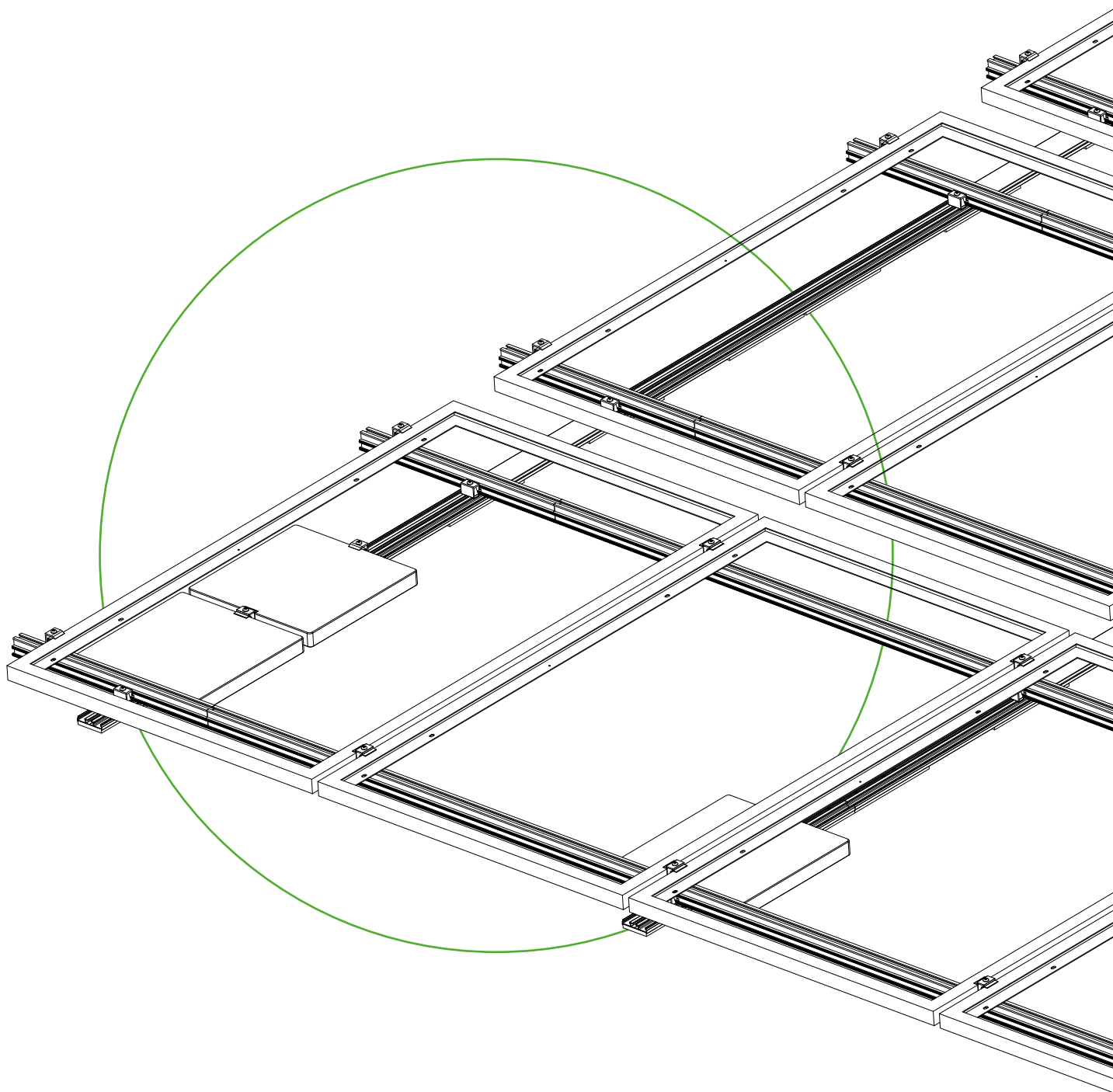


# PMT FLAT DIRECT

MONTAGEANLEITUNG



IN NUR **SECHS SCHRITTEN**  
ZUM FERTIGEN SYSTEM

# Inhalt

## PMT FLAT DIRECT

<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeine Systemhinweise</b>	<b>4</b>
<b>Montagehinweise und Wartung</b>	<b>8</b>
<b>Benötigtes Werkzeug</b>	<b>9</b>
<b>Basis-Bauteile</b>	<b>10</b>
Bauteilarten	10
Montage	12
<b>Optionale Bauteile</b>	<b>20</b>
Bauteilarten	20
Montage	23
<b>Schlussprüfung</b>	<b>27</b>
<b>Garantie und Produkthaftung</b>	<b>28</b>



**INTERAKTIVE  
MONTAGEANLEITUNG**  
Seitenwahl per Klick

# Allgemeine Sicherheitshinweise



---

**Bitte beachten Sie, dass unsere allgemeinen Sicherheitshinweise einzuhalten sind.**

---

## Montage nur durch fachkundiges Personal

PMT Photovoltaik-Unterkonstruktionen dürfen nur von fachkundigen Personen montiert und in Betrieb genommen werden. Diese Personen müssen aufgrund ihrer fachlichen Eignung, die sie zum Beispiel aufgrund ihrer Ausbildung oder Berufserfahrung erworben haben, die sach- und fachgerechte Installation unserer Produkte gewährleisten zu können.

### Vor Beginn der Montage:

#### 1. Prüfung der statischen Anforderungen des Daches und des Gebäudes:

Vor der Montage der PMT-Photovoltaik-Unterkonstruktion muss zwingend bauseits geprüft werden, ob die Dach- und Gebäudestatik die sichere Installation und den sicheren Betrieb der Photovoltaik-Anlage zulässt. Dies muss bauseits vor der Montage durch eine fachkundige Person, zum Beispiel einen Statiker überprüft werden. Die Angaben im Projektbericht basieren lediglich auf Planungsannahmen, die nicht zwingend den Verhältnissen vor Ort entsprechen müssen. Die statischen Anforderungen sind daher zwingend bauseits und im Vorfeld der Montage abzuklären. Lassen Sie sich hierzu die Bestätigung einer fachkundigen Person vorlegen und beginnen Sie die Montage nicht ohne ein solches Dokument.

#### 2. Einhaltung von Bau- und Unfallverhütungsvorschriften:

Nationale und ortsspezifische Bauvorschriften, Normen und Umweltschutzbestimmungen sind unbedingt einzuhalten.

Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften der Berufsgenossenschaften 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. Verwendung von Absturzsicherungen, Gerüst mit Fangeinrichtung ab einer Traufe von 3 m etc.).
- Anwesenheit von zwei Personen ist für den gesamten Montageablauf zwingend, um bei einem eventuellen Unfall schnelle Hilfe gewährleisten zu können.

#### 3. Montageanleitung auf Updates überprüfen:

PMT-Montagesysteme werden stetig weiterentwickelt. Montageabläufe können sich dabei ändern. Überprüfen Sie die Montageanleitung daher vor der Montage unbedingt auf Aktualisierungen. Diese finden Sie unter <https://pmt.solutions/downloads/>. Auf Anfrage senden wir Ihnen die aktuelle Version der Montageanleitung auch gerne zu.

Während der gesamten Montagezeit ist sicherzustellen, dass jedem Monteur ein Exemplar der Montageanleitung zur Verfügung steht.

#### 4. Die Montageanleitungen der Modulhersteller sind ergänzend zu beachten.

#### 5. Der Potentialausgleich zwischen den einzelnen Anlagenteilen ist nach den jeweiligen landesspezifischen Vorschriften durchzuführen.

---

**PMT übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus der Nichteinhaltung der allgemeinen Sicherheitshinweise ergeben.**

---

# Allgemeine Systemhinweise

---

## a. Grundsätzliches zur Planung mit PMT PLAN

---

### Wozu dient PMT PLAN?

PMT PLAN dient dazu, auf Grundlage der vom Benutzer eingegebenen Daten und der darauf gestützten Planungsannahme, die in PMT PLAN hinterlegt sind, die von PMT vertriebenen Unterkonstruktionen auf Dächern zu planen.

### Wer darf mit PMT PLAN planen?

#### **Erforderlichkeit von Fachkenntnissen für die Planung mit PMT PLAN**

Die sachgemäße und richtige Nutzung von PMT PLAN setzt Fachkenntnisse und Erfahrungen nicht nur im Bereich der Unterkonstruktionen für Photovoltaikanlagen, sondern auch im Bauwesen bezüglich der Dächer voraus, auf denen das Gesamtsystem beim Endkunden eingesetzt werden soll.

### Wie plant PMT PLAN?

#### **1. Dateneingabe des Benutzers als Grundlage für die Planung**

Ausgangspunkt und Grundlage der Planung mit PMT PLAN sind immer und ausschließlich die vom Benutzer eingegebenen Projektdaten. Diese Daten werden von PMT nicht auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Der Benutzer ist für die korrekte Datenerhebung und Eingabe in PMT PLAN vielmehr alleine verantwortlich.

**Achtung:** Werden vom Benutzer die Daten nicht richtig erhoben und/oder eingegeben, so hat dies Auswirkungen auf die Planung. Änderungen können u. a. zu abweichenden Materialmengen und abweichenden statischen Erfordernissen führen. Dies kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

#### **2. Planungsannahmen in PMT PLAN**

PMT PLAN verarbeitet die vom Benutzer eingegebenen Daten und bedient sich dabei gewisser Planungsannahmen. Diese Planungsannahmen ergeben sich wiederum aus technischen Regelwerken, die den Berechnungen von PMT PLAN zu Grunde liegen.

Welche Planungsannahmen der konkreten Planung zu Grunde liegen, kann von Ihnen aus dem Projektbericht entnommen werden.

Dabei werden von PMT PLAN die Eurocodes, also die europaweit vereinheitlichten Regeln für die Bemessung im Bauwesen, einschließlich der nationalen Anhänge, sowie nationale Bauregelwerke berücksichtigt.

PMT ist bemüht, die Aktualität der berücksichtigten Eurocodes durch Updates sicher zu stellen. Wir weisen jedoch darauf hin, dass nach Veröffentlichung neuer Regeln immer eine gewisse Zeit erforderlich ist, um diese in der Software umzusetzen, weshalb kein Anspruch auf entsprechende Updates besteht und vom Benutzer immer eigenverantwortlich der aktuellste Stand der dem Programm zugrundeliegenden Regelwerke zu beachten ist.

Die Regelwerke werden auf Basis des angegebenen Standortes angewendet. Es liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers, die Planungsannahmen auf Ihre Richtigkeit hin zu überprüfen.

**Achtung:** Werden vom Benutzer die Planungsannahmen nicht auf Ihre Richtigkeit hin überprüft, so hat dies Auswirkungen auf die Planung. Änderungen können u. a. zu abweichenden Materialmengen und abweichenden statischen Erfordernissen führen. Dies kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

#### **3. Wozu dient der Projektbericht?**

##### **Was bedeutet „Wichtig ist, was auf dem Dach ist“?**

PMT PLAN erstellt auf Grundlage der Eingaben des Benutzers einen Projektbericht. Dieser Planbericht kann und soll aber nicht die fachkundige Planung aufgrund der konkreten Verhältnisse vor Ort ersetzen.

Mit dem Projektbericht ist die Planung Ihres Projektes daher nicht abgeschlossen, sondern beginnt erst.

### Sach- und fachgerecht ist lediglich folgendes Vorgehen, das alleine in der Verantwortung des Benutzers steht:

**Erster Schritt:** Vor der Bestellung der Photovoltaikunterkonstruktion und erst recht vor deren Montage auf dem Dach hat der Benutzer die Daten, Planungsannahmen und Ergebnisse im Projektbericht auf ihre Richtigkeit und Plausibilität hin zu überprüfen.

**Zweiter Schritt:** („Wichtig ist, was auf dem Dach ist!“)  
Es ist zwingend erforderlich, dass der Benutzer den Projektbericht auch anhand der konkreten Verhältnisse auf dem Dach überprüft. Nach unserer Erfahrung sind bei jedem Dach projektspezifische Besonderheiten zu berücksichtigen, die sich meist erst vor Ort auf dem Dach ergeben.

Falls der Benutzer selbst nicht über die notwendige Fachkenntnis zur Überprüfung des Projektberichts verfügt, hat er hierzu eine fachkundige Person hinzuzuziehen.

Ergeben sich aus diesen zwingend durchzuführenden Prüfschritten Änderungen im Vergleich zum Projektbericht, so ist eine neue Planung mit den geänderten Daten in PMT PLAN durchzuführen.

**Achtung:** Werden vom Benutzer die Daten nicht und/oder nicht richtig anhand der tatsächlichen Verhältnisse verifiziert, so hat dies Auswirkungen auf die Planung. Änderungen können u. a. zu abweichenden Materialmengen und abweichenden statischen Erfordernissen führen. Dies kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

### 4. Welche weiteren technischen Anforderungen müssen vom Kunden zusätzlich immer beachtet und eigenverantwortlich geprüft werden?

#### **a. Technische Anforderungen an das Dach und dessen Komponenten**

PMT PLAN geht davon aus, dass das Dach und dessen Komponenten für die Errichtung einer Solaranlage geeignet ist und der Kunde dies vor der Planung fachkundig überprüfen lassen.

PMT PLAN gewährleistet nicht die Kompatibilität der PMT Photovoltaikunterkonstruktion mit dem Dach

hinsichtlich Dacheindeckung, Dachunterkonstruktion und Dachkonstruktion. Diese ist vielmehr vom Benutzer selbst zu prüfen.

Es ist durch den Benutzer vor der Montage sicherzustellen, dass die Funktionsschichten des Dachaufbaus (z. B. Abdichtungsschicht, Wärmedämmschicht) für die Installation von Photovoltaikanlagen geeignet und ausgelegt sind. Insbesondere ist vom Benutzer sicherzustellen, dass die Gebrauchstauglichkeit der Wärmedämmschicht trotz der zusätzlichen Belastung, die durch die Installation der Photovoltaikanlage (Unterkonstruktion und Solarmodule) entstehen, weiterhin gegeben ist.

**Tipp:** Lassen Sie sich dazu die Freigabe des Herstellers der Einzelkomponenten erteilen und verifizieren Sie die Herstellerangaben mit den Verhältnissen vor Ort auf dem Dach.

Der Benutzer hat die Eignung, Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der gesamten Dachkonstruktion für die Installation der Photovoltaikanlage insgesamt zu überprüfen.

Zur Prüfung der Tragfähigkeit ist ein Statiker hinzuzuziehen. PMT PLAN ersetzt diese Überprüfung nicht und unter keinen Umständen.

**Achtung:** Wird vom Benutzer die Kompatibilität der Photovoltaik-Unterkonstruktion mit dem Dach nicht und/oder nicht richtig geprüft, so hat dies Auswirkungen auf die Planung. Änderungen können u. a. zu abweichenden Materialmengen und abweichenden statischen Erfordernissen führen. Dies kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

#### **b. Statische Anforderungen**

PMT PLAN berücksichtigt nicht die statischen Anforderungen des Gebäudes, auf dessen Dach die Photovoltaikanlage errichtet werden soll.

Die Gebäude- und Dachstatik ist daher vom Benutzer vor der Montage auf eigene Verantwortung fachgerecht zu prüfen.

Dazu ist ein Statiker hinzuzuziehen. PMT PLAN ersetzt diese Prüfung nicht und unter keinen Umständen.

**Achtung:** Wird vom Benutzer die Gebäudestatik nicht oder nicht richtig geprüft, so hat dies Auswirkungen auf die Planung. Änderungen können u.a. zu abweichenden Materialmengen und abweichenden statischen Erfordernissen führen. Dies kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

### **c. Photovoltaikmodule**

PMT PLAN ermöglicht die Planung mit einer Vielzahl von Photovoltaikmodulen. Aufgrund der Vielzahl der auf dem Markt angebotenen Photovoltaikmodule sind jedoch nicht alle Module in der Datenbank hinterlegt. Fehlende Module werden auf gesonderte Anfrage hin auf Grundlage des Modulherstellerdatenblattes in die Datenbank aufgenommen.

PMT leistet keine Gewähr für die Aktualität der Moduldaten. Insbesondere die Parameter Abmessungen und Gewicht müssen vom Kunden vor der Planung verifiziert werden.

PMT PLAN berücksichtigt nur Abmessungen und Gewicht der Module. Weitere Parameter werden nicht berücksichtigt.

Bitte überprüfen Sie daher vor der Montage anhand der Montagerichtlinien des Modulherstellers die Kompatibilität des Moduls mit der Unterkonstruktion.

PMT PLAN setzt voraus, dass das Modul auch in der Montageform Klemmung an den kurzen Modulseiten verwendet werden darf. Bitte überprüfen Sie daher vor der Montage, ob die Klemmpunkte des Moduls mit den Vorgaben des Herstellers übereinstimmen. Sollten die Anbindungspunkte nicht mit den Vorgaben des Modulherstellers übereinstimmen, wird empfohlen sich mit dem Modulhersteller in Verbindung zu setzen, um eine Freigabe der Planung zu erhalten.

Diese Freigabe kann entweder allgemein im Rahmen der Modulzertifizierung vorliegen oder u. U. auch projektspezifisch vom Modulhersteller erteilt werden.

**Achtung:** Wird vom Benutzer die Kompatibilität der Unterkonstruktion mit den Solarmodulen nicht abgeklärt, so kann dies zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

### **d. Sicherung der Photovoltaikanlage gegen Verschiebungen aufgrund thermischer Dehnung (sogenannter „Raupeneffekt“)**

Die Photovoltaikanlage ist auf dem Dach stetigen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Dadurch kann es im Laufe der Standzeit der Photovoltaikanlage auch bei sehr flacher Dachneigung zu sehr langsamen dachabwärts gerichteten Wanderungseffekten der Unterkonstruktion auf der Dachabdichtung kommen. Dieser Prozess wird auch als „Temperaturwanderung“ oder anschaulicher als „Raupeneffekt“ bezeichnet.

Das allmähliche Verschieben der Photovoltaikanlage auf dem Dach kann zu Schäden an der Verkabelung, der Dacheindeckung (wie z. B. Folie, Bitumen, Kies, Substrat etc.) der weiteren Funktionsschichten und eventuell vorhandenen aufgehenden Bauteilen (wie z. B. Oberlichtern, Be- und Entlüftungsanlagen, Entwässerungsanlagen, Kaminen etc.) führen. Im schlimmsten Falle kann sich die Photovoltaikanlage im Lauf der Zeit allmählich über die Dachkante hinausbewegen.

Um diese Schäden zu verhindern, haben wir uns entschieden eine generelle Empfehlung einer Anbindung ab 1,0° Dachneigung zu geben.

Dies ergibt sich aus einer Empfehlung des Bundesverbands Solarwirtschaft e. V. – BSW-Solar, mit dem Titel: „Lagesicherung aufgrund thermischer Dehnungen („Temperaturwanderung“)“.

Geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Photovoltaikanlage gegen Verschiebungen aufgrund thermischer Dehnung sind zum Beispiel das Koppeln von Modulfeldern über den Dachfirst oder das punktuelle Befestigen der Anlage an der Dachkonstruktion.

Mit Einführung der neuen Ausbaustufe des Systems EVO 2.1 mit ProPlate und deren mechanischer Befestigung auf der Bodenschiene passen wir unsere Empfehlung für eine Anbindung des Systems EVO 2.1 an das Flachdach an. Diese geänderte Empfehlung gilt jedoch ausschließlich für das System EVO 2.1. Die Anbindung an das Dach hat erst ab einem Gefälle von etwa 2% (Dachneigung ca. 1,15°) zu erfolgen, sofern die nachfolgenden Voraussetzungen eingehalten werden:

- Die **PMT-Checkliste** muss vollständig ausgefüllt vorliegen und wurde in der Planung berücksichtigt.
- Einhaltung folgender **Wartungsroutine** durch den Kunden der PMT:

Wartungsintervall	Verschub	Maßnahme
jährliche Wartung	kein Verschub	kein Handlungsbedarf
jährliche Wartung	bis ca. 2 cm	Gegebenheit bei der folgenden Wartung mit besonderem Augenmerk inspizieren
jährliche Wartung	2 – 3 cm	Zwischenbegehung nach ca. 6 Monaten
Zwischenbegehung (6 Monate)	weiterer Verschub von 1,5 cm oder mehr	nachträgliche mechanische Anbindung

**Achtung:** Die unterbliebene Sicherung der Photovoltaikanlage gegen Verschieben aufgrund thermischer Dehnung kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Sach- und Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

# Montagehinweise und Wartung

## Montagehinweise

### Die Montage sollte erst beginnen, wenn die schriftliche Vorgabe des Bauleiters vorliegt.

Die Bauteile des Montagesystems von PMT dienen ausschließlich der Befestigung von PV-Modulen. In Abhängigkeit der Dachart des Gebäudes und Beschaffenheit des Dachs, sind die dafür bestimmten Komponenten zu verwenden. Die genauen Artikelausführungen sind den Projektunterlagen, bestehend aus Projektbericht und CAD-Plan, zu entnehmen.

Bei der Verwendung des Montagesystems ist die Einhaltung der Montagehinweise, Sicherheitshinweise und Systemhinweise zwingend zu beachten.

Bei nicht bestimmungsmäßiger Verwendung der Bauteile, Nichtbeachtung der Hinweise sowie der Verwendung von nicht zum System gehörenden Komponenten, erlischt jeglicher Anspruch auf Garantie, Gewährleistung und Haftung gegenüber von PMT. Der Anwender haftet für Schäden und daraus resultierenden Folgeschäden an anderen Bauteilen, PV-Modulen oder am Gebäude, sowie für Personenschäden.

Vor Montagebeginn muss die Verträglichkeit zwischen der Dachhaut und dem Montagesystem getestet und sichergestellt sein und das Dach auf Beschädigungen jeglicher Art überprüft werden. Diese sind im **Dachinspektionsprotokoll** festzuhalten. Gegebenenfalls sind Ausbesserungsarbeiten nötig.

Bei sehr unebenen Dächern oder Dachabdichtungen sind gegebenenfalls Ausgleichsmaßnahmen zu treffen, um eine gleichmäßige Lasteinleitung zu gewährleisten. Um eine flächige Auflage der Hauptbodenprofile auf der Dachhaut zu gewährleisten, ist die Dachoberfläche vor Baubeginn zu reinigen und Verunreinigungen, wie Moos, Laub, Schmutz, Steine etc. zu entfernen.

Die notwendigen und in den Projektunterlagen angegebenen Abstände zu den Dachrändern sind einzuhalten. Die maximale Modulfeldgröße ist vom Typ des Daches abhängig. Bei Dächern mit Substrat- oder Kiesschüttung ist darauf zu achten, dass eine ausreichend rutschfeste Verbindung hergestellt wird.

Die Flächenlast darf die Resttragfähigkeit des Gebäudes nicht überschreiten. Es ist darauf zu achten, dass der Ablauf von Niederschlagswasser nicht behindert wird. Die Dachentwässerung ist in die Anlagenplanung mit einzubeziehen.

Es ist zu prüfen, ob sich durch die Montage der PV-Anlage die Blitzschutzbestimmungen ändern und nachgearbeitet werden muss. Es ist eine thermische Trennung (Abstand zwischen Modulfeldern) laut den PMT PLAN Projektunterlagen einzuhalten.

**Achtung:** Übersteigen die tatsächlichen Modulmaße die in der Tabelle angegebenen Modulbreiten, darf nicht mit der Montage begonnen werden.

Die angegebenen Anzugsdrehmomente in der Montageanleitung sind dringend zu beachten.

Nach Ereignissen, wie Sturm, Starkregen, Erdbebewegungen etc. ist das System von einer Fachkraft auf Schäden zu überprüfen. Werden bei der Sichtung Schäden festgestellt, sind diese umgehend zu beheben. Defekte Bauteile sind durch neue Komponenten zu ersetzen.

## Wartung

Photovoltaikunterkonstruktionen sind nicht wartungsfrei. Eine Wartung, insbesondere die richtige Positionierung der Ballaststeine und der Bautenschutzmatte bzw. der ProPlates, muss jährlich durchgeführt und in einem Wartungsprotokoll dokumentiert werden. Des Weiteren sind alle Komponenten des PMT Montagesystems in regelmäßigen Abständen zu prüfen und entsprechend zu dokumentieren. Wir empfehlen eine jährliche Wartung gemäß unserem **Wartungsprotokoll**.

Die Empfehlungen zu den Wartungsroutinen des Systems EVO 2.1 aufgrund thermischer Dehnung sind zu beachten.

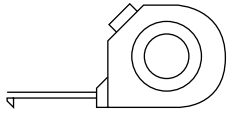
Nach außergewöhnlichen Starkwindereignissen empfehlen wir eine Wartung direkt nach dem Starkwindereignis.

**Achtung:** Die unterbliebene Wartung der Anlage kann zu Schäden an Leib und Leben sowie zu Vermögensschäden führen, für die PMT keine Haftung übernimmt.

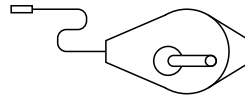


# Benötigtes Werkzeug

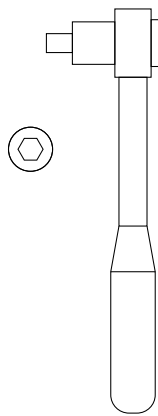
## 1 Bandmaß



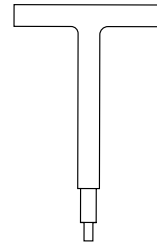
## 2 Schlagschnur



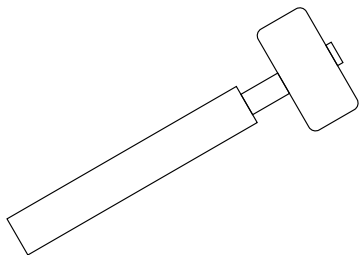
## 3 Drehmomentschlüssel mit Aufsatz Innensechskant SW 5 mm



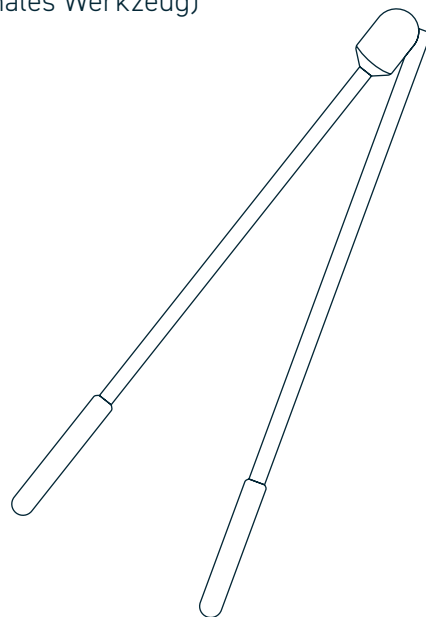
## 4 T-Griff (oder Schlagschrauber) mit Aufsatz Innensechskant SW 5 mm



## 5 Gummihammer (optionales Werkzeug)



## 6 Biegewerkzeug (optionales Werkzeug)



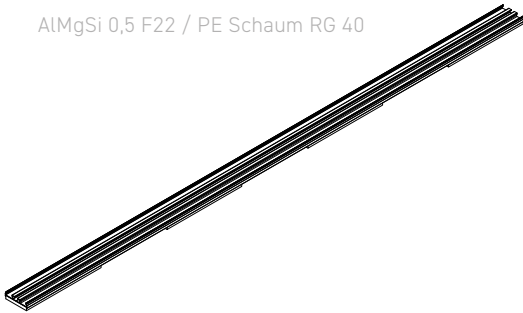


**Achtung!** Einige Bauteile gibt es in unterschiedlichen Längen und Ausführungen.  
Die exakten Längen bei Bauteilen die zugeschnitten werden müssen, können sie dem entsprechenden Plan im Projektbericht entnehmen

## Bauteilarten

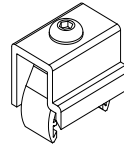
### A Bodenschiene

AlMgSi 0,5 F22 / PE Schaum RG 40



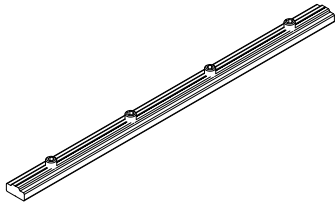
### E Kreuzschienenverbinder

3.3206 - EN AW 6063 T6



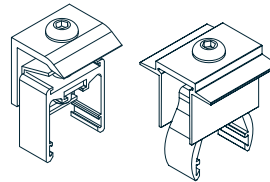
### B Bodenschienenverbinder

Al 6061



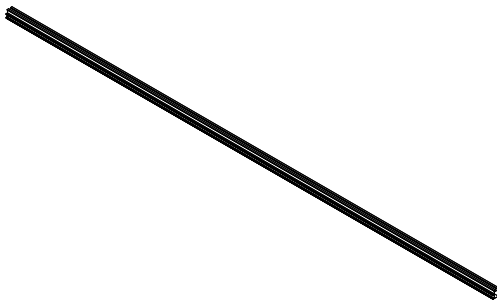
### F Mittel- und Endklemme

AlMgSi 0,5 F22 / 1.4301

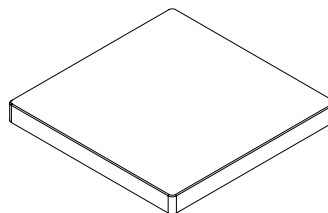


### C Montageschiene

Aluminium EN-AW-6063 T6

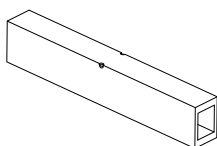


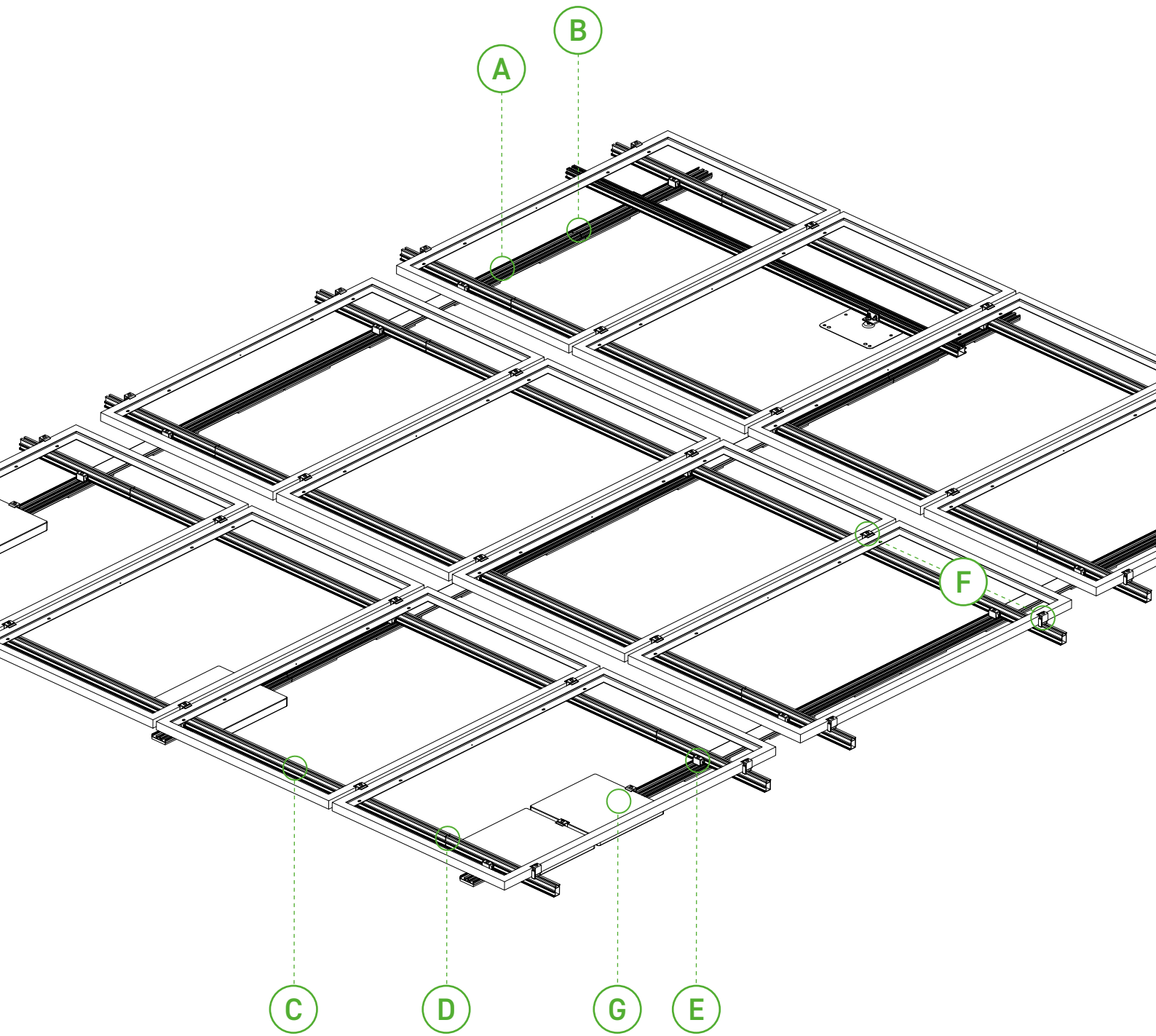
### G Ballaststein mit den Standardmaßen 40 × 40 × 4 cm (nicht im Lieferumfang enthalten)



### D Montageschienenverbinder

3.3211 - EN AW 6061 T6 (EP)





**A** Bodenschiene

**B** Bodenschienenverbinder

**C** Montageschiene

**D** Montageschienenverbinder

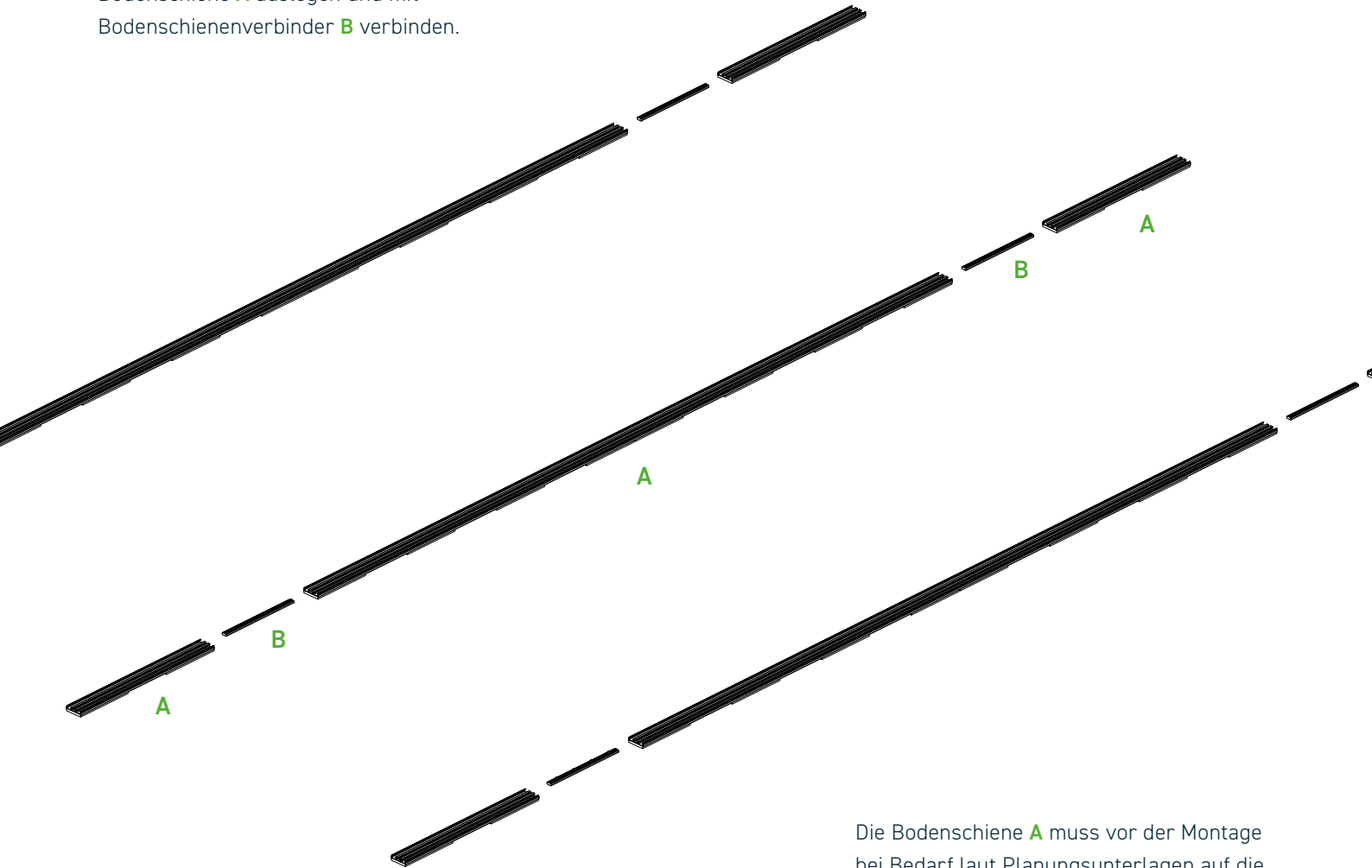
**E** Kreuzschienenverbinder

**F** Mittel- und Endklemme

**G** Standardballaststein

# 1

Bodenschiene **A** auslegen und mit Bodenschiennenverbinder **B** verbinden.



Die Bodenschiene **A** muss vor der Montage bei Bedarf laut Planungsunterlagen auf die entsprechende Länge gekürzt werden. Das Ende der Bodenschiene **A** muss hierbei immer mit einer Bautenschutzmatte beklebt sein.



### **Achtung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Beschädigungen der Dachhaut führen.

Bodenschiene **A** und Bodenschiennenverbinder **B** sind nach Planungsunterlagen hintereinander auszulegen. Die Montage der Bodenschienen muss von Hoch- zu Tiefpunkt erfolgen.

# 1.1

Den Bodenschieneverbinder **B** bis zur Hälfte in die Bodenschiene **A** einschieben und die beiden Gewindestifte anziehen.

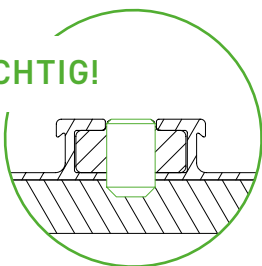


### Achtung!

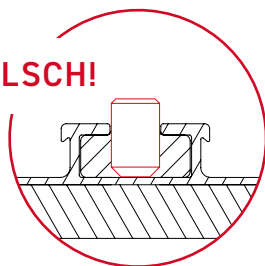
Gewindestift darf nicht zu tief eingeschraubt werden.

Gewindestift muss mindestens bündig mit dem Verbinder versenkt sein.

**RICHTIG!**

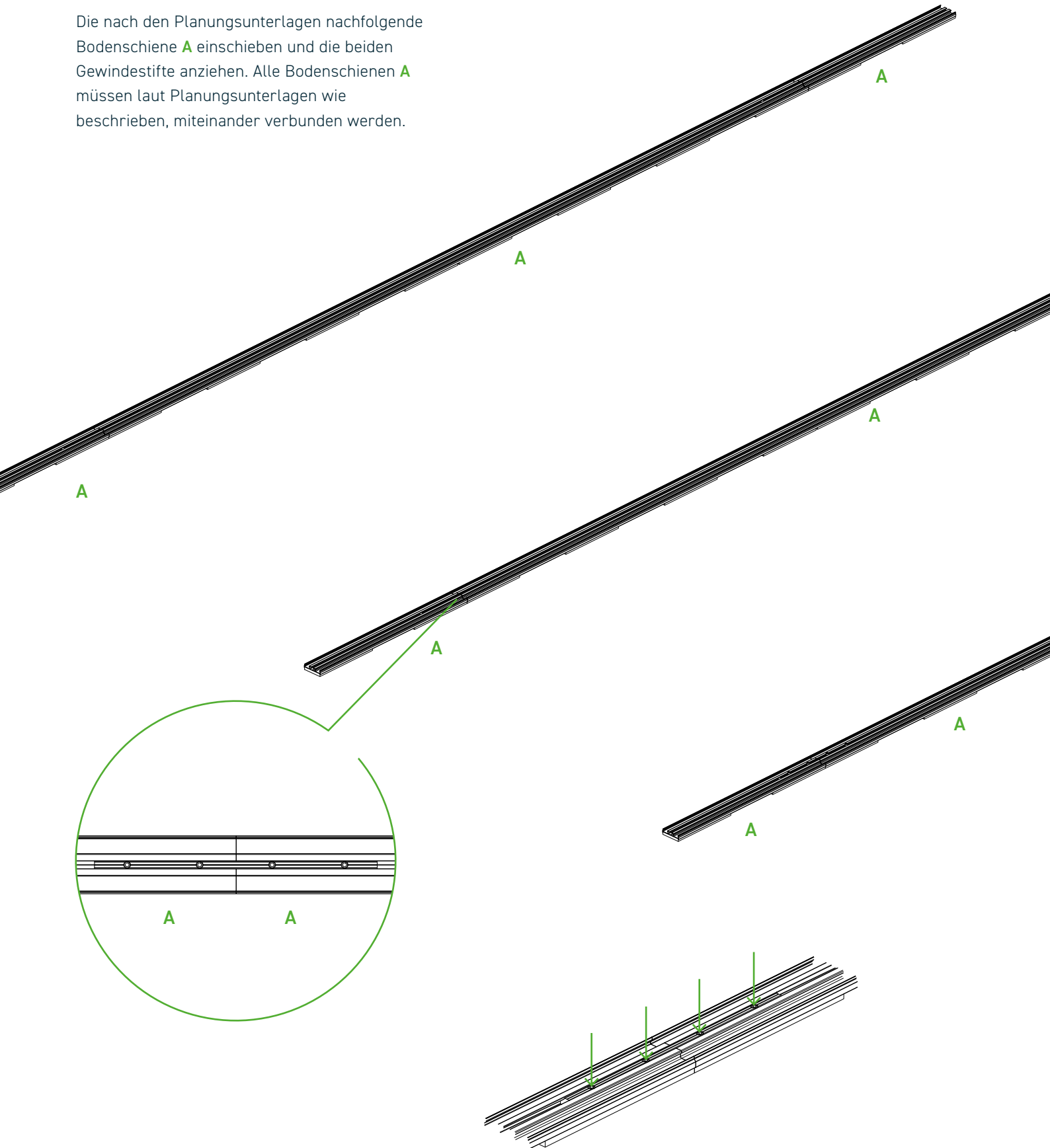


**FALSCH!**



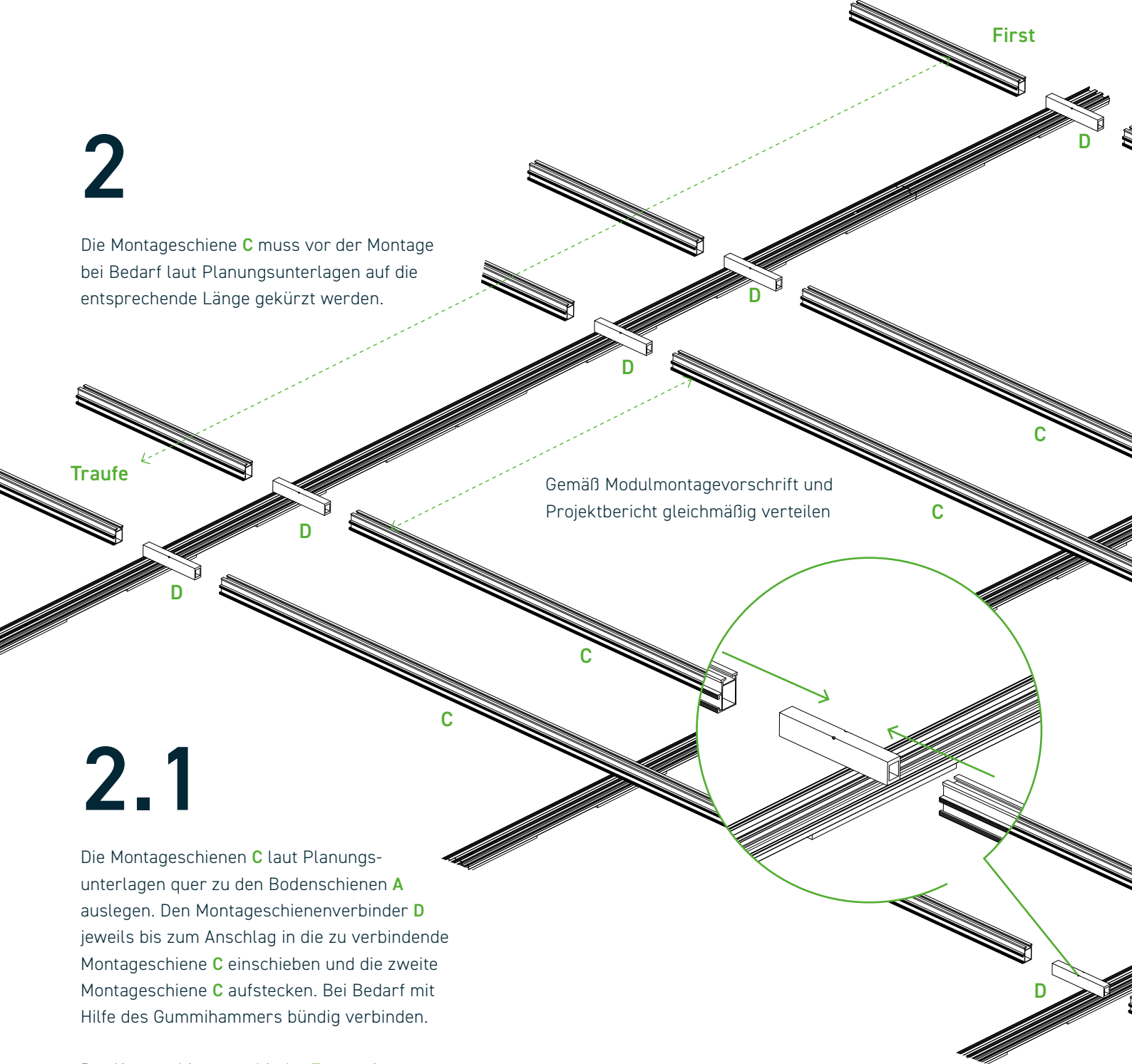
# 1.2

Die nach den Planungsunterlagen nachfolgende Bodenschiene **A** einschieben und die beiden Gewindestifte anziehen. Alle Bodenschienen **A** müssen laut Planungsunterlagen wie beschrieben, miteinander verbunden werden.



# 2

Die Montageschiene **C** muss vor der Montage bei Bedarf laut Planungsunterlagen auf die entsprechende Länge gekürzt werden.



## 2.1

Die Montageschienen **C** laut Planungsunterlagen quer zu den Bodenschienen **A** auslegen. Den Montageschienenverbinder **D** jeweils bis zum Anschlag in die zu verbindende Montageschiene **C** einschieben und die zweite Montageschiene **C** aufstecken. Bei Bedarf mit Hilfe des Gummihammers bündig verbinden.

Der Kreuzschienenverbinder **E** muss immer an der dem Tiefpunkt des Daches zugewandten Seite der Montageschiene **C** angebracht sein! Hierzu die Montageschiene **C** entsprechend auf der Bodenschiene **A** positionieren!



### Achtung!

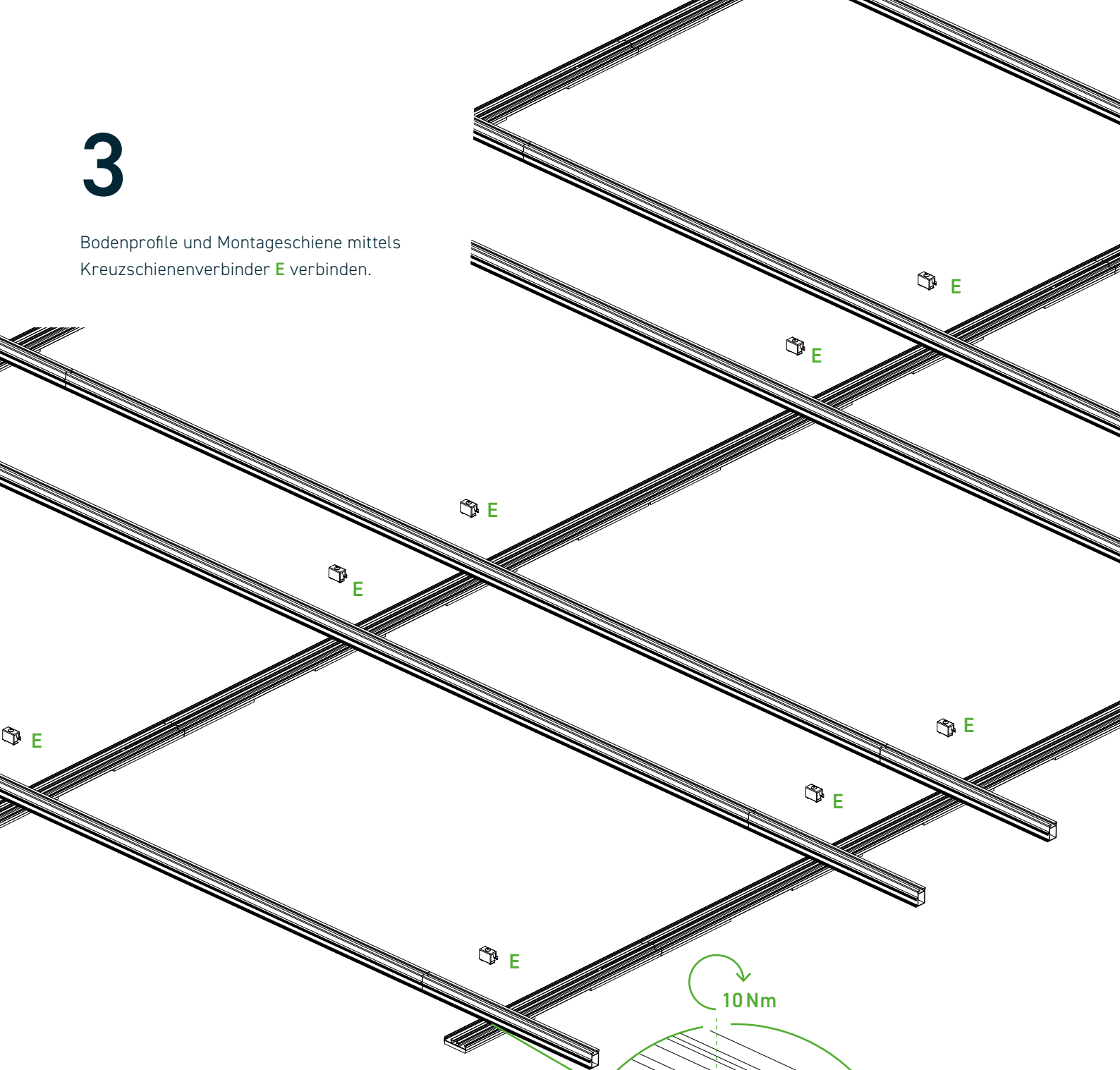
Die Ballaststeine gemäß Projektbericht müssen genügend Platz haben.

Der Klemmenabstand gemäß Installationsanleitung des Moduls muss eingehalten werden.

Die ersten beiden Anforderungen können miteinander konkurrieren, daher ist eine bauseitige Prüfung der Modulmontage Maße (wie oben beschrieben) notwendig.

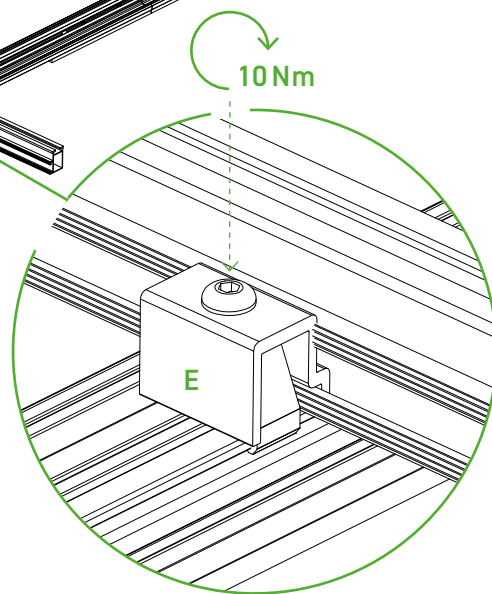
# 3

Bodenprofile und Montagewise mittels Kreuzschienenverbinder **E** verbinden.



Die Montagewiseenstränge mittels Kreuzschienenverbinder **E** auf die Bodenschiene **A** montieren. Hierzu ist der Kreuzschienenverbinder **E** auf die Bodenschiene **A** aufzuklicken und über den seitlichen Aufnahmekanal der Montagewise **C** zu verbinden. Kreuzschienenverbinder sind stets auf der Traufseite der Montagewise zu montieren.

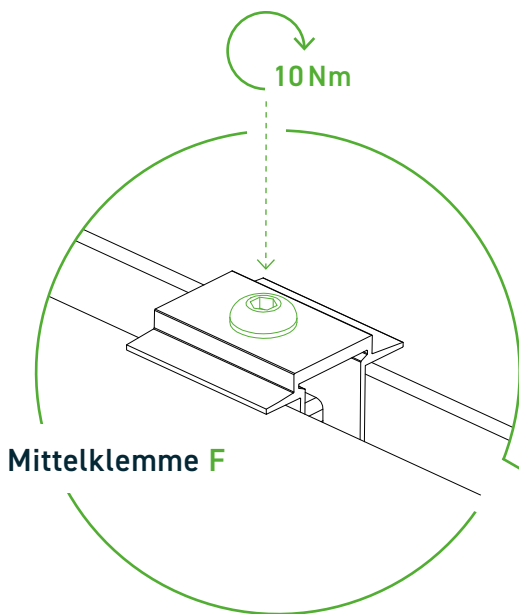
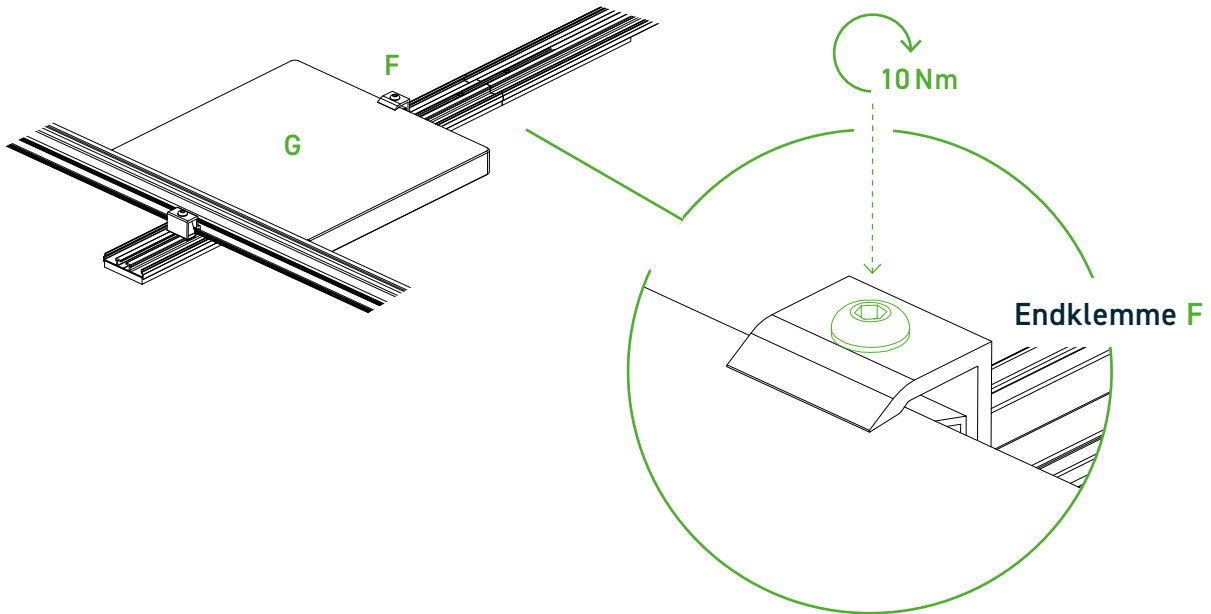
Arretierung durch Anzugsdrehmoment von 10 Nm beachten!



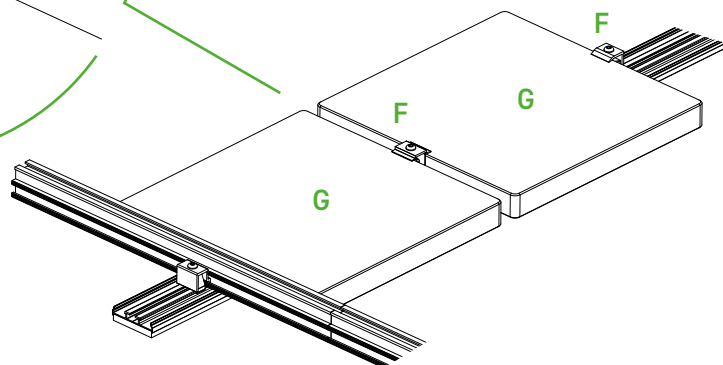


# 4

Ballaststeine **G** auflegen und mit Mittel- und Endklemmen **F** befestigen.



Ballast laut Planungsunterlagen auf die Bodenschiene **A** aufbringen. Der Ballast muss gegen Verrutschen und Verschieben mittels Ballastklemmen **F** gesichert werden. Hierzu ist der erste Ballaststein **G** auf die traufseitig liegende Montagesschiene **C** zu platzieren und mittels einer Endklemme **F** (bei einem Ballaststein) oder einer Mittelklemme **F** (bei mehreren Ballaststeinen) zu sichern. Der letzte Ballaststein der Anordnung wird immer mit einer Endklemme **F** gesichert.



# 5

Module auflegen.

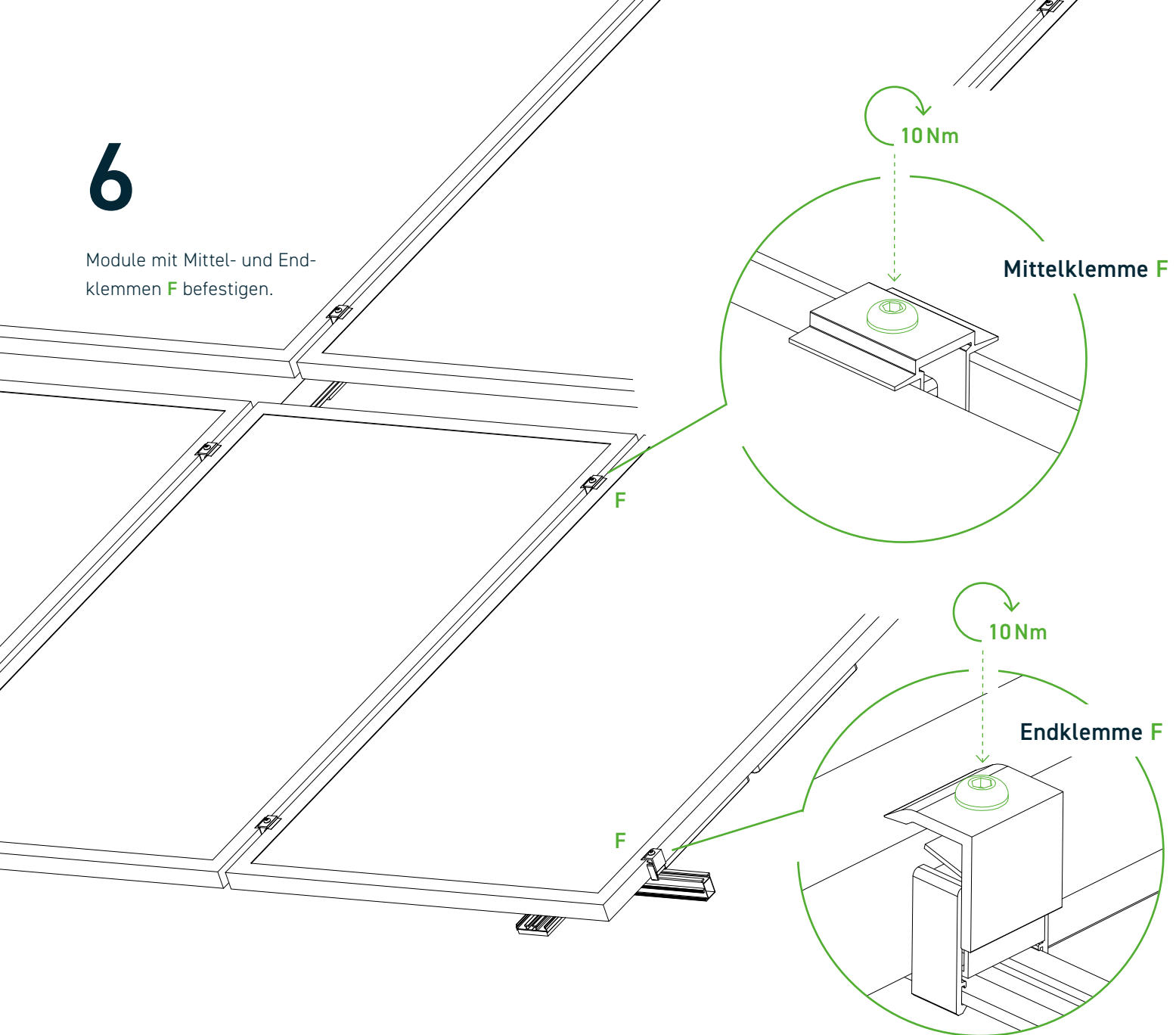
Module nach Planungsunterlagen auf die Montageschienen **C** auflegen und auf eine planmäßige Positionierung achten.



Auf Modulspalt laut Planungsunterlagen achten. Vertikale Modulabstände aus dem Projektbericht sind zwingend einzuhalten!

# 6

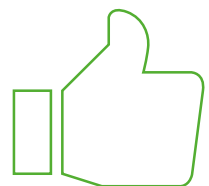
Module mit Mittel- und Endklemmen **F** befestigen.



Mittel- und Endklemmen **F** an der Führungsnut der Montageschienen **C** ansetzen und auf die gegenüberliegende Führungsnut aufdrücken bis die Clickrastung mit hörbarem Geräusch einrastet. Auf einen sicheren und bündigen Sitz der Klemmen in den Führungsnuten ist zu achten.

Auf flächiges und sauberes Anliegen der Mittel- und Endklemmen **F** am Modul achten! Anschließend die Feststellschrauben anziehen. Die Montageanleitungen der Modulhersteller sind zwingend zu beachten. Anzugsdrehmoment von 10 Nm beachten!

**FERTIG MIT  
DEM GRUND-  
SYSTEM!**



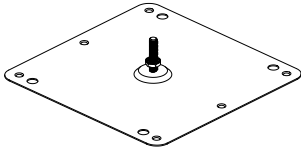


**Achtung!** Einige Bauteile gibt es in unterschiedlichen Längen und Ausführungen.  
Die exakten Längen bei Bauteilen die zugeschnitten werden müssen, können sie dem entsprechenden Plan im Projektbericht entnehmen

## Optionale Bauteilarten

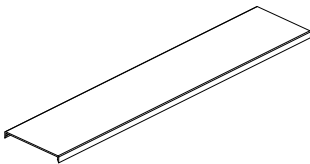
### 1 Anbindungsset

Al 6061



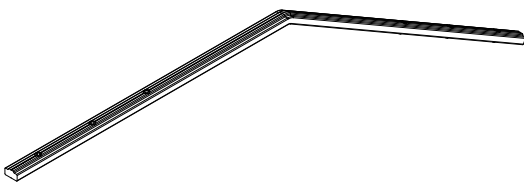
### 2 Kabelkanaldeckel

Al 6061



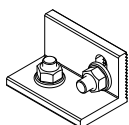
### 3 Firstverbinder

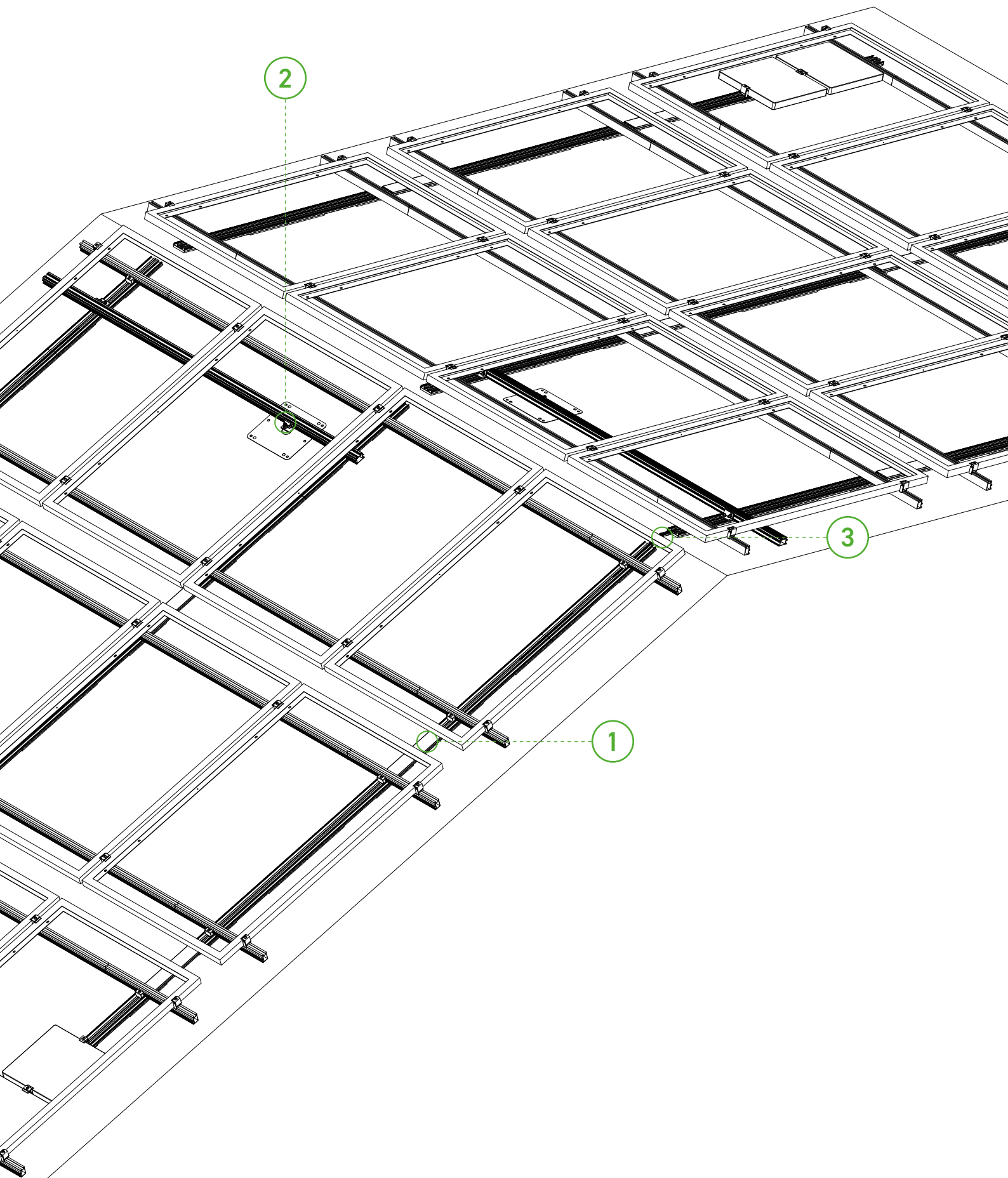
3.206 - EN AW 6060 T66



### 4 Winkel 40 mm, M8-Befestigung

Aluminium EN-AW-6063 T6





1 Kabelkanaldeckel

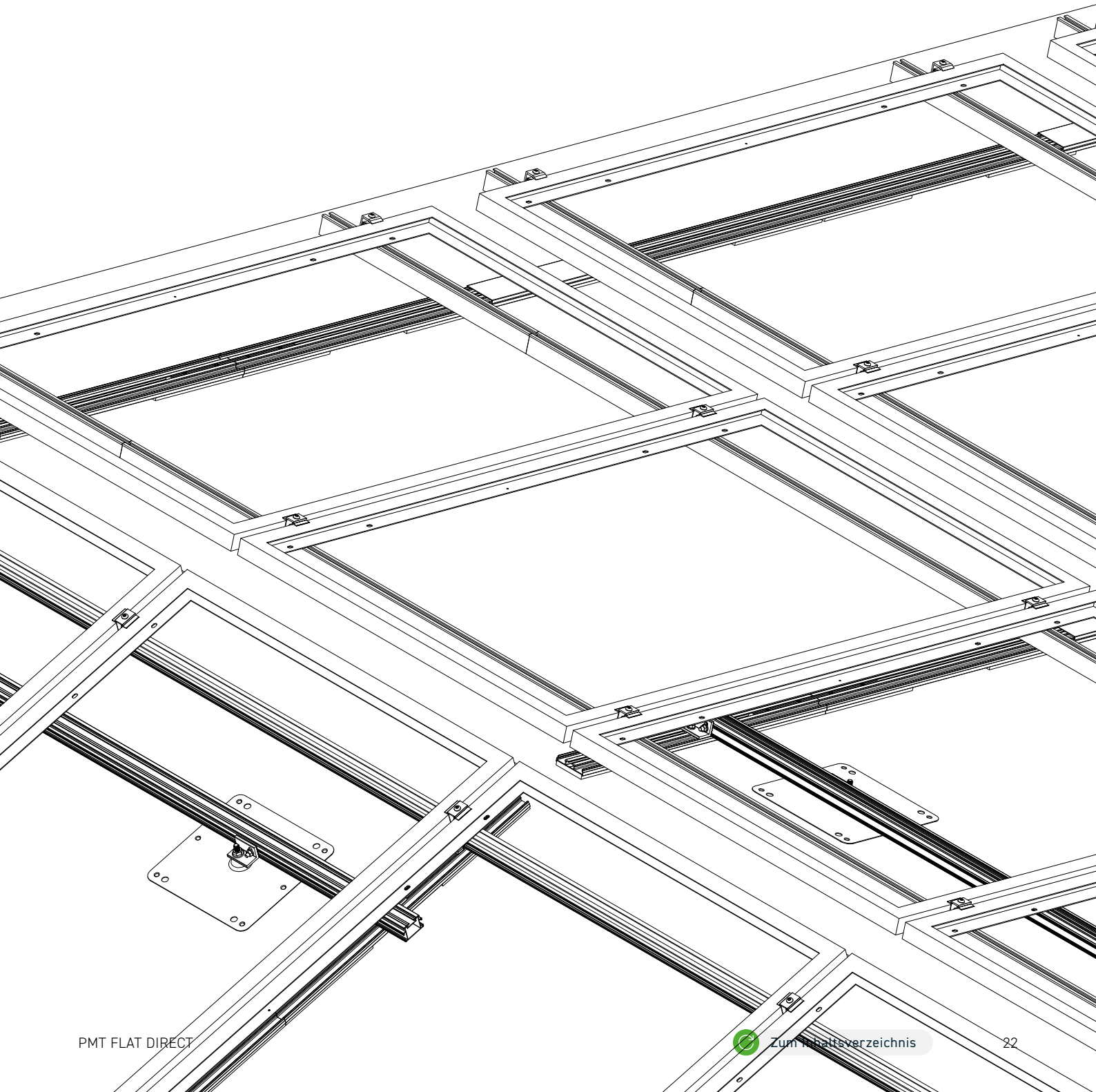
2 Anbindungsset

3 Firstverbinder

# Montage Sonderbauteile

Optionale Aufbauschnitte:

- 1 Anbindungsset
- 2 Kabelkanaldeckel
- 3 Firstverbinder

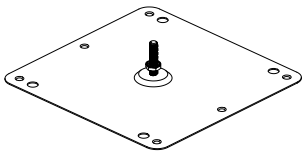


# 1

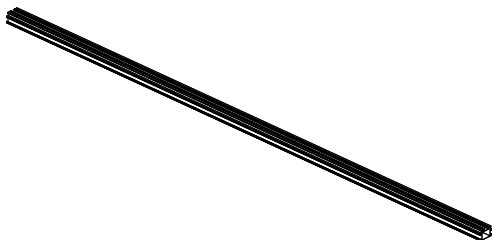
## OPTIONALER AUFBAUSCHRITT BEFESTIGUNG DES ANBINDUNGSSETS

### Bauteil

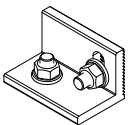
Anbindungsset



Montageschiene Anbindepunkt

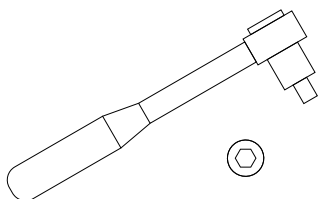


Winkelblech

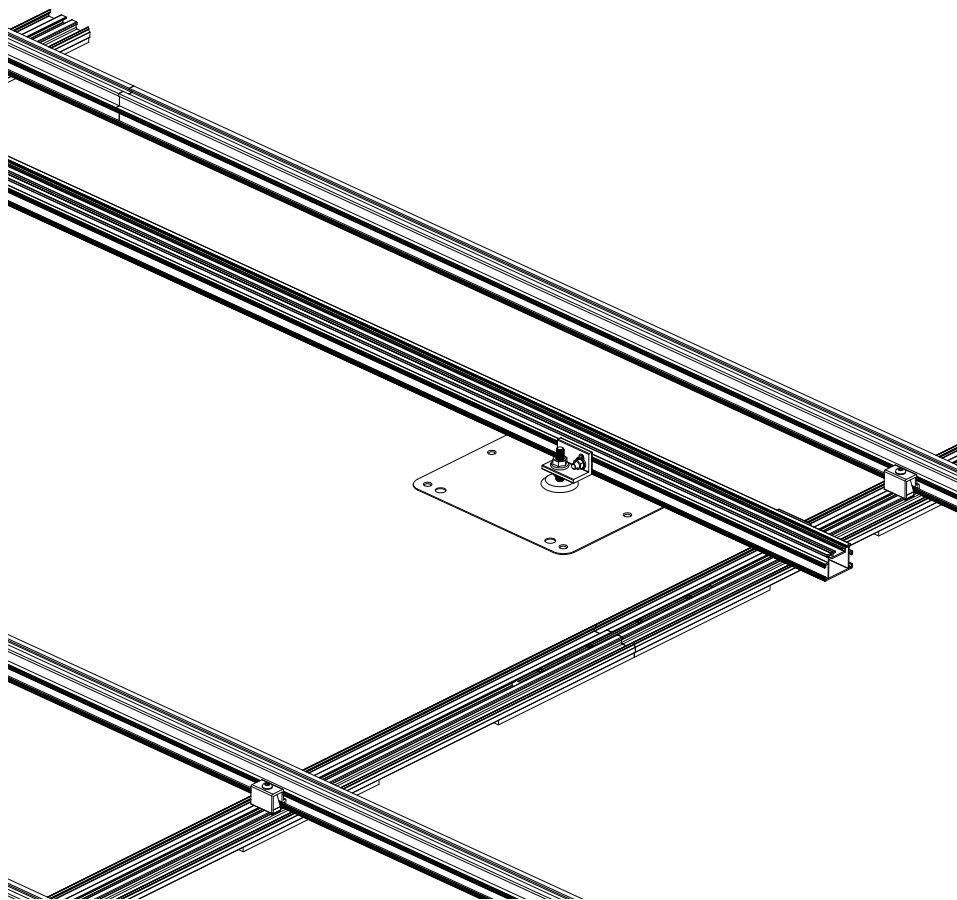


### Benötigtes Werkzeug

Drehmomentschlüssel mit Aufsatz  
Innensechskant SW5 mm

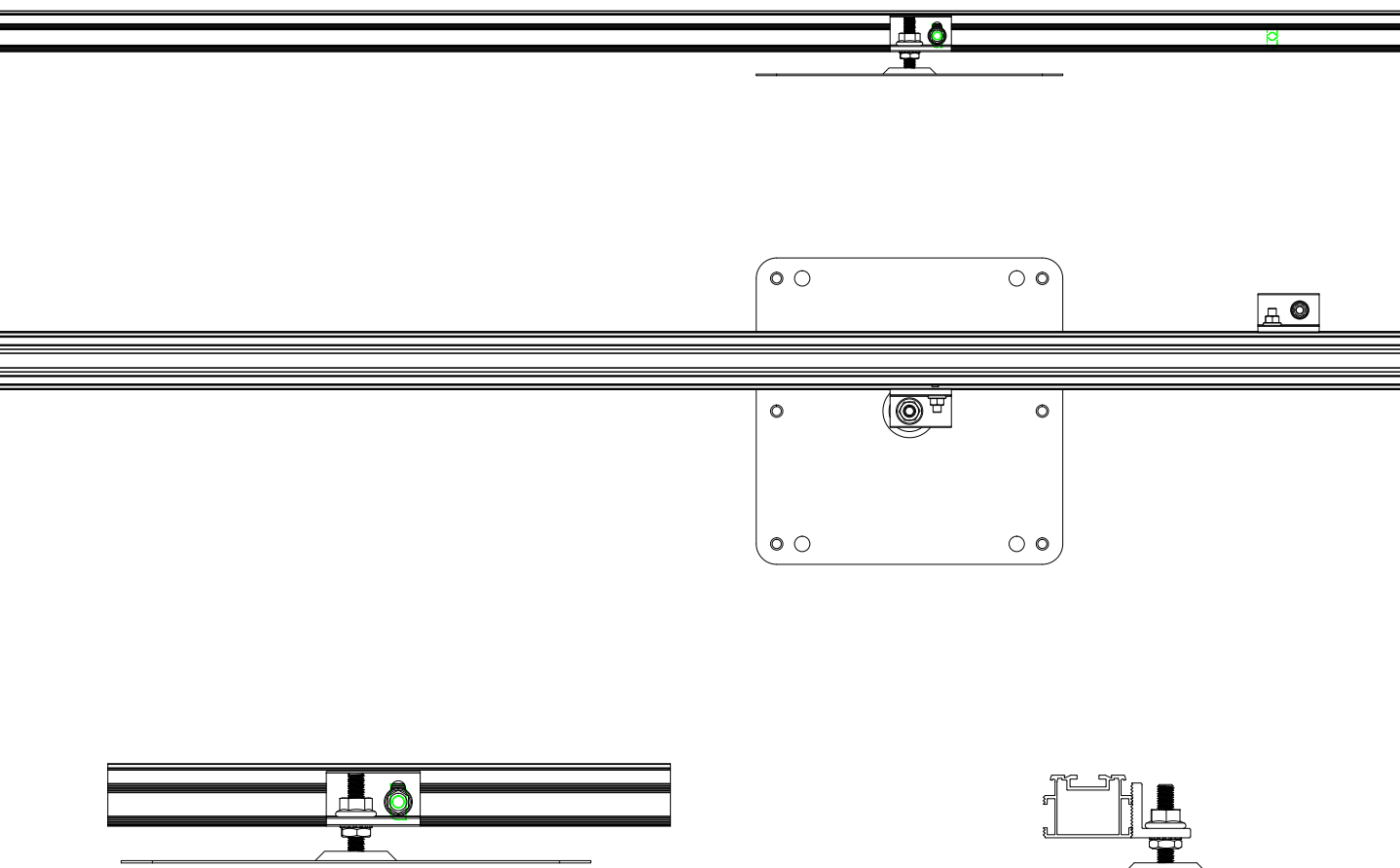


Die Verbindung zwischen dem Montagesystem Flat Direct und den Dachanbindungspunkten erfolgt über die horizontal verlaufende Firstschienen. Diese wird mit Winkeln an den vertikalen Bodenschienen und den Dachanbindungspunkten befestigt.



Die erste Sperrzahnmutter M12 mit dem Flansch nach oben auf das Gewinde des Befestigungspunktes schrauben und die Mutter lose bis nach unten drehen. Den Winkel 60 mm M12 mit dem Rundloch auf das Gewinde setzen. Die zweite Sperrzahnmutter M12 mit dem Flansch nach unten auf das Gewinde des Befestigungspunktes schrauben und die Mutter lose bis nach unten drehen. Den Vorgang bei allen Dachanbindungspunkten wiederholen.

Die Montageschiene Solmont mit der Hammerkopfschraube M8x25 und den Sperrzahnmuttern in den Langlöchern der Winkel befestigen. Auf die korrekte Ausrichtung der Hammerkopfschraube ist zu achten! Anzugsdrehmoment von 10 Nm beachten!



Sobald alle Winkel an der Montageschiene Solmont befestigt wurden, muss die Montageschiene Solmont in der Höhe ausgerichtet werden und die Sperrzahnmuttern M12 festgezogen werden. Der Winkel muss immer an der Unterseite der Montageschiene Solmont befestigt werden.

Den Winkel 60 mm M10 mit Hilfe der Hammerkopfschraube M8x25 und der Sperrzahnmutter auf der Bodenschiene montieren. Hierbei muss auf die richtige Ausrichtung der Hammerkopfschraube im Kanal der Bodenschiene A geachtet werden. (Anzugsdrehmoment 10 Nm beachten!)

Die Montageschiene Solmont mit Hilfe der Hammerkopfschraube M8x25 und der Sperrzahnmutter an den Winkeln montieren. Hierbei muss auf die richtige Ausrichtung der Hammerkopfschraube im Kanal der Montageschiene Solmont sowie auf eine spannungsfreie Montage geachtet werden. (Anzugsdrehmoment 10 Nm beachten!) Eine kraft- und formschlüssige Verbindung ist sicherzustellen. Der Winkel muss immer an der Oberseite der Montageschiene Solmont befestigt werden.

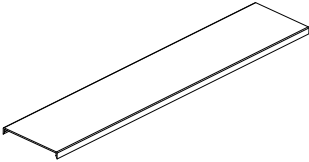


# 2

## OPTIONALER AUFBAUSCHRITT **KABELKANALDECKEL**

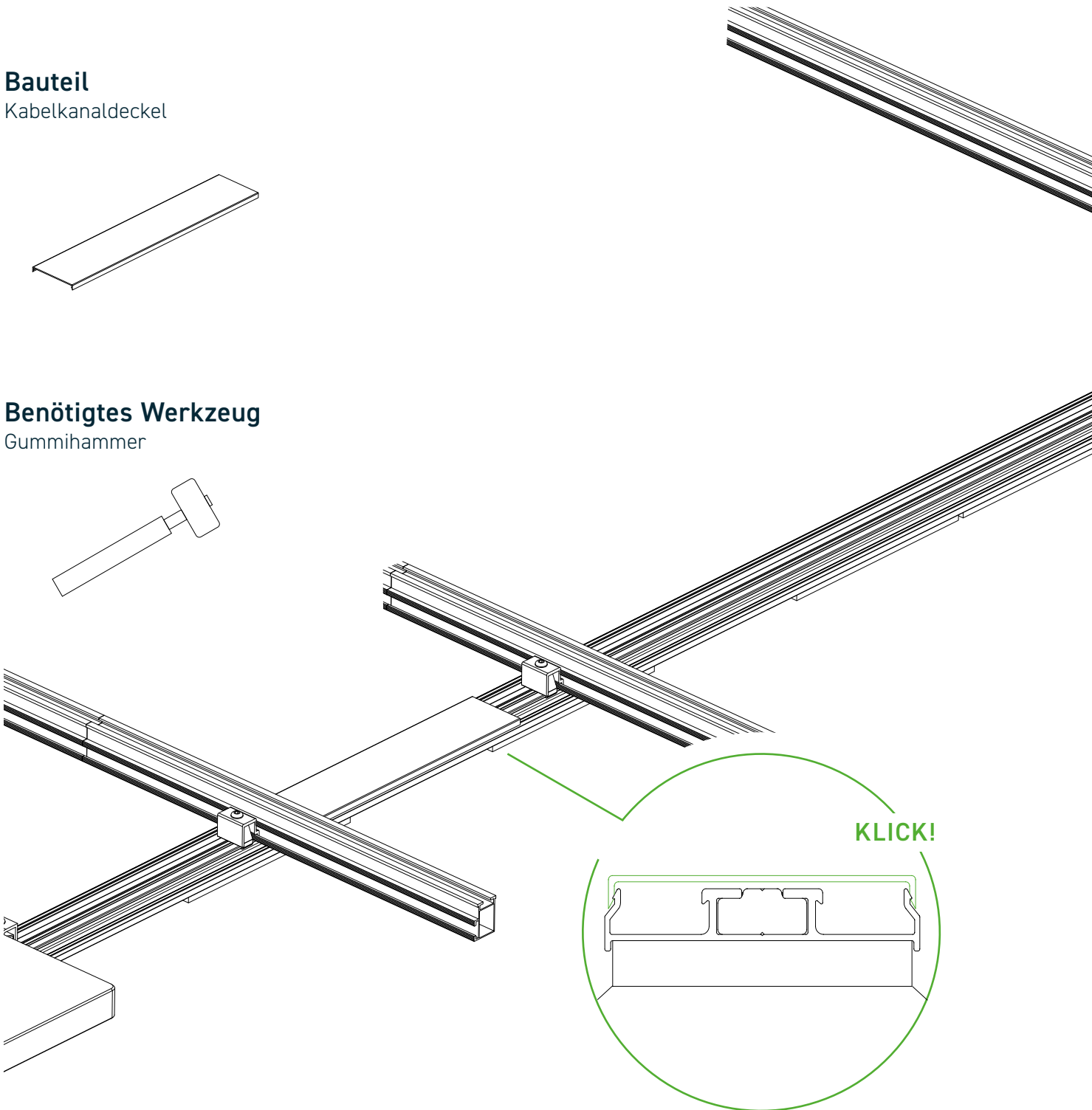
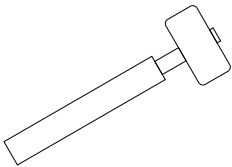
### Bauteil

Kabelkanaldeckel



### Benötigtes Werkzeug

Gummihammer



Der Kabelkanaldeckel wird nach der Kabelverlegung montiert.

Kabelkanaldeckel auf die Bodenschiene zwischen den Modulen auflegen und mittig belasten bis die Clickrastung mit hörbarem Geräusch einrastet.



### Achtung!

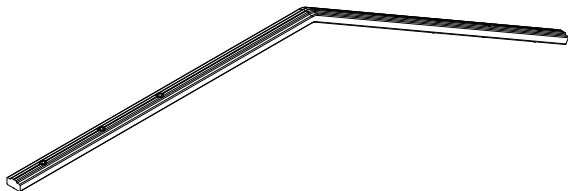
Beim Anbringen des Kabelkanaldeckels darauf achten, dass die Leitungen nicht beschädigt werden.

# 3

## OPTIONALER AUFBAUSCHRITT FIRSTVERBINDER

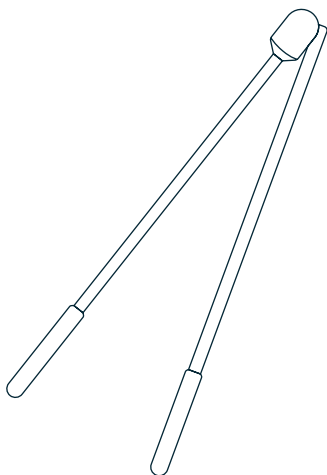
### Bauteil

Firstverbinder in  
Schienenrichtung



### Benötigtes Werkzeug

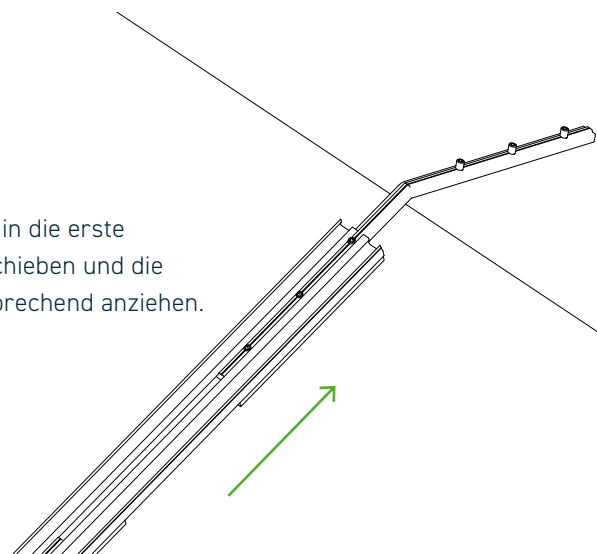
Biegewerkzeug



Die Firstlinie ist auf gleichmäßigen, ebenen Verlauf zu prüfen. Eine Berührung des Firstverbinders mit der Dachhaut ist zwingend zu vermeiden. Bei Bedarf müssen zusätzliche Bautenschutzmatte zwischengelegt werden.

Den Firstverbinder mit Hilfe des Biegewerkzeugs auf den dachspezifischen Neigungswinkel biegen.

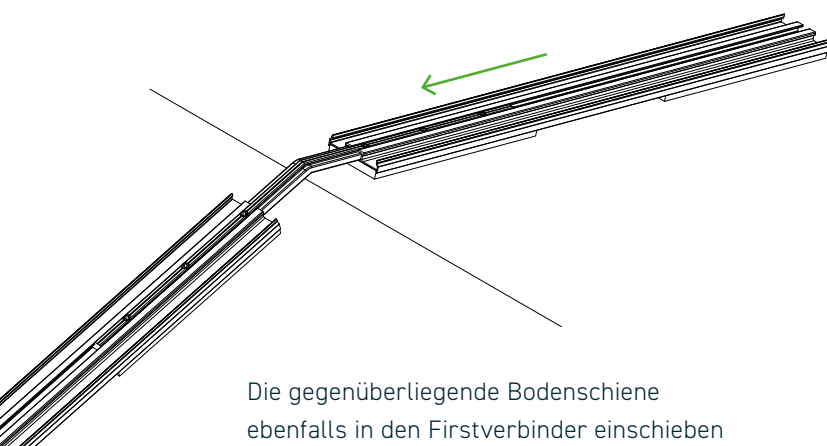
Den Firstverbinder in die erste Bodenschiene einschieben und die Gewindestifte entsprechend anziehen.



### Achtung!

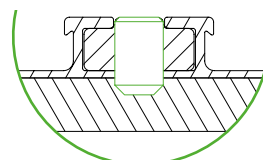
Gewindestift darf nicht zu tief eingeschraubt werden.

Gewindestift muss mindestens bündig mit dem Verbinder versenkt sein.

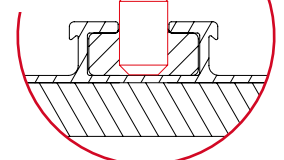


Die gegenüberliegende Bodenschiene ebenfalls in den Firstverbinder einschieben und die Gewindestifte anziehen.

**RICHTIG!**



**FALSCH!**



# Schlussprüfung



## Schlussprüfung

- Kontrollieren Sie, ob das Gesamtsystem und alle Bauteile gemäß des aktuellen Projektberichtes errichtet wurden.
- Es muss kontrolliert werden, ob alle Schrauben an den vorgesehenen Stellen eingebracht und mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment angezogen sind.
- Die Angaben zum Anzugsdrehmoment sind in der Montageanleitung, bzw. auf den Verpackungen zu finden. Achtung! Diese sind sicherheitsrelevant und können bei Nichtbeachtung zu erheblichen Schäden führen.
- Kontrollieren Sie, ob alle Ballastierungen mit den vorgegebenen Gewichten erfolgt sind. Die Angaben finden Sie im aktuellen Projektbericht. Stellen Sie sicher, dass ein Herunterrutschen, Kippen oder Wackeln der Ballastelemente dauerhaft ausgeschlossen ist. Achtung! Diese sind sicherheitsrelevant und können bei Nichtbeachtung zu erheblichen Schäden führen.
- Kontrollieren Sie, ob alle Klickverbindungen richtig verrastet sind.

## Wartung

- Die Ober- und Untergrenze des Anzugsdrehmoments der Verschraubungen ist im Rahmen der Wartung regelmäßig zu prüfen (Wartungsintervall mindestens einmal im Jahr; Wartungsprotokoll beachten).
- Die Empfehlungen zu den Wartungsroutinen des Systems EVO 2.1 aufgrund thermischer Dehnung sind zu beachten.

# Garantie und Produkthaftung

---

Bitte beachten Sie, dass eine Produktgarantie gemäß unseren Garantiebedingungen nur dann eingeräumt wird, wenn alle Sicherheits- und Systemhinweise beachtet wurden und die Anlage sachgemäß installiert wurde. Die Garantiebedingungen können Sie unter [pmt.solutions/downloads/](https://pmt.solutions/downloads/) abrufen.

---

# Service-Hotline

+49 9225 9550 0

## Wir beraten Sie gerne.

Premium Mounting Technologies GmbH & Co. KG  
Industriestr. 25  
D-95346 Stadtsteinach

T +49 9225 9550 0  
F +49 9225 9550 999  
info@pmt.solutions

[www.pmt.solutions](http://www.pmt.solutions)