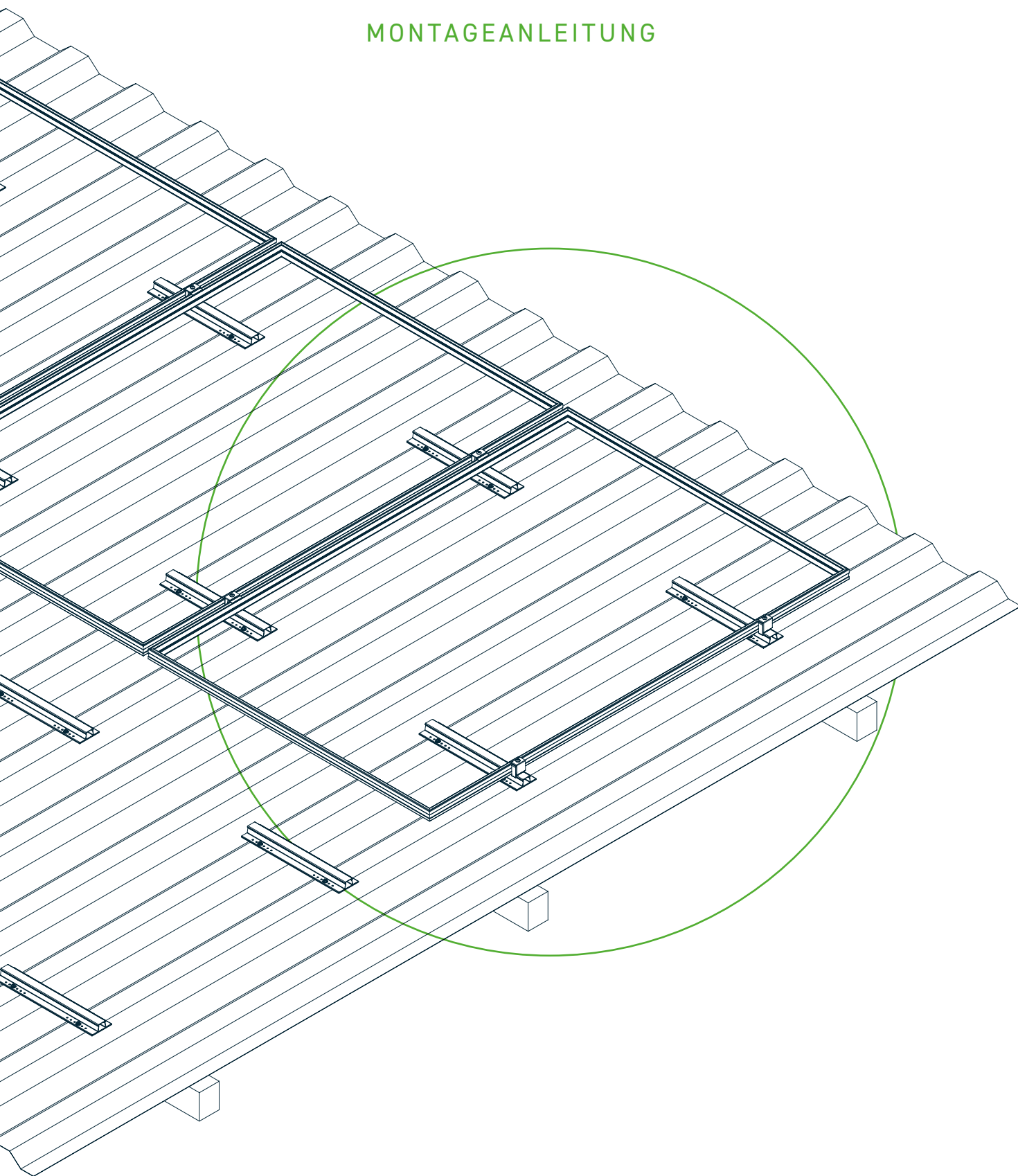


PMT SHORT RAIL

TBSH | TRAPEZBLECHSCHIENE

MONTAGEANLEITUNG



Inhaltsverzeichnis

PMT SHORT RAIL TBSH

1 Einführung

Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Zu dem Dokument	3
Warnungen	3
Allgemeine Hinweise - Normen und Richtlinien	3
Systembeschreibung	5

2 Montage

Systemkomponenten	6
Direkte Dachanbindung mittels Dünnblechschrauben	7
Montage einlagige Unterkonstruktion	8

3 Demontage und Entsorgung

Demontage	17
Entsorgung	17



INTERAKTIVE
MONTAGEANLEITUNG
Seitenwahl per Klick

1 Einführung

Diese Montageanleitung ist vor der Installation des PMT Montagesystems sorgfältig zu lesen und zum späteren Nachschlagen aufzubewahren!

Diese Montageanleitung ist nur vollständig mit der projektbezogenen Ausführungsplanung (Projektbericht)! Die Montageempfehlung dient der Installation des PMT PV-Befestigungssystems auf Dächern mit Trapez- und Wellblecheindeckung. Die Montageempfehlung richtet sich an einen vom Betreiber der PV-Anlage eingewiesenen Personenkreis mit entsprechender Qualifikation. Die Montage des PMT PV-Befestigungssystems auf Trapez- und Wellblechdächern erfordert vom Verarbeiter umfassende Fachkenntnisse, so dass empfohlen wird, für diese Installationen einen Fachbetrieb für Dachdeckerhandwerk zu kontaktieren.

Mit dem PMT Befestigungssystem ist die Hochkantmontage der Module möglich.

Das PMT PV-Befestigungssystem für Trapezblechdächer zeichnet sich durch einen sehr hohen Grad der Vormontage aus. Durch die innovative patentierte Klick-Technologie ist eine maximale Reduzierung der Montagezeiten möglich.

Alle Bauteile sind grundsätzlich aus Aluminium und Edelstahl gefertigt. Die hohe Korrosionsbeständigkeit garantiert eine maximale Lebensdauer und bietet die Möglichkeit vollständiger Wiederverwertung.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das PMT PV-Befestigungssystem für Trapezblechdächer ist ein Gestellsystem für die Montage von PV-Modulen.

Es ist ausschließlich für die Aufnahme von PV-Modulen konzipiert.

Jede Verwendung, die davon abweicht, muss als nicht bestimmungsgemäß angesehen werden. Insbesondere gehört die Einhaltung der Angaben dieser Montageempfehlung zum bestimmungsgemäßen Gebrauch. Die PMT haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageempfehlung sowie aus missbräuchlicher und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes entstehen.

1.2 Zu dem Dokument

Das PMT PV-Befestigungssystem für Trapezblech ermöglicht die Montage von dachparallelen PV Anlagen.

Diese Montageanleitung beschreibt die Montage mit TBSH

A. Diese ist möglich bei:

- Trapez- und Wellblechen
- ggf. Sandwichprofilen (wenn die Freigabe des Herstellers zur Befestigung an der Deckschale vorliegt)

Es ist sicherzustellen, dass ausschließlich aktuelle und vollständige Montageempfehlungen für die Montage benutzt werden.

Im Rahmen dieser Montageanleitung wird die Montage exemplarisch anhand der TBSH Al=395/24 dargestellt.

1.3 Warnungen

Die in dieser Montageanleitung verwendeten Warnhinweise kennzeichnen sicherheitsrelevante Informationen.

Sie bestehen aus:



Bei Nichtbeachtung besteht großes Verletzungsrisiko sowie Lebensgefahr.



Nichtbeachtung kann zu Sachschäden führen.

1.4 Allgemeine Hinweise - Normen und Richtlinien

Jede Photovoltaikanlage ist unter Beachtung der Vorgaben der vorliegenden Montageanleitung und des Projektberichts zu montieren.

Die vorliegende Montageanleitung basiert auf dem Stand der Technik und der langjährigen Erfahrung, wie unsere Systeme vor Ort installiert werden können. Es ist sicherzustellen, dass ausschließlich aktuelle und vollständige Montageanleitung für die Montage benutzt werden und dass ein Ausdruck der Montageanleitung in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt wird. Technische Änderungen vorbehalten.

Der Projektbericht ist Teil der Montageanleitung und wird

1 Einführung

projektbezogen erstellt. Alle Angaben aus dem Projektbericht sind unbedingt einzuhalten. Im Projektbericht werden die statischen Berechnungen standortbezogen durchgeführt. Die Auslegung und Planung der PMT Montagesysteme muss mit der PMT Software erfolgen.

Da bei jedem Dach individuelle projektbezogene Besonderheiten zu berücksichtigen sind, muss vor der Montage immer eine fachkundige Klärung vorgenommen werden. Es ist durch den Ersteller der PV-Anlage vor der Montage sicherzustellen, dass die gegebene Dacheindeckung und Dachunterkonstruktion für die auftretenden zusätzlichen Belastungen ausgelegt ist. Durch den Ersteller ist der Zustand der Dachunterkonstruktion, die Qualität der Dacheindeckung und die maximale Tragfähigkeit der Dachkonstruktion zu überprüfen.

Kontaktieren Sie dazu einen Statiker direkt vor Ort.

Bei der Montage der PV-Anlagen ist stets auf die Einhaltung der Montagehinweise des Modulherstellers zu achten. Es ist insbesondere zu prüfen, ob die Vorgaben des Modulherstellers bezüglich der Modulklemmvorgaben (Klemmfläche und Klemmbereich am Modul) eingehalten werden. Wenn dies nicht der Fall ist muss bauseits vor der Montage die Einverständniserklärung des Modulherstellers eingeholt werden oder das Gestell den Vorgaben des Modulherstellers angepasst werden.

Die Anforderungen zum Blitz- und Überspannungsschutz von Montagesystemen für PV-Anlagen sind entsprechend der DIN und VDE Vorschriften herzustellen. Die Vorgaben des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sind einzuhalten.

Es ist darauf zu achten, dass die zu installierende PV-Anlage die Wirkung der vorhandenen Blitzschutzanlage nicht beeinträchtigt. Es ist auch darauf zu achten, dass die PV-Anlage so konzipiert wird, dass diese in den Schutzbereich des Gebäudeblitzschutzes einbezogen werden kann. Trennungsabstände zwischen PV-Anlage und Blitzschutzanlage sind den entsprechenden Vorschriften zu entnehmen und einzuhalten. Bei der Montage sind Brandschutzregelungen einzuhalten, so sind z. B. keine Brandschutzmauern zu überbauen und entsprechende

Abstände einzuhalten.

Bei Veränderung in der Dacheindeckung sind die Vorschriften des Herstellers zu beachten. Während und nach der Montage dürfen die Gestellteile nicht betreten oder als Steighilfe benutzt werden. Es besteht Absturzgefahr, und die darunter liegende Dacheindeckung könnte beschädigt werden. Es ist durch den Ersteller der Photovoltaikanlage vor der Montage sicherzustellen, dass die Montage strikt entsprechend den nationalen und standortspezifischen Bauvorschriften, Arbeitssicherheit- und Unfallverhütungsvorschriften, Normen und Umweltschutzregulierungen durchgeführt wird. Jede Person, die PMT PV-Befestigungssysteme montiert, ist verpflichtet sich selbständig über alle Regeln und Vorschriften für eine fachlich korrekte Planung und Montage zu informieren und diese auch bei der Montage einzuhalten. Dies umfasst auch die Einholung des aktuellen Stands der Regeln und Vorschriften. Die Montage der PV-Anlage darf nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.



Alle Systemkomponenten sind vor der Montage auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Komponenten dürfen nicht verwendet werden!



Die Montage der PMT Unterkonstruktion und der PV-Anlage darf nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Systemkomponenten sind nicht als Trittleiter zu verwenden; die Module sind nicht zu betreten. Bei Dacharbeiten besteht Absturz- und Durchsturzgefahr. Bei Stürzen besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr. Für geeignete Aufstiegs- und Absturzsicherungen (z.B. Gerüste) sowie Schutz gegen herunterfallende Teile ist zu sorgen.



Vor der Montage Gebäudestatik und Aufbau/ Zustand der Dachunterkonstruktion überprüfen. Die Vorgaben aus der Montageanleitung und dem Projektbericht sind bei der Montage unbedingt zu beachten. Die Nichtbeachtung der Vorgaben aus der Montageanleitung dem Projektbericht kann zu Schäden an der PV-Anlage und am Gebäude führen.

1 Einführung

1.5 Systembeschreibung

Die PMT TBSH Abietet passende Lösungen für unterschiedliche Anforderungen:

Systemeigenschaften Trapezblechschiene

Verwendung:	Trapez- und Wellblechen, ggf. Sandwichprofilen
Modultyp:	gerahmte Module
Modulausrichtung:	hochkant
Dachneigung:	max. 75°
Modulfeldlänge:	max. 7,00 m zusammenhängendes Modulfeld (Projektbezogen sind auch größere Modulfelder möglich. Voraussetzung: geeignete Bedingungen und entsprechende Projektplanung)
Max. Belastung:	5,4 kN/m ²
Anbindung:	Dünnblechschrauben
Material:	Aluminium EN AW-6063 / T6, Edelstahl
Farbe:	Natur, pressblank

Anforderung an die Dacheindeckung

Blechstärke min:	Stahlblech 0,5 mm; Aluminiumblech 0,5 mm *
Zugfestigkeit R _m min:	Stahlblech 235 N/mm ² ; Aluminiumblech 165 N/mm ² *
Hochsicke Montagebereich:	Lochabstand 162-333 mm; Montage im Hochpunkt der Sicke

* Berechnungsgrundlage PMT. National oder regional gültige Normen können abweichende Werte vorschreiben (DIN EN 1090-04 2020-06) und sind entsprechend zu beachten.



Es ist stets auf die Einhaltung der Montagehinweise des Modulherstellers zu achten. Alle Vorgaben des Dachherstellers zur Montage an der Dacheindeckung sind einzuhalten.

2 Montage

2.1 Systemkomponenten

A TBSH | TRAPEZBLECHSCHIENE HOCH



C Dünnblechschrauben



B Modulklemmen



D Abrutschsicherungsset



2.2 Direkte Dachanbindung mittels Dünnblechschrauben

Bei der Montage der Dünnblechschrauben sind die in den bauaufsichtlichen Zulassungen der Dünnblechschrauben angegebenen Bestimmungen einzuhalten (z. B. Anwendungsbereich, Vorbohrdurchmesser, Mindeststärken der zu verbindenden Materialien, Lochdurchmesser bei bestehenden Lochungen).

Die entsprechenden Dünnblechschrauben sind Teil unserer Lieferung. Die Auswahl der Befestigungsmittel ist abhängig von der Dacheindeckung und den auftretenden Kräften. Dünnblechschrauben sind ausschließlich im Bereich der Hochsicke / des Wellenbergs anzuordnen.

Dünnblechschraube:

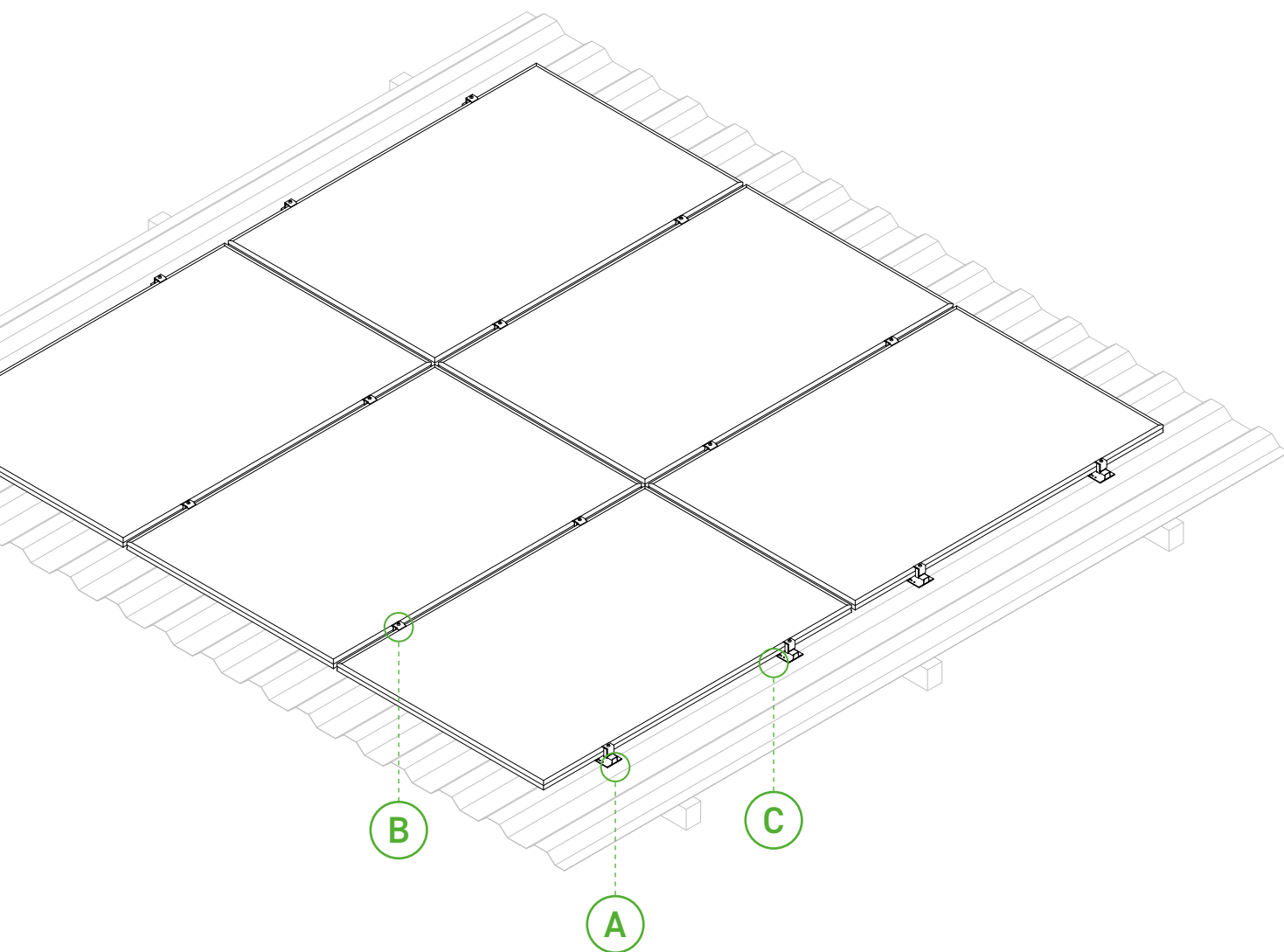
4,5 x 25 A2 / Bimetall

4,8 x 20 A2 / Bimetall

Montage: - SW 8
 - Werkzeug Außenmaß (Steckschlüssel) <15mm



2.3 Montage einlagig mit gerahmten PV-Modulen in Hochkantmontage



A TBSH | TRAPEZBLECHSCHIENE HOCH

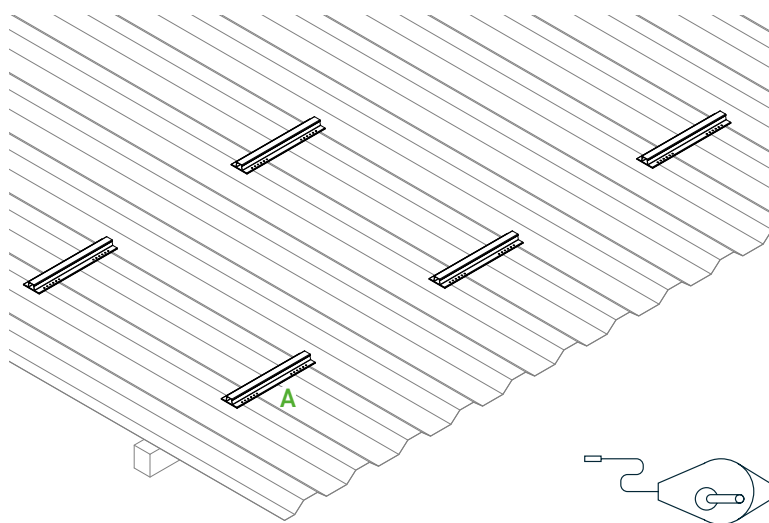
B Modulklemmen

C Dünublechschraube

1

Die Positionierung der TBSH **A** muss entsprechend den statischen Erfordernissen des Standorts und der Einbausituation festgelegt werden. Die TBSH **A** sind so zu positionieren, dass die Modulendklemme und Modulmittelklemme **B** später zwischen den Befestigungspunkten am Trapezblech montiert werden können. Hierbei muss nochmals überprüft werden, ob die in der Planung zugrunde gelegten Maße mit den auf dem Dach vorgefundenen Maßen übereinstimmen (ggf. müssen Anpassungen vorgenommen werden).

Bei einlagigen Unterkonstruktionen ist der Sitz der TBSH **A** mit den vorgeschriebenen Klemmabständen der Module zu überprüfen.



Planungsgrundlage prüfen



Positionierung nach den statischen Erfordernissen und Einbausituation



Ausrichtung der TBSH **A** mit Richtschnur

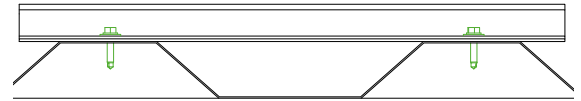
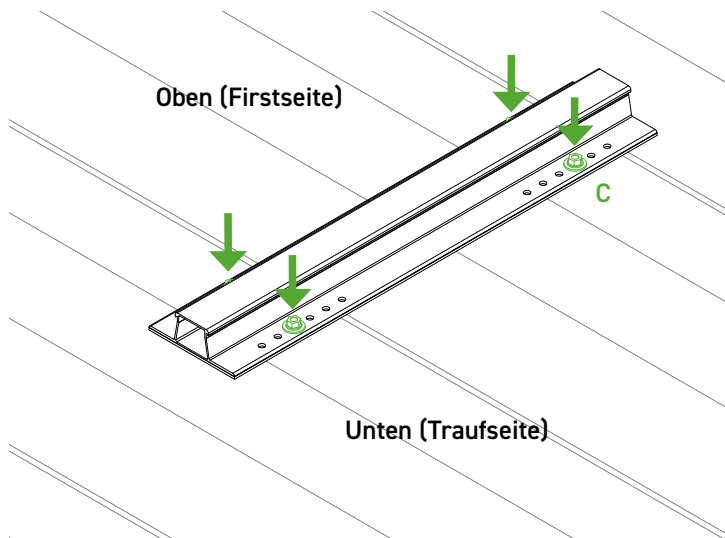
Montieren Sie die TBSH **A** mit den Dünnblechschrauben **C**. Verwenden Sie 4 Dünnblechschrauben **C** pro TBSH **A** (jeweils 2 Dünnblechschrauben **C** pro Hochsicke oder Wellenberg). Damit kein Wasser zwischen TBSH **A** und Dacheindeckung eindringen kann, muss die TBSH **A** immer auf der Hochsicke/ dem Wellenberg montiert werden.

Die TBSH l=395 / 24 **A** ist für die gängigen Hochsickenabstände / Wellenlängen von 173 mm bis 333 mm mit 5,0 mm vorgebohrt und auf der Unterseite mit EPDM Dichtstreifen flächig beklebt.

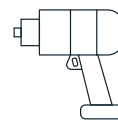


Bei der Montage auf Wellblecheindeckungen dürfen die Dünnblechschrauben **C** nur auf dem Hochpunkt der Welle eingeschraubt werden. Das Verschrauben im Seitenbereich des Wellblechs gefährdet die Systemstatik und die Dachdichtigkeit.

MONTAGE EINLAGIG MIT GERAHMTEN PV MODULEN IN HOCHKANTMONTAGE



Trapezblech



SW 8, Werkzeugaußenmaß $\leq 15\text{mm}$



2 Dünnblechschrauben pro Hochsicke oder Wellenberg (4 Stk. pro Trapezblechschiene)

Werden die TBSH **A** ohne EPDM bestellt, wird vor der Montage ein EPDM-Dichtstreifen auf die Hochsicke oder unter die TBSH **A** geklebt, um das Dach vor Wassereintritt zu schützen. Dazu werden die Streifen auf die entsprechende Länge geschnitten und senkrecht auf die Hochsicke im Einbaubereich der TBSH **A** geklebt. Die TBSH **A** muss zum Verkleben sauber und trocken sein. Die Verarbeitungstemperatur sollte nicht unter 5° liegen.



Die TBSH **A** sind auch ohne EPDM Dichtung erhältlich (z.B. in Länge $l=3,15\text{m}$). Um das Dach vor eindringendem Wasser im Bereich der Verschraubung zu schützen, muss immer ein EPDM Dichtstreifen zwischen der Auflage der TBSH **A** und dem Trapezblech montiert werden.



Bitte beachten Sie, dass unter Verwendung von Trapezblechen mit profilierten Hochsicken, keine Montage der TBSH **A** erfolgen kann.

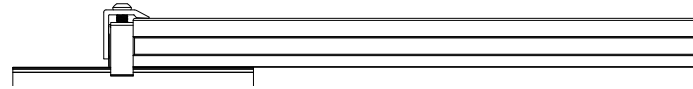
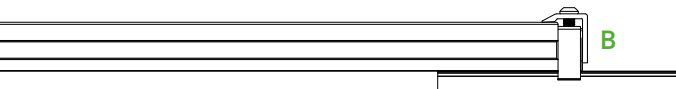
MONTAGE EINLAGIG MIT GERAHMTEN PV MODULEN IN HOCHKANTMONTAGE



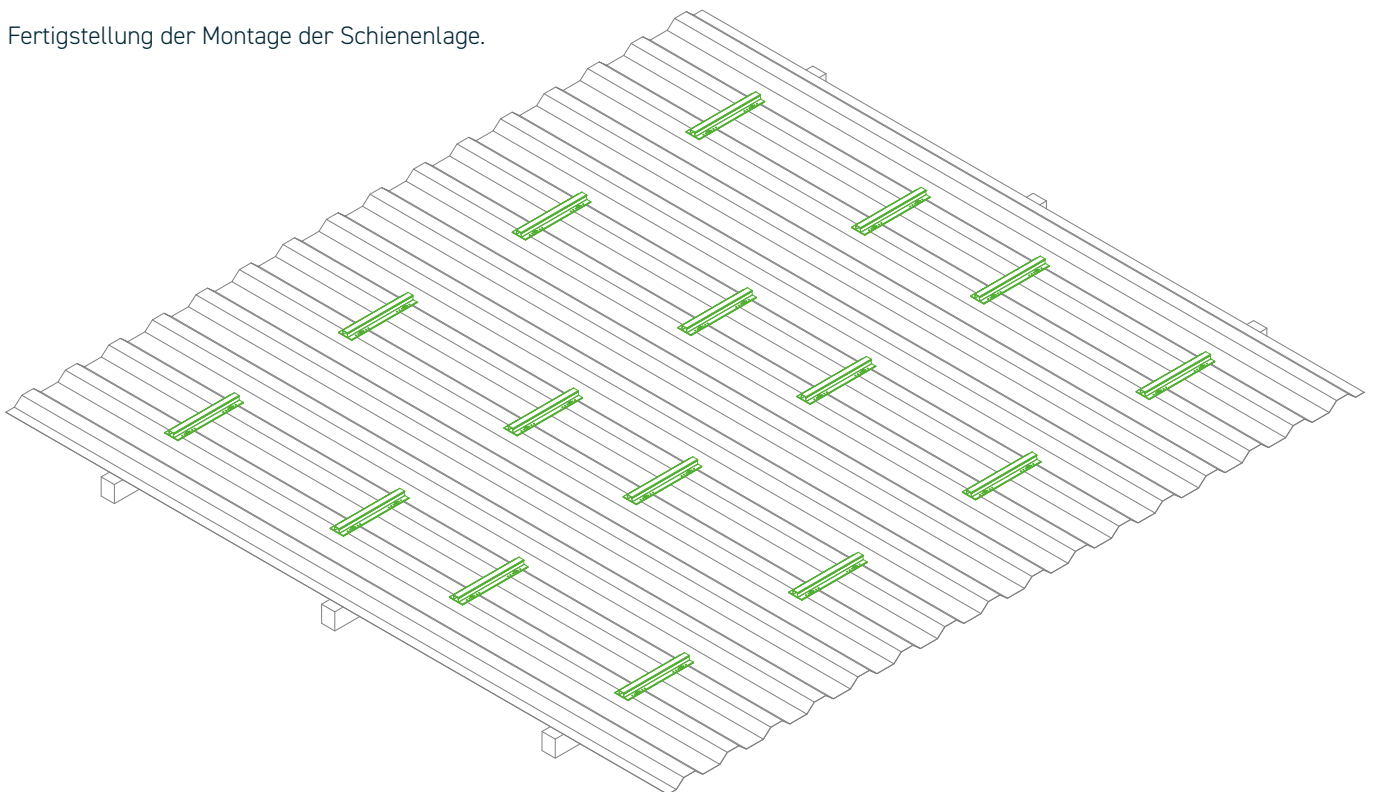
Ist das Modulfeld längs zur Traufe länger als 7,00 m, so ist es, bei einlagiger Unterkonstruktion, durch das Setzen einer zusätzlichen TBSH A (TBSH A l=395 / 24) mit Modulendklemme zu trennen. In dem Bereich zwischen die Modulendklemmen ist die TBSH A zu trennen (Dehnungsfuge). Die Anordnung der Dehnfugen ist den Gegebenheiten des Daches und den verschiedenen Ausdehnungseigenschaften der Materialien anzupassen.



Dehnungsfugen dürfen nicht mit Modulen überbaut werden. Es liegt keine erdschlüssige Verbindung vor. Diese ist herzustellen ohne die Wirkungsweise der Dehnungsfuge einzuschränken.



Fertigstellung der Montage der Schienenlage.

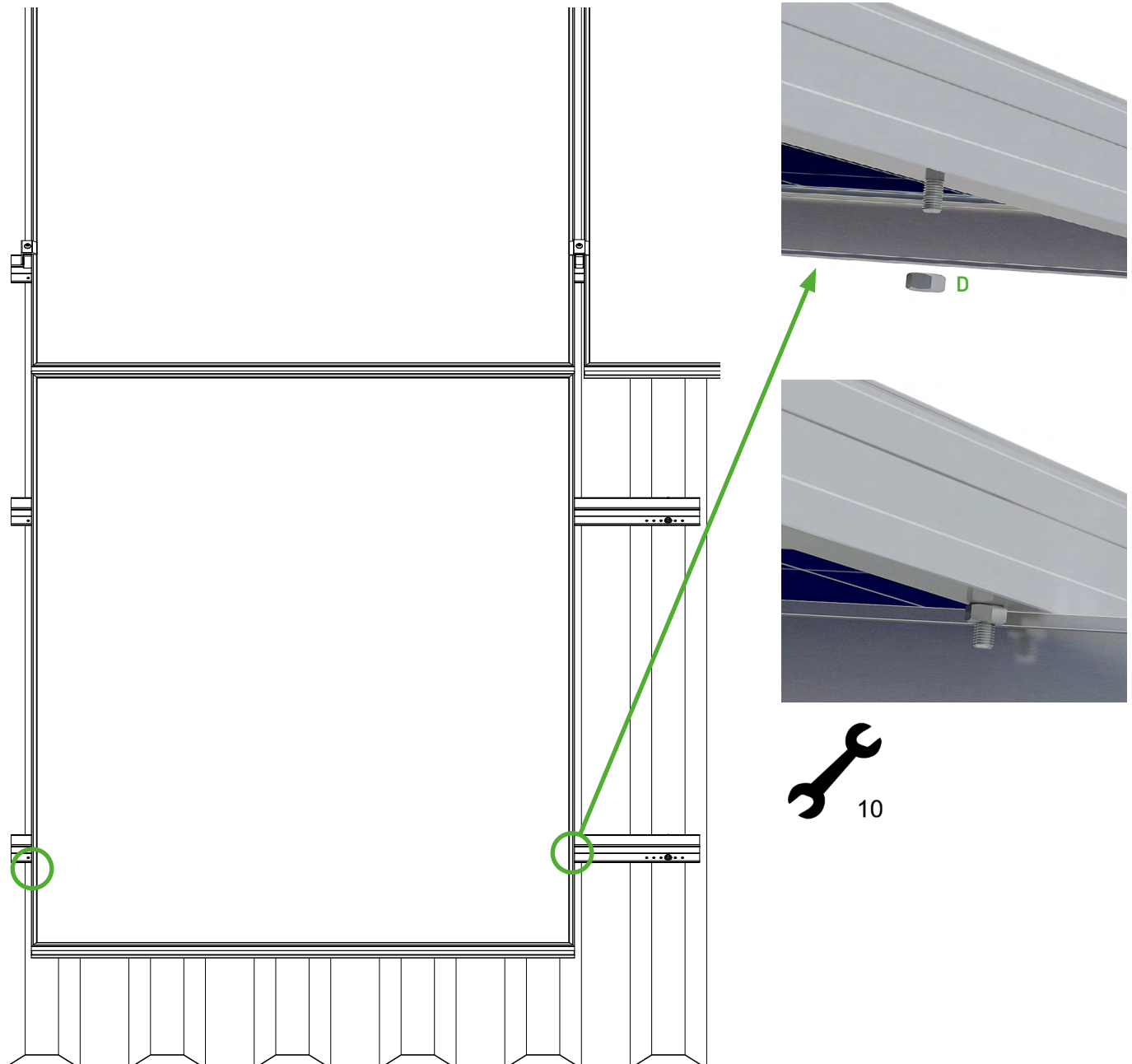


2

Modulmontage, Abrutschsicherung für Dachneigung größer 5°



Vor der Montage von Modulen der untersten Modulreihe sind die Module generell mit dem Abrutschsicherungsset **D** zu versehen. Gleiches gilt für Module unterhalb derer kein weiteres Modul direkt angrenzt (Module oberhalb von Störobjekten z.B. Fenster, Schornsteine etc.). Befestigen Sie dazu 2 Schrauben M6 x 20 (mit dem Schaft nach unten) mit Muttern M6 in 2 Rahmenbohrungen (8 mm) der Module, sodass die Schrauben auf einer Höhe liegen und sich im verbauten Zustand oberhalb mindestens einer horizontalen Systemträgerlage befinden, ggf. so, dass die Schrauben an der Unterseite des Modulrahmens von oben an den horizontalen Systemträger anschlagen. Ist die untere Befestigungsbohrung größer als 8 mm bitte eine dafür entsprechende Schraube verwenden.

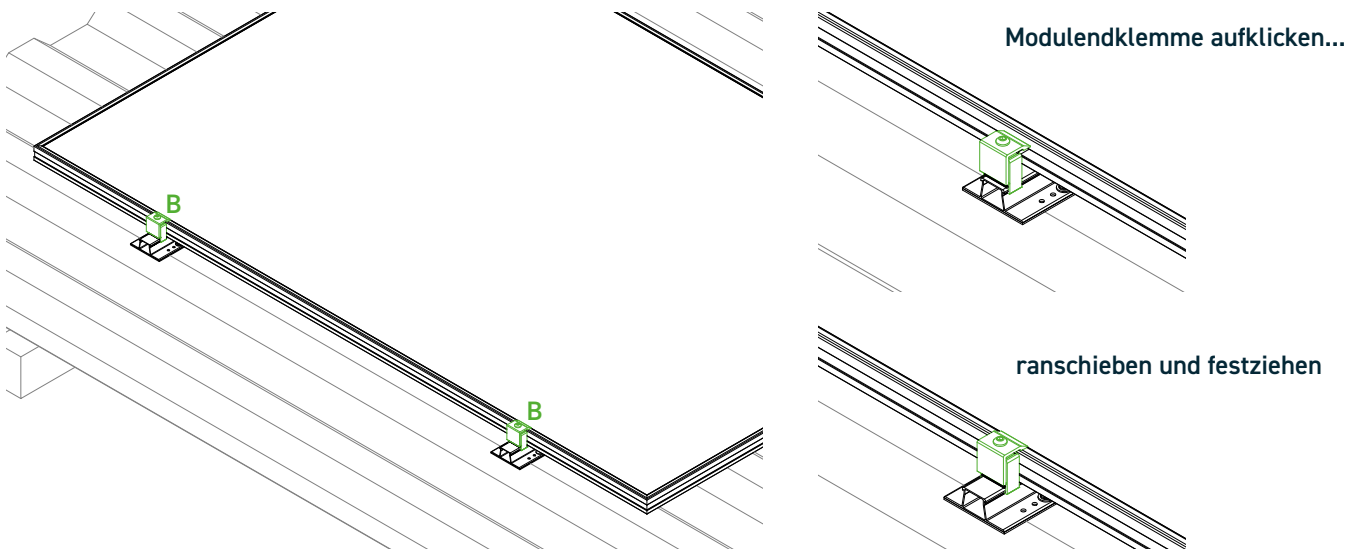


3

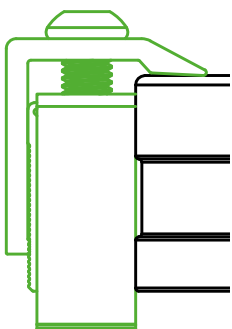
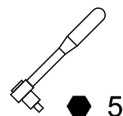
Modulmontage, Modulendklemme

Legen Sie das Modul auf die TBSH **A**. Montieren Sie die Modulendklemme **B**. Klicken Sie dazu die Modulendklemme **B** auf die TBSH **A** und schieben Sie sie an das Modul. Es ist sicherzustellen, dass die Modulendklemme **B** auf beiden Seiten der TBSH **A** eingeklickt ist. Passen Sie nun die Modulendklemme **B** an die Modulhöhe an und ziehen Sie die Schraube fest (Anzugsmoment 10 Nm). Achten Sie darauf, dass die Modulendklemme **B** den Modulrahmen mit der definierten Klemmfläche des Modulherstellers klemmt.

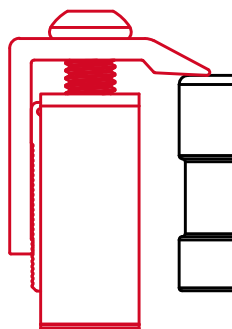
Die Modulendklemmen **B** müssen zwischen den Befestigungspunkten der TBSH **A** montiert werden. Eine Montage der Modulendklemmen **B** außerhalb der Befestigungspunkte / auf dem Kragarm ist nicht zulässig.



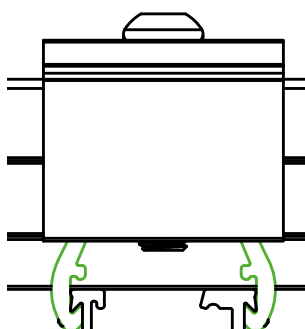
Modulendklemme montieren



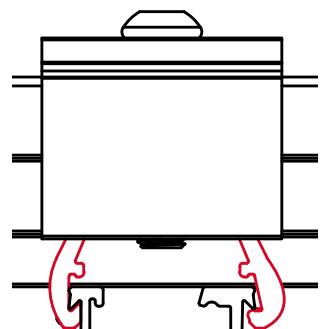
Definierte Klemmfläche



Falsch



Beidseitig geklickt



Falsch



Modulendklemmen **B** sind für die einmalige Montage zugelassen. Einklicken der Modulendklemmen **B** kontrollieren

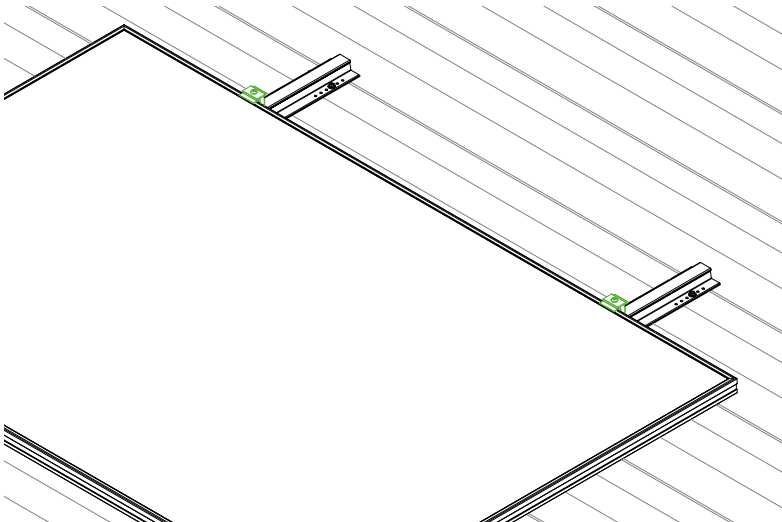


Vorgaben des Modulherstellers beachten: Definierte Klemmfläche kontrollieren

4

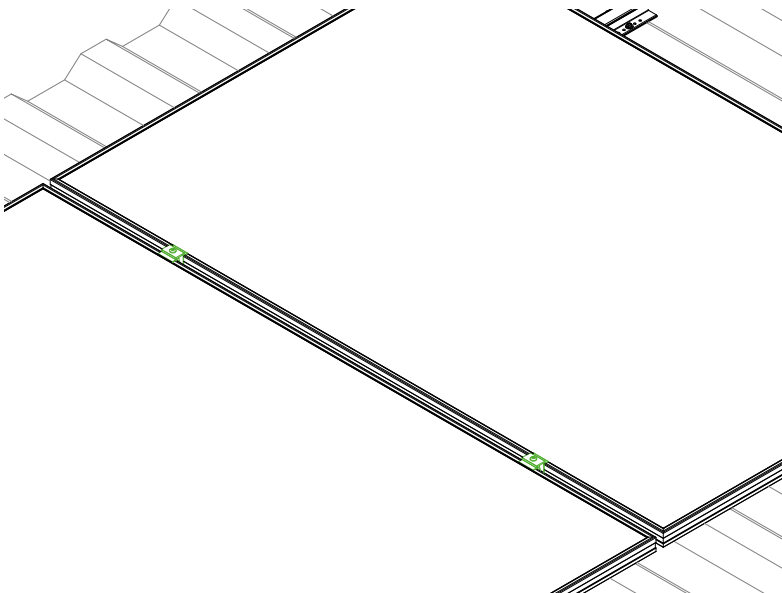
Modulmontage, Modulmittelklemme

Montieren Sie nun die Modulmittelklemme **B**. Klicken Sie dazu die Modulmittelklemme **B** auf die TBSH **A** und schieben Sie sie an das Modul. Es ist sicherzustellen, dass die Modulmittelklemme **B** auf beiden Seiten der TBSH **A** eingeklickt ist.



Modulmittelklemme **B aufklicken und ranschieben**

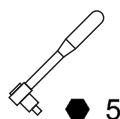
Schieben Sie nun das nächste Modul unter die Modulmittelklemme **B**, passen Sie die Modulmittelklemme **B** an die Modulrahmenhöhe an und ziehen Sie die Schrauben fest (Anzugsmoment 10 Nm). Die Modulmittelklemmen **B** müssen zwischen den Befestigungspunkten der TBSH **A** montiert werden. Eine Montage der Modulendklemme **B** außerhalb der Befestigungspunkte / auf dem Kragarm ist nicht zulässig.



Modul unterschieben und Modulmittelklemme **B festziehen**

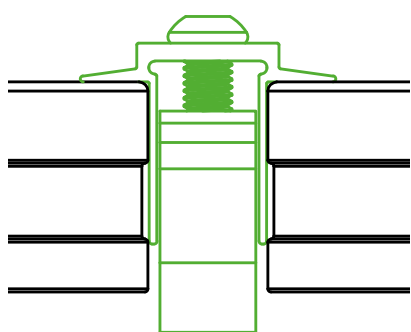
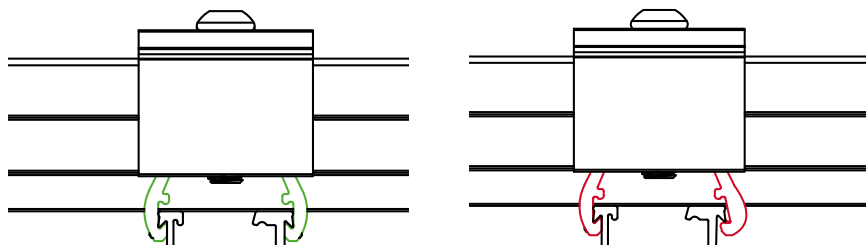


Modulmittelklemme montieren

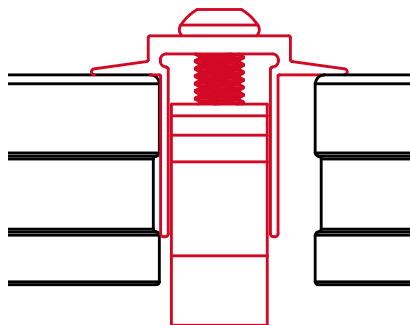


MONTAGE EINLAGIG MIT GERAHMTEN PV MODULEN IN HOCHKANTMONTAGE

Achten Sie darauf, dass die Modulmittelklemme **B** die beiden Modulrahmen mit der definierten Klemmfläche des Modulherstellers klemmt.



Definierte Klemmfläche



FALSCH



Modulmittelklemmen **B** sind für die einmalige Montage zugelassen. Einklicken der Modulmittelklemmen **B** kontrollieren



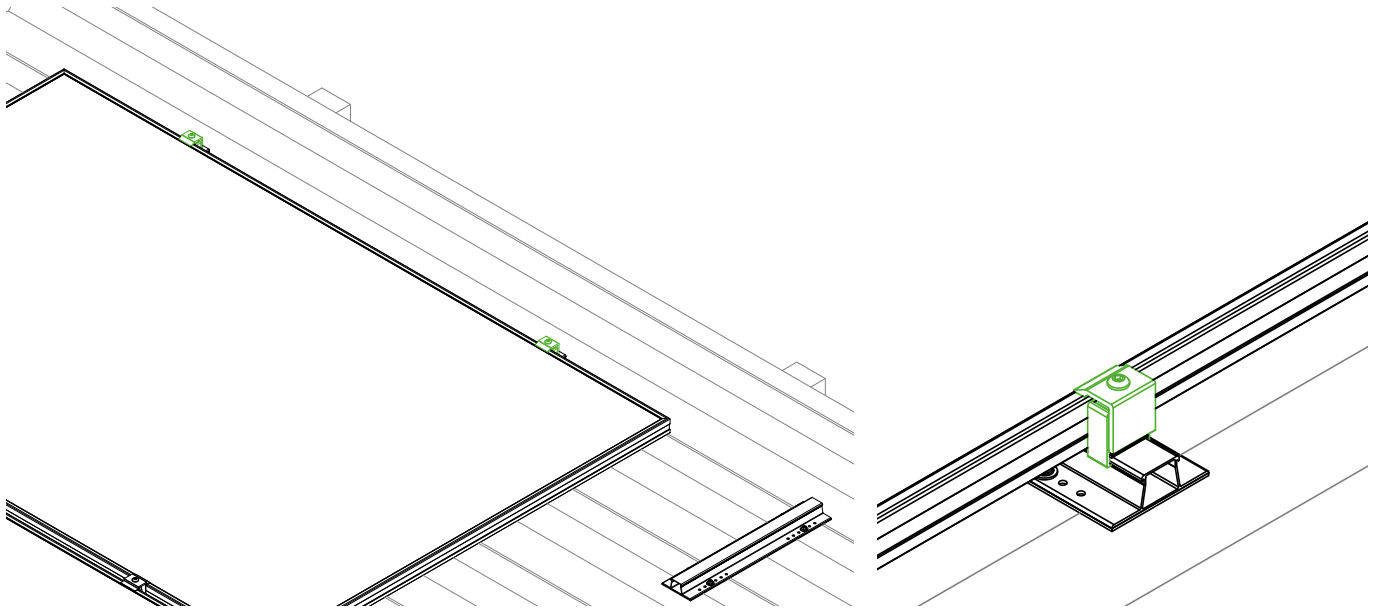
Vorgaben des Modulherstellers beachten: Definierte Klemmfläche kontrollieren

5

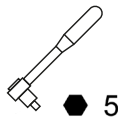
Modulmontage, Modulendklemme am Reihenabschluss

Am letzten Modul in der Reihe (ggf. bei Dehnungsfugen) sind wieder Modulendklemmen **B** zu montieren. Klicken Sie dazu die Modulendklemme **B** auf die TBSH **A** und schieben Sie sie an das Modul. Es ist sicherzustellen, dass die Modulendklemme **B** auf der TBSH **A** eingeklickt ist. Passen Sie nun die Modulendklemme **B** an die Modulhöhe an und ziehen Sie die Schraube fest (Anzugsmoment 10 Nm).

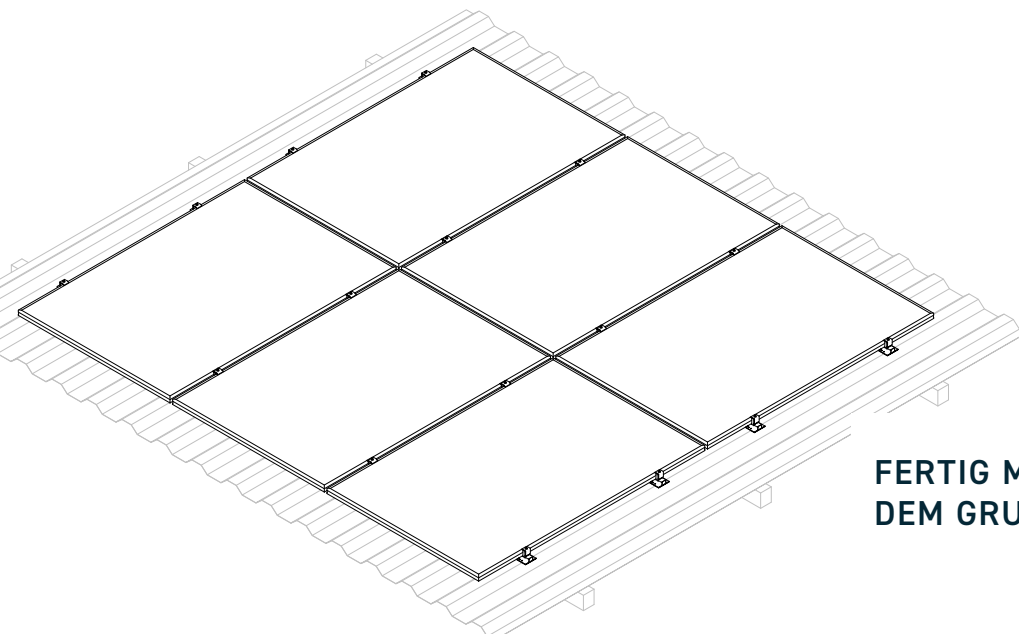
Achten Sie darauf, dass die Modulendklemme **B** den Modulrahmen mit der definierten Klemmfläche klemmt (siehe Montage-3).



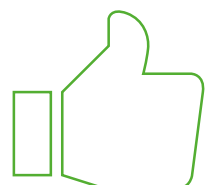
**Am letzten Modul
Modulendklemme **B** montieren**



Verfahren Sie mit den folgenden Reihen wie beschrieben.



**FERTIG MIT
DEM GRUNDSYSTEM!**



3 Demontage und Entsorgung

3.1 Demontage

Die Demontage des PMT Montagesystems darf nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es sind die gleichen Sicherheitshinweise, Normen und Richtlinien wie für die Montage zu beachten. Die Demontage erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie die beschriebene Montage.



Vor der Demontage sind die PV-Module vom Netz zu trennen. Alle elektrischen Leitungen (Stringleitungen und Steckverbindungen) der PV-Module sind zu trennen und vom Gestellsystem zu lösen.



Module danach abnehmen und sicher lagern. Eine unsachgemäße Demontage kann zu Schäden an den Modulen führen.



**Gestellsystem demontieren und alle Teile sicher lagern.
Mögliche Öffnungen in der Dachhaut sind fachmännisch zu verschließen.**

3.2 Entsorgung

Das PMT Montagesystem besteht aus Aluminium-, Edelstahl- und Stahlkomponenten. Diese können nach der Demontage der Wiederverwertung (Recycling) zugeführt werden. Entsorgen Sie das Gestellsystem nur bei einem Entsorgungsfachbetrieb (EFB). Beachten Sie die national geltenden Normen und Richtlinien.

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