



Einlegesystem Mauerwerkfassade



Montageanleitung v1.0

- Sicherheitshinweise **2**
- Rahmenbedingungen & Allgemeine Montagehinweise **3**
- Werkzeuge, Notwendige Komponenten und Optionale Komponenten **4**
- Montage der Unterkonstruktion **5**
- Wartung Montagesystem **18**

Sicherheitshinweise



Nachfolgende Hinweise sind für unser Montagesystem novotegra allgemeingültig zu verstehen und unabhängig von der jeweiligen Dachart und Montagesystem sinngemäß anzuwenden.

Anlagen dürfen nur von Personen montiert und in Betrieb genommen werden, die aufgrund ihrer fachlichen Eignung (zum Beispiel Ausbildung oder Tätigkeit) bzw. Erfahrung die vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.

Es sind alle relevanten nationalen und vor Ort gültigen Arbeitsschutzbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, Normen, Baubestimmungen und Umweltschutzbestimmungen sowie sämtliche Vorschriften der Berufsgenossenschaften zu befolgen.

- Während der Arbeiten ist Sicherheitskleidung gemäß den einschlägigen nationalen Vorschriften und Richtlinien zu tragen.
- Die Montage muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden, um im Falle eines Unfalls Hilfe gewährleisten zu können.
- Die nationalen Vorschriften für Arbeiten in der Höhe und auf dem Dach sind einzuhalten.
- Die elektrischen Arbeiten sind unter Einhaltung der nationalen und vor Ort gültigen Normen und Richtlinien unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Arbeiten auszuführen.

Der Installateur ist verantwortlich für die Dimensionierung des Montagesystems novotegra. Vor der Montage muss geprüft werden, ob das Montagesystem den statischen Anforderungen vor Ort entspricht. Bei Dachanlagen ist zusätzlich die bauseitige Tragfähigkeit des Daches zu prüfen. Bitte beachten Sie unsere Hinweise zur statischen Berechnung, diese sind einzusehen unter www.novotegra.com.

Der Installateur ist verantwortlich für die Verbindung der Schnittstellen zwischen Montagesystem und Gebäude. Dies beinhaltet auch die Dichtigkeit der Gebäudehülle. Das Montagesystem muss grundsätzlich für jedes Projekt individuell mit der Auslegungssoftware Solar-Planit statisch berechnet werden.

Das Montagesystem ist geeignet für die Befestigung von PV-Modulen mit marktüblichen Abmessungen. Die Montageanleitungen der Modulhersteller sind zu beachten und einzuhalten. Es erfolgt keine Prüfung durch die novotegra GmbH bezüglich Baubarkeit oder Montagerichtlinien.

Die Vorgaben der Kabel- und Wechselrichterhersteller müssen beachtet werden. Bei Widersprüchen zu dieser Montageanleitung bitte unbedingt vor der Montage des novotegra Montagesystems Rücksprache mit Ihrem novotegra GmbH-Vertriebsteam oder – bei nicht von novotegra GmbH gelieferten Komponenten – mit dem betreffenden Hersteller halten.

Es ist sicherzustellen, dass ein Exemplar der Montageanleitung in unmittelbarer Nähe der Arbeiten auf der Baustelle greifbar ist.

Da unsere Montagesysteme ständig weiterentwickelt werden, können sich Montageabläufe bzw. Bauteile ändern. Bitte prüfen Sie daher vor der Montage den aktuellen Stand der Montageanleitung auf unserer Internetseite www.novotegra.com. Die Montagereihenfolge dieser Anleitung ist einzuhalten. Aktuelle Versionen senden wir Ihnen auf Anfrage auch gerne zu.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und Nichteinhaltung unserer Sicherheitshinweise und Montagevorgaben sowie Nichtverwendung von zugehörigen Montagebauteilen oder Verwendung von nicht zum Montagesystem gehörenden Fremdkomponenten erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie, Gewährleistung und Haftung gegenüber der novotegra GmbH. Der Anwender haftet für Schäden und daraus resultierenden Folgeschäden an anderen Bauteilen wie PV-Modulen oder am Gebäude selbst sowie für Personenschäden.

Die zulässige Dachneigung für den Einsatz des Montagesystems gemäß dieser Montageanleitung beträgt bei dachparalleler Montage auf dem Schrägdach 0 bis 60 Grad und bei aufgeständerter Montage auf dem Flachdach 0 bis 5 Grad. Fassadenanlagen sind parallel zur Fassade zu montieren.

Die Erdung / der Potenzialausgleich des Montagesystems ist nach den nationalen und vor Ort gültigen Normen und Richtlinien auszuführen.

Wenn alle Sicherheitshinweise beachtet werden und die Anlage sachgemäß installiert wird, besteht ein Produktgarantie-Anspruch von 12 Jahren. Bitte beachten Sie unsere Garantie-Bedingungen, diese sind einzusehen unter www.novotegra.com.

Die Demontage des Systems kann nach den nachfolgend genannten Arbeitsschritten in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.

Rahmenbedingungen

Anwendung	Fassade
Systemneigung	90°
Untergrund	Beton/Mauerwerk (Vollziegel, Hochlochziegel, Kalksandstein)
Befestigung	Dübel und Schraube, bauseitige Befestiger
Modulart	gerahmte Module
Modulmaße	Breite bis 1340 mm, Länge bis 1890 mm bei Hochkantmontage, keine Beschränkung bei Quermontage
min. Abstand Modulrückseite zum Untergrund	47 mm
Modulmontage	hochkant und quer
Modulbefestigung	Einlegesystem
Potentialausgleich	ja
Korrosionsklasse	C 4
Brandverhalten	A1
Garantie	12 Jahre

Allgemeine Montagehinweise

Der Inhalt dieser Montageanleitung beschreibt den Aufbau der Unterkonstruktion an ungedämmten Gebäudefassaden aus Beton, Mauerwerk aus Ziegel, Lochziegel oder Kalksandstein. Die Unterkonstruktion ist nicht geeignet für gedämmte Fassaden sowie für integrierte Systemfassaden.

Der Planer/Installateur hat bauseits sicherzustellen, dass die Wandkonstruktion, im Hinblick auf die Tragfähigkeit, Tragstruktur und Erhaltungszustand den Anforderungen des Montagesystems genügen. Es ist zu prüfen, dass die technischen Spezifikationen der Wandkonstruktion, wie z.B. Material, Wandstärke, etc. den Vorgaben der statischen Berechnung und der Auslegung der Planungsunterlagen entsprechen.

Der statische Nachweis des Montagesystems berücksichtigt nur die Befestigung der Unterkonstruktion an der Fassade. Die Befestigung an der Fassade erfolgt über Fassadendübel und dazugehörige Schrauben. In der Planung und bei der Montage vor Ort sind die Vorgaben des Befestigungsmittels einzuhalten.

Die landesspezifischen Regeln für die Hinterlüftung der Fassade müssen eingehalten werden. Durch den

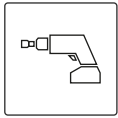
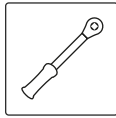
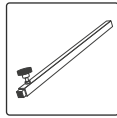
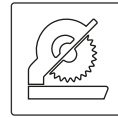
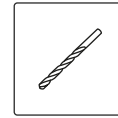
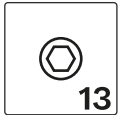
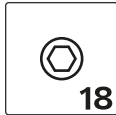
Montagesystemaufbau (Einlegeschiene auf C-Schiene) beträgt der Abstand zwischen Fassade und Modulrahmen bei der C-Schiene 47 = 62 mm bei C-Schiene 71 = 86 mm.

Der erforderliche Abstand zur Fassade unter Berücksichtigung der länderspezifischen Vorgaben zum Brandschutz (Brandschutzverordnungen der zuständigen Baubehörde, Landesbauordnung, Muster-Bauordnung, allg. DIN und VDE-Vorschriften) ist durch den Planer/Installateur vor Ort zu ermitteln.

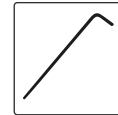
Der Planer/Installateur hat bauseits sicherzustellen, dass die vorgesehenen Module für diese Art der Anwendung an der Fassade geeignet und zugelassen sind. Wird die Anlage in Deutschland installiert, muss ein Modul verwendet werden, welches eine bauaufsichtliche Zulassung hierfür hat oder es ist vorab eine projektspezifische Bauartgenehmigung einzuholen.

Die landesspezifischen Vorschriften und allgemeinen Normen für den Blitzschutz müssen beachtet und ggf. eine Fachkraft zur Erstellung eines Blitzschutzkonzeptes hinzugezogen werden.

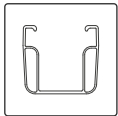
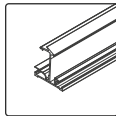
Werkzeuge

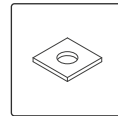
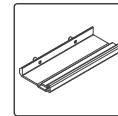
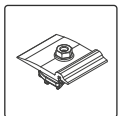
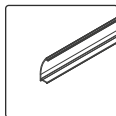
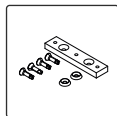
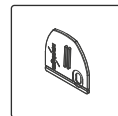
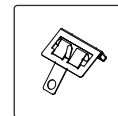

Akkuschrauber

Drehmomentschlüssel
20 – 100 Nm

Montagelehre
950 – 1500 mm

Kappsäge

Bohrer

Spezialnuss
13 mm

Spezialnuss
18 mm

Bit-Torx
TX-25

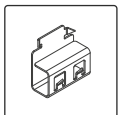
Bit-Torx
TX-40

Sechskant
Stiftschlüssel
3 mm

Notwendige Komponenten


C-Schiene
C47

Einlegeschiene evo

Fassadendübel
10 x 80 mit Schraube

Scheibe
30x30x3 D13,0 A2

Schienenverbinder
Set ES

Kreuzschienenverb.
Set C ES M8

Deckel
Einlegeschiene evo

Abrutschicherung
Fassade

Randanschlag-Set
evo

Mute-Sheet
Einlegeschiene

Optionale Komponenten


Kontaktblech
ES

Die abgebildeten Werkzeuge und Komponenten dienen nur zur Veranschaulichung und können je nach Untergrund, statischer Berechnung und projektspezifischen Anforderungen variieren. Die Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung und können von den tatsächlich gelieferten Komponenten abweichen. Der Installateur ist dafür verantwortlich, die Kompatibilität und die Einhaltung der örtlichen Bauvorschriften und Sicherheitsbestimmungen zu überprüfen. Verbindliche Spezifikationen finden Sie in der aktuellen Version der technischen Dokumentation und der EU-Konformitätserklärung unter www.novotegra.com/downloads.

Montage der Unterkonstruktion

1 Einmessen der C-Schienen/Bohrlöcher unterste Schienenlage



- A** Das untere/obere Schienenende der C-Schiene gemäß Planungsunterlagen ausrichten.



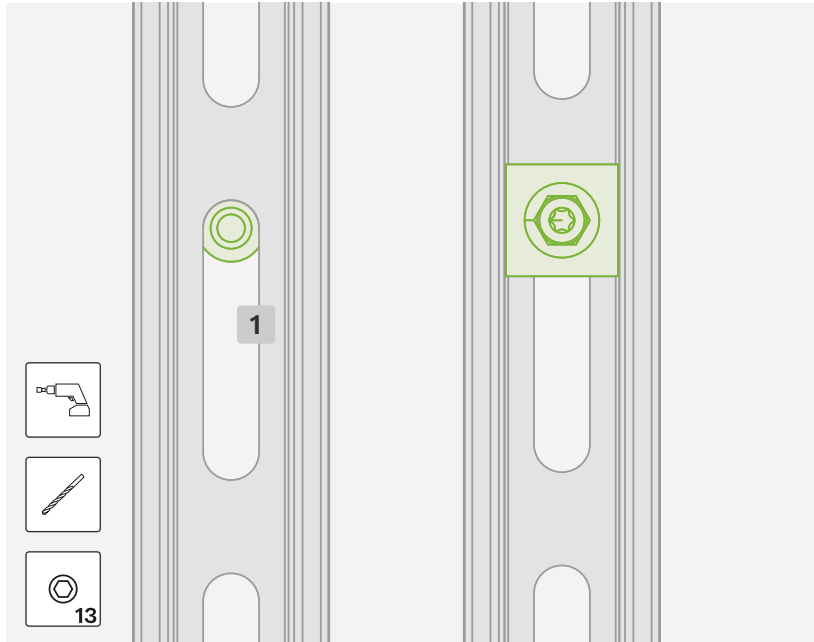
novo-tip:

Aufgrund des Zusägens der C-Schienen, variieren die Bohrlöcher mehrerer C-Schienen und befinden sich nicht in einer Flucht. Für jede Schiene sind die Positionen der Bohrlöcher daher separat zu ermitteln.

Das untere Schienenende muss in einer Flucht angeordnet sein.

Die Positionen der Bohrlöcher müssen möglichst nahe in einem geschlossenen Langloch am späteren Kreuzungspunkt von C-Schiene und Einlegeschiene liegen.

2 Montage der C-Schienen mit Fassadendübel



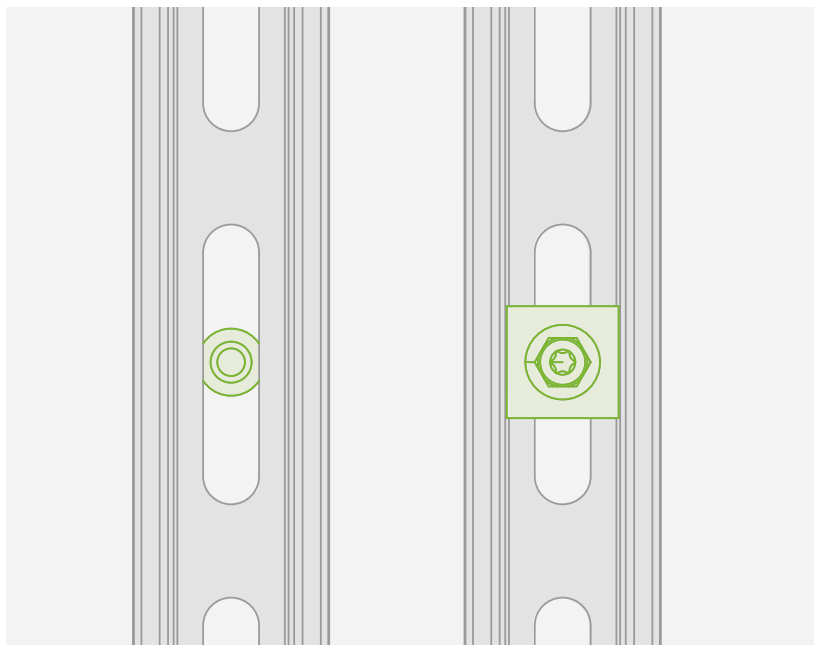
Anbindung C-Schiene am oberen Schienenende

A Die Wandbohrung ist nach Angabe des Dübelherstellers auszuführen. Die Dübel sind durch die Langlöcher **1** bis zum Kragen in den Bohrungen zu verankern und die Schraube einzudrehen. Die Angaben des Schraubenherstellers sind zu beachten.

i Hinweis:

Die Befestigung der C-Schiene am oberen Rand des Langlochs darf nur einmal pro C-Schiene erfolgen am oberen Schienenende

Der minimale Abstand des Bohrlochs zum Schienenende beträgt 25 mm.



Anbindung C-Schiene am unteren Schienenende

! Warnung:
Verletzungsgefahr beim Zusägen der Schienen!

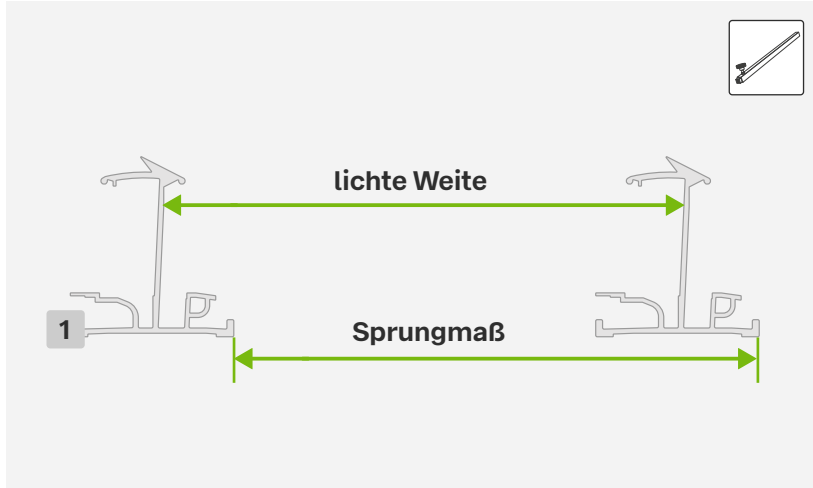
Es besteht die Gefahr sich an den scharfen Kanten der Schiene und dem Sägeblatt zu schneiden.

- **UVV einhalten**
- **Schutzhandschuhe tragen**
- **Schutzbrille tragen**

i Hinweis:

Das Bohrloch ist bauseits abzudichten.

3 Montage der Einlegeschieben



A Einlegeschieben **1** einmessen.

Schieben Sprungmaß

= Modulbreite B + 12 mm

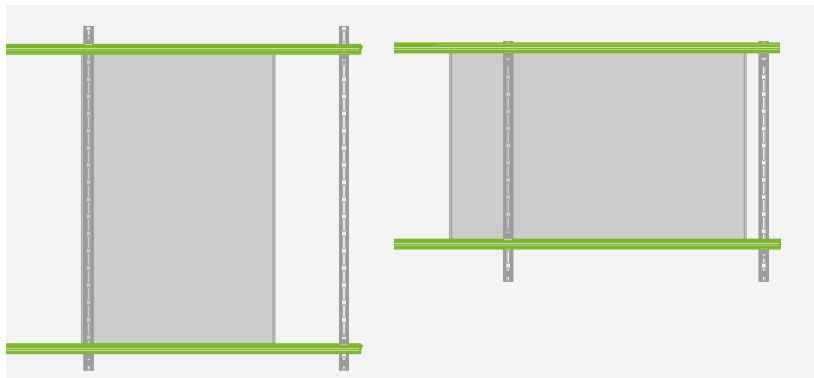
lichte Weite Schienen

= Modulbreite B + 10 mm



novo-tip:

Die Montagelehre ist auf die lichte Weite (Modulmaß + 10mm) einzustellen.



novo-tip:

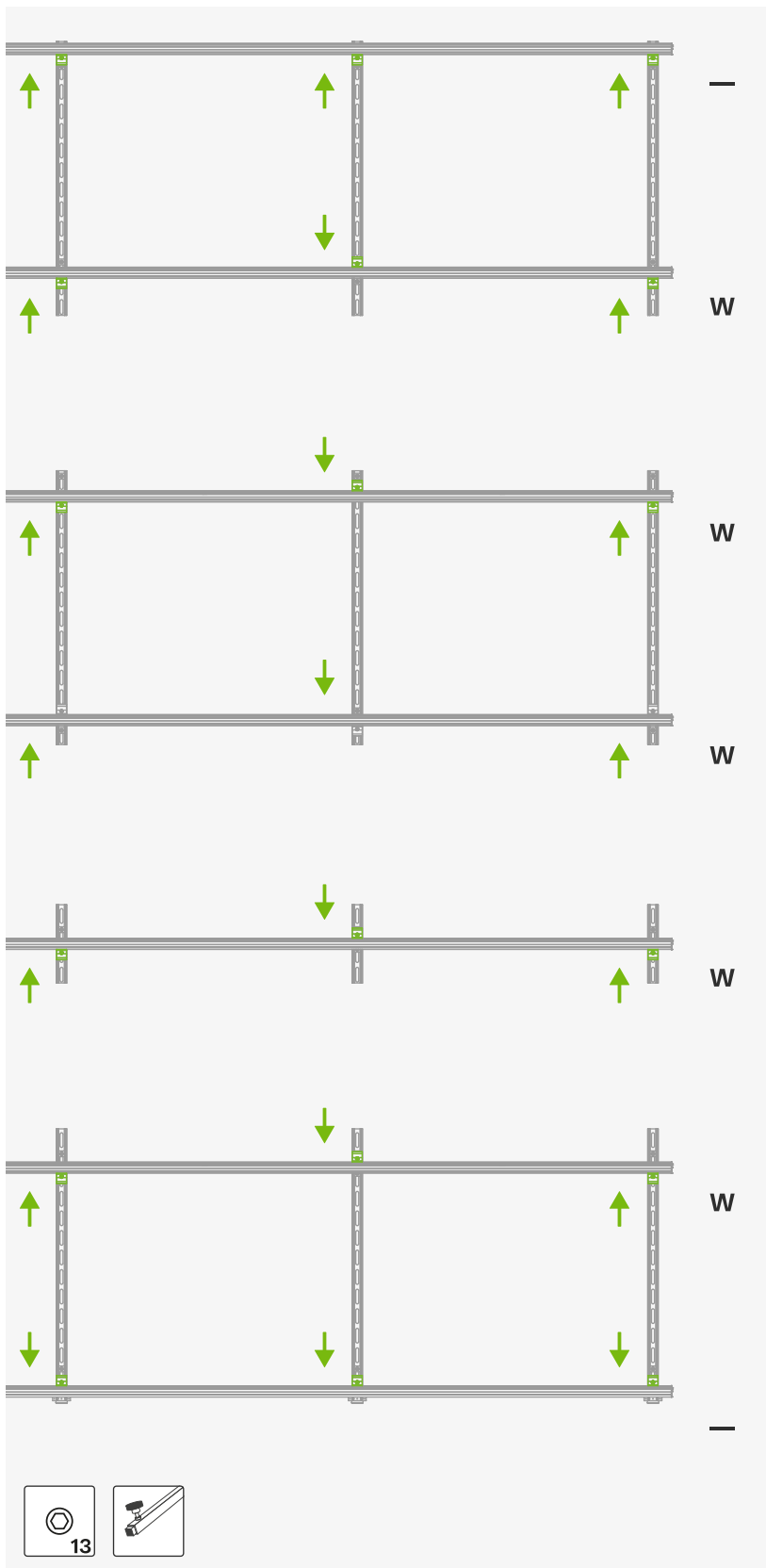
Die Module können hochkant oder quer montiert werden. Innerhalb einer Reihe müssen die Module gleich angeordnet sein. Zwischen den Reihen kann die Ausrichtung wechseln.

3 Montage der Einlegeschienen

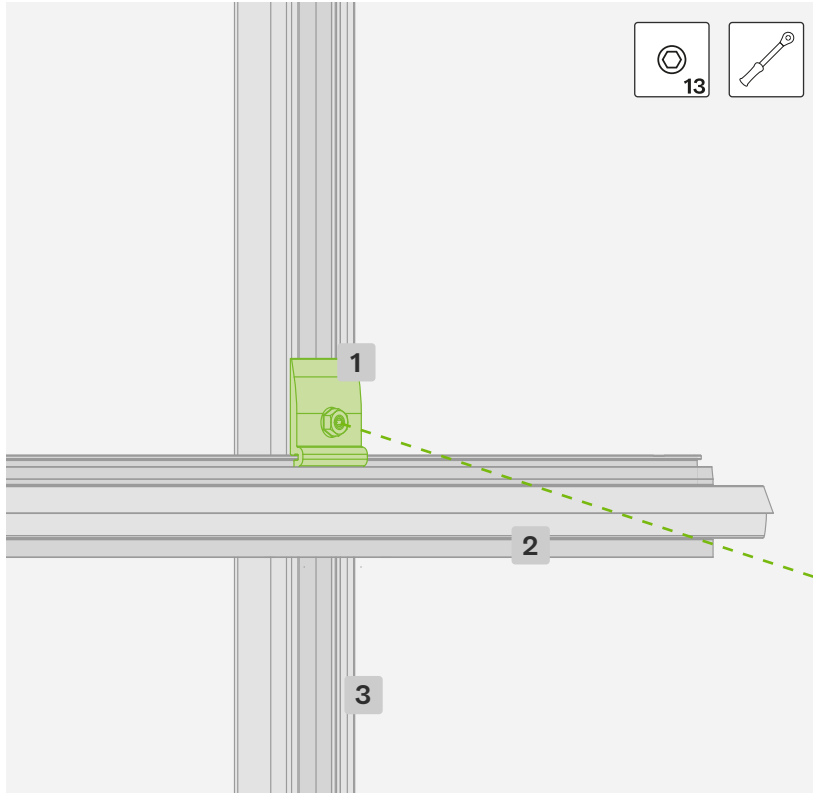
B Positionierung Kreuzschienenverbinder-Set ES

Bei der obersten und untersten Einlegeschiene eines Modulfeldes ist das Kreuzschienenverbinder-Set C ES M8 auf der Innenseite zu montieren.

An den mittleren Einlegeschiene ist das Kreuzschienenverbinder-Set C ES abwechselnd oben und unten in W-Form zu montieren.



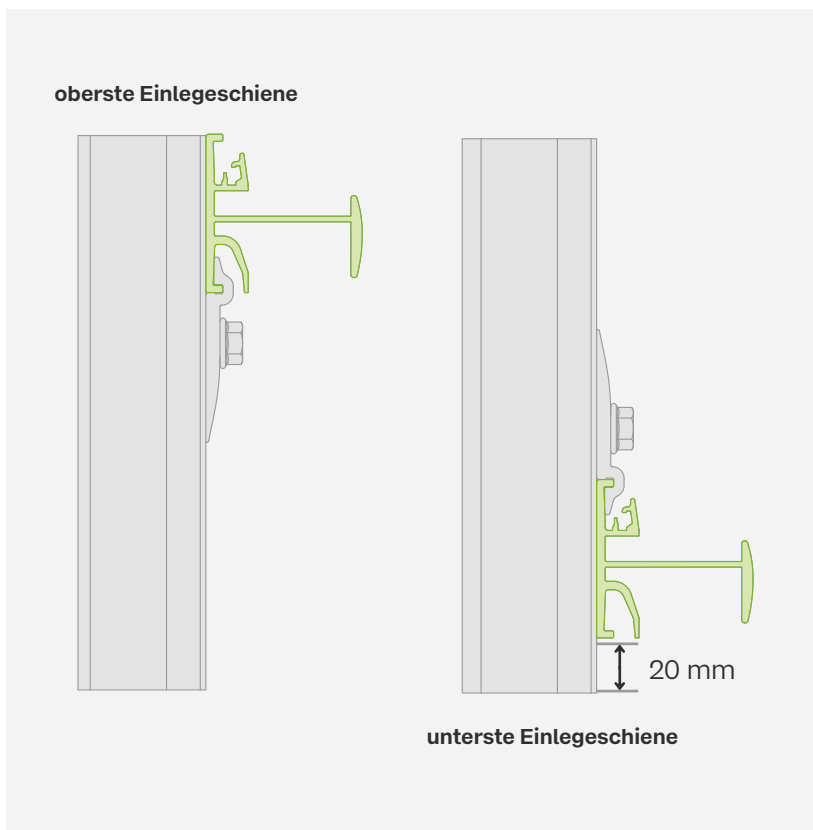
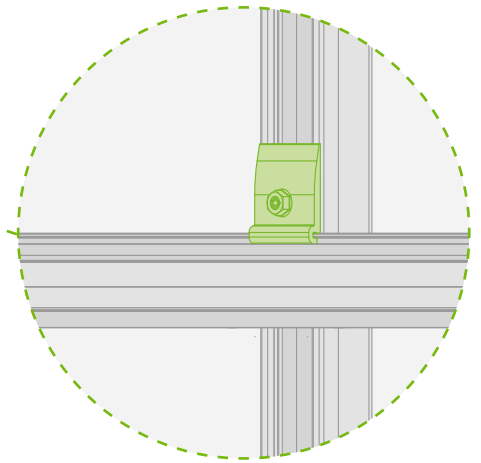
3 Montage Einlegeschienen



C Montage Kreuzschienenverbinder.

Der Kreuzschienenverbinder **1** muss in den Halteflansch der Einlegeschiene **2** greifen.

Die Platte des Kreuzschienenverbinders muss vollflächig auf der C-Schiene **3** aufliegen.



Anzugsdrehmoment: **25 Nm**



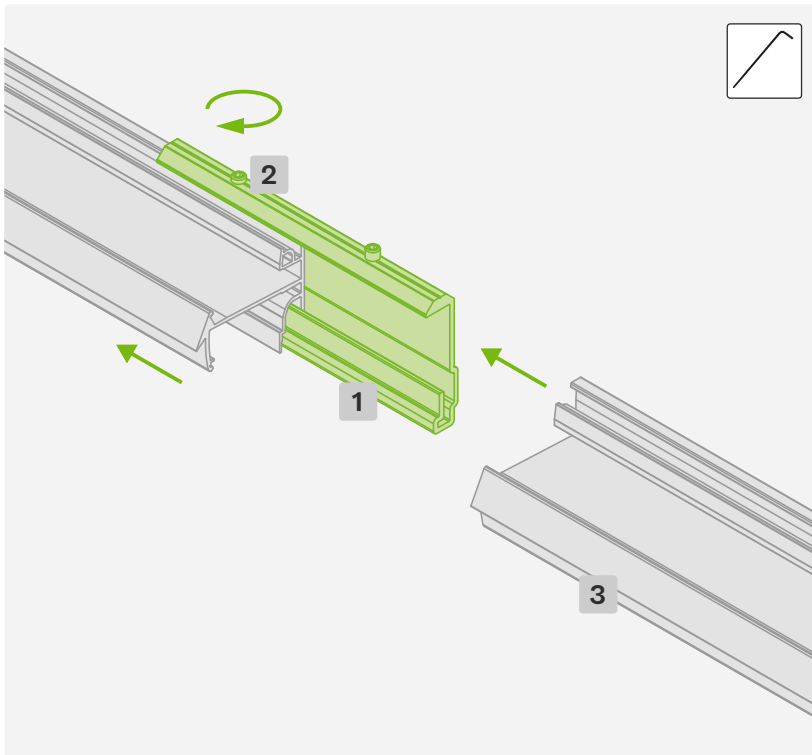
novotip:

Die Einlegeschiene kann in der oberen Reihe bündig mit der Kante des Kurzprofils montiert werden. In der unteren Reihe kann die Einlegeschiene bündig mit der Abrutschsicherung montiert werden.

Es besteht die Möglichkeit in diesem Montageschritt bereits die Abrutschsicherung zu montieren (siehe schritt 6).

Für die Montage des Lochblechs (Seite 15) ist auch oben an der C-Schiene eine Abrutschsicherung zu montieren.

4 Montage der Schienenverbinder ES



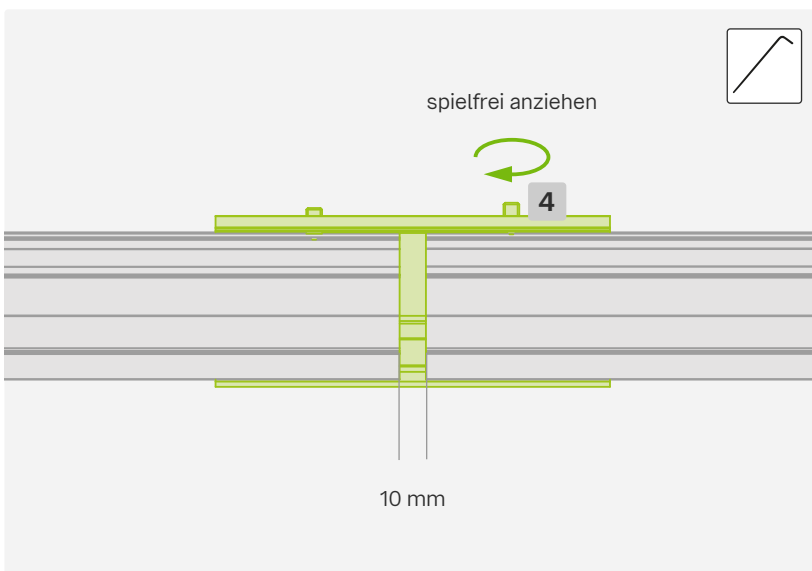
! Warnung:
Verletzungsgefahr beim Zusägen der Schienen!

Es besteht die Gefahr sich an den scharfen Kanten der Schiene und dem Sägeblatt zu schneiden.

- **UVV einhalten**
- **Schutzhandschuhe tragen**
- **Schutzbrille tragen**

A Schienenverbinder montieren

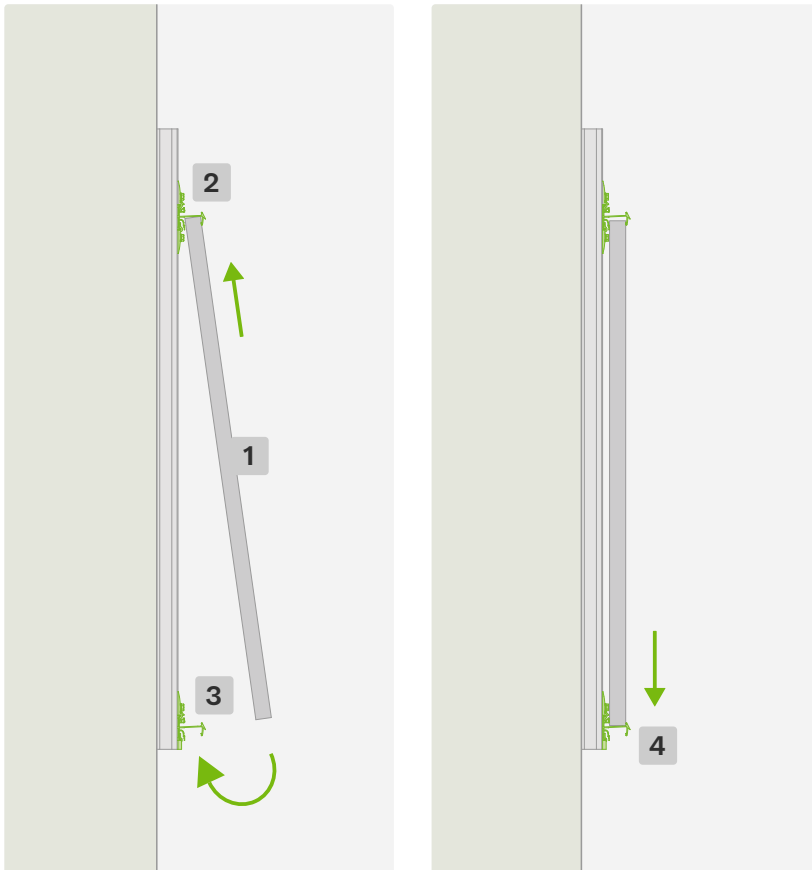
- a** Schienenverbinder **1** bis zu Mitte des Verbinders aufstecken und Gewindestift **2** anziehen.
- b** Schiene **3** in Verbinder schieben. Zwischen den Schiene muss ein Spalt von 10 mm frei gelassen werden.
- c** Zweiten Gewindestift **4** spielfrei anziehen, das eine Längsausdehnung bei Erwärmung nicht blockiert wird.



! Achtung:
Es darf kein Verbinder außerhalb des letzten Auflagepunktes der Schiene gesetzt werden.

Der Verbinder kann nicht im Bereich des Auflagers montiert werden. Tritt dieser Fall ein, muss der Schienenzuschnitt oder die Anordnung geändert werden.

5 Montage der Module

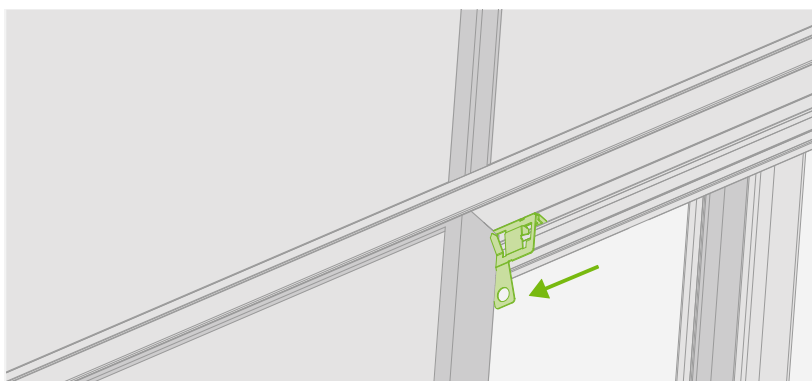
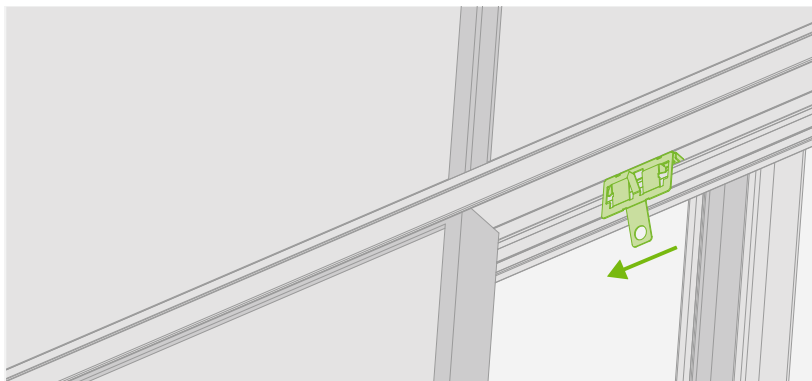


novo-tip:

Werden Kontaktbleche für die Einlegeschiene evo montiert, siehe Seite 13, müssen diese jetzt eingesetzt werden.

A Modul in Einlegeschiene platzieren

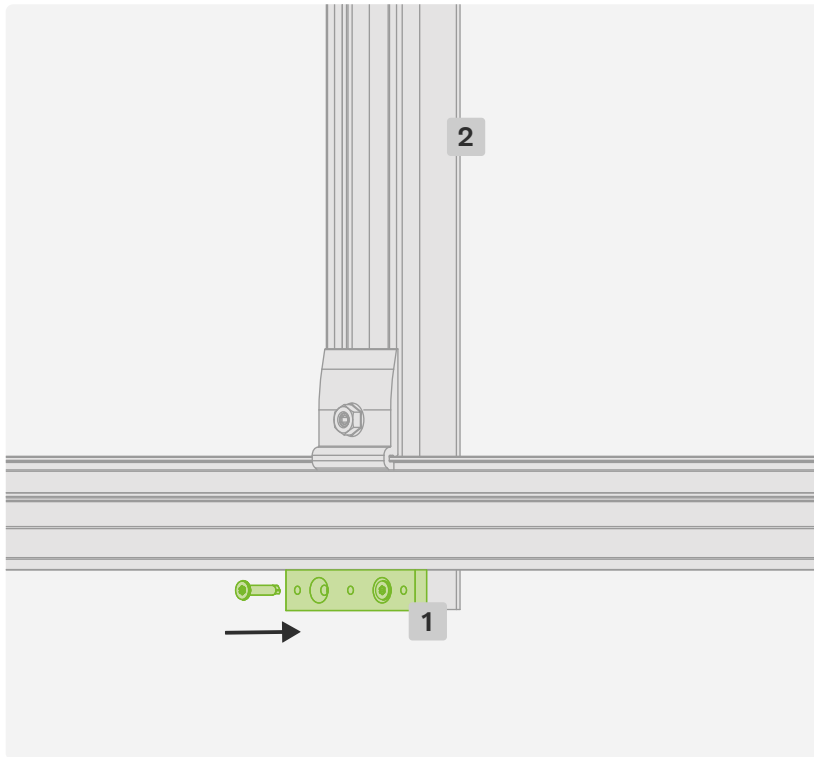
- a Modul **1** in die **obere** Einlegeschiene **2** einführen.
- b Modul auf die **untere** Einlegeschiene **3** absetzen.
- c Modul in die **untere** Einlegeschiene **4** gleiten lassen.



B Mute-Sheet montieren

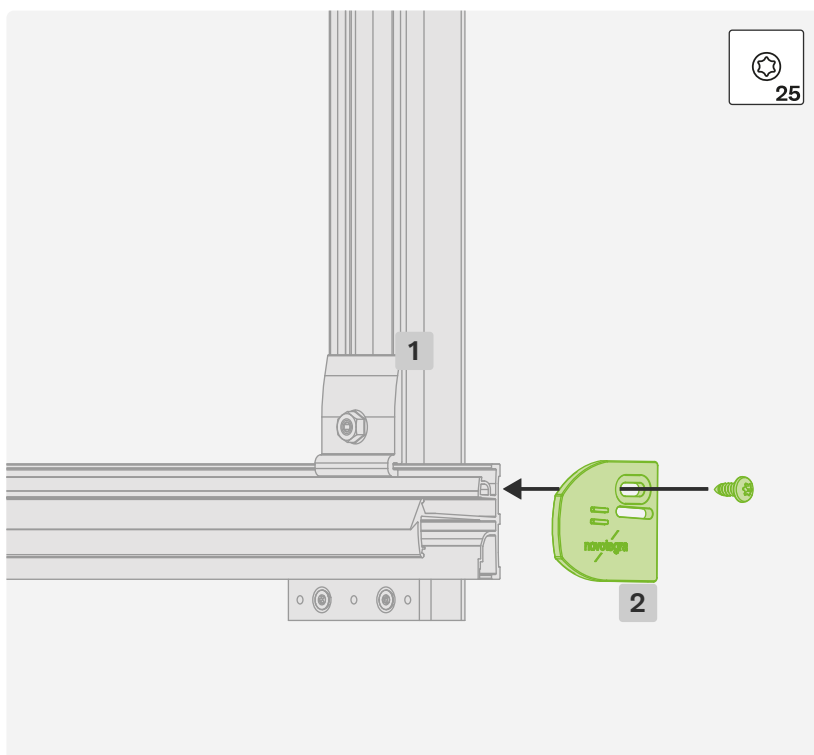
Das Mute-Sheet in die Rinne der Einlegeschiene evo drücken und zur bis zum Abstandshalter hinter das Modul schieben. Bei Quermontage ist in der Mitte des Moduls ein zusätzliches Mute-Sheet zu montieren.

6 Montage der Abrutschsicherung



- A** In der untersten Reihe des Modulfeldes muss das Abrutschsicherungs-Set Fassade **1** auf jeder C-Schiene **2** montiert werden.

7 Montage des Randanschlag



- A** Am Ende einer Modulreihe ist an jeder Einlegeschiene **1** ein Randanschlag **2** zu montieren.

i Hinweis:

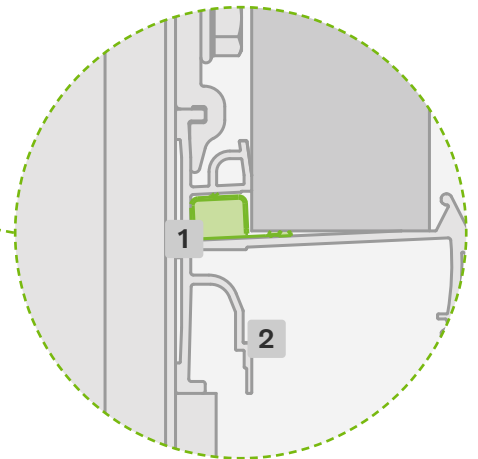
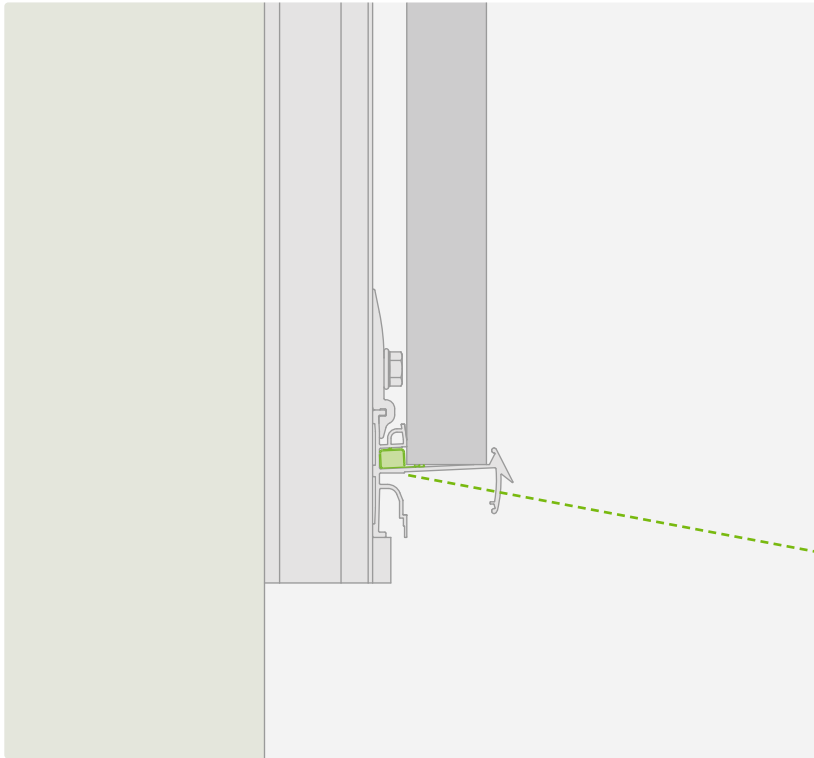
Es besteht die Gefahr von Staunässe. Es ist sicherzustellen, dass die Entwässerungslöcher des Modulrahmens und die Entwässerungsrinne der Einlegeschiene frei sind.

Montage der Optionalartikel

1 Montage des Kontaktblechs

A Kontaktblech Einlegeschiene montieren

Unter jedem Modul muss zwei Kontaktblech **1** in die Rinne der Einlegeschiene **2** gedrückt werden.

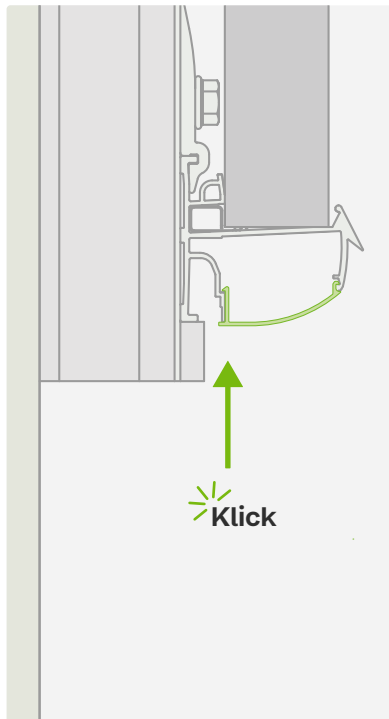
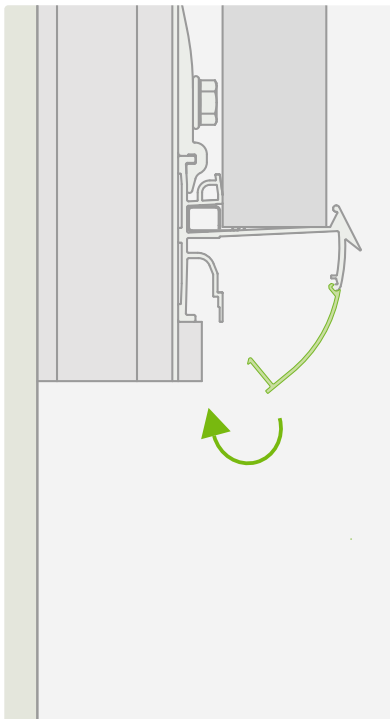
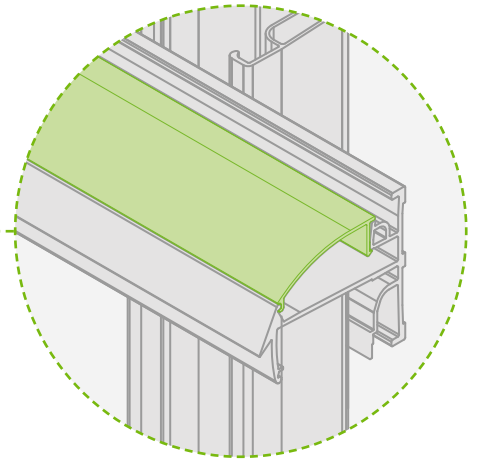
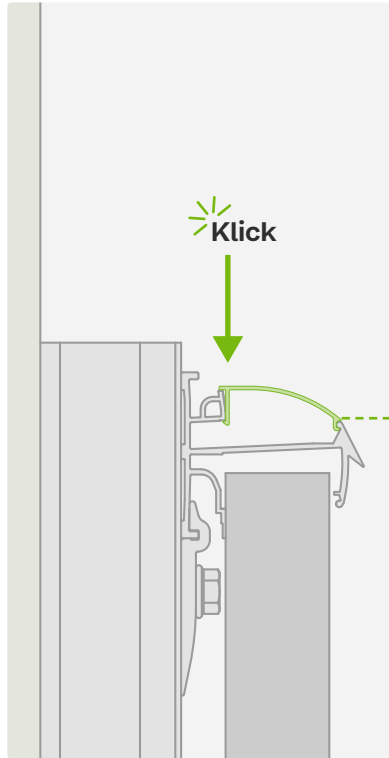
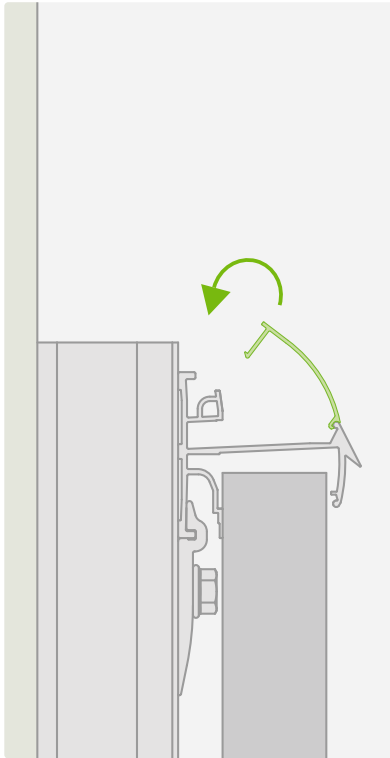


! Achtung:

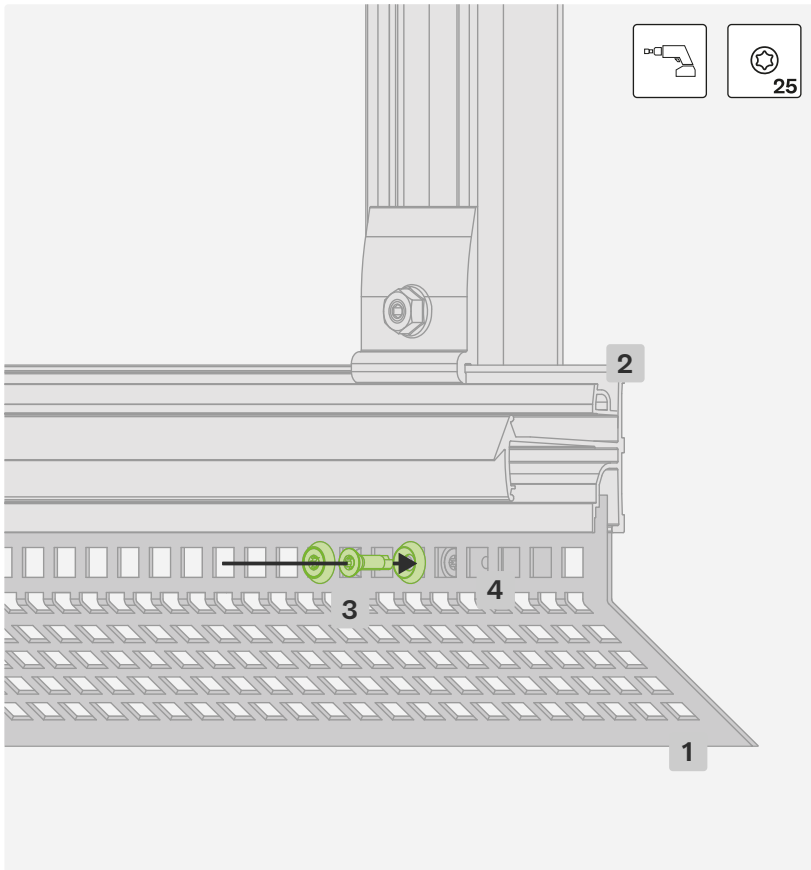
Die gültigen Normen und Richtlinien für Blitzschutz und Potentialausgleich sind zu beachten.

2 Montage Deckel Einlegeschiene

- A** Der Deckel ist in die **oberste** und **unterste** Einlegeschiene evo einzu-drehen bis ein Klicken zu hören ist.



3 Montage Lochblech



! Warnung:
Verletzungsgefahr beim Zusägen der Lochbleche!

Es besteht die Gefahr sich an den scharfen Kanten der Bleche und an der Blechscheren zu schneiden.

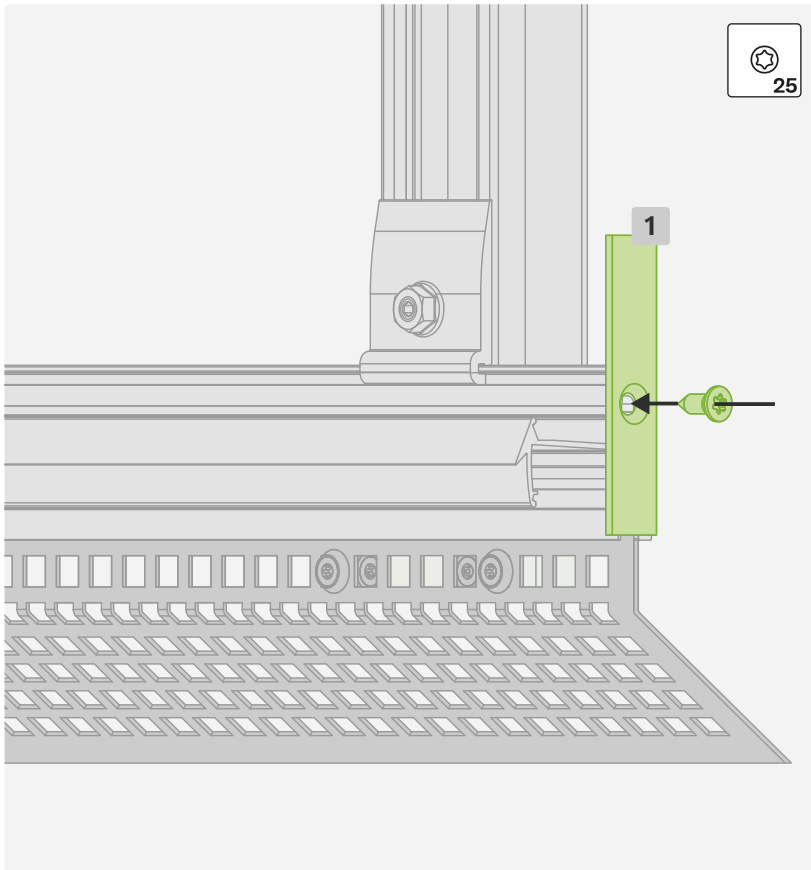
- **UVV einhalten**
- **Schutzhandschuhe tragen**
- **Schutzbrille tragen**

A Montage Lochblech oben und unten

Das Lochblech **1** ist mit dem kurzen Schenkel unter dem Modulaufleger der Einlegeschiene evo **2** gleichmäßig einzuschieben. Das Lochblech muss bündig mit den Schienenende abschließen.

Das Lochblech ist mit Senkscheibe **3** und Bohrschraube **4** an der Abrutschsicherung zu befestigen.

3 Montage Lochblech



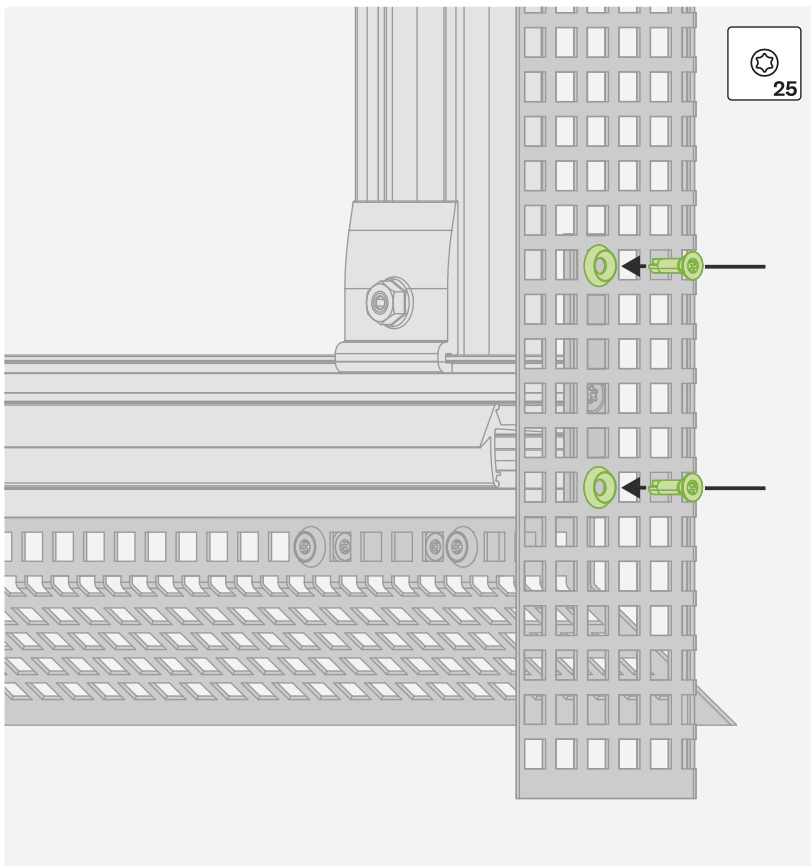
i Hinweis:

Das Adapterblech ersetzt den Randanschlag, der bei seitlichen Lochblechen nicht montiert werden kann.

B Montage Lochblech seitlich

Das Adapterblech **1** ist mit der langen Schenkelseite nach oben im Schraubenkanal der Einlegeschiene evo anzuschrauben.

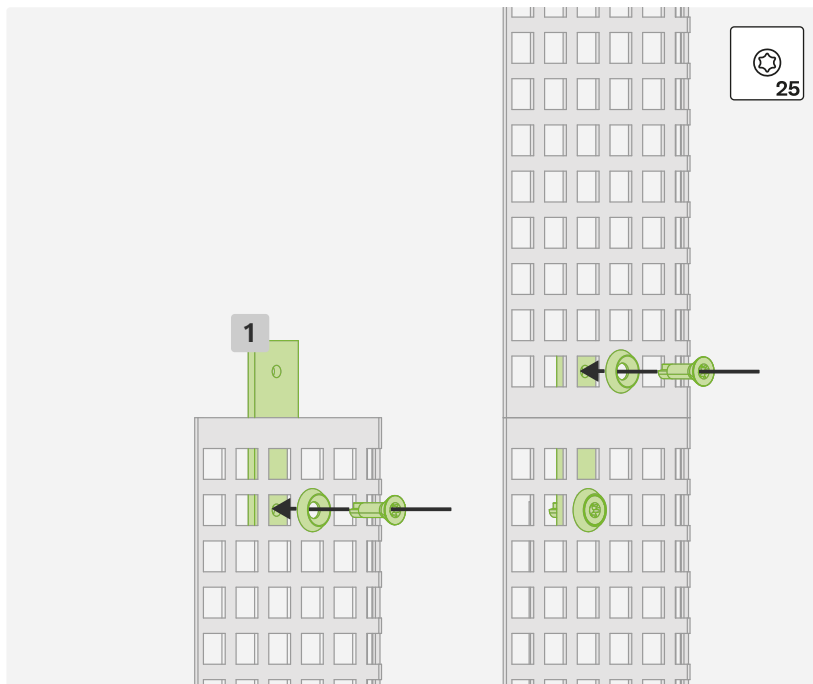
Das Adapterblech muss parallel zum Schienenboden ausgerichtet sein und bündig mit dem oberen und unteren Lochblech abschließen.



C Das Lochblech ist mit dem kurzen Schenkel unter das Modulfeld zeigend auszurichten.

Der lange Schenkel ist mit zwei Senkscheiben und zwei Bohrschrauben am Adapterblech zu montieren.

3 Montage Lochblech

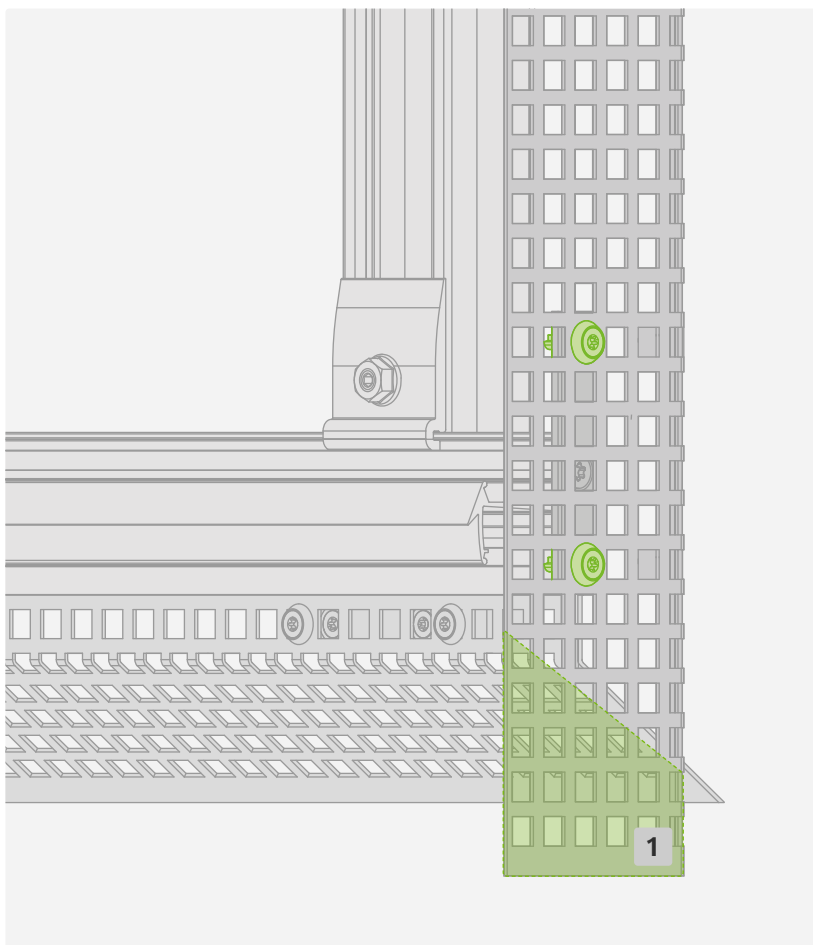


i Hinweis:

Es ist langsam und anschlagorientiert zu schrauben, so dass sich das Verbinderblech nicht verdreht.

D Lochblech verbinden

- a** Der Verbinder Lochblech **1** ist mittig unter das bereits montierte Lochblech zu schieben und mit einer Senkscheibe und Bohrschraube zu befestigen.
- b** Anschließend ist das zweite Lochblech bündig anzulegen und mit einer Senkscheibe und Bohrschraube zu befestigen.



! Warnung:

Verletzungsgefahr beim Zusägen der Lochbleche!

Es besteht die Gefahr sich an den scharfen Kanten der Bleche und an der Blechscheren zu schneiden.

- **UVV einhalten**
- **Schutzhandschuhe tragen**
- **Schutzbrille tragen**

E Lochblech zuschneiden

Das Lochblech ist mit einer Blechscheren im Überlappungsbereich **1** der Ecken zuzuschneiden und abzubiegen.

Wartung Montagesystem

Das Montagesystem ist im Zuge der Anlagenwartung in regelmäßigen Intervallen auf Standsicherheit und Funktion zu prüfen. Wir empfehlen eine jährliche Sichtprüfung.

Neben der Sichtkontrolle der Bauteile empfehlen wir eine stichprobenartige Überprüfung der Verbindungen und die sichere und korrekte Position der Einlegeschiene und Abrutschsicherung. Ebenso sind die Schraubverbindungen zu prüfen und ggf. gemäß den in der Montageanleitung genannten Anzugsmomenten nachzuziehen.

Sämtliche Anlagenteile sollten auf Schäden durch z. B. Witterungseinflüsse, Tiere, Schmutz, Ablagerungen, Anhaftungen, Bewuchs (speziell beim Gründach), Dachdurchdringung, Abdichtung, Standfestigkeit und Korrosion geprüft werden.

Die Überprüfung der Anlage und Wartungsarbeiten sind durch eine Fachfirma, die Erfahrung mit elektrischen Anlagen und Arbeiten mit Montagesystemen vorweisen können oder Gutachter, auszuführen. Nach außergewöhnlich starken Einwirkungen (z.B. aus Erdbeben, starken Schneefällen, Sturmereignissen, etc.), ist stets eine Überprüfung der Anlage vorzunehmen.