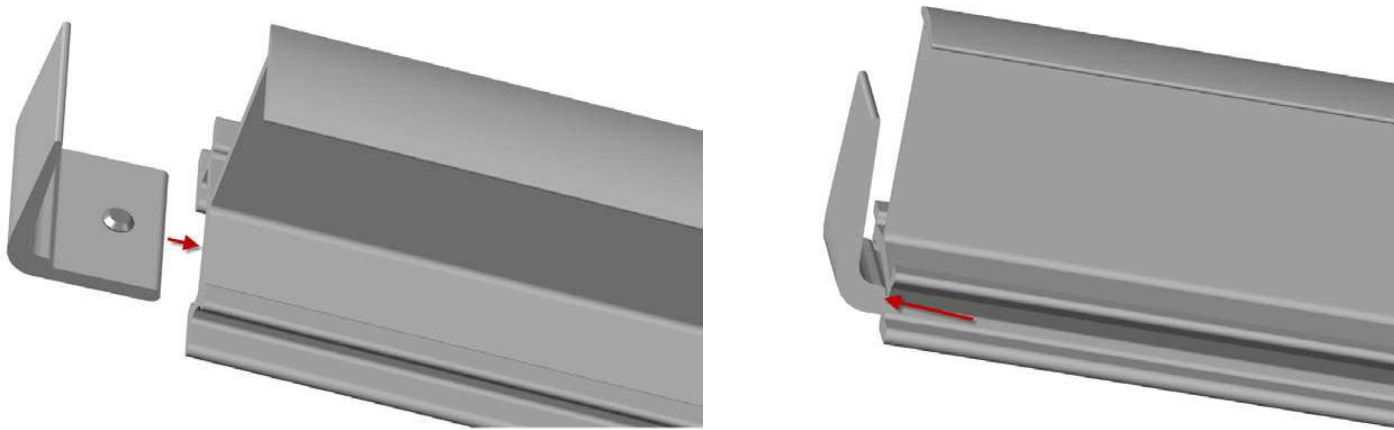
2.12 Alternative SAFE-CLICK+ Montage mit Setzlatte.



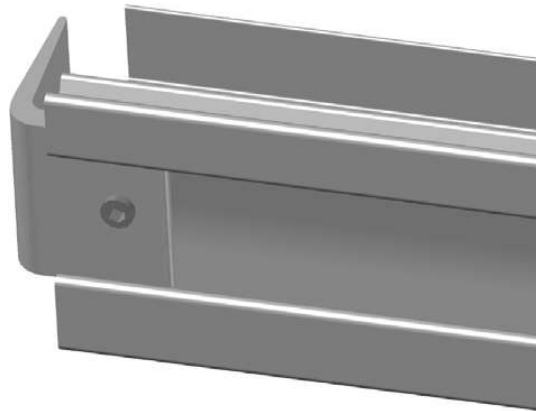
3. TS-Profil montieren

3.1 TS-Profile an den seitlichen Modulfeldenden mit TS-E (Endwinkeln) vorbereiten.

1. TS-E in das TS-Profil stecken, bis zum Anschlag.

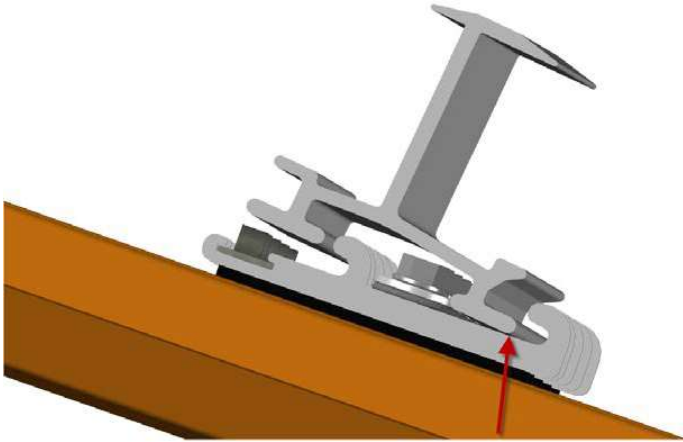


2. Madenschraube von unten anziehen.

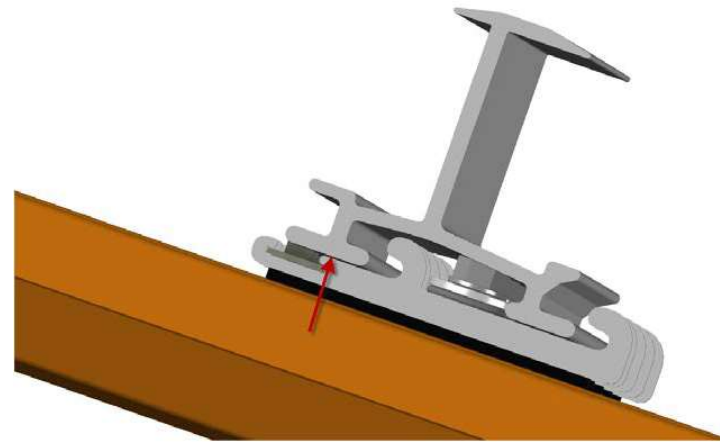


3.2 Das unterste TS-Profil einklicken.

1. TS-Profil unten auf SAFE-CLICK+ schräg aufstellen.



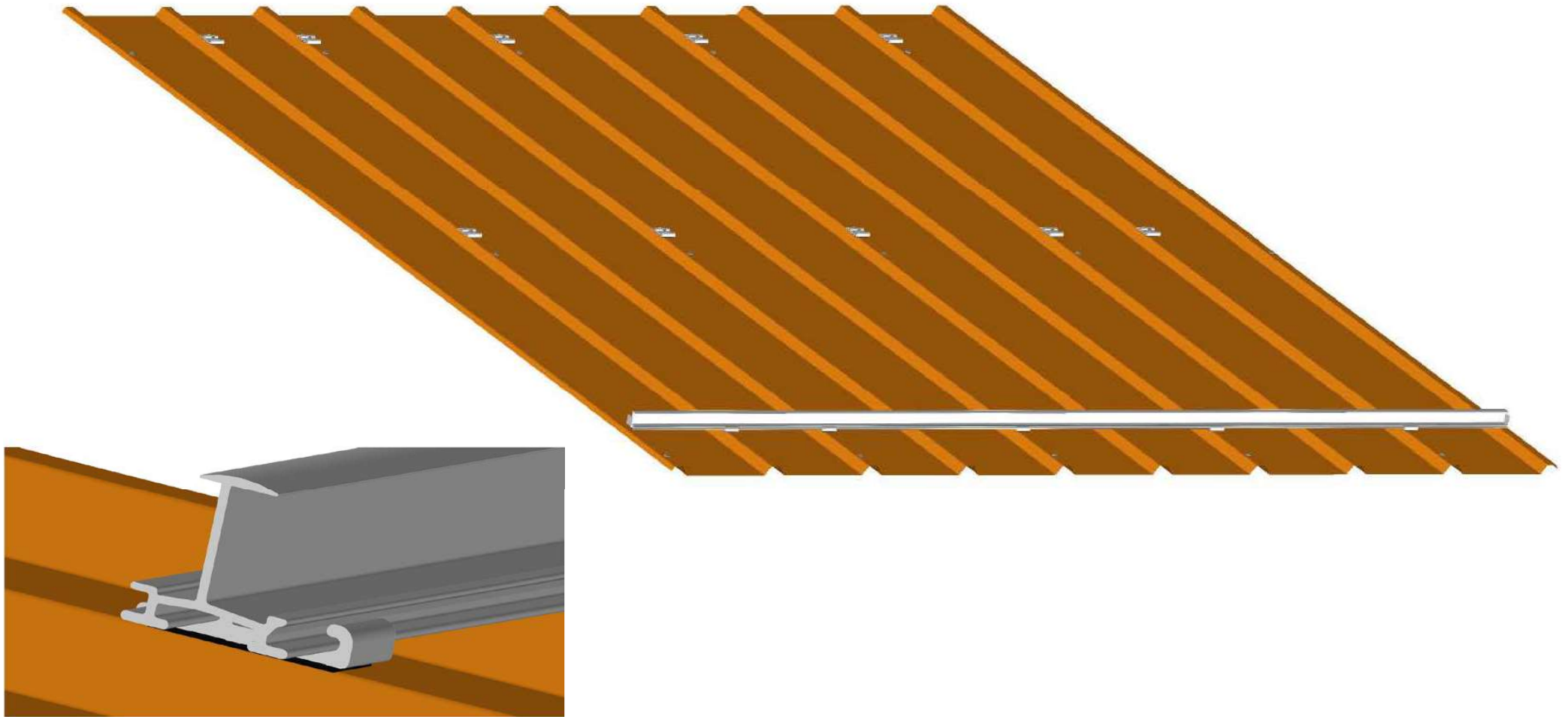
2. TS-Profil oben auf SAFE-CLICK+ Feder drücken.



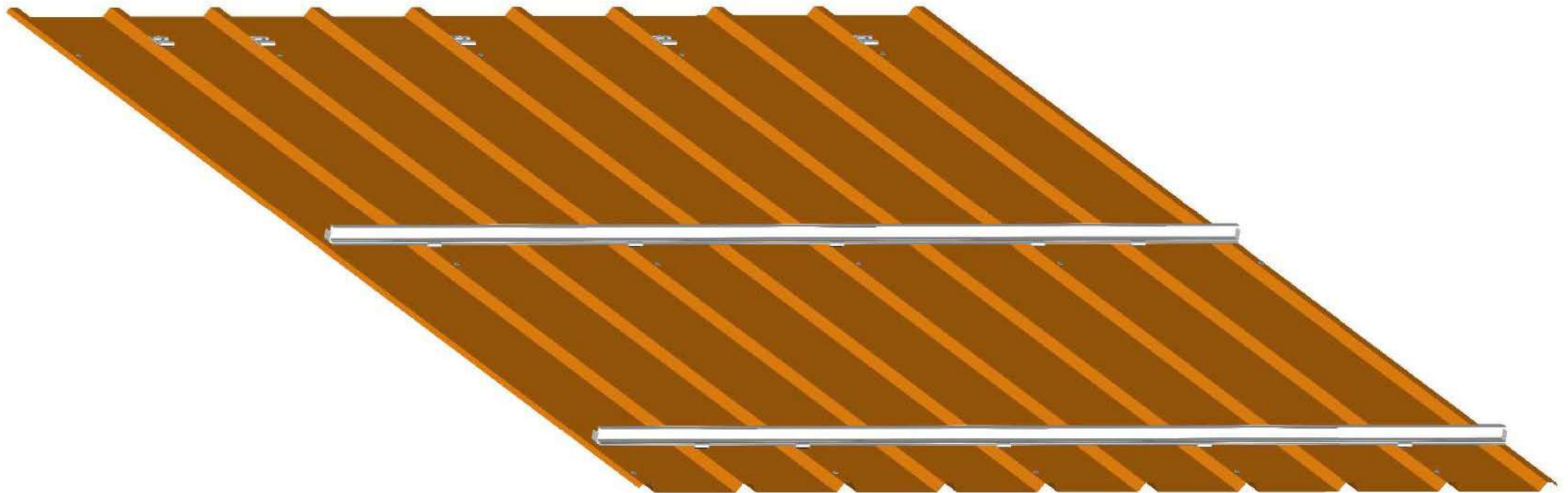
3. TS-Profil entlang der Dachschräge nach unten schieben, bis die SAFE-CLICK+ Feder nach oben klickt.



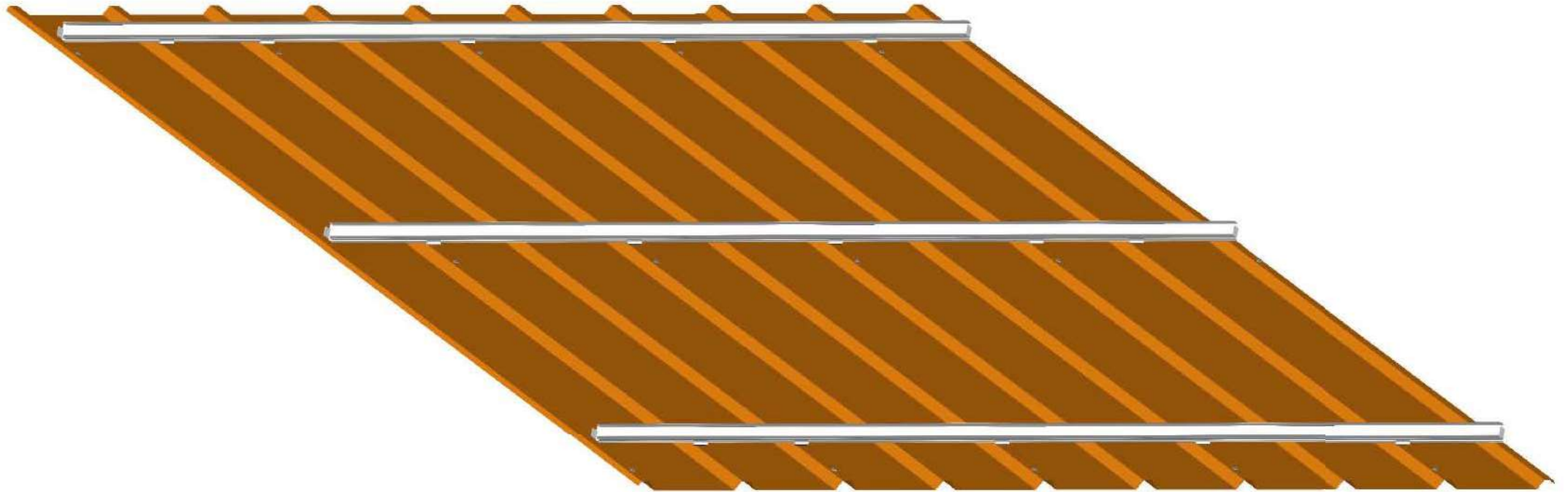
3.2 Das unterste TS-Profil einklicken.



3.3 Folgende TS-Profilreihe einklicken.

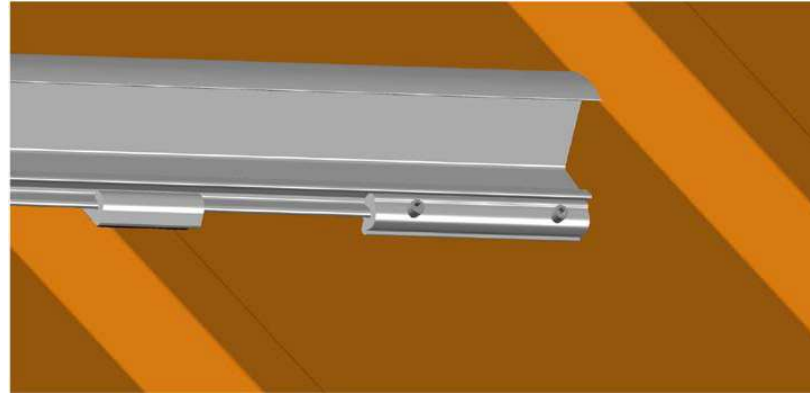
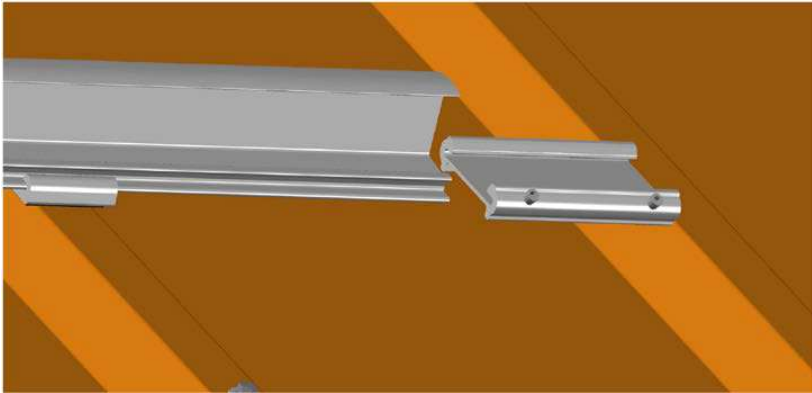


3.4 Restliche TS-Profile einklicken.

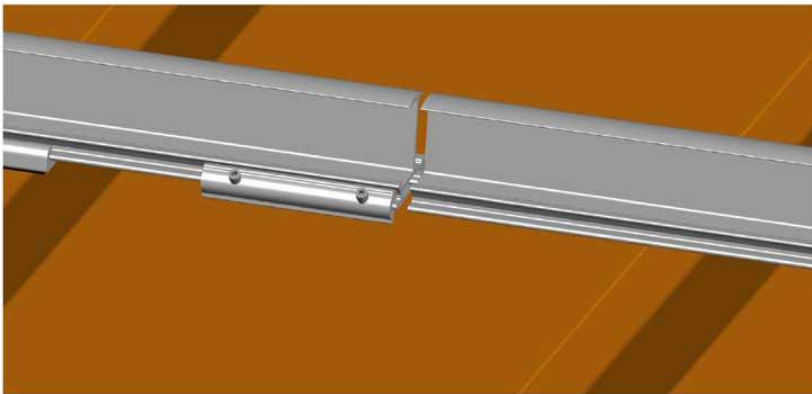


3.5 Längsstöße der TS-Profile mit TS-C Verbinder.

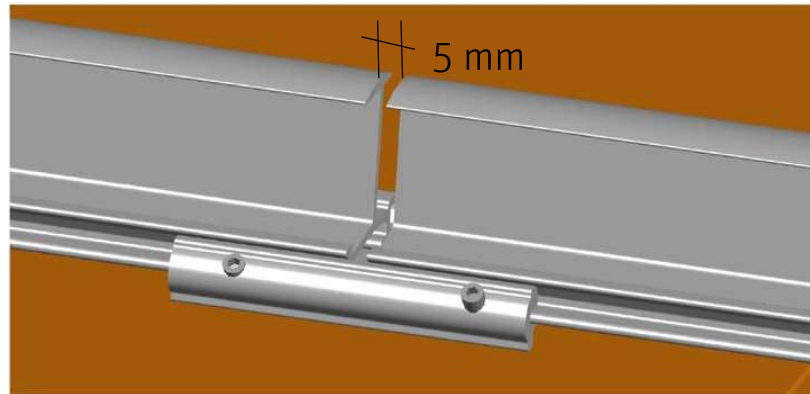
1. TS-C Verbinder mit den Madenschrauben zur Traufe gerichtet in das vormontierte TS-Profil einschieben.



2. Das anzuschließende TS-Profil mit 5 mm Abstand einklicken.

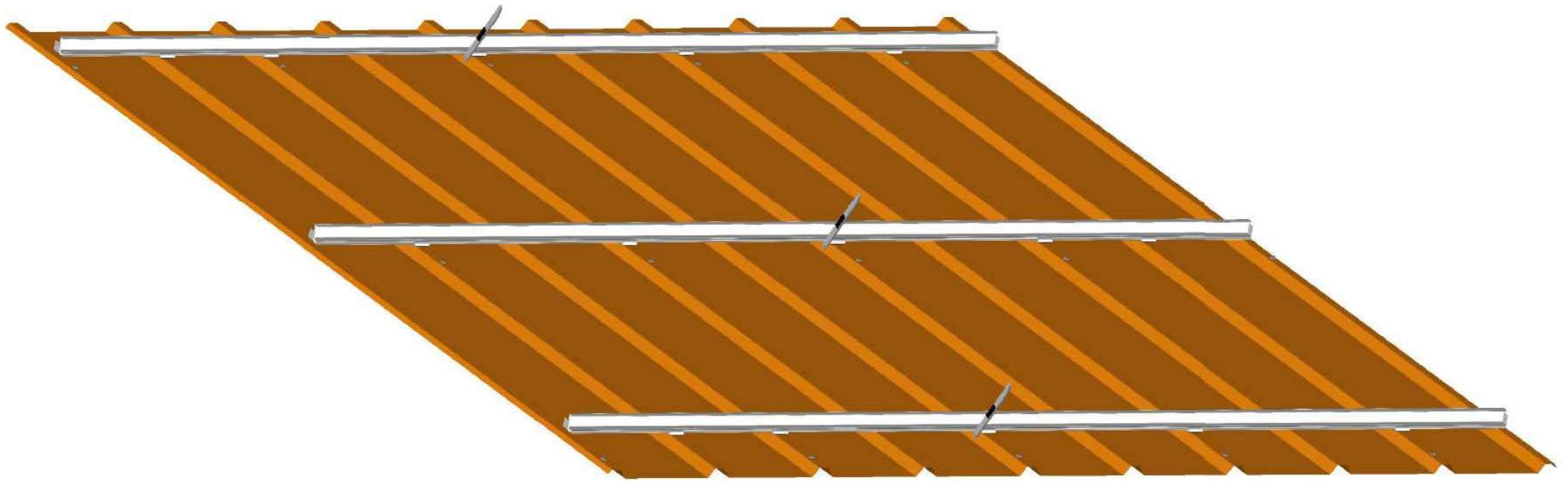


3. TS-C Verbinder mittig auf beide TS-Profile schieben und nur einseitig eine Madenschraube festschrauben, um Spannungen infolge Temperaturschwankungen gering zu halten.



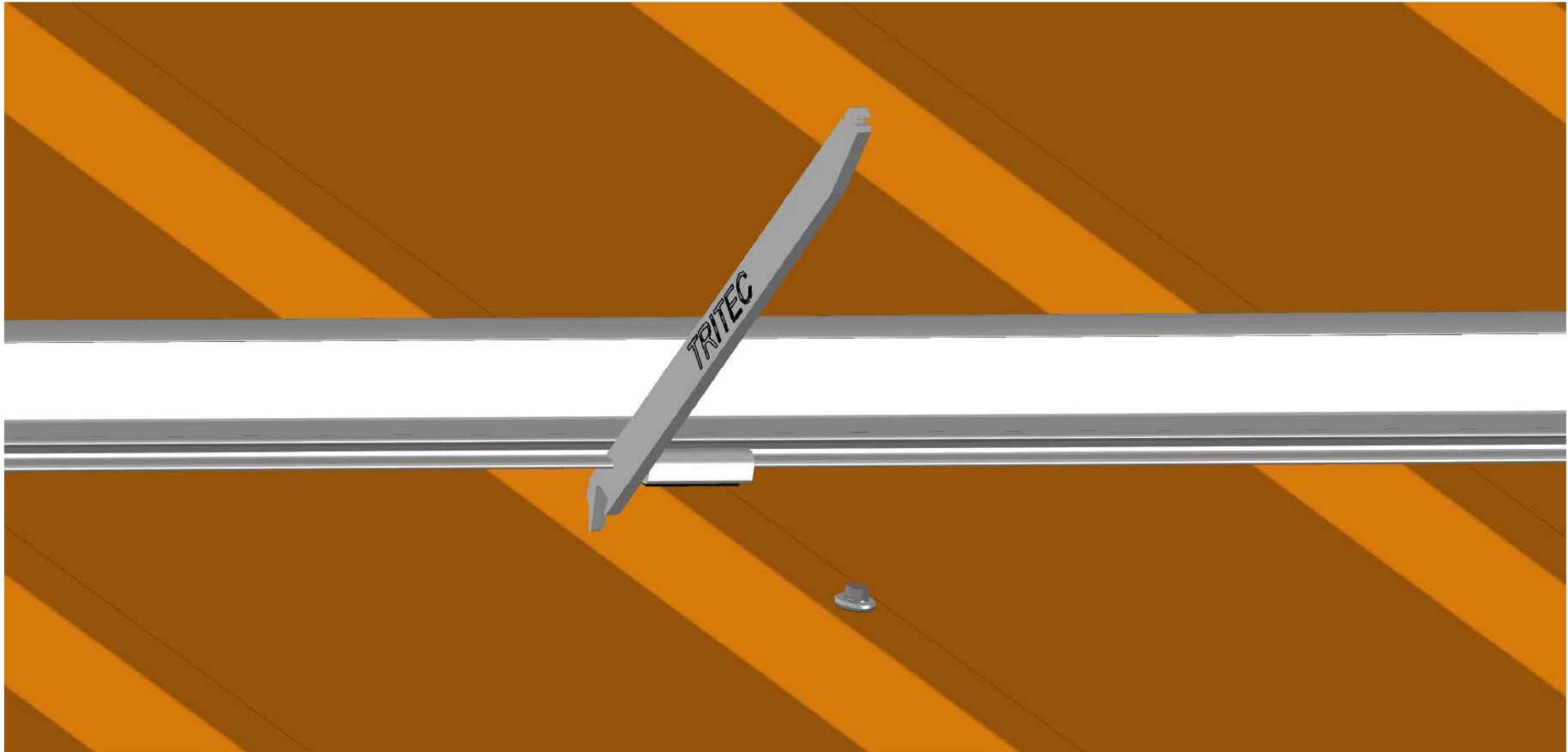
3.6. Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug

1. Jedes TS-Profil muss an einem mittig angeordneten SAFE-CLICK+ links und rechts abgekantet werden!



3.6 Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug

2. Biegewerkzeug direkt neben dem SAFE-CLICK+ in den unteren Schenkel des TS-Profiles einschieben.



3.6 Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug.

3. Biegewerkzeug nach unten drehen.



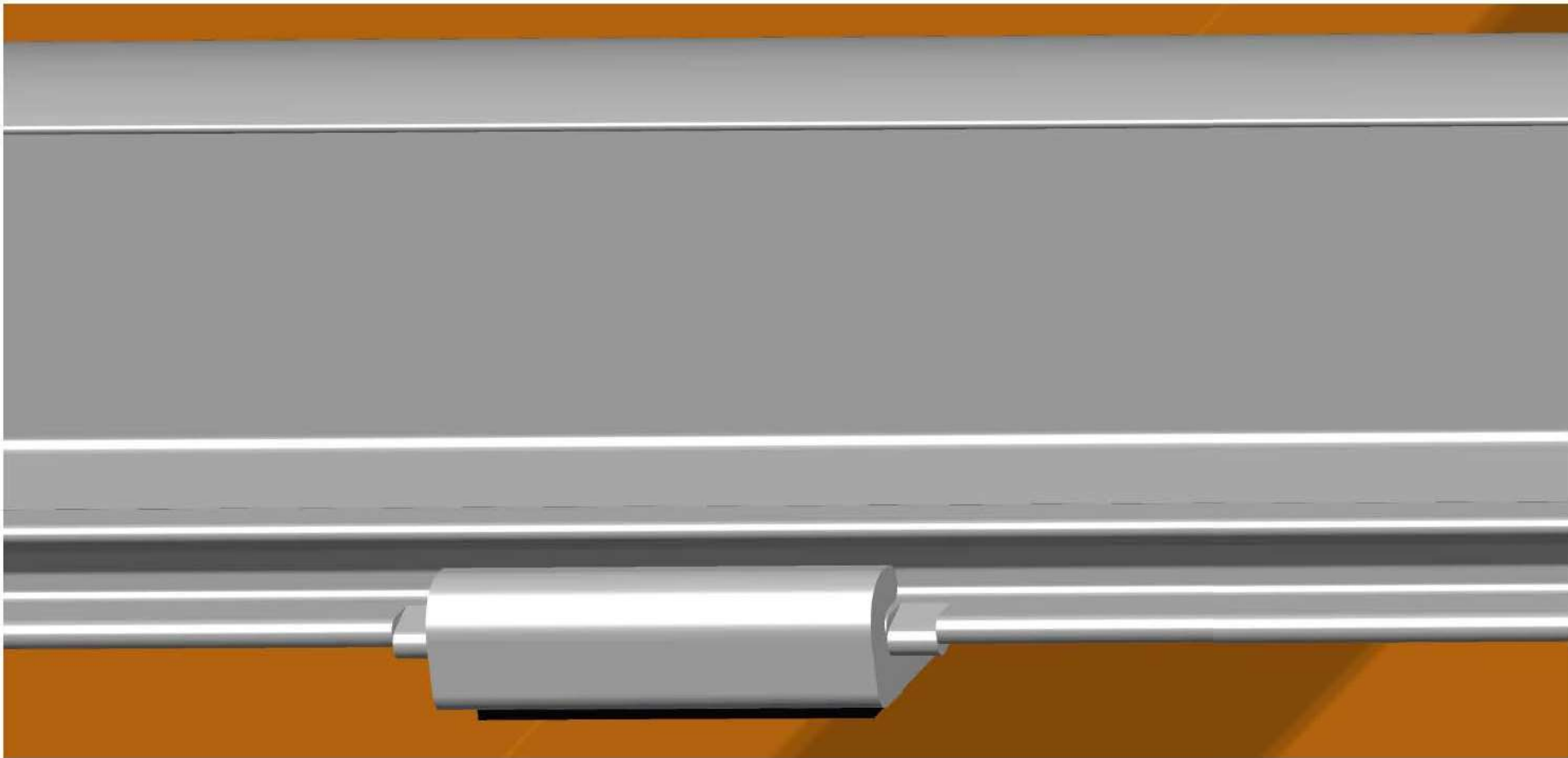
3.6 Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug.

4. Biegewerkzeug auf der gegenüberliegenden Seite des SAFE-CLICK+ einschieben und abkanten.



3.6 Horizontale Fixierung der TS-Profile mit dem Biegewerkzeug.

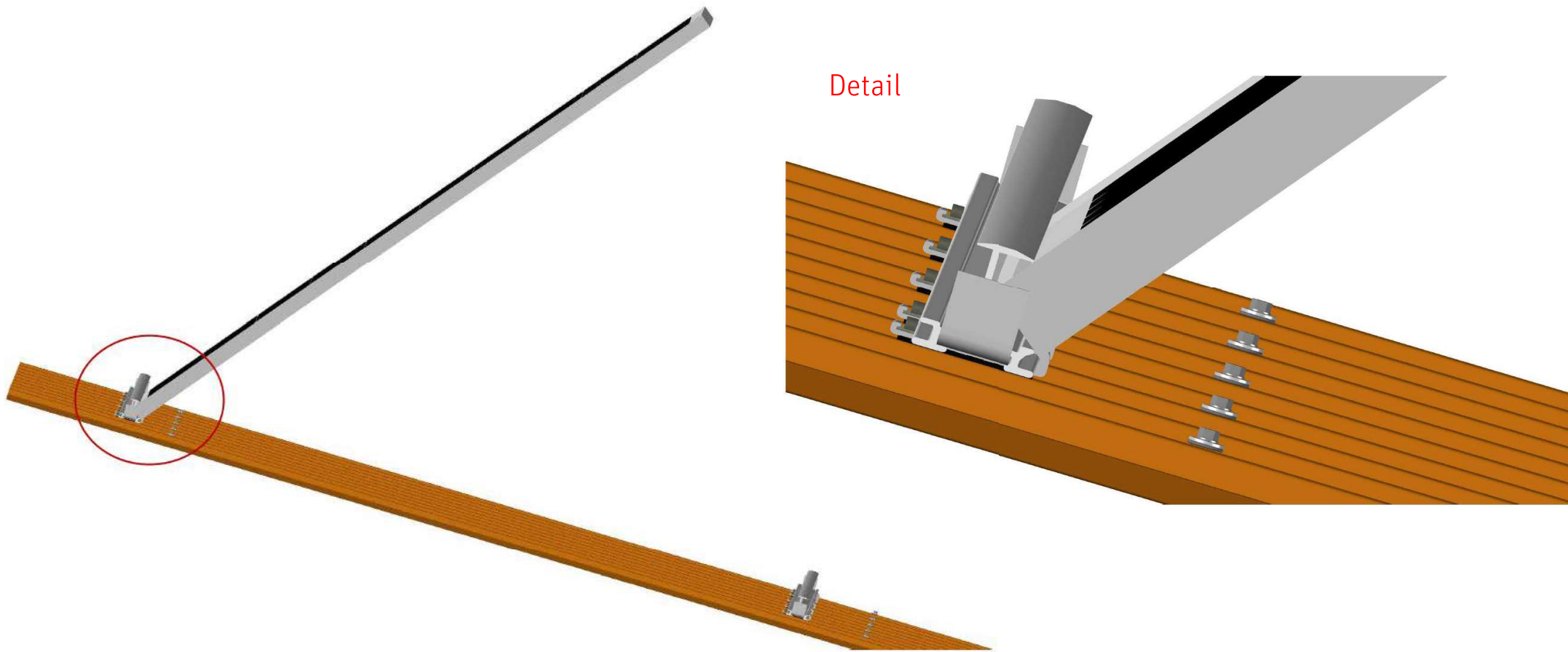
5. Entsprechend wie auf dem Bild dargestellt, müssen die Abbiegungen ausgeführt sein.



4. Modul-Montage

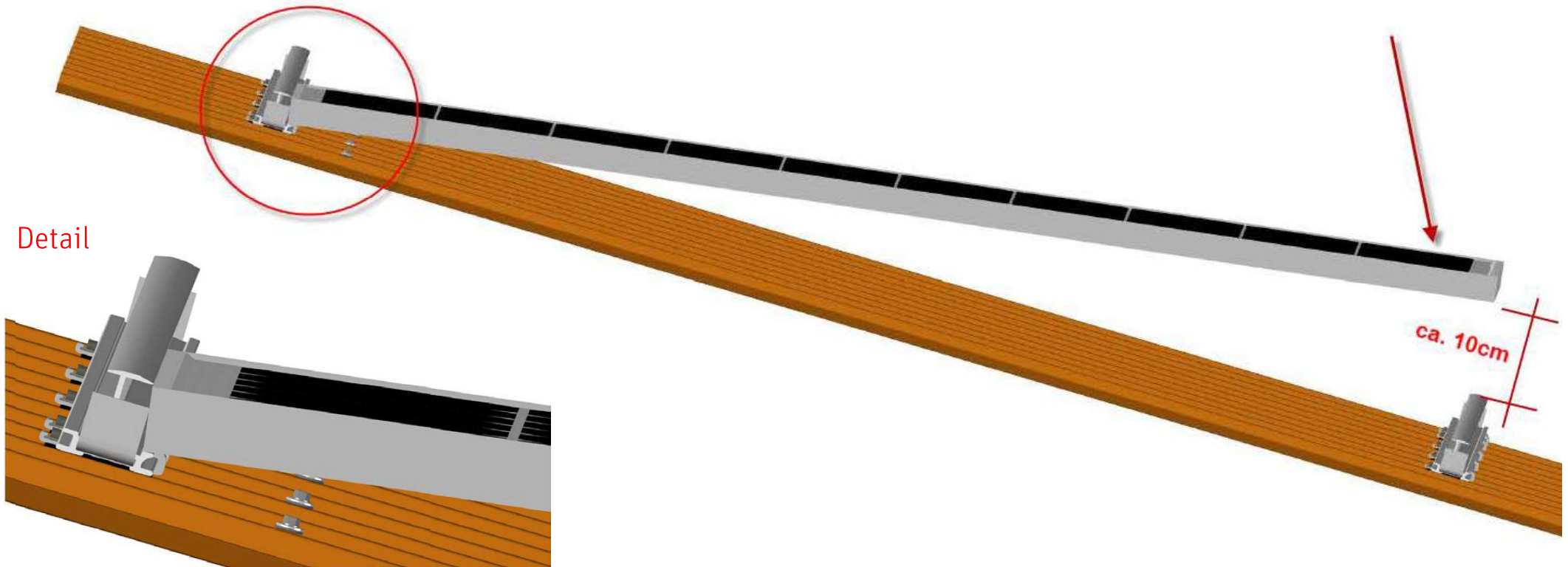
4.1 Module einlegen

1. Modul auf dem oberen TS-Profil, wie dargestellt aufstellen und verkabeln.



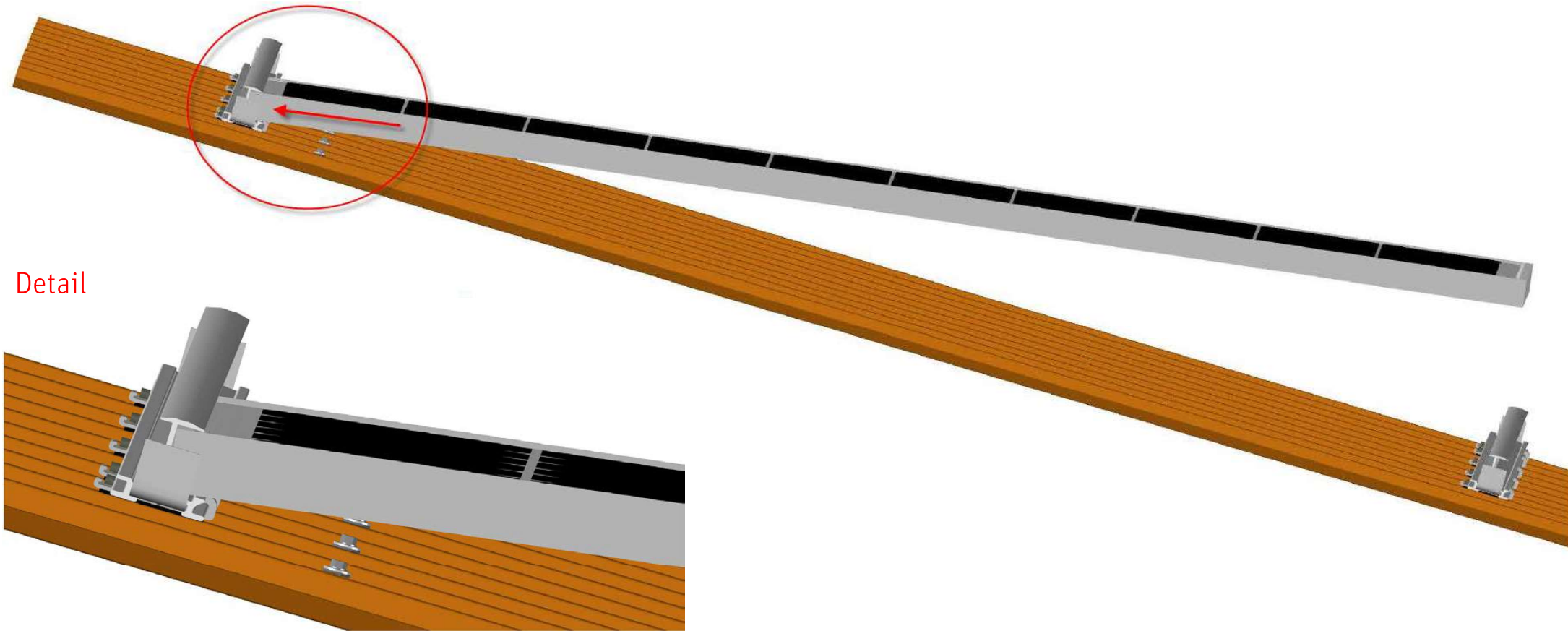
4.1 Module einlegen

2. Modul nach unten drehen bis ca. 10 cm vor dem unteren TS-Profil.



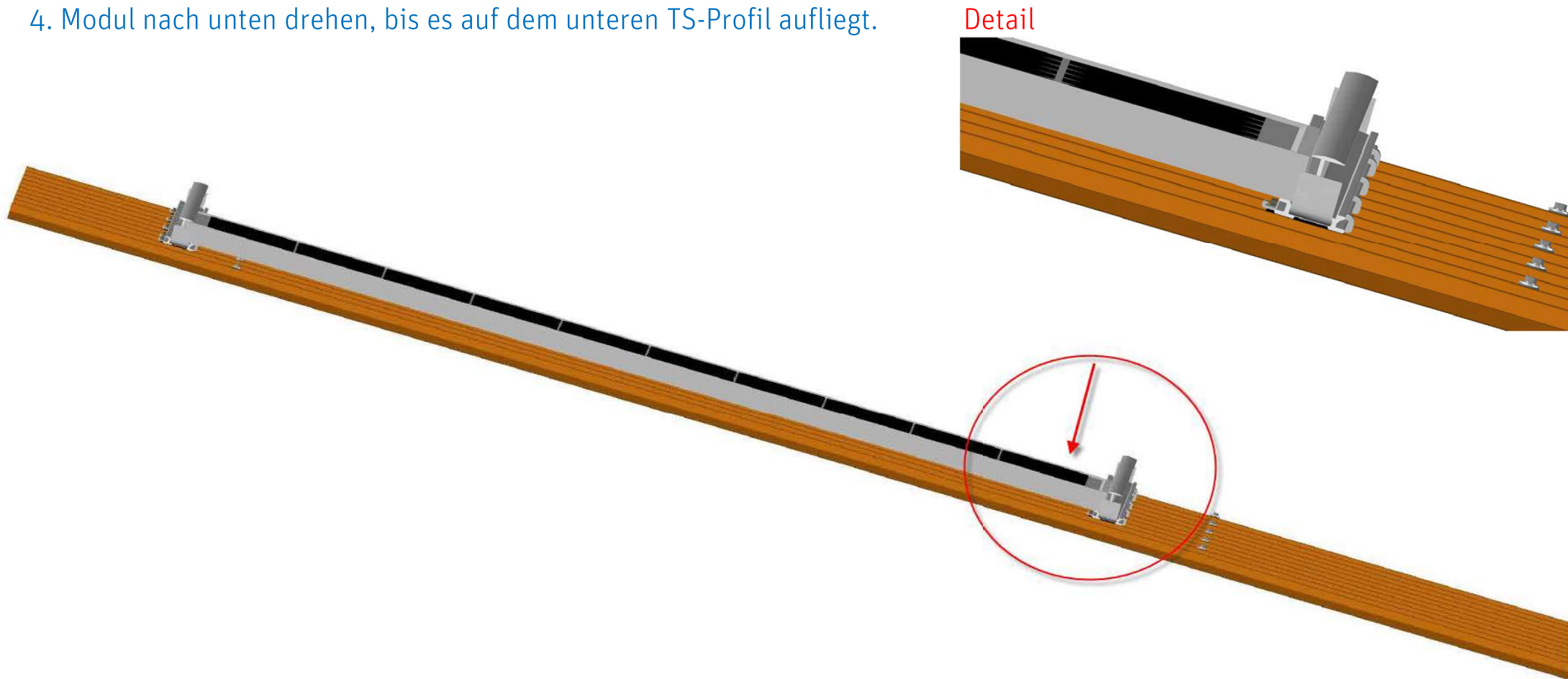
4.1 Module einlegen

3. Modul nach oben in das TS-Profil schieben.



4.1 Module einlegen

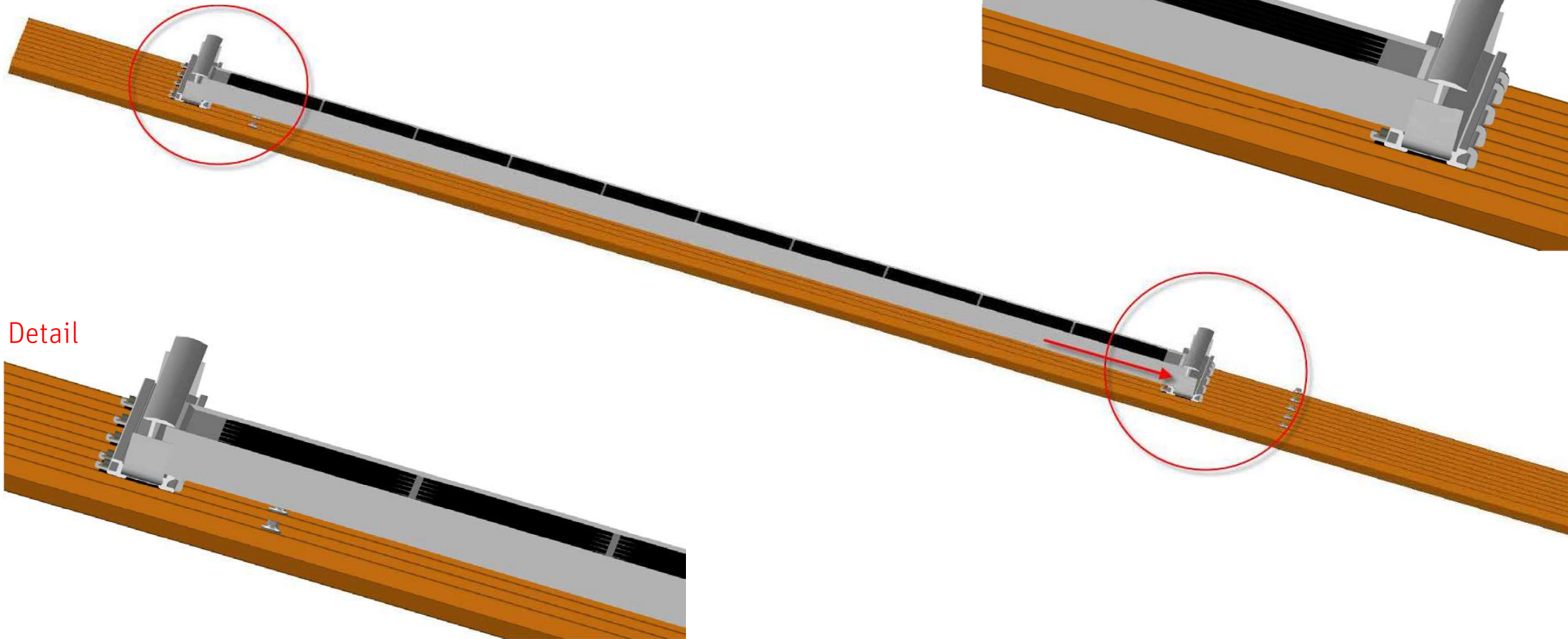
4. Modul nach unten drehen, bis es auf dem unteren TS-Profil aufliegt.



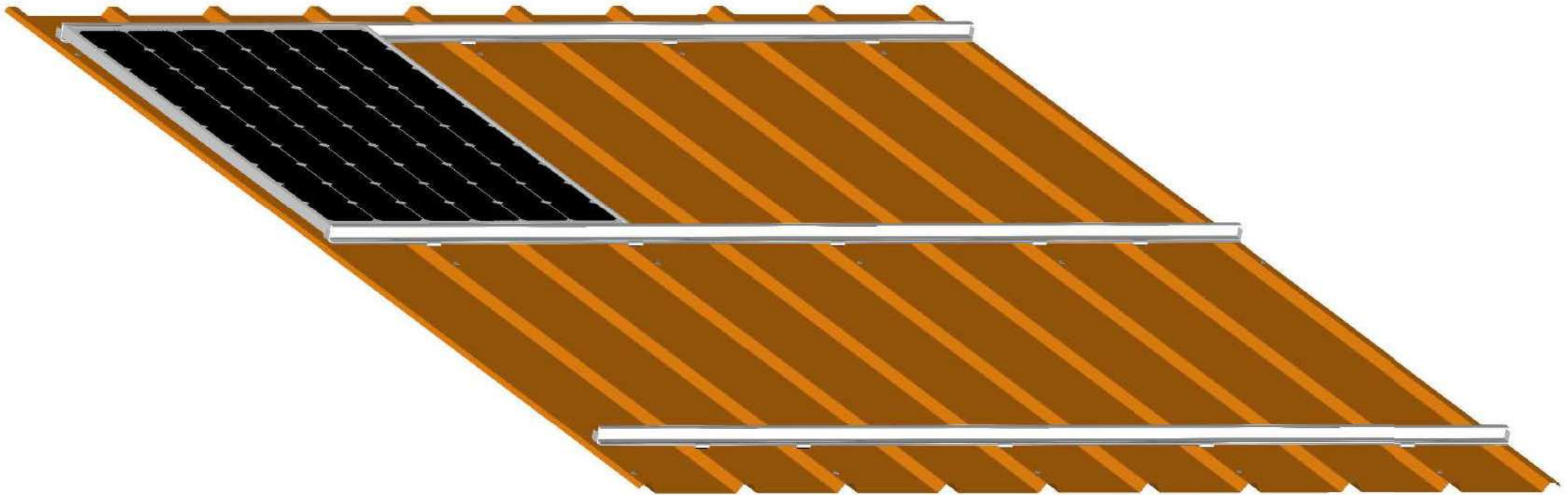
4.1 Module einlegen

5. Modul in das untere TS-Profil schieben.

Detail

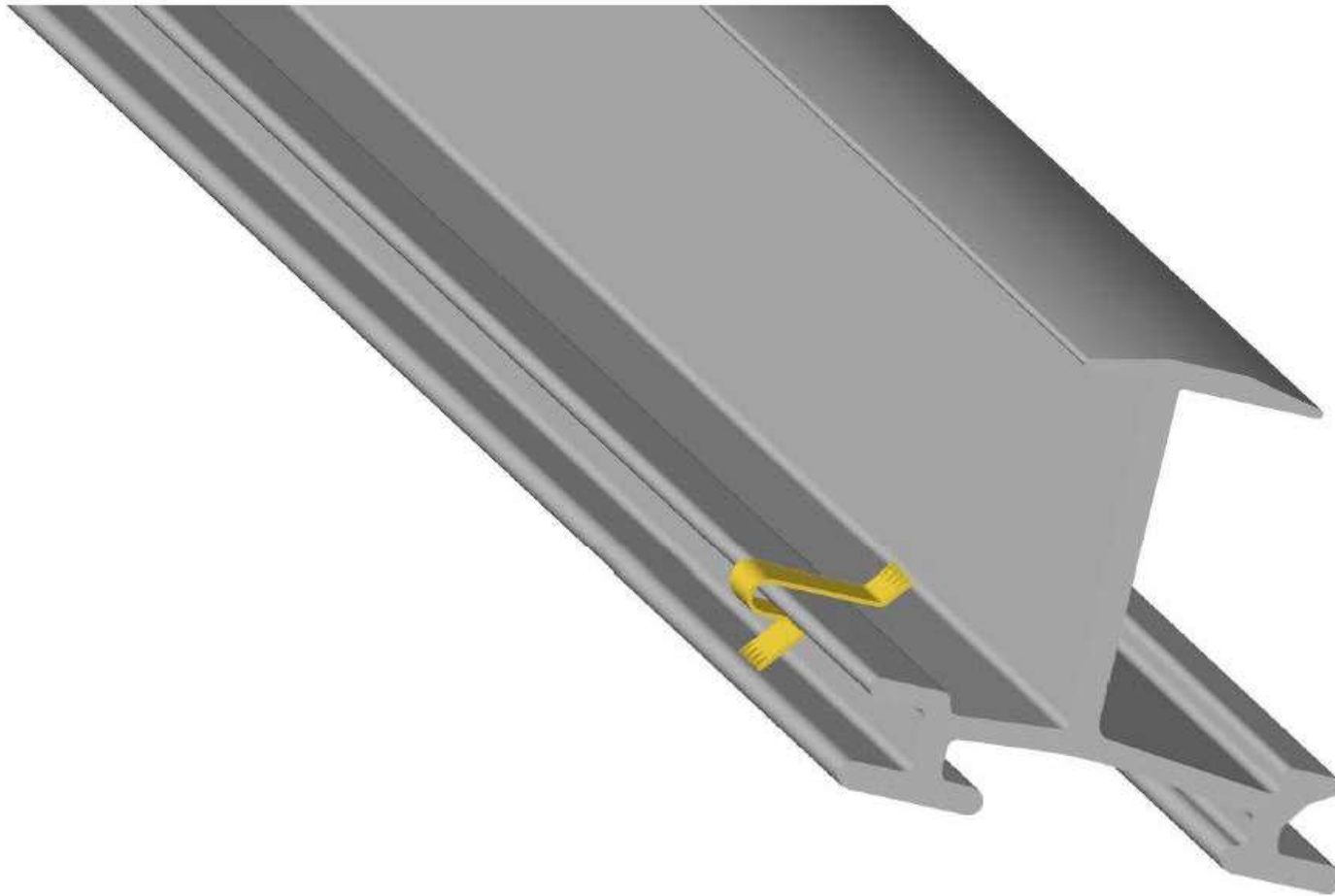


4.1 Module einlegen



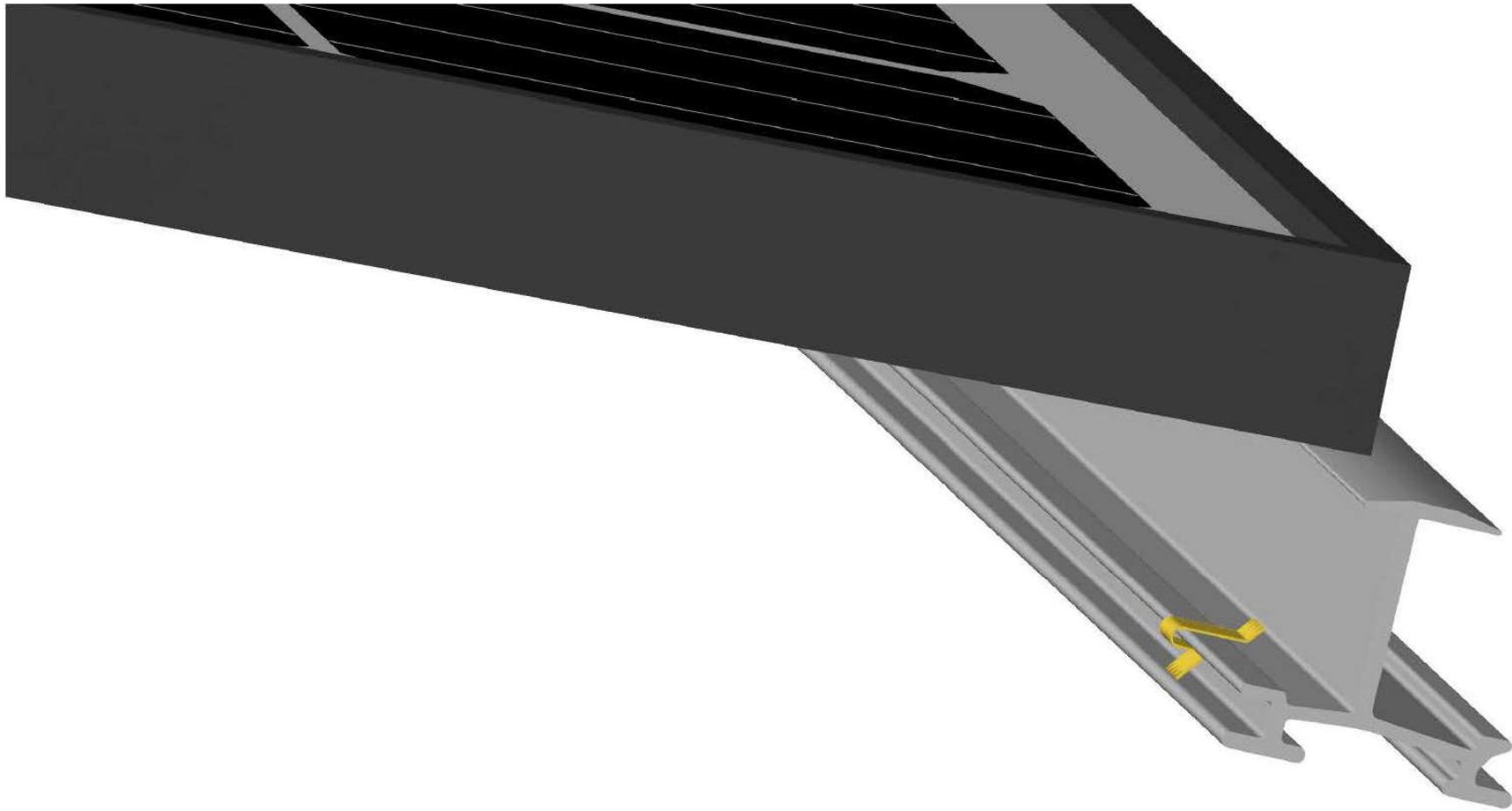
4.1.1 Module beim Einlegen erden.

1. TRI-STAND Erdungskralle für TS-Einlegeschiene von oben in das TS-Profil eindrücken.



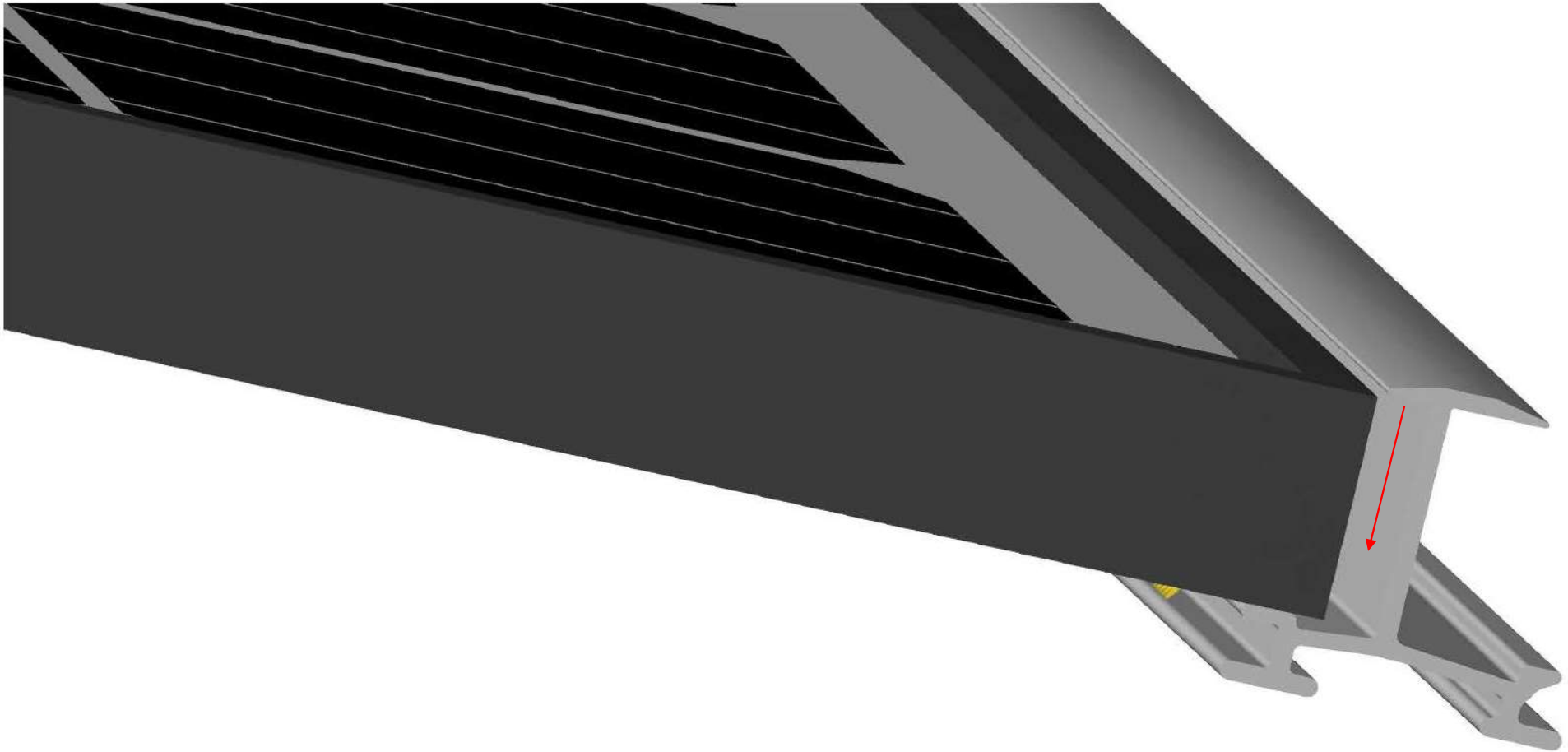
4.1.1 Module beim Einlegen erden.

2. Modul in das obere TS-Profil schieben und nach unten drehen.



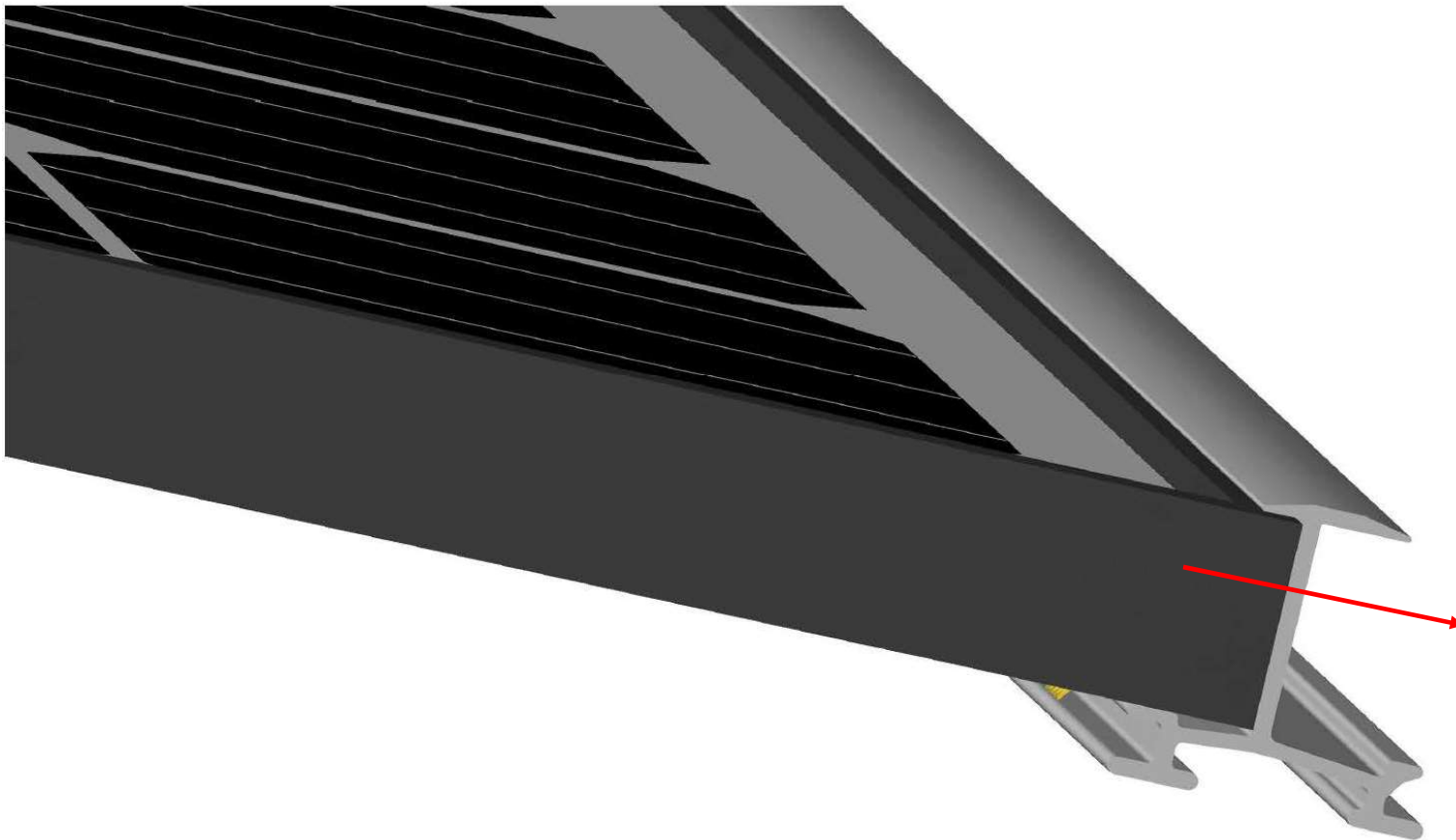
4.1.1 Module beim Einlegen erden.

3. Modul auf der Erdungskralle ablegen.

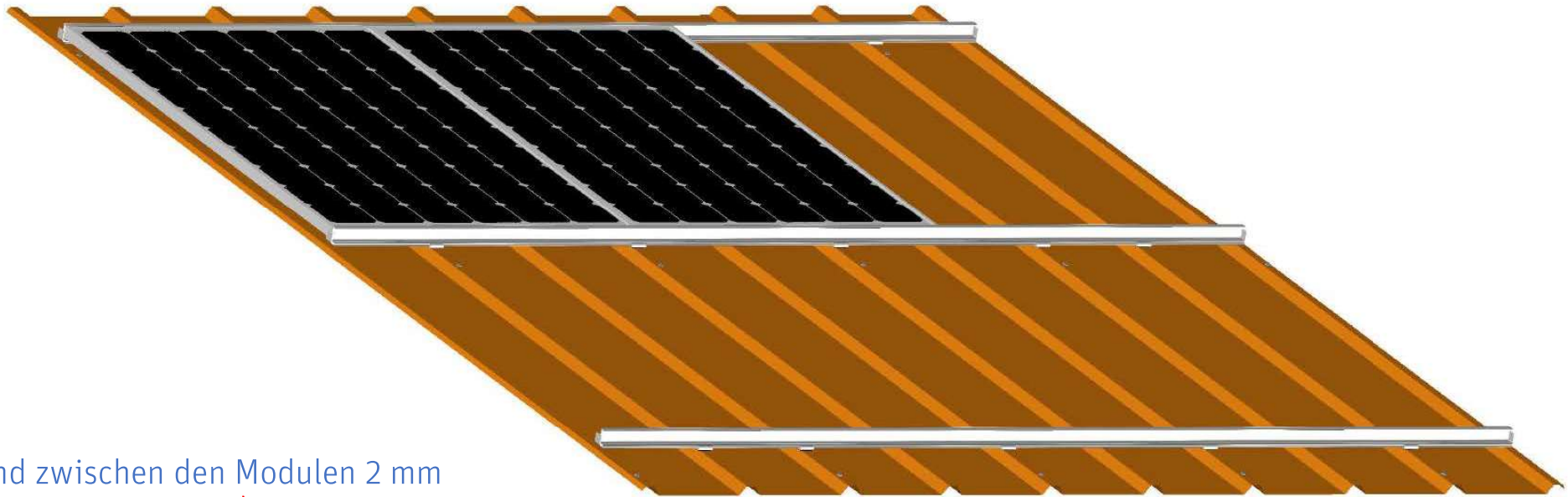


4.1.1 Module beim Einlegen erten.

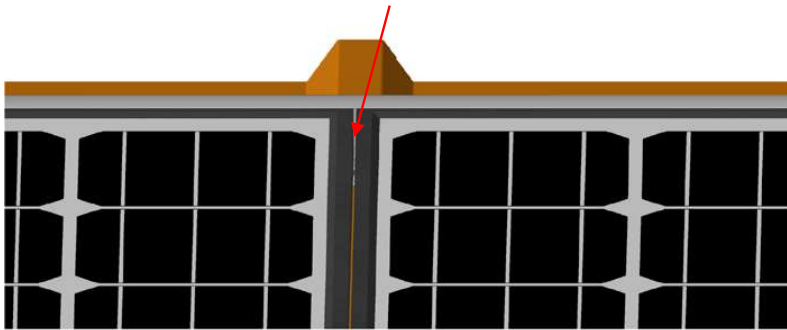
4. Modul in das TS-Profil nach unten schieben.



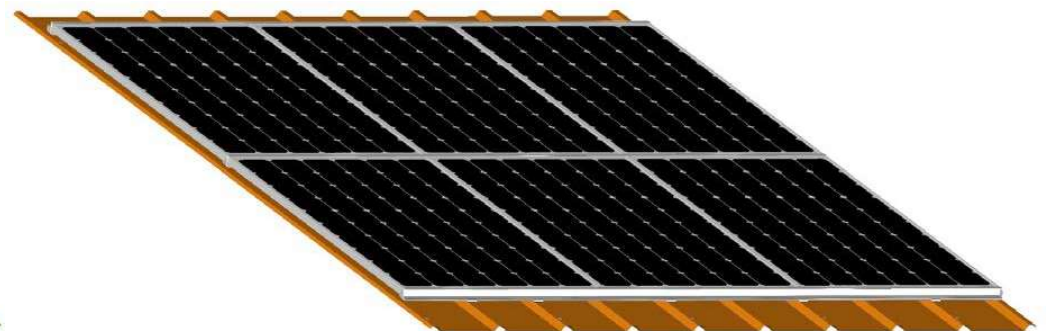
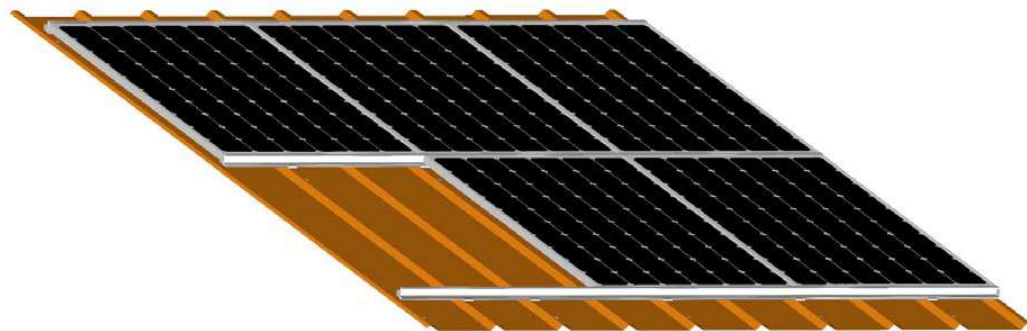
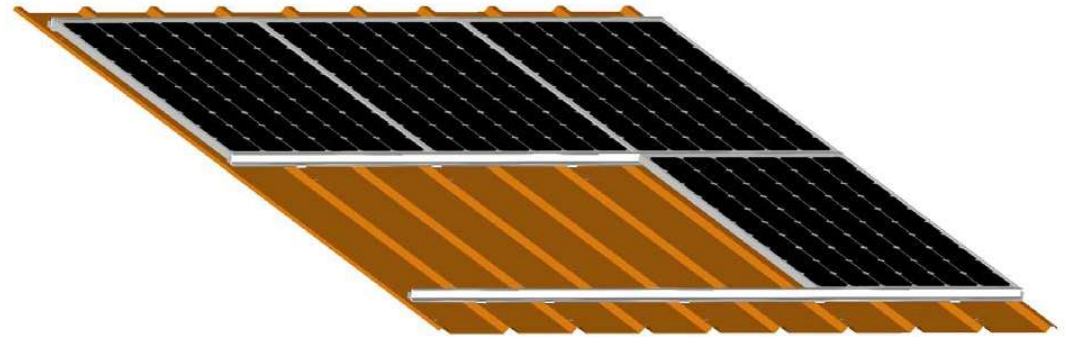
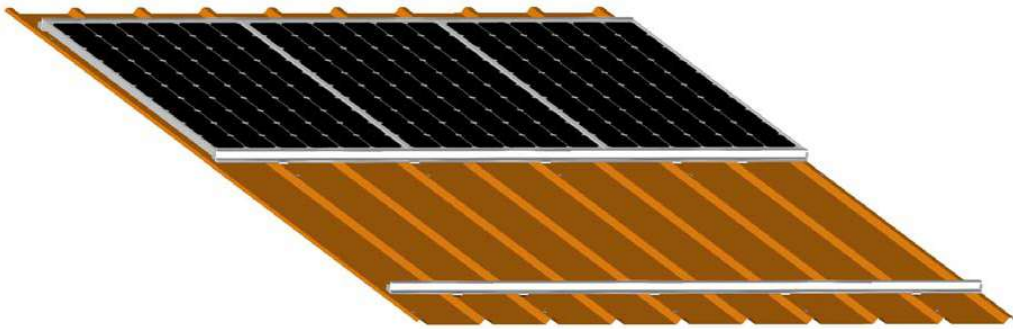
4.2 Module verkabeln und einlegen



Abstand zwischen den Modulen 2 mm



4.2 Module verkabeln und einlegen





2.2 KLEMMSYSTEM

2.2.1 Werkzeug

Zur Installation wird folgendes Werkzeug benötigt:

- Akkuschrauber mit 8 mm Schraubaufsatz
- Inbusschlüssel 6 mm Innensechskant
- TRI-STAND Biegewerkzeug
- Schnur
- Abstandslehren

2.2.2 Systemkomponenten

TRI-STAND UP-TS Profil



255375 TS-C Verbinder



255346 TRI-FAST SAFE-CLICK+



255347 TRI-STAND Dünnblechschraube 6.0x25 DS



255331 TRI-ROOF+ Biegewerkzeug



2.2.3 Aufbau des Montagesystems

Die Montage erfolgt in vier Schritten:

1. Modulfeld einmessen

2. SAFE-CLICK+ montieren

2.1 SAFE-CLICK+ entlang der Markierung aufsetzen und TRI-STAND Dünnblechschrauben anschlagorientiert festschrauben.

3. UP-TS Profile montieren

3.1 Das unterste UP-TS Profil einklicken

3.2 Folgende UP-TS Profile einklicken

3.3 Längsstöße der UP-TS Profile mit TS-C Verbinder

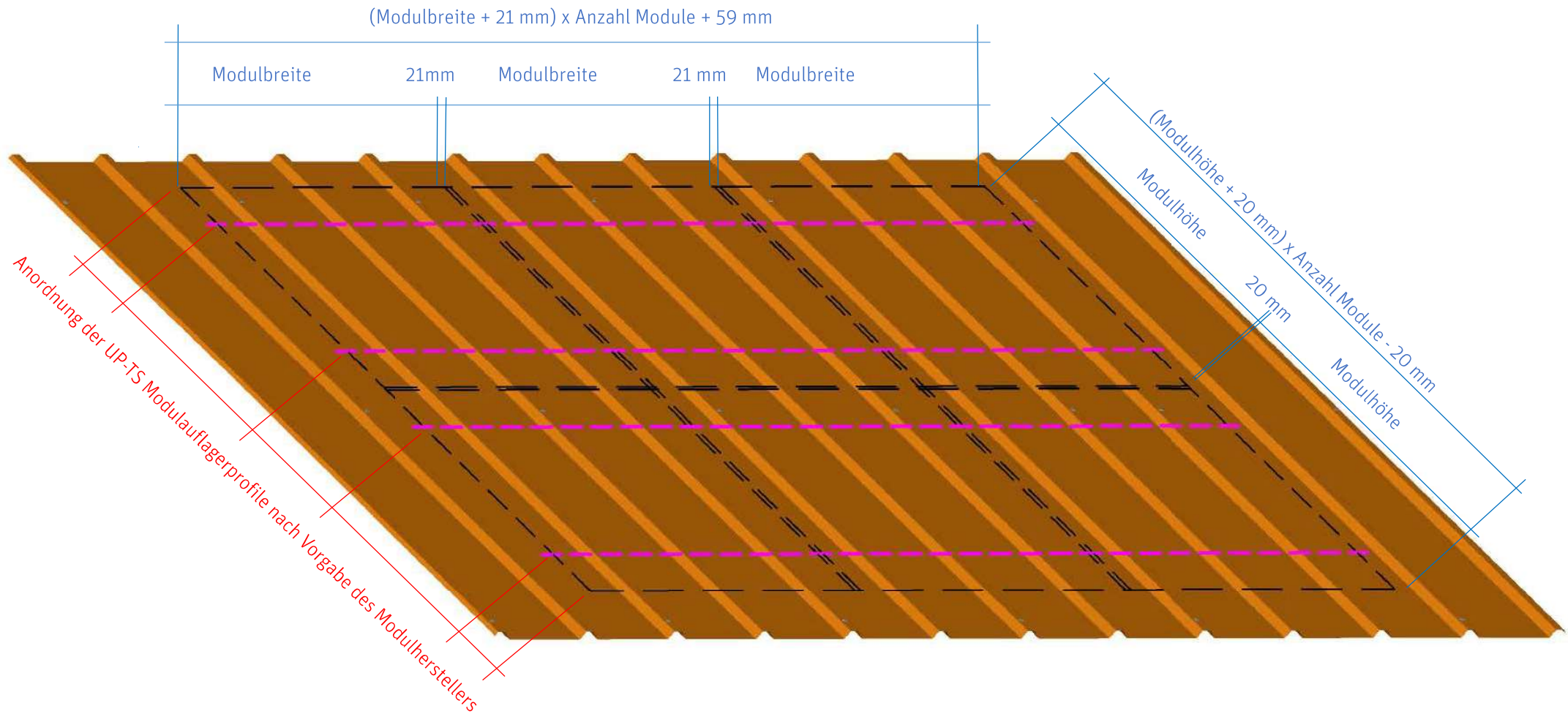
3.4 Horizontale Fixierung der UP-TS Profile mit dem Biegewerkzeug

4. Modul-Montage

4.1 Klemmen der Module

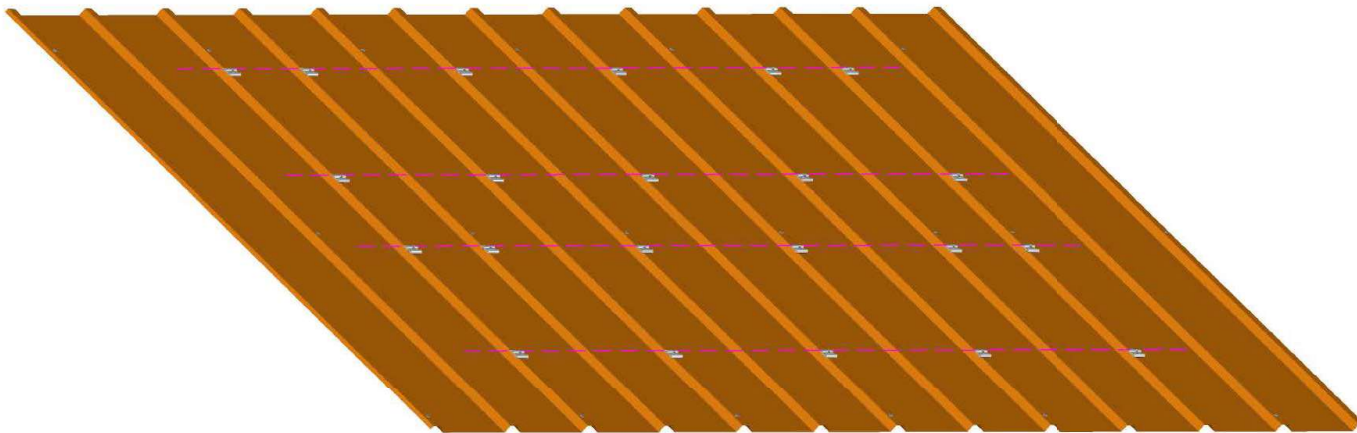
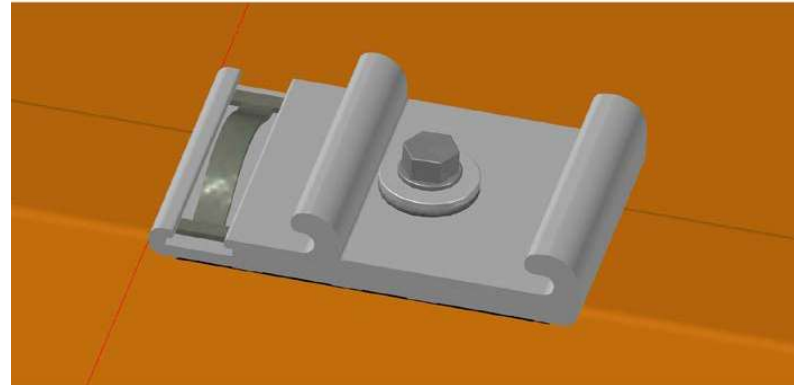
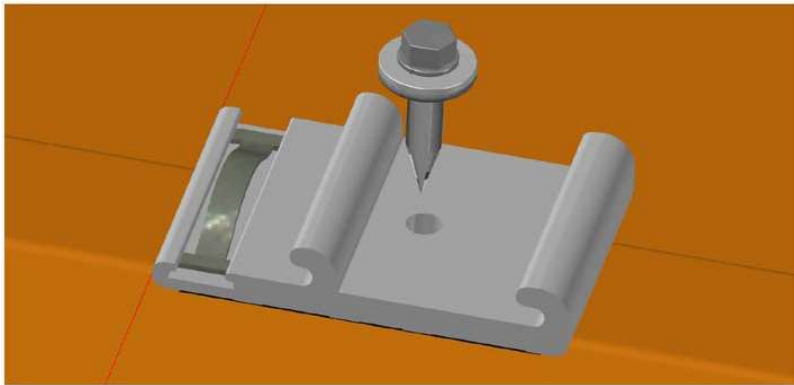
4.2 Module verkabeln und klemmen

1. Modulfeld einmessen



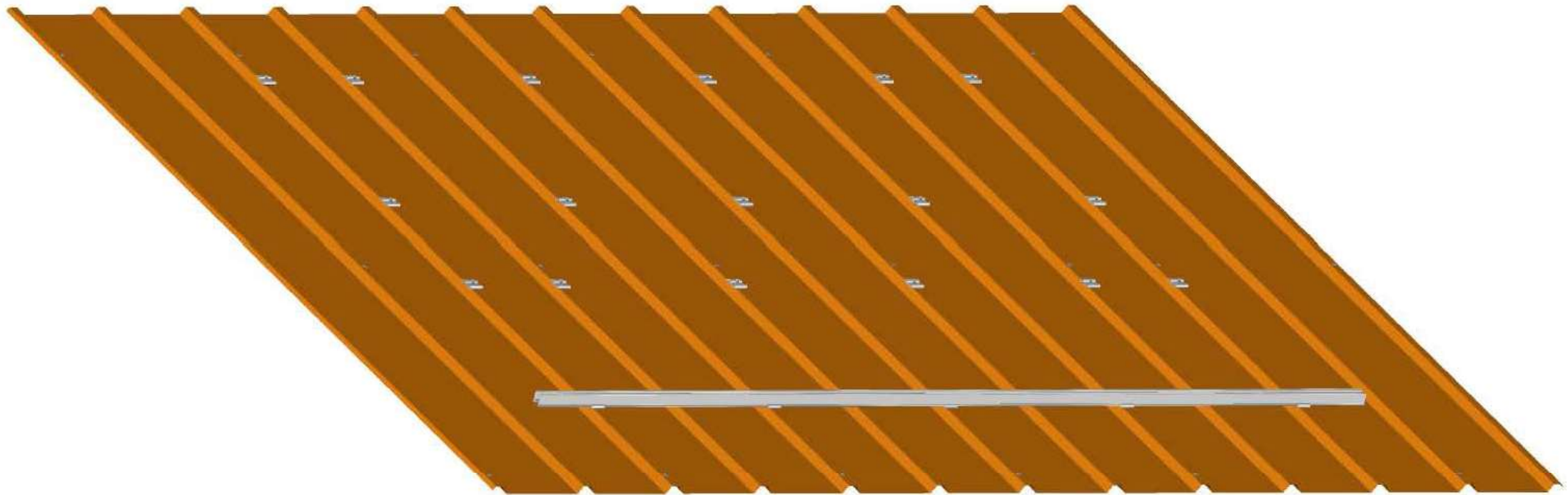
2. SAFE-CLICK+ montieren

2.1 SAFE-CLICK+ entlang der Markierung aufsetzen und TRI-STAND Dünnblechschrauben anschlagorientiert festschrauben.

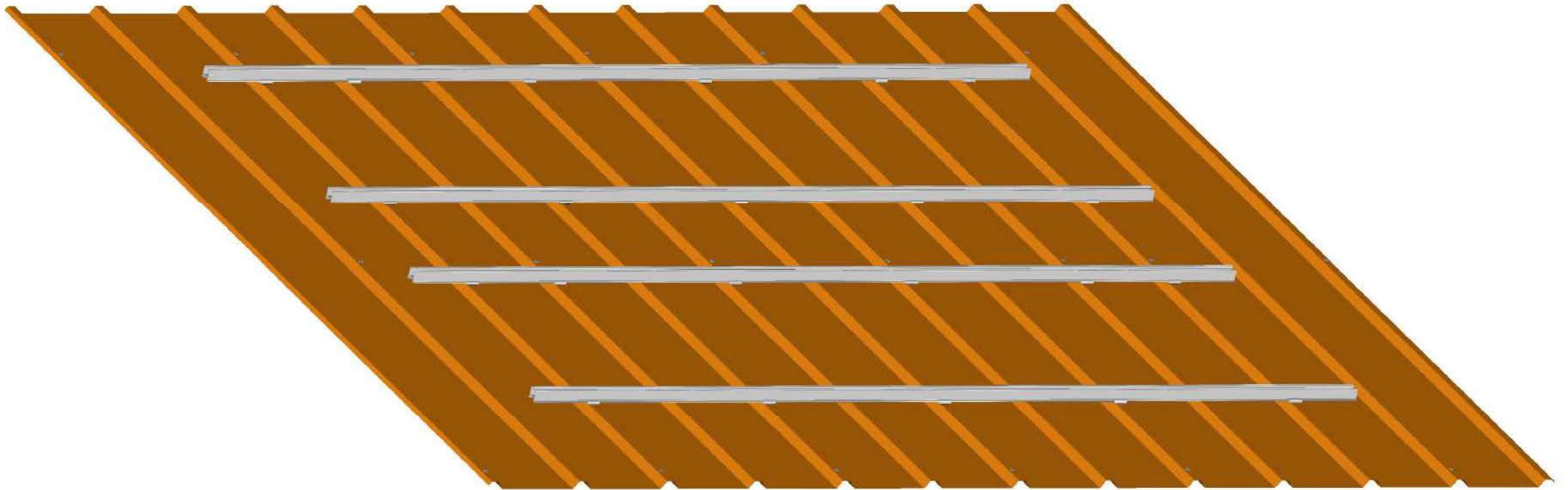


3. UP-TS Profile montieren

3.1 Das unterste UP-TS Profil einklicken.

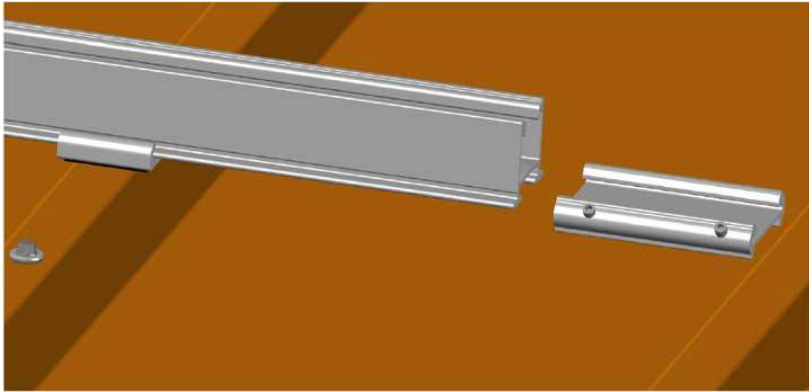


3.2 Folgende UP-TS Profile einklicken.

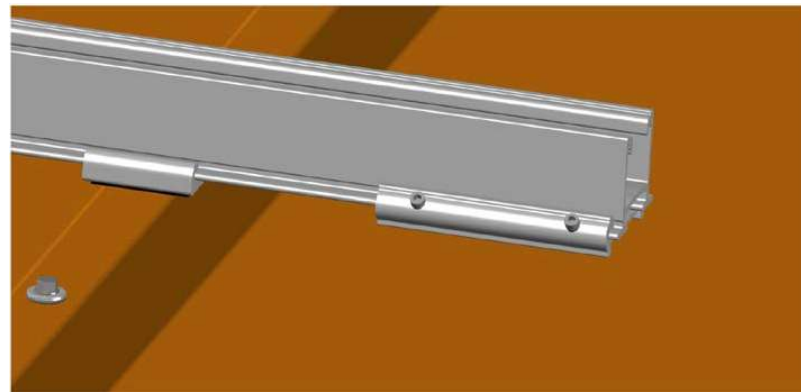
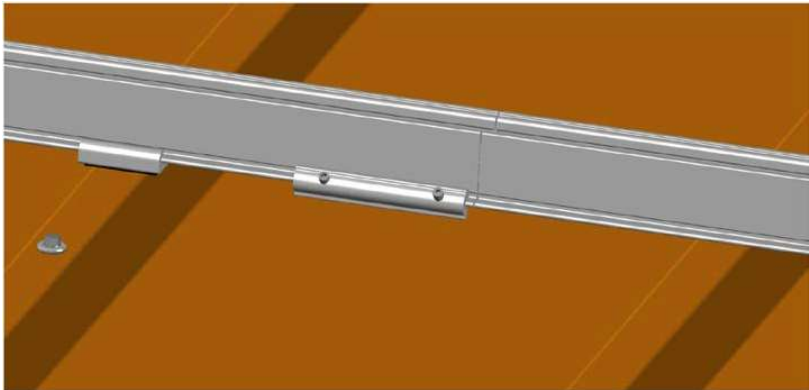


3.3 Längsstöße der UP-TS Profile mit TS-C Verbinder

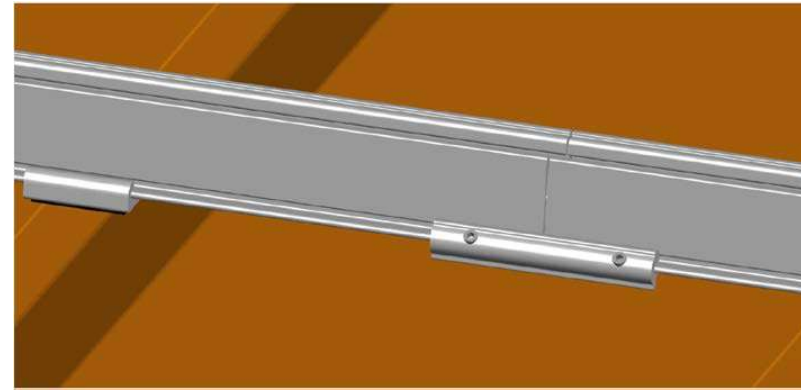
1. TS-C Verbinder in das vormontierte UP-TS Profil einschieben.



2. Das anzuschließende UP-TS Profil bündig einklicken.



3. TS-C Verbinder mittig auf beide UP-TS Profile schieben und beide Madenschrauben festdrehen.



Achtung: Das UP-TS Profil darf maximal bis 12 m gestoßen werden, dann folgt eine Modulfeldtrennung!

3.4 Horizontale Fixierung der UP-TS Profile mit dem Biegewerkzeug

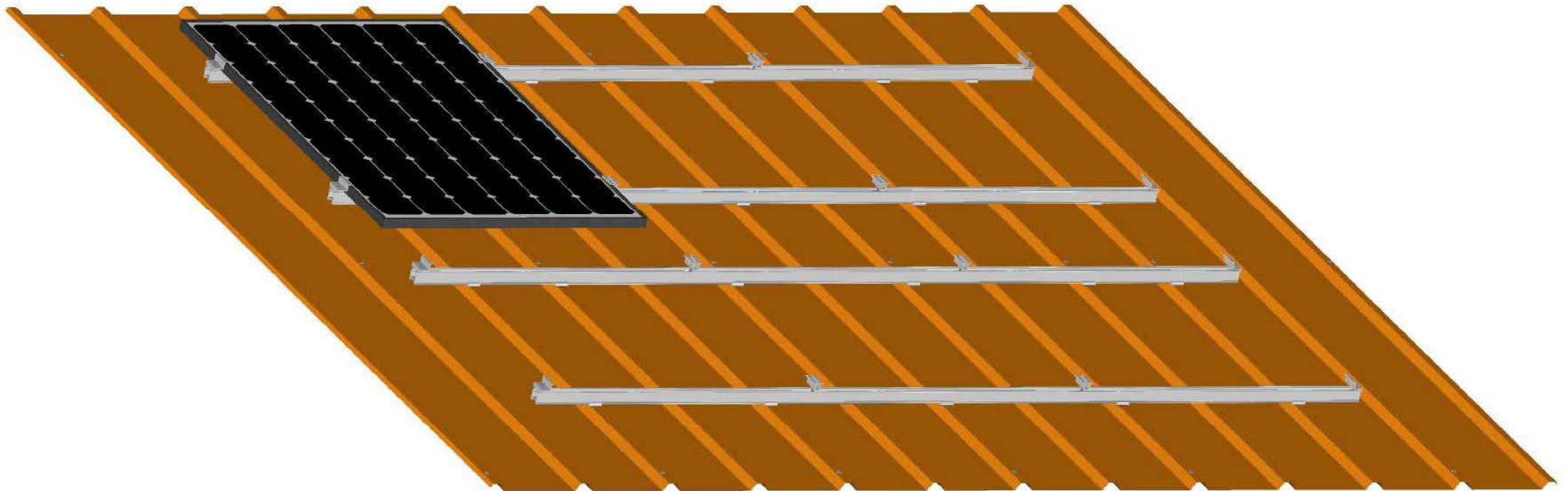
Jeder UP-TS Profilstrang muss an einem mittig angeordneten SAFE-CLICK+ links und rechts abgekantet werden!



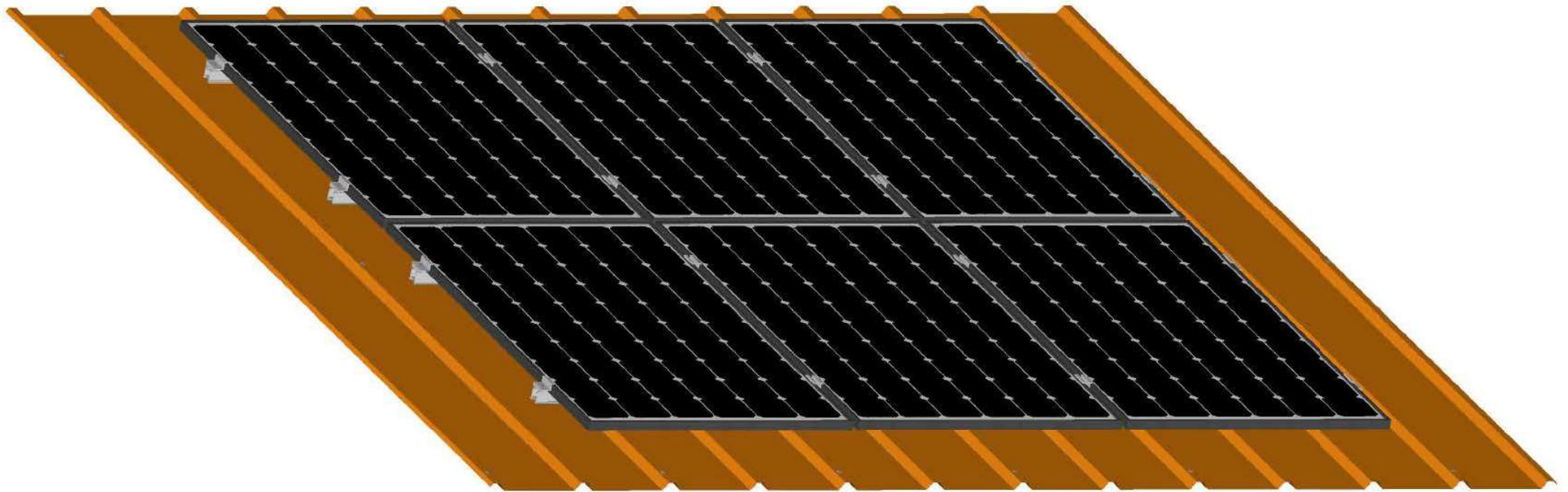
Achtung: Das UP-TS Profil darf maximal bis 12m gestoßen werden, dann folgt eine Modulfeldtrennung!

4. Modul-Montage

4.1 Klemmen der Module



4.2 Module verkabeln und klemmen



2.3 TS-T Halter optional für Höhenausgleiche



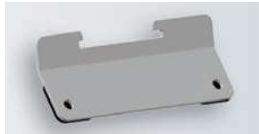
2.3.1 Werkzeug

Zur Installation wird folgendes Werkzeug benötigt:

- Akkuschrauber mit 8 mm Schraubaufsatz

2.3.2 Systemkomponenten

255680 TRI-FAST TS-T Halter



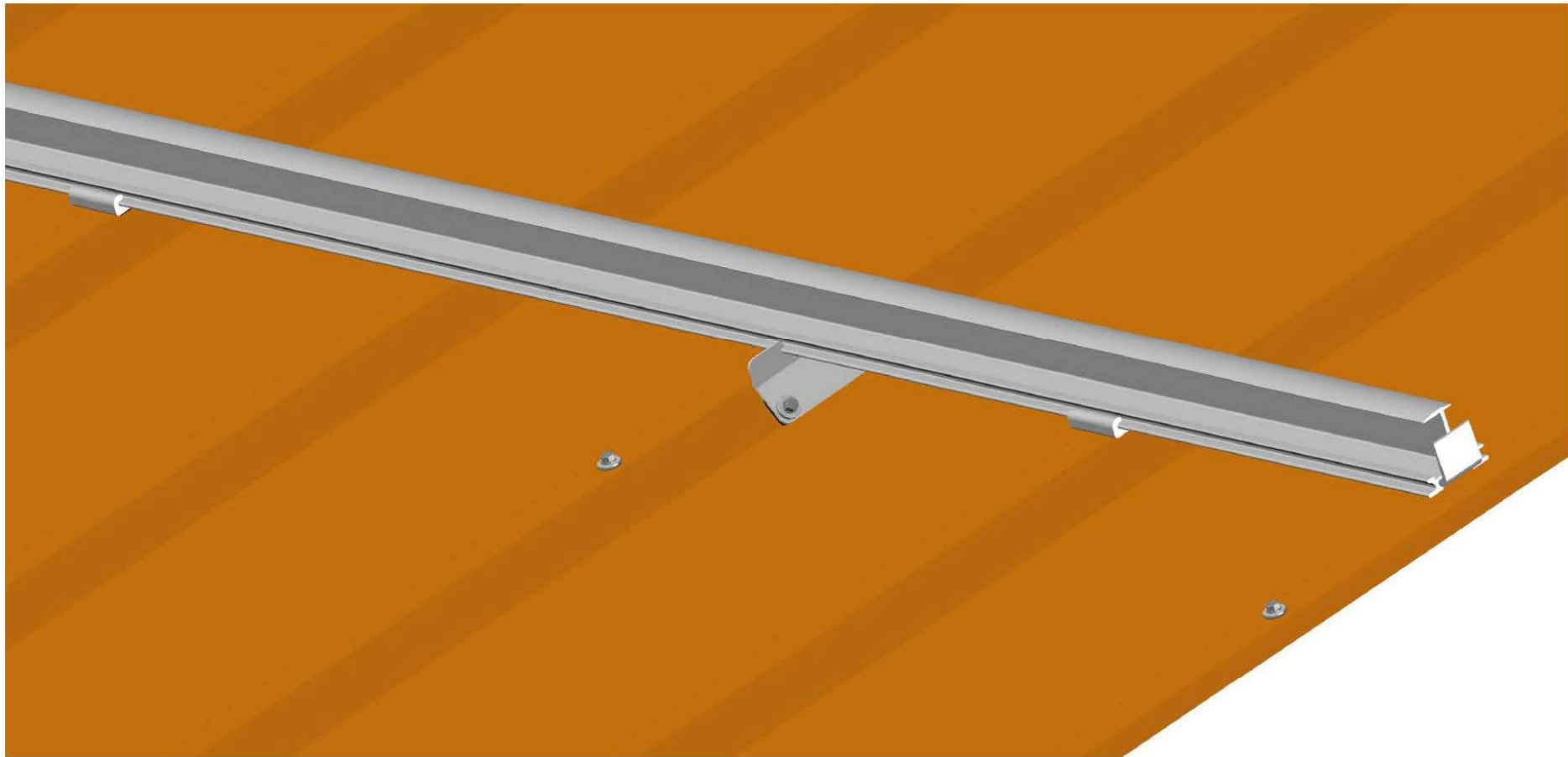
255347 TRI-STAND Dünnblechschraube 6.0x25 DS



2.3.3 TS-T Halter Montage

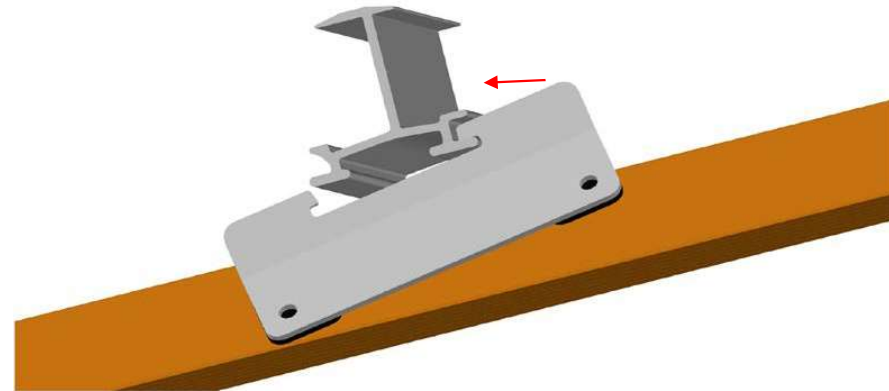
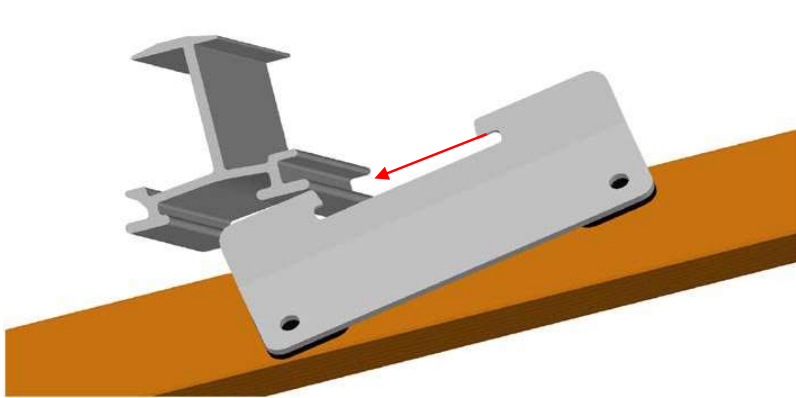
TS-T Halter montieren

Der TS-T Halter wird bei Trapezblechunebenheiten von 0 bis 22 mm TS-Profilabstand nachträglich montiert.

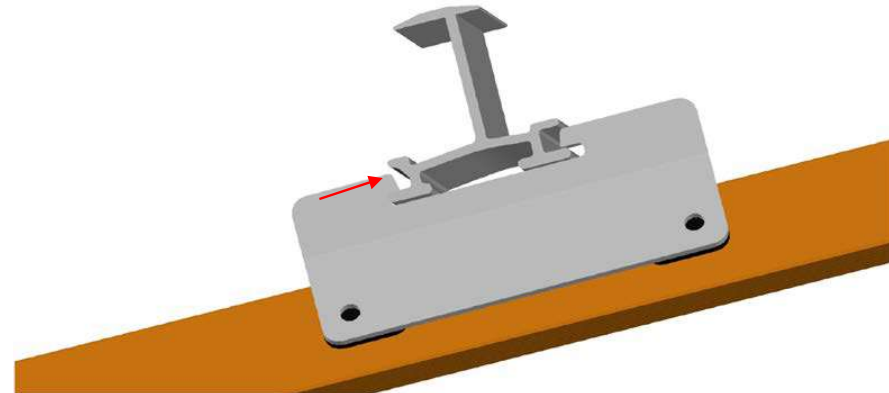
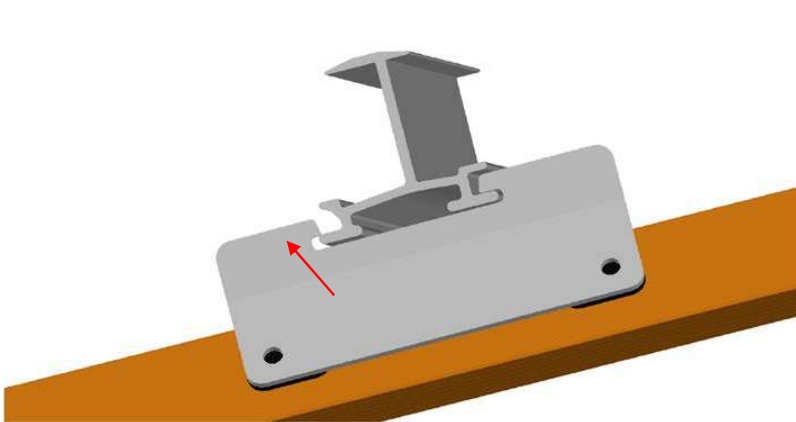


TS-T Halter montieren

TS-T Halter unter dem TS oder UP-TS Profil durchführen und mit dem langen Zapfen oben einhängen.



TS-T Halter hochdrehen und nach oben schieben.



TS-T Halter montieren

TS-T Halter mit TRI-STAND Dünnblechschraube 6.0x25 DS anschlagorientiert festschrauben.

