



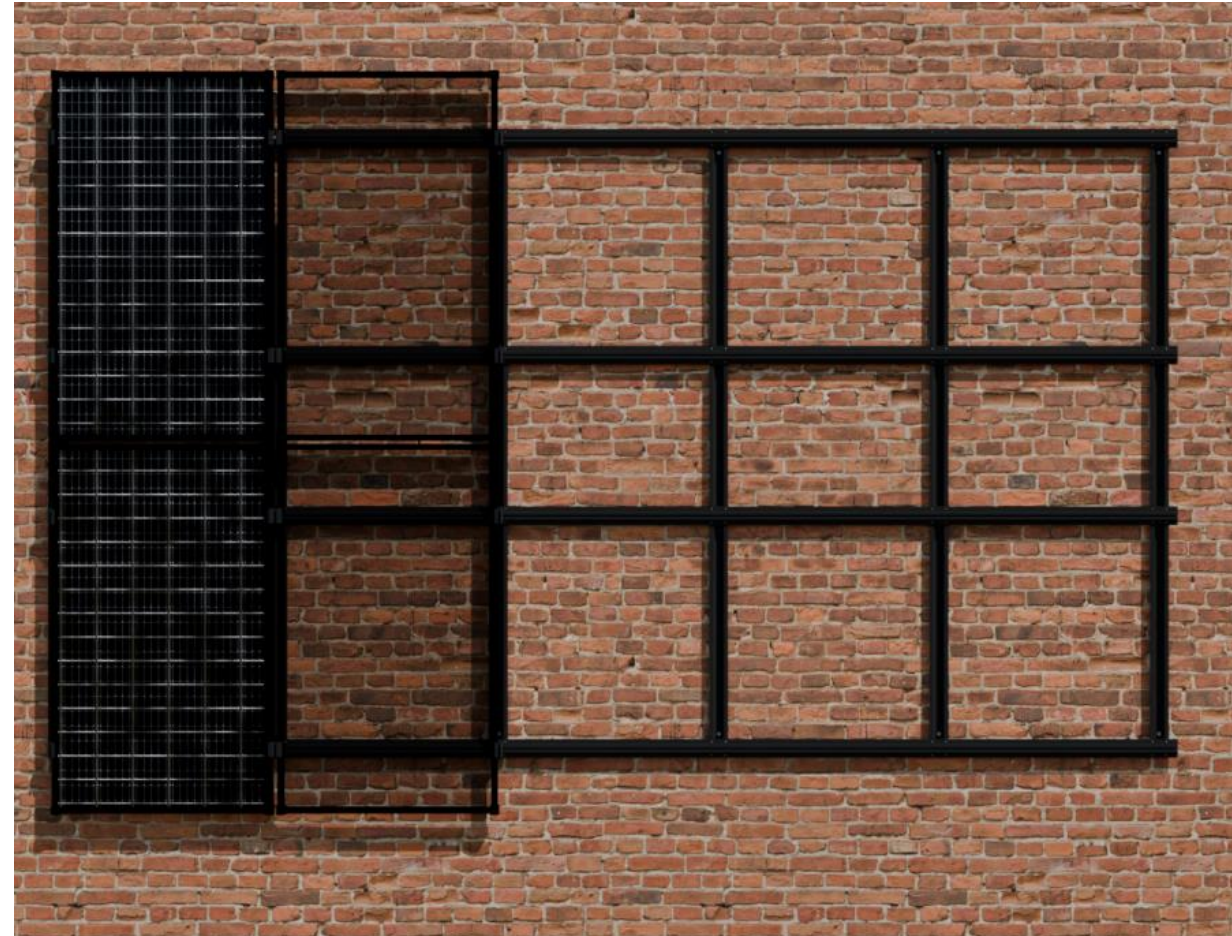
Die folgenden Montagehinweise befassen sich mit der **Montage der PROFINESS-Montagesysteme für Fassaden aus Beton, Mauerwerk und Blech (z.B. Trapezblech)**

Bitte lesen Sie die Montagehinweise vor der Installation sorgfältig. Prüfen Sie stets, ob online (www.profiness.de – Downloads) eine neuere Version dieser Montageanleitung verfügbar ist. Sofern Sie zu Ihrem Projekt eine Projektplanung inkl. Projektstatik erhalten haben, sind diese Montagehinweise zwingend einzuhalten.

Für die Montage der PROFINESS-Befestigungssysteme an Fassaden mit verschiedenen Untergründen sind umfassende Kenntnisse notwendig. Wir empfehlen, die Befestigung von einem ausgebildeten Fachhandwerker durchführen oder begleiten zu lassen.

Sie können PV-Module mit den PROFINESS-Systemen auf den oben genannten Fassaden sowohl hochkant, als auch quer montieren. Die verschiedenen Bestandteile der Systeme sind aus Aluminium und Edelstahl gefertigt. Dies sorgt für eine hohe Korrosionsbeständigkeit, die höchstmögliche Lebensdauer bietet.

Auch können die Komponenten fast vollständig wiederverwendet werden.

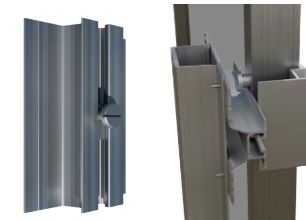


• Benötigte Artikel	4 - 6
• Benötigtes Werkzeug und Hilfsmittel	7
• Unterschiedliche Montagearten	8
• Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung) mit einer Unter- und Oberschiene	9 - 17
• Montage an einer Blechfassade mit Holzunterkonstruktion mittels Stockschraube und Unter- und Oberschiene	18 - 23
• Direktmontage an einer Blech-Fassade mittels Bohrschrauben und Oberschiene	24 - 30
• Montage der Oberschiene	20 - 22
• Installation einer Absturzsicherung	31
• Verschraubung von Modulklemmen	32 - 34
• Erdung & Potentialausgleich	35

Bauteil	Beschreibung
Unterschiene (A)	Wall Performance Montagewise 3,00m Hutprofil 90x30mm blank Innere Fläche 47,1mm ALU (alternativ auch in schwarz erhältlich) (Art Nr 9001-Profiness-H-3,0#T / 9001-Profiness-H-3,0sw#T)
Oberschiene (B)	Roof Trapez Trapezschiene mittel Länge 6,0 oder 0,12m Höhe 25mm zur direkten Befestigung an der Unterschiene oder an der Metallfassade ALU (Art Nr 9664-Profiness31-25-6,0#; 9664-Profiness31-25-6,0sw#; 9664-Profiness31-25-0,12sw#; 9664-Profiness31-25-0,12#)
Gewindestange (C)	Connect Basic Gewindestange 12X1000 mm mit Werkzeugnis 3.1 DIN 976-1 A4-80 (Art Nr 9001-4-12x1000#T)
Gewindestange mit thermischer Trennung (D)	Connect Basic Adapter Zur Herstellung einer thermischen Trennung aus Kunststoff bei gedämmten Fassaden Gesamtlänge 12x310mm, mit Gewindestange 12x255mm ergibt sich eine Einbautiefe von ca 285mm inkl. Mutter und Unterlegscheibe schwarz (Art Nr 9001-4-12x310#T)
Betonschraube (E)	Connect Basic Sechskant Betonschrauben A4 10x70/5mm, SW13, ETA geprüft (Art Nr 9001-4-10x70#T)
Bohrschraube (F)	Connect Basic Kreuzverbund Bohrschraube 5,5 x 20 mit Unterkopfverzahnung für Aluminium (verhindert Durchdrehen beim Einschrauben), ohne Dichtscheibe gebeizt, passiviert zweifach gleitbeschichtet Bohrleistung bei Bauteil 1+2 je 0,5-5 mm Alu Edelstahl A4 (Art Nr 9001-2-5,5x20#T)
Bohrschraube (G)	Connect Basic Dünnschraube-Bohrschrauben 6,0x25mm für Blechkonstruktion mit bauaufsichtlicher Zulassung bzw Connect Basic Fassadenbauschrauben/Bohrschrauben 6,3x25mm für Blechkonstruktion mit Dichtung, Sechskantkopf und bauaufsichtlicher Zulassung Edelstahl A2



Bauteil	Beschreibung
Absturzsicherung (H 1 & 2)	<p>Connect Basic Absturzsicherung und Montagehilfe Modulausrichtung hochkant (G1) für die Montage an horizontal verlaufenden Trapezschiene 9664-Profiness31-25 oder -60 (Art Nr 9001-Abrutschsicherung-h-S) bzw Modulausrichtung quer (G2) für die Montage an vertikal verlaufenden Profiness Schienen mit einem M8 Nutenstein Kanal (Art Nr 9001-Abrutschsicherung-q-S)</p>
Endklemme (I)	<p>Connect Basic Modul Endklemme vollständig schwarz eloxiert für 30 mm Modulrahmenhöhe Klemmenlänge 70 mm (Art Nr 9742-Profiness4-30#T bzw 9742-Profiness4-30sw#T)</p>
Mittelklemme (J)	<p>Connect Basic Modul Mittelklemme für alle gängigen Modulrahmenhöhen Klemmenlänge 70 mm, Modulabstand 2 cm (Art Nr 9745-Profiness13#T bzw 9745-Profiness13se#T)</p>
Zylinder/Inbusschrauben (K)	<p>Connect Basic Zylinderschraube M8x35mm mit Innensechskant ISO 4762 (alt: DIN 912) Edelstahl <i>Dienen der Verschraubung der Klemmen im Nutenstein des oberen Schienenkanals (M8).</i> (912-2-8x35#T)</p>
Nutensteine (L)	<p>Connect Basic Nutensteine für M8 Spur ALU/A2 <i>Können an jeder Stelle in den M8er Schienenkanal geschwenkt werden und halten die Inbusschraube, die zur Befestigung der Klemmen dient.</i> (9431-120901#T)</p>
Unterlegscheibe (M)	<p>Connect Basic Sicherungsscheiben 8,4mm Edelstahl A2 <i>Dienen als Distanzausgleich zwischen Inbusschraube und Modulklemme. Je nach Modulrahmenstärke optimiert die Sicherungsscheibe die Schraubenlänge.</i> (9250-2-8,4#T)</p>



Bauteil	Beschreibung
Injektionsmörtel (O)	Connect Basic Injektionsmörtel Beton und Mauerwerk grau, 300ML, mit ETA Zulassung Mörtelkartusche 300 ml (Schlauchfolie) + 1 Statikmischer Für Silikon Auspresspistolen 310ML <i>Anwendungsgebiet:</i> Verankerung im gerissenen und ungerissenen Beton, Mauerwerk aus Voll- und Lochstein, Porenbeton und für nachträglich eingemörtelte Bewehrungsstäbe. Geeignet zur Befestigung von Metallkonstruktionen, Metallprofilen, Holzkonstruktionen, Konsolen, Gittern, Rohrleitungen, Kabeltrassen etc. (9001-Injektionsmörtel#T, 9001-Injektionsmörtel-280#T)
Siebhülse (Q)	Connect Basic Siebhülse 20x1000mm geeignet für Gewindestangen M10&12 Metall (9001-Siebhülse#T)
Oberschiene Hochsicke	Roof Trapez² Hochsickenschiene Länge 120/200mm Breite 40mm Höhe 13mm Trapezschiene für Montage und direkte Befestigung in Sickenrichtung (Hochsicke) mit EPDM beklebt 2 x gefräst für Bohrschraubenaufnahme 2x vorgebohrt ALU (9664-PR31HSmB-12#, 9664-PR31HSmB-20#)
Poti Klemme M8	Connect Grid Potentialklemme M8 zur leichteren Herstellung des Potentialausgleichs zwischen Modulrahmen und Nutzensteinkanal z.B. PROFINESS Trapezschiene Edelstahl 301 TA <i>Platzierung im Bereich der Modulrahmenunterseite für EIN Modul</i> (9664-Modul-Poti-M8#T)
Erdungsklemme	Connect Grid Erdungsklemme Dehn UNI-Erdungsklemme NIRO für Rd 8-10 mm und Leiter 4-50 mm² mit Hammerkopfschraube M8x25 und Mutter, zum Einschieben in die Profiness-M8-Spuren Edelstahl A2 <i>Ermöglichen einen Potentialausgleich von Schienen, bzw. Modulen mit einer Anbindung Erdungskabel oder Alurunddraht</i> (9664-ErdungM8HKS#T)



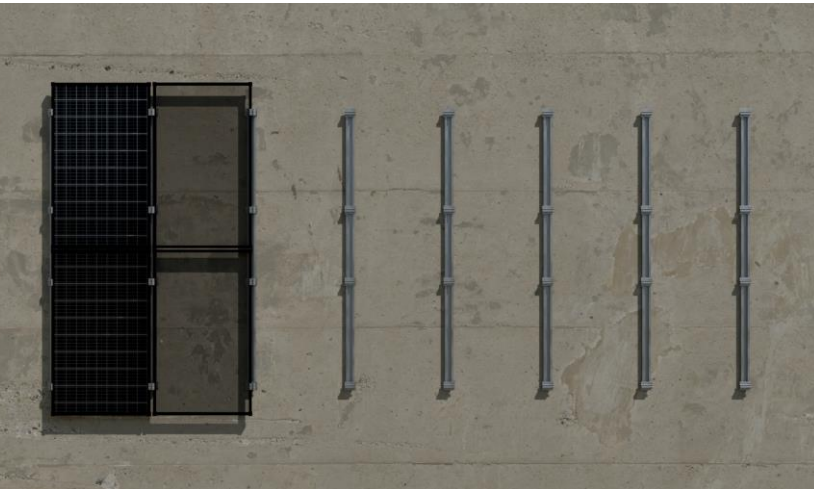
Hilfsmittel

- Marker/ Kreide
- Richtschnur/ Schlagschnur
- Zollstock und Maßband
- Akkuschauber, Drehmomentschlüssel 2-40 Nm
- Ggfs. Metallsäge, Feile und Flex für Metallbearbeitung
- Ratschenkasten bzw. Schlüsselsatz (8,10,13,15,17, 18 mm)
- Inbus / Innensechskant 6 mm für DIN 912 M8 und TX 25/40
- Bohrer
 - für Alu, Durchmesser abhängig von der Montageart (12 mm, 13 mm, 14mm ggfs. Körner oder kleinerer Bohrer zum Vorbohren etc.)
 - Steinbohrer passend zum Untergrund und zur Verankerungstiefe, Durchmesser abhängig von der Montageart 8 mm für Betonschraube, 14 mm für M12 Gewindestange, 20 mm für Siebhülse
- Bohrlochreinigung
 - Sauger, Druckluft, Bürste
- Silikonspritze
 - Zur Verfüllung des Bohrlochs mit Injektionsmörtel ggfs. Silikon o.ä. zum Abdichten

Werkzeugart- und Ausführung

Bezeichnung Art.-Nr.:	M5/ 5 mm	M6/ 6 mm	M8/ 8 mm	M10/ 10 mm	M12/ 12mm	Kommentar
933		SW 10	SW 13	SW 17		Sechskantschraube
6921		SW 10	SW 13			Flanschschaube
6923		SW 10	SW 13	SW 15	SW 18	Sperrzahnmutter
912			IN 6 mm			Zylinder/- Inbusschraube
985					SW 19	
9191-6,0		SW 8				Dünublech
9191-6,3		SW 8				Bohrschraube
9001-4			SW 13	SW 13		Betonschraube

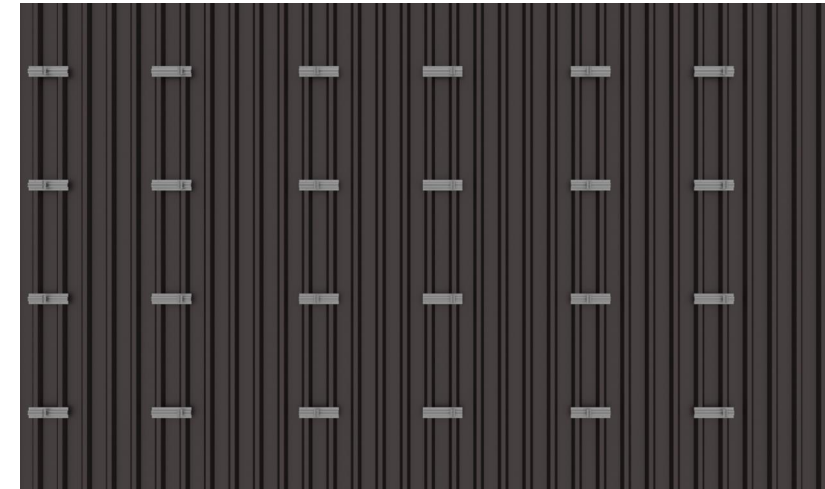
Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten der Montage von PV-Modulen mit dem PROFINESS Wall System für Fassaden



Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung) mit einer Unter- und Oberschiene



Montage an einer Blechfassade mit Holzunterkonstruktion mittels Stockschraube und Unter- und Oberschiene



Direktmontage an einer Blech-Fassade mittels Bohrschrauben und Oberschiene



Montage mit einer Unter- und Oberschiene

Der Untergrund bestimmt die Art der Montage

Beton:

- Die Unterschiene kann direkt mit einer Betonschraube auf der Wand verschraubt werden.
- Die Unterschiene wird an einer Gewindestange befestigt, die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird.

Beton mit Dämmung:

- Die Unterschiene wird an einer Gewindestange befestigt, die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird.
- Sofern eine thermische Trennung gewünscht ist wird zusätzlich zur Gewindestange - die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird - ein Adapter befestigt, der die thermische Trennung herstellt.

Mauerwerk:

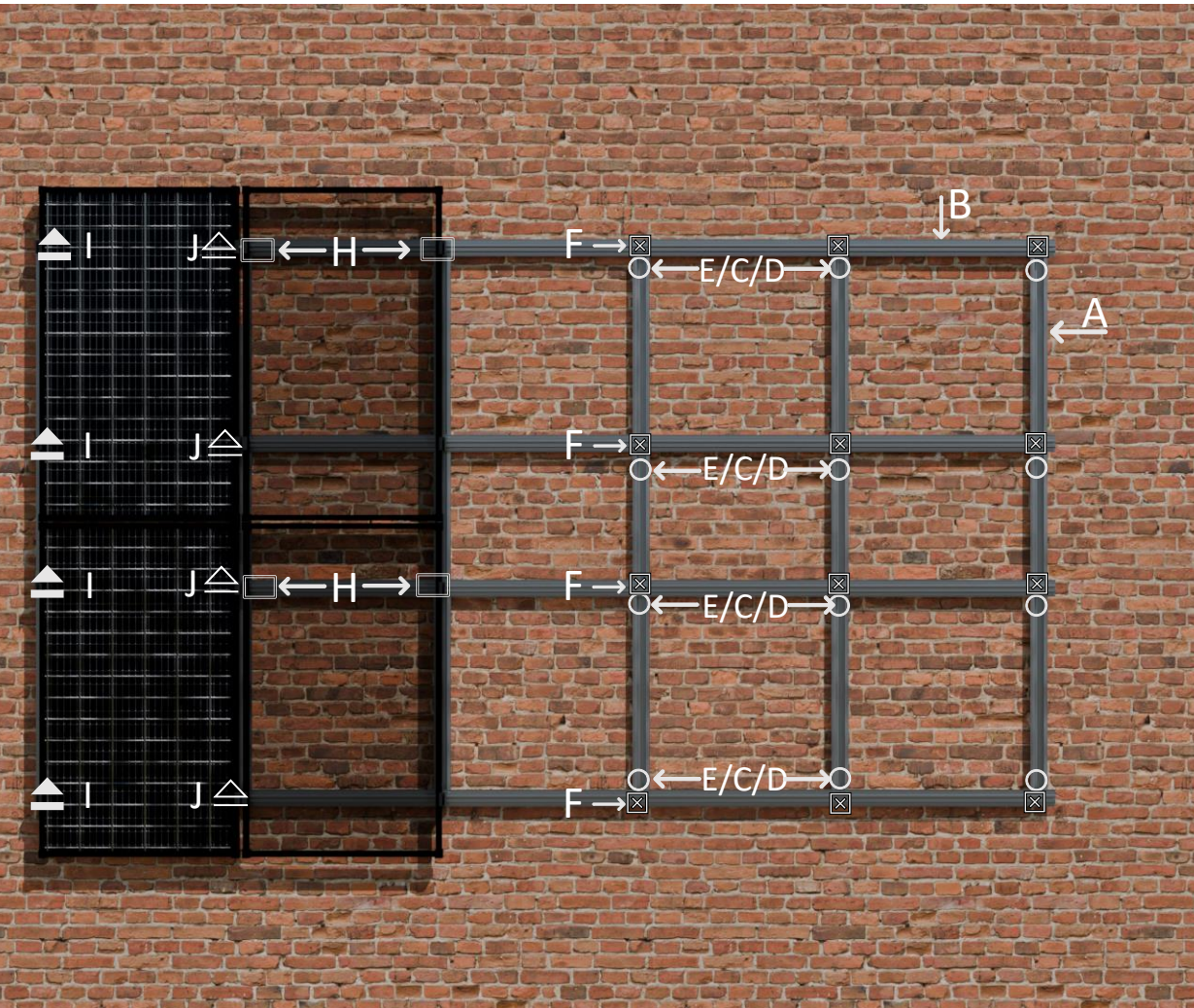
- Die Unterschiene wird an einer Gewindestange befestigt, die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird.

Mauerwerk mit Dämmung:

- Die Unterschiene wird an einer Gewindestange befestigt, die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird.
- Sofern eine thermische Trennung gewünscht ist wird zusätzlich zur Gewindestange - die in das Bohrloch mit Injektionsmörtel eingeklebt wird - ein Adapter befestigt, der die thermische Trennung herstellt.

Die richtige Bestimmung des Untergrunds und die passende Wahl der Konstruktion sind für die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion entscheidend.

Gerne beraten wir Sie und helfen Ihnen bei der Auswahl.



Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)/Holzunterkonstruktion mit einer Unter- und Oberschiene

Die grundlegende Konstruktion

- Eine Unterschiene A (max 3m lang) wird durchbohrt und mit Hilfe einer Betonschraube E / Gewindestange C / Adapter mit thermischer Trennung D an der Wand befestigt. ○
- Der Verlauf der Unterschiene A richtet sich dabei immer nach der Ausrichtung der Module und folgt dabei der langen Rahmenseite.
- Auf der Unterschiene A wird eine Oberschiene B mit Hilfe von Bohrschrauben F ☒ befestigt.
- Auf die Oberschiene werden dann die Module mit Hilfe der Montagehilfe H (zwei pro Modul) eingehängt und auch so gegen Absturz gesichert. □
- Abschließend werden die Modulklemmen (Mittelklemmen J ▲ und Endklemmen I △) reihenweise montiert.

Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)

I. Montage in Beton (ohne Dämmung) mit Betonschrauben

1) Prüfen Sie die Montagehinweise von PROFINESS

2) Zeichnen Sie die Bohrlöcher an der Wand an

- 1) Durchbohren Sie dazu zunächst das Unterprofil (mit 12mm) an den Stellen an denen später verschraubt werden soll. Diese entnehmen Sie den Planungshinweisen.
- 2) In der Regel sollte man die Bohrlöcher am Anfang und Ende des Unterprofils so setzen, dass diese möglichst nah oder sogar unter der später montierten Oberschiene liegen, an der Stelle, an der dann auch die Modulklemme verschraubt wird.
- 3) Der Abstand der Unterschienen ergibt sich aus der Modulgröße, d.h. die Unterschiene verläuft immer parallel zur langen Rahmenseite. Bei einem Modul in der Größe 1722x1134x30 mm beträgt demnach der Abstand 1154 mm (In diesem Beispiel: 1134 mm für das Modul plus die Klemme) von Bohrloch-Mitte zu Bohrloch-Mitte.
- 4) Mit Hilfe der durchbohrten Schiene können dann die Bohrlöcher leicht angezeichnet werden.

3) Bohren Sie die Löcher ausreichend tief in die Fassade

- 1) Eine ausreichende Lochtiefe ergibt sich aus der Länge der verwendeten Betonschraube.
- 2) Die Betonschraube E 10x70 mm bedingt daher folgende Werte:
 - Beton-Bohrerdurchmesser: 8 mm (Verfügbar auf Anfrage)
 - Bohrlochtiefe 75 mm
 - Durchgangsloch im Unterprofil (wie oben beschrieben) 12 mm
 - minimaler Randabstand 35 mm
 - Mindestbetondicke 120 mm
 - Schlüsselweite 13 mm
 - Maximales Anzugsmoment 300 Nm
- 3) Blasen Sie anschließend das Bohrloch unbedingt sehr gründlich aus, reinigen es mit einer Bürste mechanisch und pusten Sie es erneut aus.

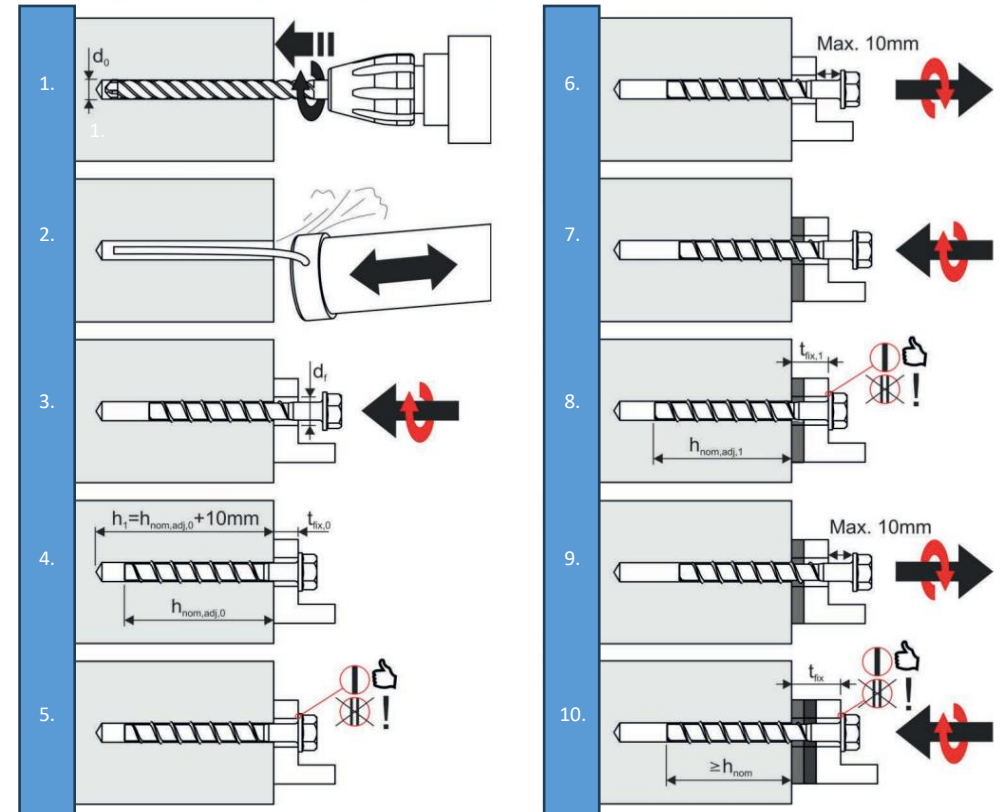
Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)

Montage in Beton (ohne Dämmung) mit Betonschrauben

4) Legen Sie die Unterschiene auf und verschrauben diese mit der Betonschraube durch das Bohrloch mit der Fassade

- 1) Die Betonschraube darf maximal zweimal adjustiert und dabei max. 10 mm zurückgeschraubt werden
- 2) Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf damit auch insgesamt max. 10 mm betragen
- 3) Die erforderliche Einschraubtiefe (Setztiefe) muss nach der Adjustierung noch eingehalten werden.
- 4) Der Schraubenkopf muss vollständig und gerade auf der Unterschiene aufliegen
- 5) Das maximale Anzugsmoment (300 Nm) darf nicht überschritten werden.

5) Gehen Sie zum Punkt: Montage der Oberschiene (Seite 20)



Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)

II. Montage in Beton/Mauerwerk/gedämmten Fassaden mit Gewindestangen

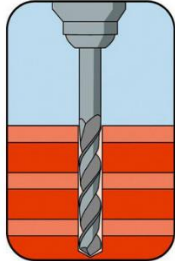
1) Prüfen Sie die Montagehinweise von PROFINESS

2) Zeichnen Sie die vermerkten Bohrlöcher an der Wand an

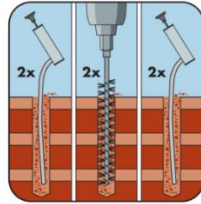
- 1) Durchbohren Sie dazu zunächst das Unterprofil (bei M12 Gewindestange mit 13-14 mm) an den Stellen an denen später verschraubt werden soll. Dies entnehmen Sie den Planungshinweisen.
- 2) In der Regel sollte man die Bohrlöcher am Anfang und Ende des Unterprofils so setzen, dass diese möglichst nah oder sogar unter der später zu montierenden Oberschiene liegen. Eine Gewindestange sollte nicht über die Unterschiene hinaus überstehen, um die Möglichkeiten der Montage nicht einzuschränken.
- 3) Der Abstand der Unterschienen ergibt sich aus der Modulgröße, d.h. die Unterschiene verläuft immer parallel zur langen Rahmenseite. Bei einem Modul in der Größe 1722x1134x30 mm beträgt demnach der Abstand 1154 mm (1134 mm für das Modul plus Klemme) von Bohrloch-Mitte zu Bohrloch-Mitte.
- 4) Mit Hilfe der durchbohrten Schiene können dann die Bohrlöcher leicht angezeichnet werden.

3) Bohren Sie die Löcher ausreichend tief in die Fassade

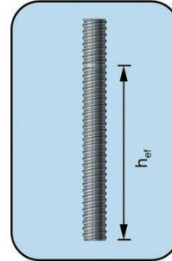
- 1) Die benötigte Lochtiefe entnehmen Sie den Planungsunterlagen (in der Regel ca. 10 cm im tragfähigen Untergrund). Bei einer M12 Gewindestange sollte ein 14 mm Bohrer verwendet werden, wenn keine Siebhülse genutzt wird. Bei Verwendung einer Siebhülse muss das Loch mit 20 mm Durchmesser gebohrt werden (PROFINESS bietet bei Bedarf den passenden Bohrer an).
- 2) Blasen Sie anschließend das Bohrloch unbedingt sehr gründlich aus, reinigen es mit einer Bürste mechanisch und pusten Sie es erneut aus.



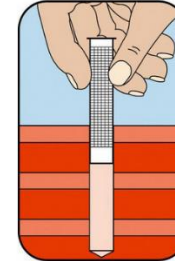
Bohrloch im Drehgang herstellen (ohne Schlag)



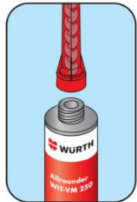
Bohrloch reinigen:
2x ausblasen/ 2x maschinell ausbürsten/ 2x ausblasen



Ankerstange ablängen und gewünschte Setztiefen markieren



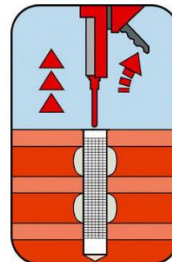
Siebhülse einschieben



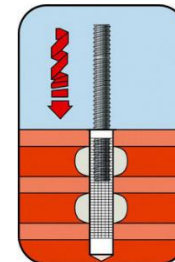
Mischer auf Kartusche schrauben



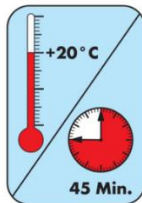
Mörtelvorlauf verwerfen (bis der Mörtel eine einheitliche Farbe aufweist – ca. 10 cm)



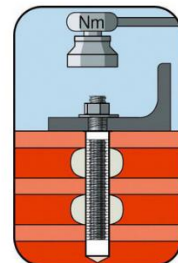
Verbundmörtel vom Ende der Siebhülse her vollständig verfüllen



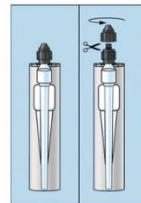
Ankerstange unter leichter Drehbewegung bis zum Hülsegrund eindrücken



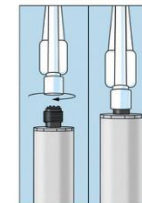
Nach Einhalten der Aushärtezeit kann der Bewehrungsstab belastet werden



Bauteil montieren, max. Drehmoment darf nicht überschritten werden



Schlauchfolienclip vor der Verwendung abschneiden!



Mischer auf Kartusche schrauben

4) Kürzen Sie die Gewindestange auf die benötigte Länge

- 1) Rechnen Sie wie folgt: Setztiefe (Verankerungstiefe + Dämmung + Putz) + Überstand außerhalb der Wand (i.d.R. ca. 3 cm als Montagebereich) = Gesamtlänge
- 2) Der Montagebereich ist dabei unterschiedlich zu definieren: Abstand zur Wand + 1. Kontermutter auf der die Unterschiene ausgerichtet wird + 2-3 cm Unterschiene inkl Materialstärke + weitere M12 Mutter zum Festschrauben.
- 3) Das geschnittene Gewinde sollte geprüft und ggf. nachbearbeitet werden, damit die Muttern später leicht aufzudrehen sind. Die Gewindestange muss sauber und ölfrei sein.

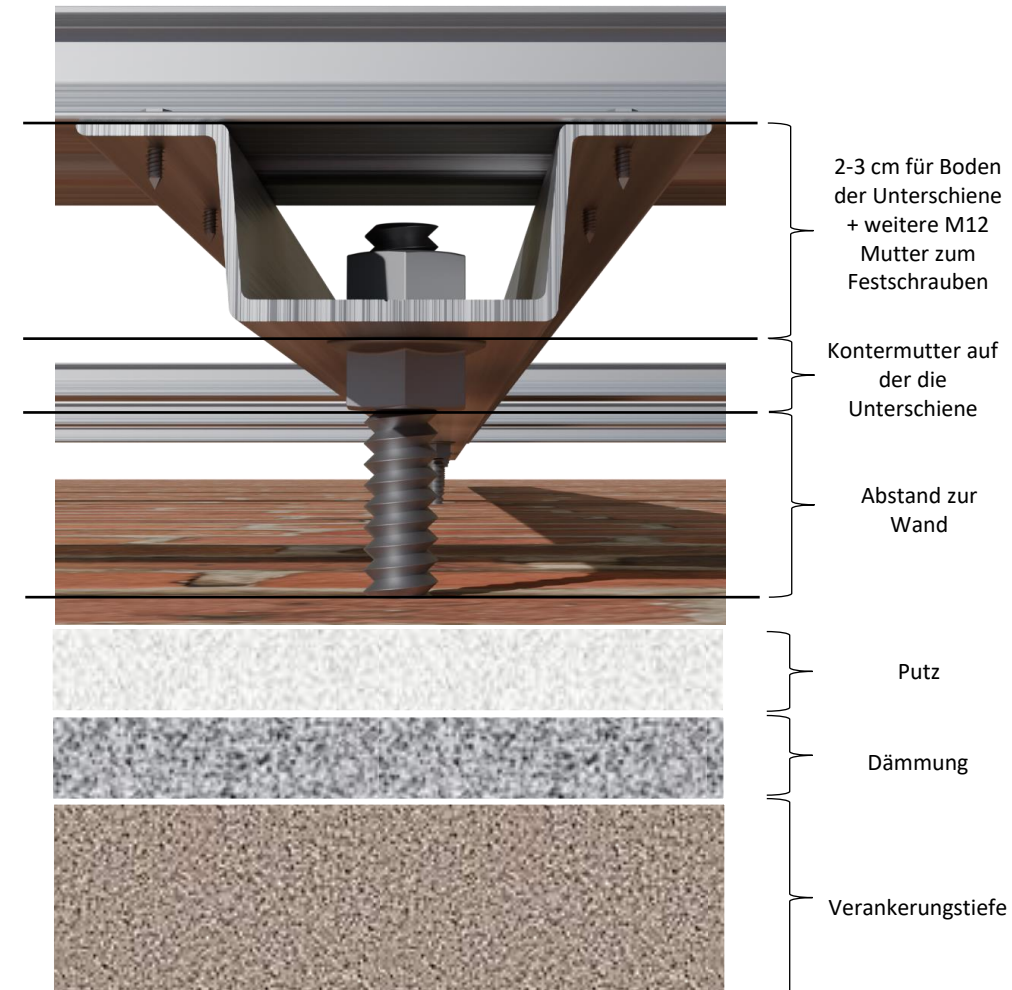
5) Kleben Sie die Gewindestange in die Wand ein

- 1) Lesen Sie die Verarbeitungshinweise für den Injektionsmörtel aufmerksam durch. Diese befinden sich auf dem Produkt selbst bzw. auf den Seiten des jeweiligen Herstellers.
- 2) Setzen Sie einen Statikmischer auf die Kartusche und entsorgen Sie die ersten 10-20 cm Mörtelvorlauf, bis das Gemisch eine homogene Farbe hat.
- 3) Sofern Sie über offenporiges Mauerwerk/ Lochsteine verfügen, schieben Sie vorher eine zugeschnittene Siebhülse ein und füllen Sie anschließend das Loch komplett mit Mörtel aus. Ist ein Vollstein/Beton vorhanden, so füllen Sie das Bohrloch vom Grund her zu ca. 2/3 mit Injektionsmörtel aus.
- 4) Drücken Sie die Gewindestange mit leichter Drehbewegung ein und richten diese lotrecht bzw 90° zur Wand aus.
- 5) Lassen Sie den Mörtel entsprechend der angegebenen Zeit auf der Verpackung trocknen (weitere Hinweise zur Verarbeitung und Steinarten finden Sie auf dem Injektionsmörtel bzw. den entsprechenden produktspezifischen Anhängen). Falls notwendig muss an dieser Stelle das Mauerwerk/ die Dämmung noch mit geeignetem Dichtstoff versiegelt werden.

6) Montage der Unterschiene

- 1) Drehen Sie auf jede Gewindestange eine M12 Mutter mit dem Sperrzahngewinde nach oben auf.
- 2) Setzen Sie nun die Unterschiene an den angefertigten Bohrlöchern auf die Gewindestange und verschrauben mit einer weitem M12 Mutter. (Sperrgewinde nach unten / Drehmoment max. 40 Nm bei Beton, 2 Nm bei Stein!). Durch die beiden Muttern können Sie die Schiene an der Fassade ausrichten.

7) Gehen Sie zum Punkt: Montage der Oberschiene (Seite 20)



Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)

III. Montage in gedämmten Fassaden mit Gewindestangen und wärmebrückenreduzierendem Kunststoffelement

1) Prüfen Sie die Montagehinweise von PROFINESS

2) Zeichnen Sie die vermerkten Bohrlöcher an der Wand an

- 1) Durchbohren Sie dazu zunächst das Unterprofil (bei M12 Gewindestange mit 13-14 mm) an den Stellen an denen später verschraubt werden soll. Dies entnehmen Sie den Planungshinweisen.
- 2) In der Regel sollte man die Bohrlöcher am Anfang und Ende des Unterprofils so setzen, dass diese möglichst nah oder sogar unter der später montierten Oberschiene liegen. Eine Gewindestange sollte nicht über die Unterschiene hinaus überstehen, um die Möglichkeiten der Montage nicht einzuschränken.
- 3) Der Abstand der Unterschienen ergibt sich aus der Modulgröße, d.h. die Unterschiene verläuft immer parallel zur langen Rahmenseite. Bei einem Modul in der Größe 1722x1134x30 mm beträgt demnach der Abstand 1154 mm (1134 mm Modul plus Klemme) von Bohrloch-Mitte zu Bohrloch-Mitte.
- 4) Mit Hilfe der durchbohrten Schiene können dann die Bohrlöcher leicht angezeichnet werden.

3) Bohren Sie die Löcher ausreichend tief in die Fassade

- 1) Das verwendete System für die Montage mit wärmebrückenreduzierendem Element darf für Dämmungen von 80-300 mm eingesetzt werden (Der Kunststoff Adapter selbst ist 80 mm tief und bestimmt die Mindestdämmstärke). Detaillierte Einbauinformationen finden Sie in den Verarbeitungshinweisen des Herstellers. Diese befinden sich auf dem Produkt selbst bzw. auf den Seiten des jeweiligen Herstellers.
- 2) Entfernen Sie ggf. im Vorfeld einen Teil der Dämmung um das Bohrloch herum (ca. 80 mm tief und 36 mm breit), so dass der Adapter die Dämmung nicht eindrückt und beschädigt. Am einfachsten geht das mit einer 40 mm Lochsäge mit 10 mm Bohrer als Führung (kann über uns bezogen werden).
- 3) Die benötigte Lochtiefe entnehmen Sie den Planungsunterlagen. Bei einer M12 Gewindestange sollte ein 14 mm Bohrer verwendet werden, wenn keine Siebhülse genutzt wird. Bei Verwendung einer Siebhülse muss das Loch mit 20 mm Durchmesser gebohrt werden.
- 4) Blasen Sie anschließend das Bohrloch unbedingt sehr gründlich aus, reinigen es mit einer Bürste mechanisch und pusten Sie es erneut aus.



Montage in Beton/Mauerwerk (auch mit Dämmung)

III. Montage in gedämmten Fassaden mit Gewindestangen und wärmebrückenreduzierendem Kunststoffelement

4) Kürzen Sie die Gewindestange auf die benötigte Länge

- 1) Schrauben Sie hierfür zunächst die lange und die kurze Gewindestange bis zum Anschlag fest in den Adapter.
- 2) Zum Kürzen rechnen Sie wie folgt: Verankerungstiefe + Dämmung + Putz = Länge Kunststoff-Adapter (abzgl. 1 mm Überstand) + eingeschraubte Gewindestange
- 3) Die Gewindestange muss sauber und ölfrei sein.

5) Kleben Sie die Gewindestange in die Wand ein

- 1) Lesen Sie die Verarbeitungshinweise für den Injektionsmörtel aufmerksam durch. Diese befinden sich auf dem Produkt selbst bzw. auf den Seiten des jeweiligen Herstellers.
- 2) Setzen Sie einen Statikmischer auf die Kartusche und entsorgen Sie die ersten 10-20 cm Mörtelvorlauf, bis dieser eine einheitliche Farbe hat.
- 3) Sofern Sie über offenporiges Mauerwerk/ Lochsteine verfügen schieben Sie vorher eine zugeschnittene Siebhülse ein und füllen Sie anschließend das Loch komplett mit Mörtel aus. Ist ein Vollstein/Beton vorhanden, so füllen Sie das Bohrloch vom Grund her zu ca. 2/3 mit Injektionsmörtel aus.
- 4) Drücken Sie die Gewindestange und den vorher aufgeschraubten Adapter ein und richten diese lotrecht aus.
- 5) Justieren Sie den Adapter so, dass er für die Montage ca. 1 mm Überstand zur Fassadenoberfläche hat.
- 6) Lassen Sie den Mörtel entsprechend der angegebenen Zeit auf der Verpackung trocknen (weitere Hinweise zur Verarbeitung und Steinarten finden Sie auf dem Injektionsmörtel bzw. den entsprechenden produktspezifischen Anhängen).
- 7) Verfüllen Sie den Ringspalt zwischen Dämmung und Kunststoff-Adapter mit geeignetem Dichtstoff.

6) Montage der Unterschiene

- 1) Setzen Sie nun die Unterschiene an den angefertigten Bohrlöchern auf die Gewindestange und verschrauben mit einer M12 Mutter + Scheibe (Drehmoment 10 Nm bei Verankerung in Beton, 2 Nm bei Verankerung in Stein)

7) Gehen Sie zum Punkt: Montage der Oberschiene (Seite 20)

2. Montage an einer Blechfassade mit Holzunterkonstruktion mittels Stockschraube

1) Prüfen Sie die Planungsunterlagen.

- 1) Wir gehen davon aus, dass die Module quer montiert werden, da die Holzbalken der Holzunterkonstruktion in der Regel quer verlaufen.
- 2) Nur so können die Wellenberge mittig von der Stockschraube getroffen werden. Falls Sie hochkant installieren wollen empfehlen wir die Montage mittels Kurzschiene von Sicke zu Sicke nur im Blech zu prüfen (siehe Seite 22)

2) Zeichnen Sie die in den Planungsunterlagen vermerkten Bohrlöcher an der Wand an

- 1) Messen Sie zunächst den Abstand von Hochsicke zu Hochsicke/ Wellenberg zu Wellenberg, dieser gibt das Rastermaß der Befestigung vor. Durchbohren Sie dann zunächst das Unterprofil (bei M10 / M12 Stockschrauben mit 11 mm / 13 mm) an den Stellen an denen später verschraubt werden soll. Dies entnehmen Sie den Planungshinweisen.
- 2) In der Regel sollte man die Bohrlöcher am Anfang und Ende des Unterprofils so setzen, dass diese möglichst nah oder sogar unter dem späteren Kreuzungspunkt von Ober- und Unterschiene liegen. Eine Stockschraube sollte nicht über die Unterschiene hinaus überstehen, um die Möglichkeiten der Montage nicht einzuschränken.
- 3) Der Abstand der Unterschienen ergibt sich aus der Modulgröße, d.h. die Unterschiene verläuft immer parallel zur langen Rahmenseite. Bei einem Modul in der Größe 1722 x 1134 x 30 mm beträgt demnach der Abstand 1134 mm von Bohrloch-Mitte zu Bohrloch-Mitte.
- 4) Mit Hilfe der durchbohrten Schiene können dann die Bohrlöcher leicht angezeichnet werden.

3) Bohren Sie Löcher

- 1) Durchbohren Sie an den angezeichneten Stellen das Blech. Damit die EPDM-Dichtung der Stockschrauben bestmöglich passt, ist bei Verwendung von 10 mm Stockschrauben das Blech mit 14 mm und bei 12 mm Schrauben mit 15 mm vorzubohren.
- 2) Sollte es sich um eine Sandwichpaneel mit Dämmung handeln, so durchbohren Sie die Dämmung und die zweite Blechschicht ebenfalls. Das Loch in der Innenschale kann dabei dünner im Durchmesser der Schraube
- 3) Das Holzbauteil muss bei einem Schraubendurchmesser $>5\text{mm}$ vorgebohrt werden und zwar mit einem Durchmesser = $0,7 \times$ Schraubendurchmesser (d).

4) Schrauben Sie die Stockschraube ein

- 1) Setzen Sie die Kalotte auf das Holzgewinde auf und Schrauben die Stockschraube gerade ein.
 - Pfettenmontage: Randabstand von unterer Kante: mindestens $7 \times d$ Randabstand von oberer Kante: mindestens $3 \times d$
- 2) Einschraubtiefe in das Holzbauteil: mindestens $4 \times d$ – empfohlen: $7 \times d$.
- 3) Ziehen Sie mit der unteren Mutter die Kalotte fest an die Blechfassade an

5) Montage der Unterschiene

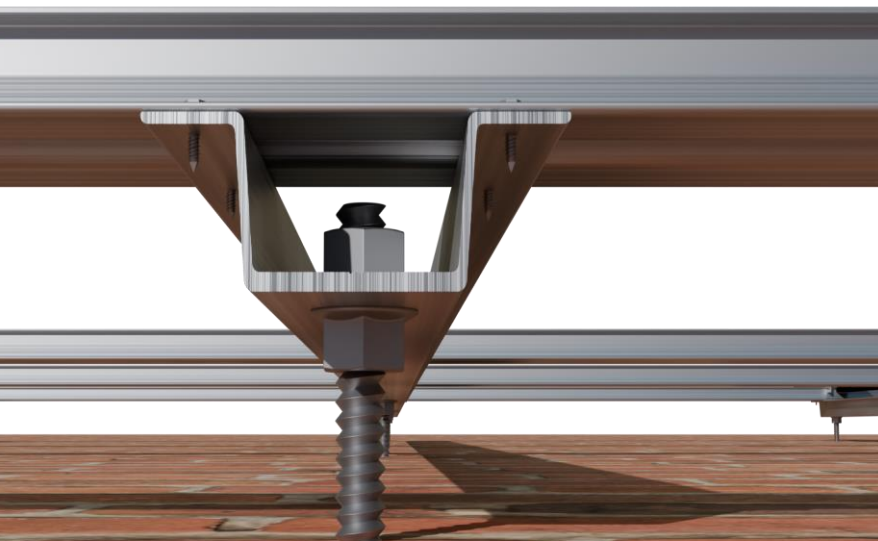
- 1) Entfernen Sie bei der Stockschraube die obere Mutter
- 2) Setzen Sie nun die Unterschiene an den angefertigten Bohrlöchern auf die Gewindestange und verschrauben mit einer weiteren M10/12 Mutter. (Sperrgewinde nach unten / Drehmoment 32 Nm)

6) Gehen Sie zum Punkt: Montage der Oberschiene



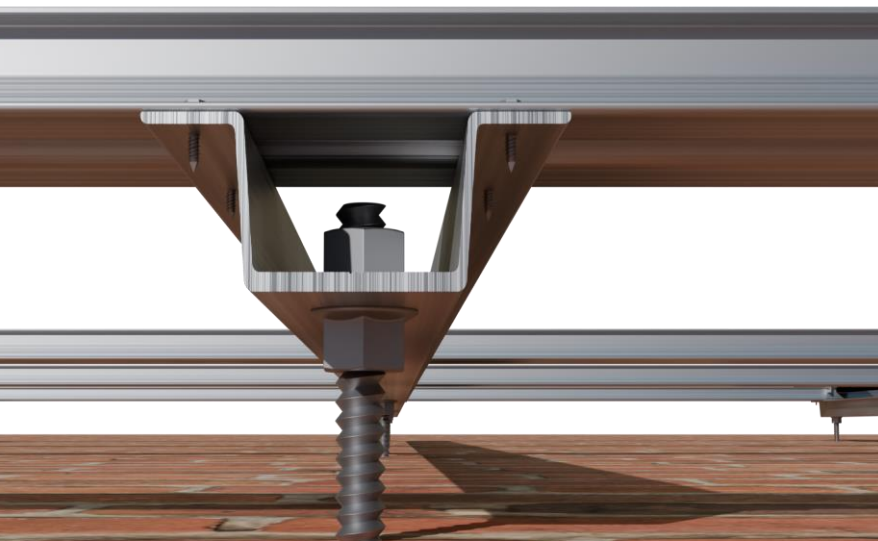
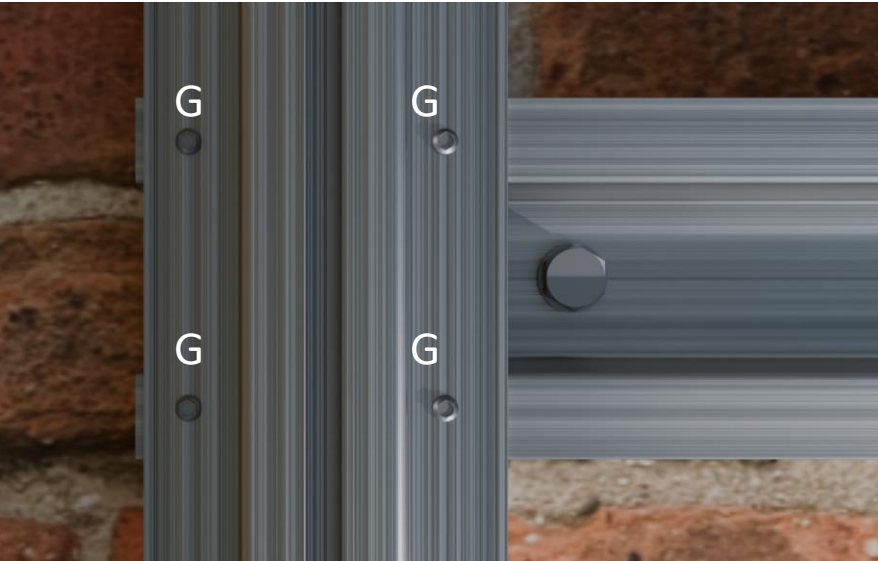
1) Verschrauben Sie nun die Oberschiene mit den gelieferten Bohrschrauben an dem Unterprofil

- 1) Die Oberschiene muss mit 4 Schrauben (G) an jeder der Unterschienen verschraubt werden.
 - a. Montage der Module hochkant: Die rückseitige Bohrung in den Modulen (siehe Punkt Absturzsicherung) bestimmt Position und Verlauf der Oberschiene.
 - b. Montage der Module quer: Die Verschraubungsposition ergibt sich aus dem späteren Klemmbereich der Module (z.B. Viertelpunkte).
- 2) Die Oberschiene ist als Kurzschiene (12 cm) und als durchgehende Schiene (6 m) erhältlich. Montieren Sie die lange Oberschiene, so sollte diese auf das gewählte Montagemaß vor der Montage gekürzt werden. Es können maximal 5 Module auf einer Oberschiene montiert werden
- 3) Eine Verlängerung (durch Profilverbinder) der Oberschiene über die Länge von 6 Metern hinaus ist aus Gründen der thermischen Trennung nicht angedacht. Das Modulfeld ist daher bereits in der Planungsphase entsprechend zu teilen.



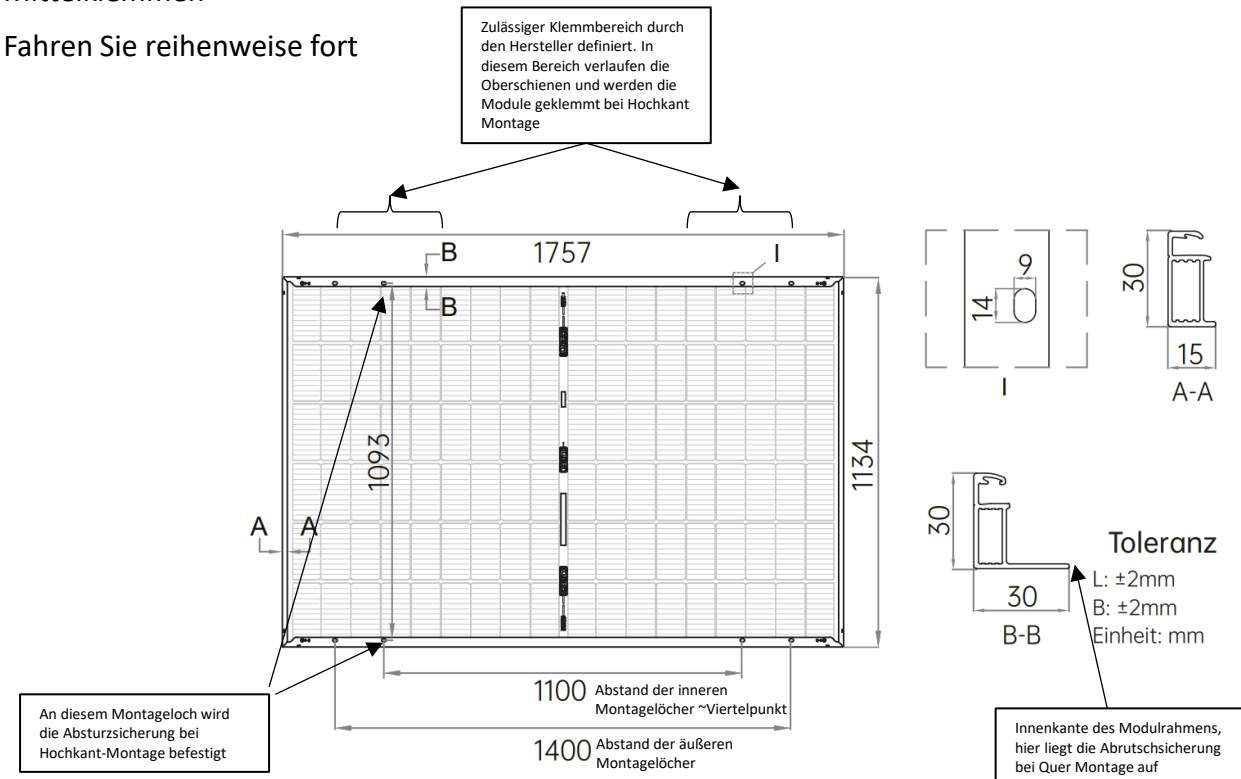
2) Bringen Sie nun die Montagehilfen bzw. Absturzsicherungen an den Modulen an (s. auch nächste Seite)

- a. Module hochkant: Absturzsicherung wird in den Modulrahmen an den oberen inneren Montagelöchern (entspricht i.d.R. den Viertelpunkten der Module) verschraubt (je 2 pro Modul). Mitte Montagebohrung bis Mitte Oberschiene sind ca. 23 mm.
- b. Module quer: Zwei Absturzsicherungen je Modul werden mit einem Nutenstein in der Oberschiene verschraubt und parallel ausgerichtet. Bei 30 mm Rahmentiefe ist der Abstand zwischen den Gewinden der Nutensteine ca. 45 mm.

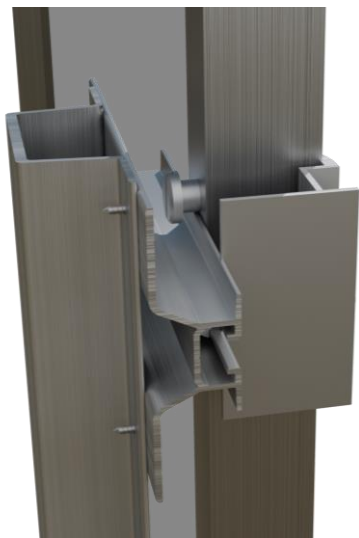


3) Hängen Sie nun Modul für Modul in die Konstruktion an der Absturzsicherung ein und montieren direkt im Anschluss die End- und Mittelklemmen (siehe dazu Montage von Klemmen auf Seite 32)

- 1) Gehen Sie dabei von außen nach innen vor, d.h. montieren sie zunächst die Endklemmen
- 2) Im Anschluss hängen Sie das nächste Modul ein und verschrauben dann die gemeinsame Mittelklemmen
- 3) Fahren Sie reihenweise fort



- Bei Fassadenmontagen wirken die höchsten anzunehmenden Hangabtriebskräfte auf die installierten Module. Daher empfiehlt es sich sämtliche Module gegen Abrutschen/Absturz zu sichern.
- Durch die Installation einer Absturzsicherung ergibt sich gleichzeitig eine Montagehilfe, da das Modul vor Befestigung der Modulklemme nicht abrutschen kann
- Je nach Montagerichtung der Module müssen die Absturzsicherungen unterschiedlich montiert werden



Oberschiene verläuft horizontal

Module hochkant / Klemmung an langer Rahmenseite:

Absturzsicherung wird in den Modulrahmen an den oberen Montagelöchern verschraubt (2 je Modul) und dann am Flügel der Trapezschiene eingehängt.



Oberschiene verläuft vertikal

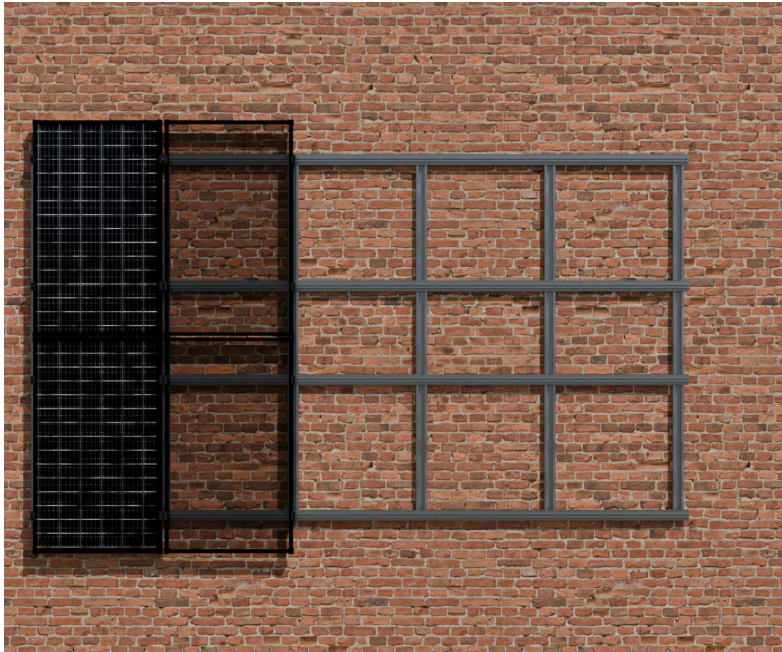
Module quer / Klemmung an langer Rahmenseite:

Zwei Absturzsicherungen je Modul werden mit einem Nutenstein in jeweils zwei Oberschienen verschraubt und parallel ausgerichtet.

Die Positionierung wird bestimmt durch die Position der Modulklemmenverschraubung im Nutenstein und dem Ende des „inneren“ Modulrahmens (dies muss aus den Maßen des Modulherstellers entnommen werden), der dann auf dieser Schraube aufliegt. In der Regel beträgt der Abstand von Schraubenmitte Klemme zu Schraubenmitte der Absturzsicherung 45 mm bei einer Rahmentiefe von 30 mm.

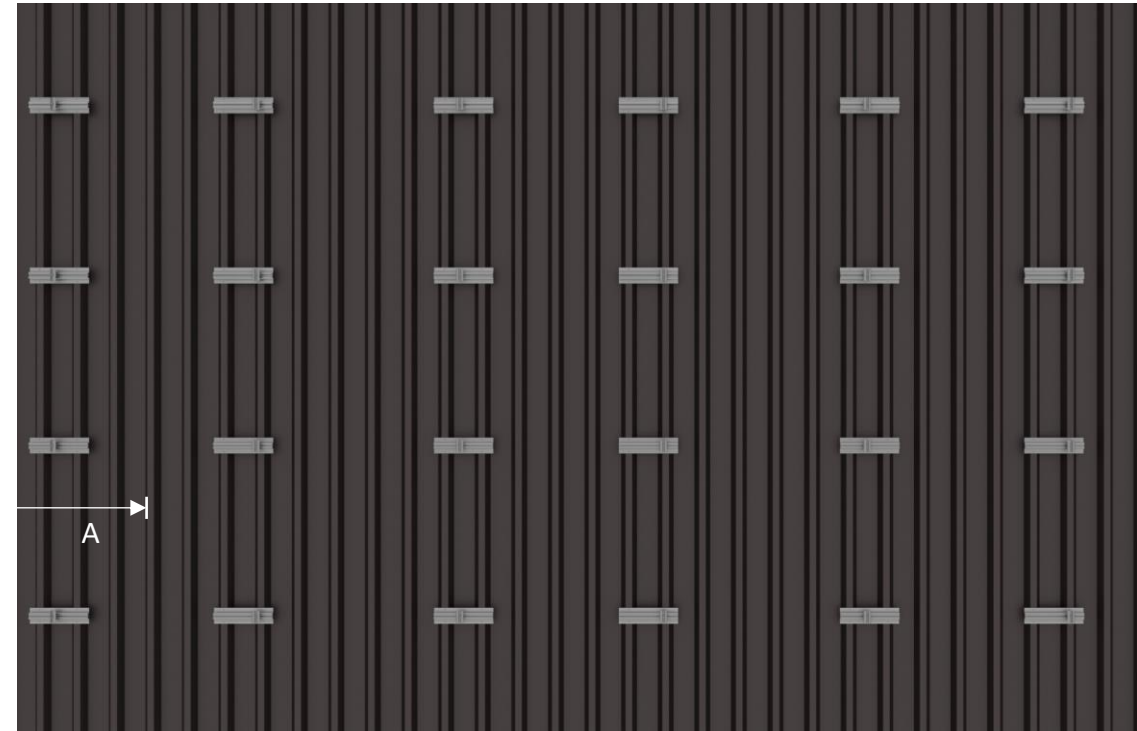
→ Die Absturzsicherung wird zuerst montiert, dann wird das Modul am inneren Modulrahmen „eingehangen“ und im Anschluss erfolgt dann die Verschraubung der Modulklemme

- 3) Hängen Sie nun Modul für Modul in die Konstruktion an der Absturzsicherung ein und montieren direkt im Anschluss die End- und Mittelklemmen (sehen Sie dazu Montage von Klemmen auf Seite 32)
 - 1) Gehen Sie dabei von außen nach innen vor, d.h. montieren sie zunächst die Endklemmen
 - 2) Im Anschluss hängen Sie das nächste Modul ein und verschrauben dann die gemeinsame Mittelklemmen
 - 3) Gehen Sie reihenweise vor



Schritt für Schritt

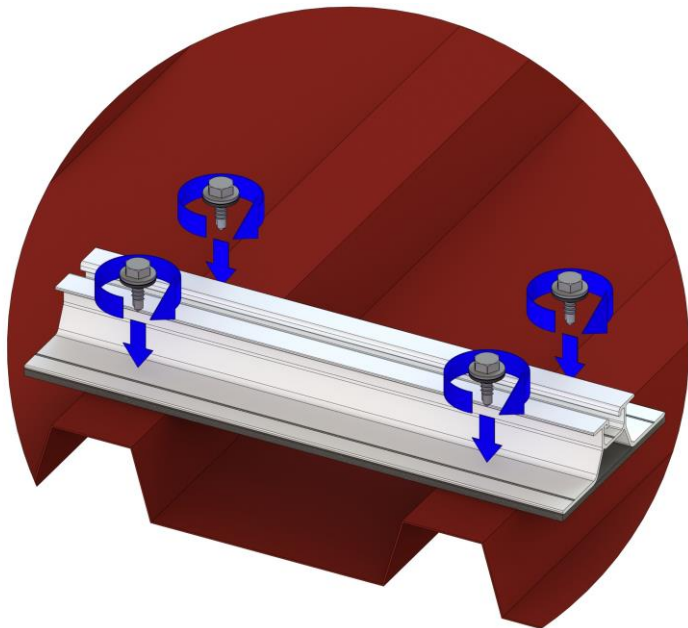
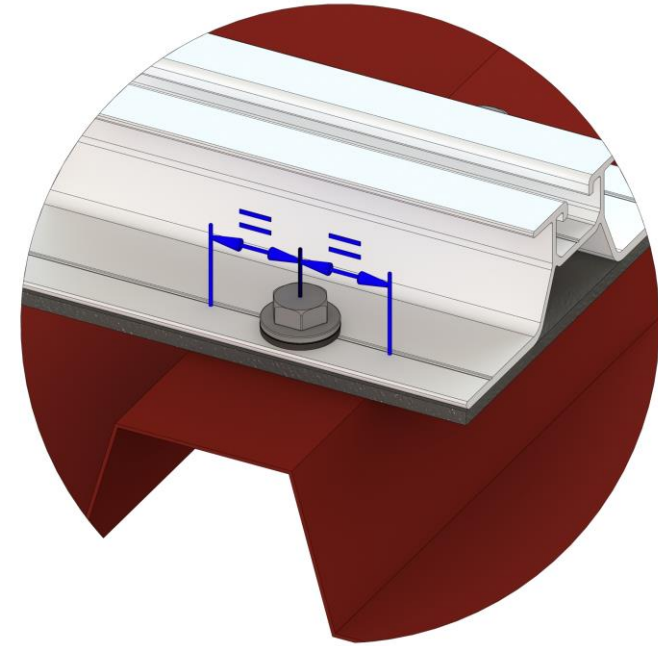
1. Vor der Montage ist zu prüfen, ob die Fassadenbleche ausreichend an der Unterkonstruktion befestigt sind, die verwendeten Schrauben noch zusätzliche Lasten aufnehmen können und ob das Blech tragfähig ist. Insbesondere bei Sandwichblechen ist vorab zu prüfen, ob die Befestigung an der Oberschale zulässig ist.
2. Wir empfehlen Ihnen für die Montage das PROFINESS Anfrageformular auszufüllen. Auch online verfügbar - <https://shop.profiness.de/anfrageformular/>
3. Die Kurzschiene Sicke-Sicke muss im Klemmbereich der Module (vom Hersteller vorgegeben) platziert werden, damit die im Anschluss montierte Modulklemme ebenfalls in diesem Bereich liegt. Dies sollte im Bereich der oberen Bohrung am Modul sein, in das die Absturzsicherung gesetzt wird (s. auch Seite 15). Die Modulklemme muss immer zwischen den 4 Bohrschrauben des Profils platziert werden.
4. Die Befestigung auf einem Profil-Überstand, außerhalb der Bohrschrauben am Profilenende, ist nicht zulässig. Sofern richtig ausgemessen wurde, tritt dieser Fall nicht auf und dient somit zur Kontrolle.
5. Sofern eine Planungsunterlage vorliegt muss ebenfalls muss geprüft werden, ob die vor Ort vorhandenen Maße, mit denen aus der Planung mit dem PROFINESS Planungstool übereinstimmen. Falls nicht muss die Planung entsprechend angepasst werden. Eine Änderung der Bedingungen kann auch immer eine Änderung der Befestigungsstatik mit sich bringen.



A = Länge des Moduls an der kurzen Rahmenseite (Die Klemmung der Module muss zwischen den vier Bohrschrauben liegen)

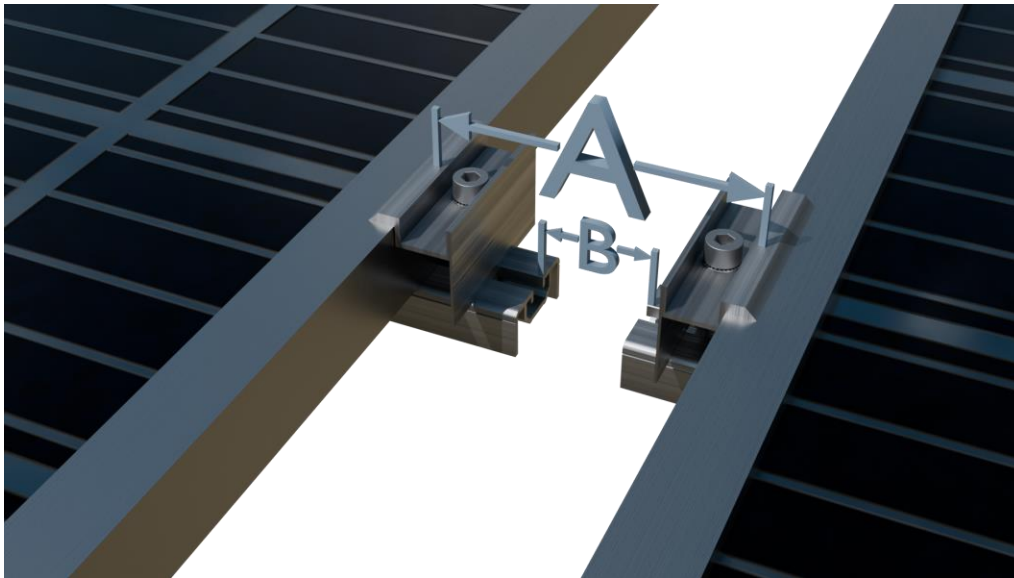
B = Platzierung der Schiene im vom Modulhersteller vorgegebenen Klemmbereich der Module

1. Die Befestigung der Schienen am (Trapez-)Blech erfolgt über Bohr- / Dünnschrauben mit bauaufsichtlicher Zulassung.
 - Dabei ist zu prüfen, welche Schraube für das verwendete (Trapez-)Blech zugelassen ist.
 - Die Anzahl der Schrauben und damit auch der Schienenstücke wird über die Auszugswerte der gewählten Schraube bestimmt.
2. Verwenden Sie immer vier Schrauben pro Kurzschiene (jeweils zwei Schrauben pro Hochsicke).
3. Sofern nach Projektstatik mehr Bohrschrauben notwendig sind, müssen zusätzliche Kurzschienen und Klemmen je Modulrahmenseite montiert werden.
4. Die Schraube muss immer mittig in die Hochsicke eingeschraubt werden.

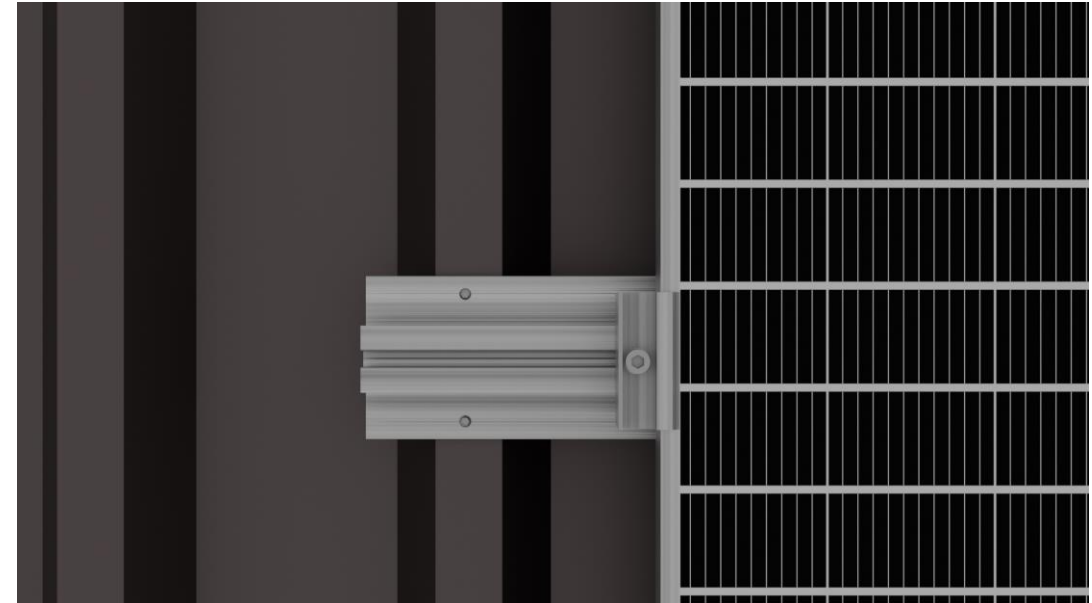


5. Sofern Sie die Kurzschienen ohne vorkonfektioniertes EPDM-Dichtband bestellt haben, so kleben Sie EPDM-Streifen auf die Sicken, auf denen das Profil aufgeschraubt wird, um eine optimale Abdichtung zu gewährleisten.
6. Um Wassereintrich zwischen Kurzschiene und Fassade zu verhindern, muss die Kurzschiene immer auf der Hochsicke/ dem Wellenberg montiert werden, ebenso muss EPDM-Dichtband dazwischen verklebt sein. Wenn seitlich auf der Welle montiert wird, gefährdet man ggf. die Projektstatik und die Dichtigkeit der Fassade.

7. Die zusammenhängende Länge des Modulfeldes (von links nach rechts) sollte 16,80 m nicht überschreiten und spätestens dann eine Dehnungsfuge über getrennte Profile installiert werden. Ggf. sind früherer Dehnungsfugen und Wartungsgänge je nach Fassadenkonstruktion notwendig. Je nach Einbausituation kann diese auch auf einem Profilstück durch den Austausch von Mittelklemme durch zwei Endklemmen und einer Lücke von mindestens 2 cm erfolgen. Generell ist die Anordnung von Dehnungsfugen abhängig von der Fassadenkonstruktion und den örtlichen Temperaturbedingungen. Daher sollte immer auch ein örtlicher Dachdecker oder Ersteller/Hersteller der Fassadenkonstruktion befragt werden.



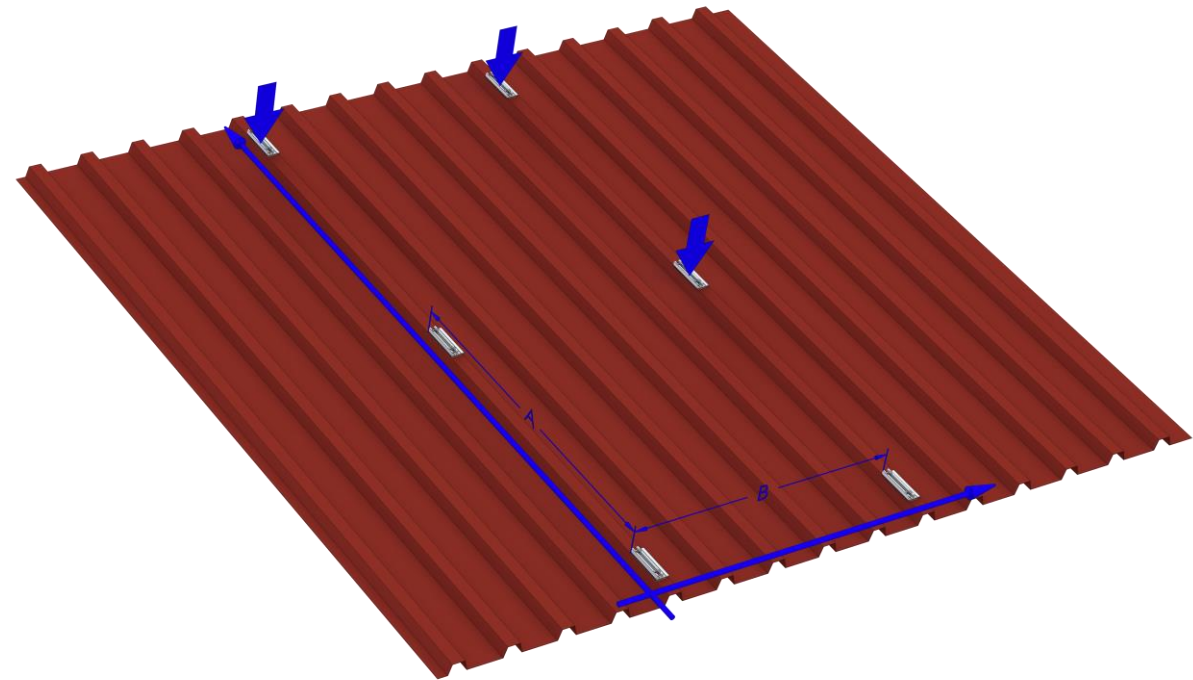
Abstand A von Modul zu Modul = 140 mm (55 mm von Modulrahmen bis Schienenende), hier am Beispiel der Profiness 40x40 Schiene. Der Abstand zwischen den Schienenenden sollte mindestens B= 30 mm betragen



8. Die Module sollten von oben nach unten nicht auf Stoß (Modulrahmen direkt an Modulrahmen) montiert werden, sondern mindestens 1 cm Abstand gelassen werden.
9. Dehnungsfugen dürfen nicht mit Modulen überbaut werden.
10. Im Anschluss montieren Sie die Absturzsicherung (s. Seite 31), platzieren die Module und befestigen diese mittels Mittel- und Endklemmen auf den Schienen.

Schritt für Schritt

1. Vor der Montage ist zu prüfen, ob die Fassadenbleche ausreichend an der Unterkonstruktion befestigt sind, die verwendeten Schrauben noch zusätzliche Lasten aufnehmen können und ob das Blech tragfähig ist. Insbesondere bei Sandwichblechen ist vorab zu prüfen, ob die Befestigung an der Oberschale zulässig ist.
2. Wir empfehlen Ihnen für die Montage das PROFINESS Anfrageformular auszufüllen. <https://shop.profiness.de/anfrageformular/>
3. Die Hochsickenschiene muss im Klemmbereich der Module (vom Hersteller vorgegeben) platziert werden, damit die im Anschluss montierte Modulklemme ebenfalls in diesem Bereich liegt. Die Modulklemme muss immer zwischen den 2 Bohrschrauben des Profils platziert werden.
4. Die Befestigung auf einem Profil-Überstand, außerhalb der Bohrschrauben am Profilenende, ist nicht zulässig. Sofern richtig ausgemessen wurde, tritt dieser Fall nicht auf und dient somit zur Kontrolle.
5. Sofern eine Planungsunterlage vorliegt muss ebenfalls geprüft werden, ob die vor Ort vorhandenen Maße, mit denen aus der Planung mit dem PROFINESS Planungstool übereinstimmen. Falls nicht muss die Planung entsprechend angepasst werden. Eine Änderung der Bedingungen kann auch immer eine Änderung der Befestigungsstatik mit sich bringen.

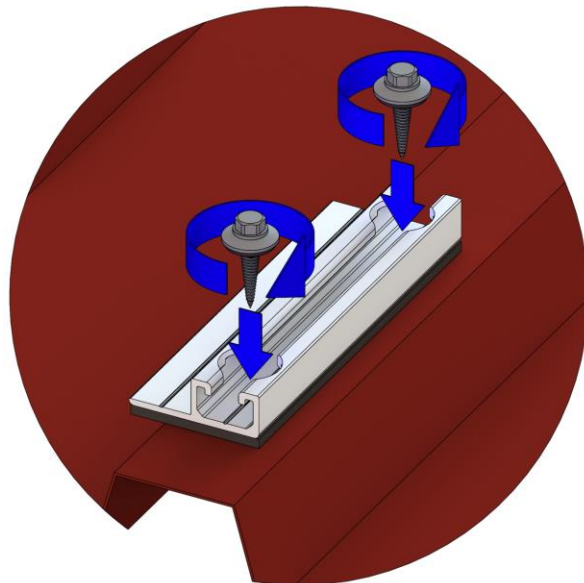
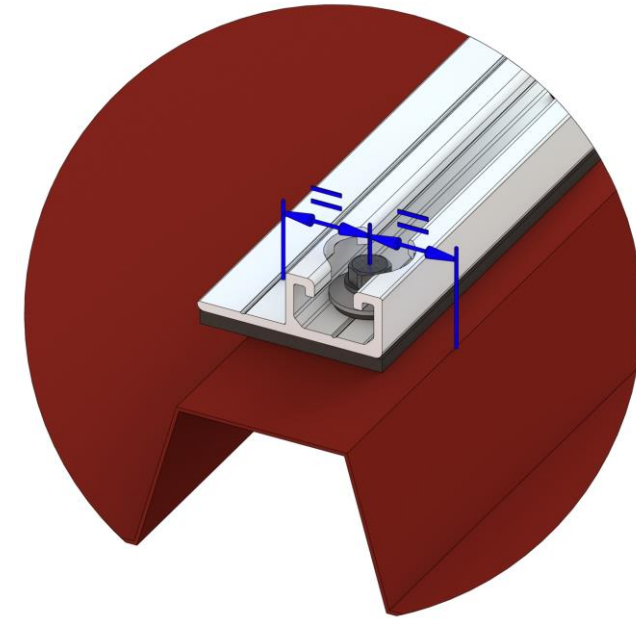


A = Länge des Moduls an der kurzen
Rahmenseite
B = Platzierung der Schiene im vom
Modulhersteller vorgegebenen Klemmbereich
an der langen Rahmenseite

Hinweis:

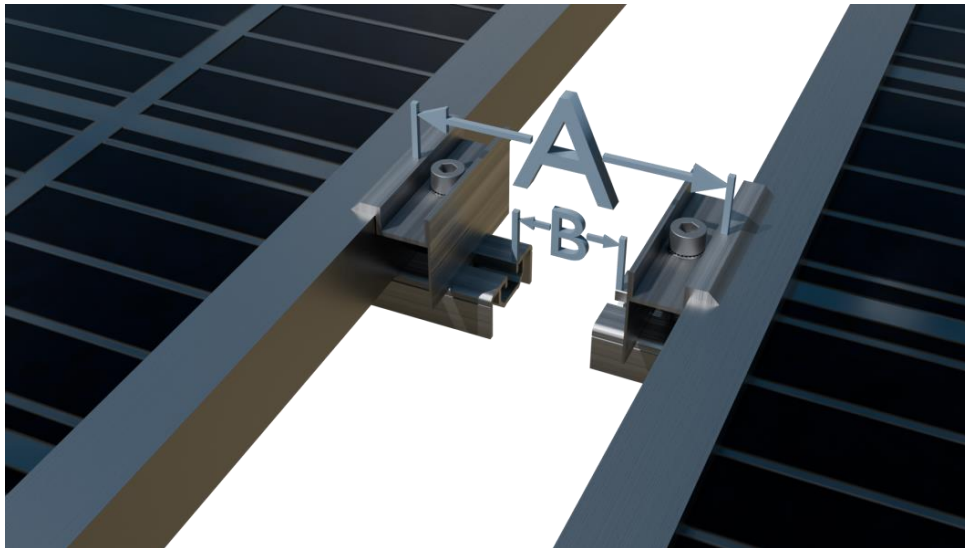
Die Hochsickenschiene hat nur eine sehr geringe Aufbauhöhe von 13mm. Daher ist diese Art der UK auf flachen Blechfassaden aufgrund der zu geringen Hinterlüftung nicht zu empfehlen.

1. Die Befestigung der Schienen erfolgt über Bohr- / Dünnschrauben mit bauaufsichtlicher Zulassung.
 - Dabei ist zu prüfen, welche Schraube für das verwendete (Trapez-)Blech zugelassen ist
 - Die Anzahl der Schrauben und damit auch der Schienenstücke wird über die Auszugswerte der gewählten Schraube bestimmt.
1. Verwenden Sie immer zwei Schrauben pro Kurzschiene.
2. Sollten nach Projektstatik mehr Bohrschrauben notwendig sein, müssen zusätzliche Kurzschienen und Klemmen je Modulrahmenseite montiert werden. Die Befestigung der quer liegenden Module erfolgt mittels Mittel- und Endklemmen an der langen Modulrahmenseite.
3. Die Schraube muss immer mittig in die Hochsicke eingeschraubt werden.

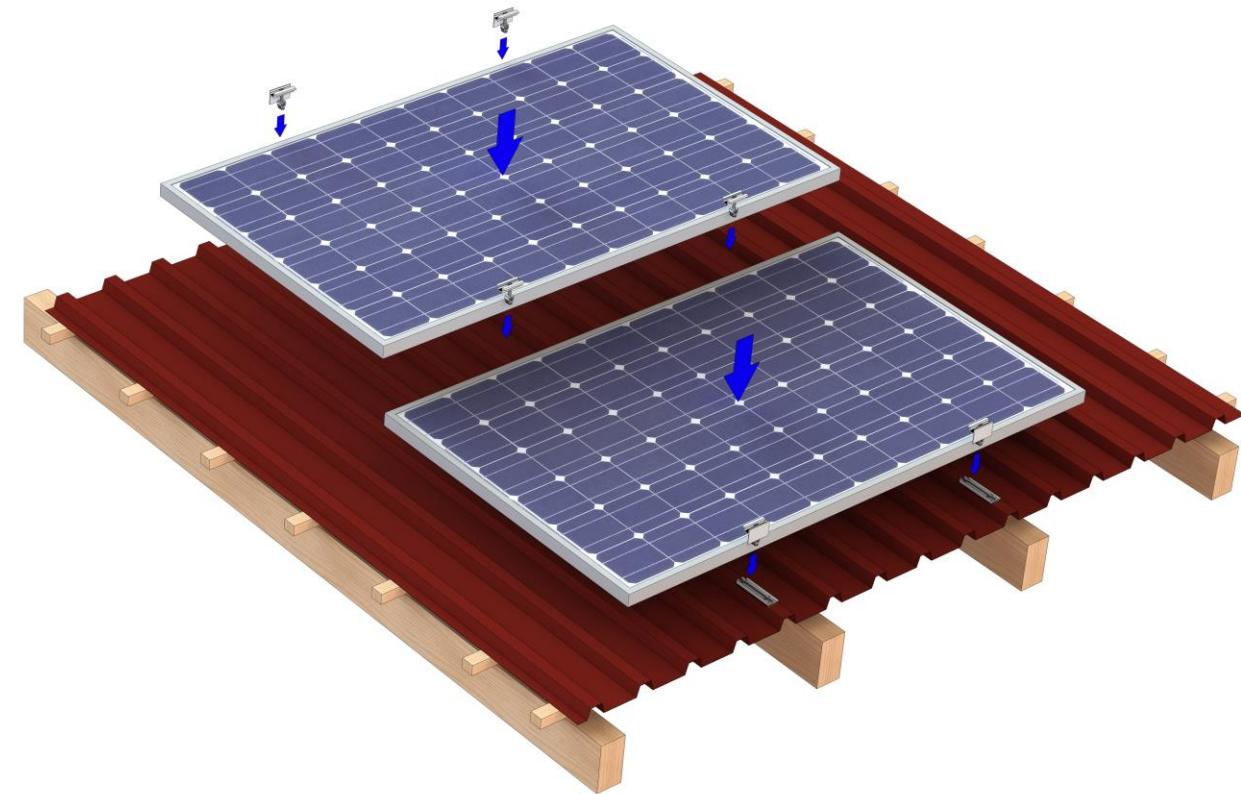


5. Sofern Sie die Kurzschienen ohne vorkonfektioniertes EPDM-Dichtband bestellt haben, so kleben Sie EPDM-Streifen auf die Sicken, auf denen das Profil aufgeschraubt wird, um eine optimale Abdichtung zu gewährleisten.
6. Um Wassereintritt zwischen Kurzschiene und Dacheindeckung zu verhindern, muss die Kurzschiene immer auf der Hochsicke/ dem Wellenberg montiert werden, ebenso muss EPDM-Dichtband dazwischen verklebt sein. Sofern Sie die Welle seitlich treffen, gefährdet wird die Projektstatik und die Dichtigkeit des Dachs gefährdet.

7. Die zusammenhängende Länge des Modulfeldes (von oben nach unten) sollte 12 m nicht überschreiten. Spätestens nach 12 Metern sollte eine Dehnungsfuge über getrennte Profile installiert werden. Ggf. sind früherer Dehnungsfugen und Wartungsgänge je nach Fassadenkonstruktion notwendig. Generell ist die Anordnung von Dehnungsfugen abhängig von der Fassadenkonstruktion und den örtlichen Temperaturbedingungen. Daher sollte immer auch ein örtlicher Fachhandwerker oder Ersteller/Hersteller der Fassadenkonstruktion befragt werden.



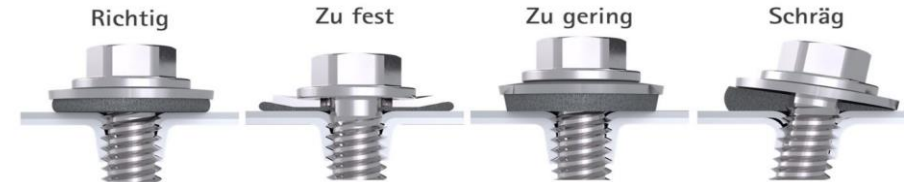
Abstand A von Modul zu Modul = 140 mm (55 mm von Modulrahmen bis Schienenende), hier am Beispiel der Profiness 40x40 Schiene. Der Abstand zwischen den Schienenenden sollte mindestens B= 30 mm betragen



8. Die Module sollten von links nach rechts nicht auf Stoß montiert werden (Modulrahmen direkt an Modulrahmen), sondern mindestens 1 cm Abstand gelassen werden.
9. Dehnungsfugen dürfen nicht mit Modulen überbaut werden.
10. Im Anschluss montieren Sie die Abrutschsicherung, platzieren die Module querliegend und befestigen diese mittels Mittel- und Endklammern auf den Schienen.

Bei der Installation mit Bohr- / Dünublechschauben sind die in den bauaufsichtlichen Zulassungen angegebenen Vorgaben zu berücksichtigen (Anwendungsbereich, Mindest- und Höchststärken der zu verbindenden Materialien, Lochdurchmesser bei bestehenden Lochungen, Anzugsmomente).

Die Auswahl der richtigen Befestigungsmittel ist abhängig von dem Fassadenmaterial und den örtlichen Gegebenheiten. Bohr- / Dünublechschauben sind mittig im Bereich der Hochsicke / des Wellenbergs anzuordnen.



Damit die Schraube nicht durchdreht und die Dichtscheibe nicht beschädigt wird, empfehlen wir ein Anzugsmoment von **3 - max. 5 Nm**.

Bei einer Verschraubung auf Trapezblech sollte die Verarbeitungsdrehzahl nicht zu hoch sein (max. 1.200 U/min.)

Dünublechschaube 6,0 x 25

6,0 x 25 A2 / Bimetall

Kopf: Außensechskant SW 8

- Werkzeug Außenmaß (Steckschlüssel) \leq 15mm

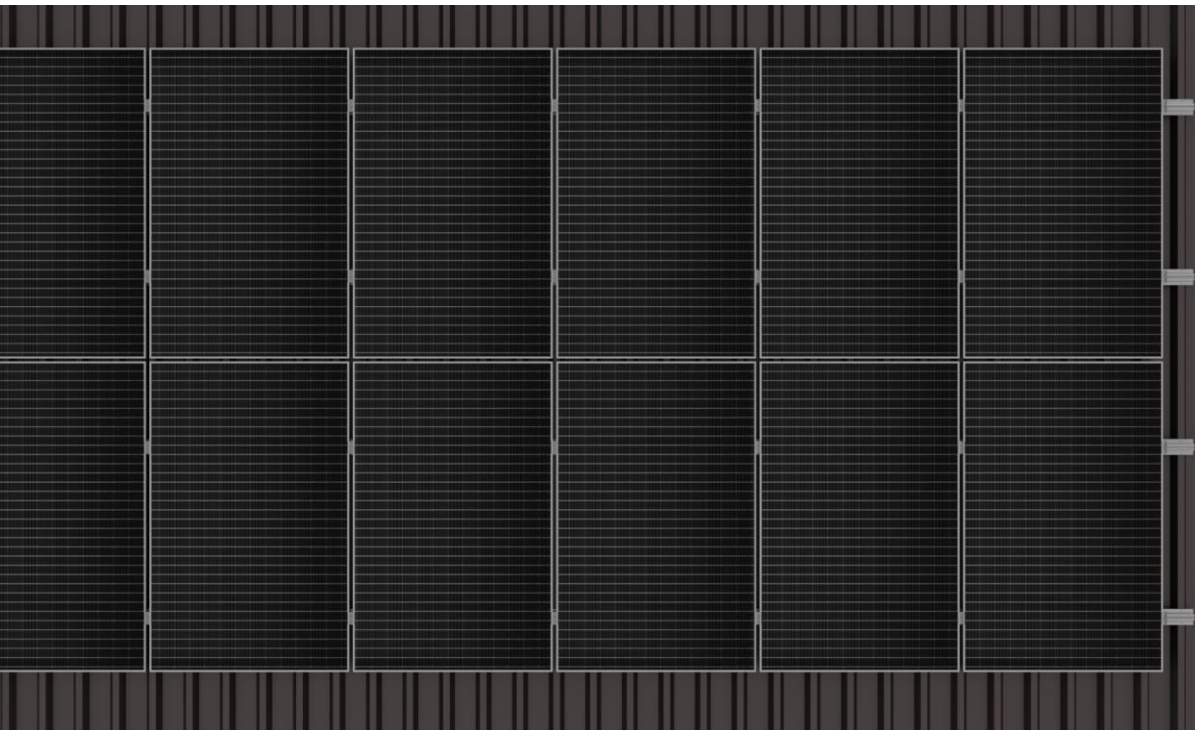


Bohrschraube 6,3 x 25

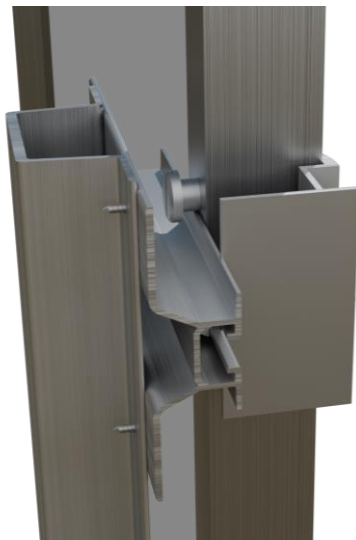
6,3 x 25 A2 / Bimetall

Kopf: Außensechskant SW 8

- Werkzeug Außenmaß (Steckschlüssel) \leq 15mm

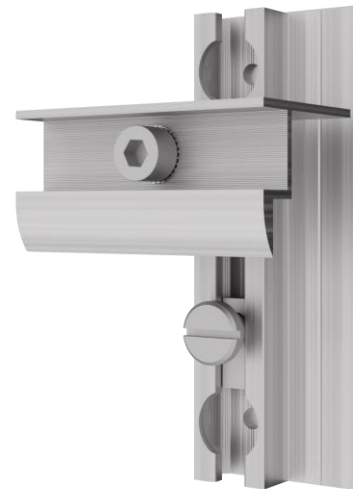


- Bei Fassadenmontagen wirken die höchsten anzunehmenden Hangabtriebskräfte auf die installierten Module. Daher empfiehlt es sich sämtliche Module gegen Abrutschen/Absturz zu sichern.
- Durch die Installation einer Absturzsicherung ergibt sich gleichzeitig eine Montagehilfe, da das Modul vor Befestigung der Modulklemme nicht abrutschen kann
- Je nach Montagerichtung der Module müssen die Absturzsicherungen unterschiedlich montiert werden



Sicke zu Sicke

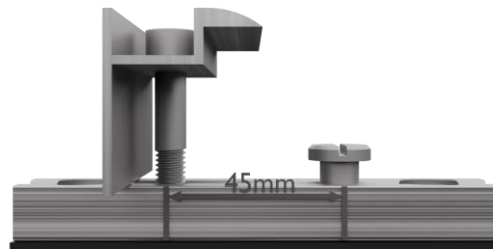
Module hochkant / Klemmung an langer Rahmenseite:
Absturzsicherung wird in den Modulrahmen an den oberen Montagelöchern verschraubt (2 je Modul) und dann am Flügel der Trapezschiene eingehängt.



Hochsickenschiene

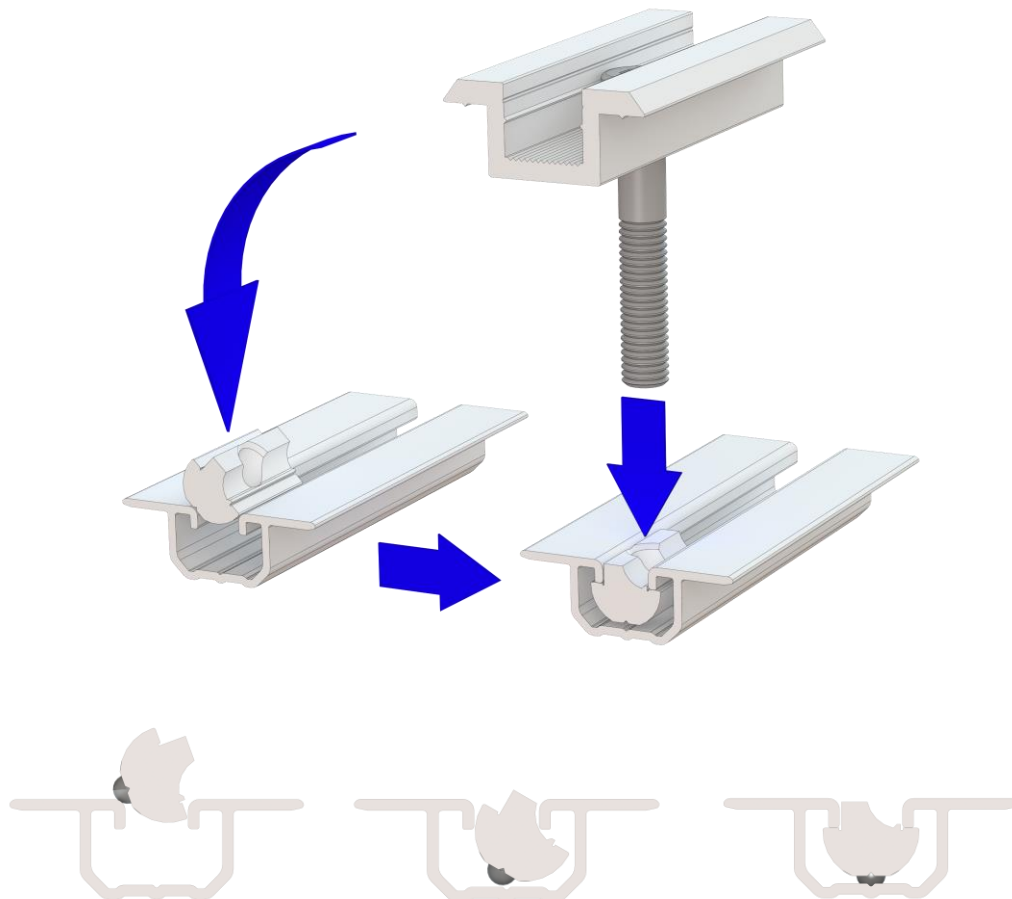
Module quer / Klemmung an langer Rahmenseite:
Zwei Absturzsicherungen je Modul werden mit einem Nutenstein in jeweils zwei Hochsickenschiene verschraubt und parallel ausgerichtet.

Die Positionierung wird bestimmt durch die Position der Modulklemmenverschraubung im Nutenstein und dem Ende des „inneren“ Modulrahmens (dies muss aus den Maßen des Modulherstellers entnommen werden), der dann auf dieser Schraube aufliegt. In der Regel beträgt der Abstand von Schraubenmitte Klemme zu Schraubenmitte der Absturzsicherung 45mm.



→ Die Absturzsicherung wird zuerst montiert, dann wird das Modul am inneren Modulrahmen „eingehängt“ und im Anschluss erfolgt dann die Verschraubung der Modulklemme

PROFINESS Connect Basic Modulklemmen



- Die Nutensteine können seitlich in den oberen Kanal (M8) der Montageschienen eingeschwenkt werden.
- Im Anschluss wird die Sicherungsscheibe zusammen mit der Inbusschraube durch die Mittel- oder Endklemme geführt und im Gewinde des Nutensteins verschraubt.

PROFINESS empfiehlt bei der Fassadenmontage die Verwendung eines Nutensteins und nicht die ebenfalls im Lieferprogramm angebotenen vormontierten Klick-Fix Klemmen.

- An der Fassade wirken höhere Hangabtriebskräfte als auf einem Dach
- Nutensteine können mit mehr Drehmoment angezogen werden als Klick-Fix Klemmen
- Trotzdem ist zu beachten welches maximale Anzugsmoment der Modulhersteller für Klemmenverschraubung zulässt.

Modulmontage - Platzierung der Endklemme

Platzieren Sie ein Modul auf der Oberschiene und verschrauben Sie die Endklemme zunächst locker per Hand oder Inbusschlüssel. Montieren Sie dazu die Endklemme kurz vor dem Modulende und schieben diese an das Modul. Stellen Sie sicher, dass die Schraube sich ohne Kraftaufwand in den Nutenstein eindrehen lässt, um zu vermeiden, dass es bei der Montage zu einem Überdrehen der Schraube im Gewinde kommt.

Ziehen Sie nun die Schraube fest an.
(Anzugsmoment max. 12-14 Nm bei Schraube und Nutenstein).

Überprüfen Sie, ob die Endklemme das Modul mit der vom Modulhersteller vorgegebenen Klemmfläche klemmt und ob sich diese im Klemmbereich der Module befindet.



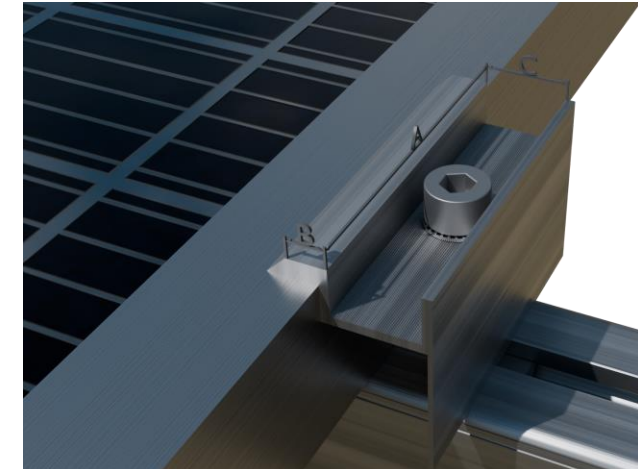
Modulmontage - Platzierung der Endklemme am Reihenabschluss

Am Ende der Modulreihe oder einer Dehnungsfuge werden Endklemmen installiert. Befestigen Sie diese dazu im Nutenstein, den Sie vorher in den Nutkanal eingeschwenkt haben und schieben sie die Klemme an das Modul. Ziehen Sie nun die Schraube an.

(Anzugsmoment max. 12-14 Nm bei Schraube und Nutenstein bzw. max.).

Kontrollieren Sie, ob die Endklemme den Modulrahmen auf der vom Modulhersteller vorgegebenen Klemmfläche klemmt.

Der Abstand zwischen Modulrahmen und Schienenende muss mindestens 20 mm betragen.



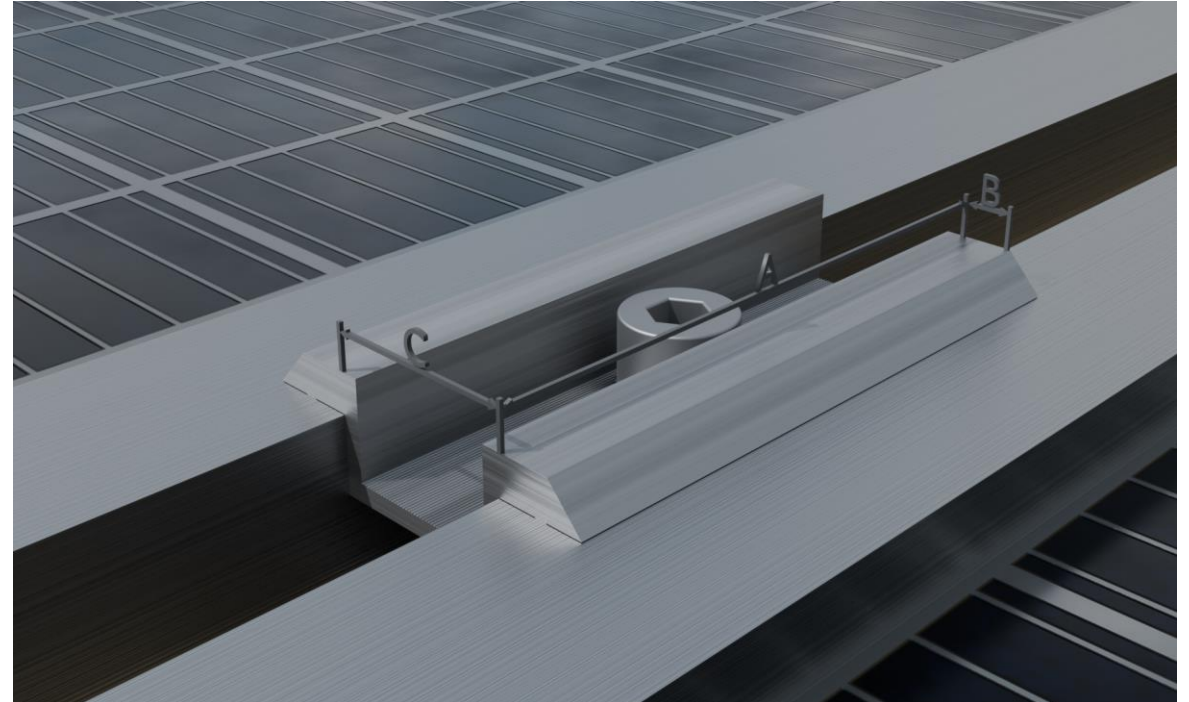
A = Klemmenlänge (70 mm)
B = Auflagebreite der Klemme (10 mm)
C = Gesamtbreite Klemme (30 mm)

Installation der Module - Mittelklemme

Zur Installation der Mittelklemme befestigen Sie diese auf der Oberschiene, wie vorher im Kapitel der Endklemmen beschrieben, und schieben Sie die Mittelklemme an das Modul.

Nun können Sie das nächste Modul unter die Mittelklemmen schieben und die Schrauben fest anziehen (**Anzugsmoment max. 12-14 Nm bei Schraube und Nutenstein**).

Mit Hilfe einer Maurerschnur oder eines Nivelliergeräts können Sie die Module der oberen Modulreihe ausrichten. Schieben Sie das Modul unter die Mittelklemmen und ziehen Sie die Schrauben an.



A = Klemmlänge (70 mm | bei Standard)
B = Auflagebreite der Klemme (10 mm)
C = Klemmenabstand (30 mm)

PROFINESS bietet Material, um zwischen den Modulen und der Unterkonstruktion für einen Potentialausgleich zu sorgen.

- PROFINESS Modulklemmen verfügen alle über einen Kerbsteg an der Unterseite, mit dem die Eloxalschicht der Module angekratzt werden kann.
- Gesicherter wird der Potentialausgleich über die optional erhältlichen Potentialausgleichsklemmen erreicht. Diese werden zusätzlich zu den Modulklemmen zwischen Modulrahmen und Schiene geklemmt und kratzen beide gleichzeitig an. Sie können zur Rahmenerdung verwendet werden, wenn dies vom Modulhersteller vorgeschrieben ist.

Als Mindestquerschnitt für die elektrische Verbindung eines Potentialausgleich kann bei Kupfer $\geq 6 \text{ mm}^2$ bzw. bei Aluminium $\geq 16 \text{ mm}^2$ angenommen werden.

Als Mindestquerschnitt für die elektrische Verbindung an einen Blitzschutz kann bei Kupfer $\geq 16 \text{ mm}^2$ bzw. bei Aluminium $\geq 25 \text{ mm}^2$ angenommen werden.

Unsere Komponenten sind größtenteils blitzstromtragfähig, Prüfklasse N (50kA) in Anlehnung an die DIN EN 62561-1:2017-1 geprüft.

In der Regel ist dies aber nur erforderlich, wenn die UK einen Teil des äußeren Blitzschutzes ersetzen soll.

Besprechen Sie das Thema Potentialausgleich, Erdung der PV-Anlage und Blitzschutz unbedingt mit Ihrem Installateur bzw. Elektriker vor Ort.



Einführung

Auf den folgenden Seiten finden Sie weiterführenden Montagehinweise, die sich insbesondere auf baurechtliche Richtlinien und Normen beziehen. Diesen Richtlinien sind bei der Installation jedes PROFINESS Montagesystems zu beachten.

Bitte lesen Sie diese Montagehinweise vor der Installation sorgfältig und heben Sie diese zum späteren Nachschlagen auf. Prüfen Sie stets, ob online (<https://www.profiness.de/> – Downloads) eine neuere Version dieser Montageanleitung verfügbar ist. Sofern Sie zu Ihrem Projekt eine Projektplanung inkl. Projektstatik erhalten haben, ist diese Anleitung nur vollständig inkl. dieser Projektplanung.

Die vorliegende Montagehinweise befassen sich mit der Montage der PROFINESS-Montagesysteme für Schrägdächer mit Dachziegeln/Dachsteinen.

Grundsätzliches

Diese Montagehinweise richten sich an vom Photovoltaik-Anlagen-Betreiber eingewiesene Personen mit fachlicher Qualifikation.

Für die Montage der PROFINESS-Befestigungssysteme auf Fassaden sind umfassende Kenntnisse notwendig. Wir empfehlen, die Befestigung von einem ausgebildeten Dachdecker oder einer ähnlich qualifizierten Person durchführen oder begleiten zu lassen.

Die verschiedenen Bestandteile der Systeme sind aus Aluminium und Edelstahl gefertigt. So ist eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegeben, die höchstmögliche Lebensdauer bietet, ebenso besteht die Möglichkeit einer fast vollständigen Wiederverwertung.

Bis zum Abschluss der Montagearbeiten muss den ausführenden Monteuren mindestens eine Ausfertigung der Profiness-Montagehinweise vorliegen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die folgenden, allgemeinen Sicherheitshinweisen müssen bei der Montage von PROFINESS-Systemen zwingend eingehalten werden.

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

Vor der Montage muss geprüft werden, ob das Produkt den statischen

Anforderungen vor Ort entspricht. Bei Dachanlagen ist grundsätzlich die bauseitige Tragfähigkeit des Daches zu prüfen.

Nationale und ortsspezifische Bauvorschriften, Normen und Umweltschutzbestimmungen sind unbedingt einzuhalten. Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, entsprechende Normen sowie Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten! Insbesondere ist dabei zu beachten:

- Es ist Sicherheitskleidung ist zu tragen (v.a. Schutzhelm, Arbeitsschuhe und Handschuhe).
- Die Vorschriften zu Arbeiten auf dem Dach und in Höhen (wie z.B.: Absturzsicherungen, Gerüst mit Fangeinrichtung ab einer Arbeitshöhe von 3 m, etc.) sind zu beachten.
- Grundsätzlich müssen während der Montage mindestens zwei Personen auf der Baustelle anwesend sein.

Die Montageanleitungen des jeweiligen Modulherstellers sind zu beachten.

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

Bei Nichtbeachtung unserer Montagevorschriften und Montageanleitungen und Nichtverwendung aller Systemkomponenten sowie beim Ein- und Ausbau von Bauteilen, die nicht über uns bezogen wurden, übernimmt PROFINESS für daraus resultierende Mängel und Schaden keine Haftung. Eine Gewährleistung ist in diesem Falle ausgeschlossen.

PROFINESS Bauteile sind aus nichtrostenden Stählen unterschiedlichen Korrosionswiderstandsklassen erhältlich. In jedem Fall ist zu prüfen, welche Korrosionsbelastung für das jeweilige Bauwerk oder Bauteil zu erwarten ist.

Die Anlage muss fachtechnisch korrekt gewartet, kontrolliert und instandgehalten werden. Hierzu zählen regelmäßige Sichtkontrollen. Wir empfehlen eine jährliche Sichtprüfung. Sämtliche Anlagenteile sind dabei auf Schäden durch z.B. Witterungseinflüsse, Tiere, Schmutz, Ablagerungen, Anhaftungen, Bewuchs, Dachdurchdringungen, Abdichtungen, Standfestigkeit, Korrosion zu kontrollieren.

Darüber hinaus ist der feste Sitz von Schraubverbindungen zu prüfen und ggf. gemäß den in der Montageanleitung genannten Anzugsmomenten nachzuziehen.

Nach außergewöhnlich starken Einwirkungen (z.B. aus Erdbeben, starken Schneefällen, Sturmereignissen, etc.), ist stets eine Überprüfung der Anlage vorzunehmen. Diese Überprüfung ist von qualifizierten Fachbetrieben oder

Gutachtern vorzunehmen. Dabei ist zu überprüfen, ob die Anlage sichtbare oder versteckte Mängel aufweist, welche die Tragfähigkeit, Standfestigkeit und Funktionstauglichkeit der Anlage in Zukunft nicht mehr in ausreichendem Maß gewährleisten. Werden bei der Überprüfung plastische Verformungen z.B. im Modulklembereich oder Beschädigungen festgestellt, sind solche Komponenten zu ersetzen.

Die Demontage des Systems erfolgt anhand der Montageschritte in umgekehrter Reihenfolge

Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie erhalten von PROFINESS ein Befestigungssystem für die Montage von Photovoltaik-Modulen. Die Konzipierung erfolgt nur für Photovoltaik-Module. Sofern die Montage davon abweicht, ist diese nicht gemäß der eigentlichen Bestimmung. Die Berücksichtigung dieser Montagehinweise ist eine Grundlage des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Die PROFINESS GmbH haftet nicht für Schäden, die aus Missachtung der Montageempfehlung entstehen, ebenso nicht, wenn die Produkte missbräuchlich und nicht bestimmungsgemäß verarbeitet werden.

Vor Beginn der Montage muss die Verträglichkeit der Fassade und dem Montagesystem überprüft und sichergestellt sein. Die Fassade muss auf Beschädigungen jeglicher Art überprüft werden. Diese sind im Fassadeninspektionsprotokoll festzuhalten. Gegebenenfalls sind Ausbesserungsarbeiten nötig.

Bei unebenen Fassaden oder Fassadenabdichtungen müssen gegebenenfalls Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden, um eine gleichmäßige Lasteinleitung zu gewährleisten.

Um eine flächige Auflage der Unterkonstruktion auf der Fassade zu gewährleisten, ist die **Fassadenoberfläche vor Baubeginn zu reinigen** und Verunreinigungen wie Moos, Schmutz, etc. zu entfernen.

Die notwendigen und in den Projektunterlagen angegebenen Abstände zu den Fassadenrändern sind einzuhalten. Die maximale Modulfeldgröße ist vom Typ der Fassaden abhängig.

Allgemeine Hinweise - Normen und Richtlinien

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

Die vorliegende Montageanleitung basiert auf dem Stand der Technik und der langjährigen Erfahrung, von PROFINESS-Systemen aus der Praxis. 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 projektbezogen erstellt. Alle Angaben aus dem Projektbericht sind unbedingt einzuhalten. Im Projektbericht werden die statischen Berechnungen standortbezogen durchgeführt. Die Auslegung und Planung der PROFINESS Montagesysteme muss mit der PROFINESS Software (*Profiness Planning Tool*) oder durch einen von Profiness beauftragten Statiker erfolgen.

Da bei jedem Dach/Fassade individuelle 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 gegebenen Dach/Fassaden-Eindeckung und Dach/Fassaden-Unterkonstruktion für die auftretenden zusätzlichen Belastungen ausgelegt ist. Durch den Ersteller ist der Zustand der Dach/Fassaden-Unterkonstruktion, die Qualität der Dach/Fassaden-Eindeckung und die maximale Tragfähigkeit der Dach/Fassaden-Konstruktion 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 dieses 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 der Dach/Fassaden-Eindeckung 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/Fassade 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 PROFINESS 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. Diese umfasst auch die Einholung des aktuellen Stands sämtlicher Regeln und Vorschriften.

Die Montage der PV-Anlage darf nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden, die die vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können.

Detaillierte Hinweise Ziegeldach/Fassade

Die Installation der PROFINESS Montagesysteme und der Photovoltaikanlage darf nur von adäquat geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Die Bestandteile der Gestellkonstruktion dürfen nicht als Tritthelfer verwendet werden, ebenso dürfen die Module nicht betreten werden. Grundsätzlich besteht bei Arbeiten an Dach und Fassade die Gefahr von Absturz und Durchsturz und infolgedessen Verletzungs- oder Lebensgefahr. Für taugliche Sicherungen für Aufstieg und zur Sicherung gegen Absturz (z.B. Gerüste) und herunterfallende Teile ist zu sorgen.

Der Auftraggeber hat vor Beginn der Montage sowohl den Zustand als auch den Aufbau der Dach/Fassaden-Konstruktion zu begutachten. Bei der Montage sind stets der Montageanleitung (und soweit vorhanden dem Projektbericht) zu folgen.

Sofern Angaben aus den Montagehinweisen missachtet werden, kann es zu Beschädigungen an Gebäude und der zu montierenden Photovoltaik-Anlage kommen.

Vor der Installation sind alle Gestellteile auf Unversehrtheit zu prüfen. Sofern Teile beschädigt sind, dürfen diese nicht montiert werden.

Die geschraubte Verbindung zwischen Dachhaken/Stockschrauben/Gewindestangen und Dach/Fassaden-Konstruktion (Sparren) hat die Aufgabe, die auftretenden Kräfte in die tragende Dach/Fassaden-Konstruktion einzuleiten, um somit die Standsicherheit der zu installierenden Anlage sicherzustellen.

Beachten Sie die Maße der Sparren und die Vorgaben zur Schraubenmontage auf den Sparren. Für Fassaden ist zwingend im Vorwege der Untergrund (Material der Wand) zu überprüfen und die Befestigung darauf abstimmen.

Wir empfehlen zur Verschraubung von Dachhaken am Sparren Tellerkopfschrauben aus Edelstahl mit bauaufsichtlicher Zulassung.

Vor der Montage muss geprüft werden, ob die Dach/Fassade-Konstruktion grundsätzlich in der Lage ist, die Last der Photovoltaikanlage und der daraus resultierenden veränderten Lasten zu tragen. Dazu ist bauseitig ein Statiker zu konsultieren. Bei Bestandsdächern/Fassaden ist zusätzlich der Zustand der Holzkonstruktion/Fassadenuntergrund vor Ort zu begutachten.

Dabei sind die regional und aktuell gültigen Bauvorschriften einzuhalten. Bei gegebenen Voraussetzungen ist die Schraubverbindung gem. der bauaufsichtlichen Zulassung zu berechnen. Das Ergebnis zeigt, ob die gewählten Schrauben in entsprechender Anzahl die Kräfte von Dachhaken in die Dachkonstruktion einleiten kann.

Die Tellerkopfschrauben dürfen für die Befestigung von Stahl-/Edelstahl oder Aluminiumdachhaken auf Holzarten mit bestimmten Mindestanforderungen verwendet werden, die Sie der bauaufsichtlichen Zulassung entnehmen können. Diese können wir Ihnen auf Anfrage zur Verfügung stellen.

Nutzungsvereinbarung

PROFINESS Montagesysteme werden im Rahmen eines Kaufvertrags veräußert. Weder der Erwerb durch Dritte noch Installation und Verarbeitung erfolgen im Namen oder für die PROFINESS GmbH.

Verarbeitung und Installation sind durch für diesen Zweck qualifiziertes Fachpersonal unter Einhaltung dieser Montagehinweise zu erfolgen. Planung und Auslegung des Projekts muss von einem PROFINESS-Mitarbeiter mit dem *PROFINESS-Planning oder Statik-Tool* ausgeführt werden.

Nicht verantwortlich ist die PROFINESS GmbH für die Berechnung der Statik der Dach/Fassadenkonstruktion, die Beschaffung und Dokumentation der Zustimmung des Dach/Fassadenherstellers zur Installation entsprechender Befestigungskomponenten auf dem Dach/an der Fassade (im Sinne der Gewährleistungsansprüche an den Dach/Fassadenhersteller oder -ersteller) und die fachgerechte Installation.

Beschädigungen und Fehler sowie mangelnde oder eingeschränkte Funktion des Montagesystems aufgrund fehlerhafter und/oder von Montagehinweisen und/oder Projektbericht abweichender Installation schließt einen von der PROFINESS GmbH zu vertretenen Sachmangel aus. Die Rechte des Käufers wegen eines Sachmangels erlöschen bei nicht fachgerechter Montage.

Etwasige Garantien greifen nur, wenn alle Komponenten des Montagegestells von der PROFINESS GmbH erworben wurden.

Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Hinweise zur Dimensionierung sind lediglich Hinweise aus der Praxis. Verbindliche, projektbezogene Gestellstatiken können mit der PROFINESS-Planungssoftware (*PROFINESS Planning oder Statik-Excel-Tool*) erzeugt werden.

Als Installateur sind Sie verantwortlich für die fachgerechte Durchführung der Installation. Für in kaufmännischen Angeboten und Auftragsbestätigungen enthaltene Dimensionierungshinweise haftet die PROFINESS GmbH nicht.

Sie sind als Installateur verantwortlich für die mechanische Haltbarkeit der installierten Verbindungen zur Gebäudehülle, insbesondere auch für die Dichtigkeit dieser. Die Komponenten der PROFINESS GmbH sind nach den zu erwartenden Belastungen und dem gültigen Stand der Technik ausgelegt. Für diese Auslegung müssen Sie im Anfrage-/Bestellstadium alle dafür notwendigen Rahmenbedingungen (Angaben zur Dachkonstruktion, örtliche Lasten usw.) in den PROFINESS-Anfrageformularen schriftlich übermitteln.

Bei nicht fachgerechter Handhabung der installierten Komponenten haftet die PROFINESS GmbH nicht. Aufgrund von Korrosionsgefahr ist die Montage in

Meeresnähe projektabhängig mit der PROFINESS GmbH zu klären.

Verschleißteile sind generell von etwaigen Garantien ausgenommen.

Dokumentation

Um im Falle von Reklamationen oder Problemen eine Rückverfolgbarkeit zu garantieren, archivieren Sie vorhandene Produkt-/Verpackungsetiketten.

Zu beachtende Normen und Vorschriften

Vor und während der Installation einer Photovoltaik-Anlage ist auf die Berücksichtigung der Montagehinweise /-anleitungen des Modulherstellers zu achten.

Ebenso sind die folgenden Vorschriften / Normen / Bestimmungen einzuhalten:

- BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C22 Bauarbeiten
- BGV D35 Leitern und Tritte
- BGV A1 Unfallverhütungsvorschriften
- DIN EN 1995-1-1 +
- DIN EN 1995-1-1/NA Holzbauwerke: Mechanische Verbindungen
- DIN EN 1991-1 +
- DIN EN 1991-1/NA Einwirken auf Tragwerke
- DIN 18299 Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18451 Gerüstbau
- Technische Änderungen vorbehalten.

Bis zum Abschluss der Montagearbeiten muss den ausführenden Monteuren mindestens eine Ausfertigung der PROFINESS-Montagehinweise vorliegen.

Erdung

Nach den länderspezifischen Normen und Vorschriften ist der Potenzialausgleich zwischen den Systemkomponenten herzustellen. Teilweise können dafür system- und materialspezifische Eigenschaften genutzt werden.

In dieser Montageanleitung ist kein Konzept zur Erdung enthalten. Dieses muss vom installierenden Monteur nach den gültigen Richtlinien und Normen erstellt bzw. berechnet werden. Mit der PROFINESS Connect Grid Erdungsklemme kann jedoch eine Verbindung zur Unterkonstruktion hergestellt werden.

Die Module können mit der PROFINESS Connect Grid Potentialausgleichsklemme unter den Mittelklemmen mit dem Montagesystem erdschlüssig verbunden werden. Beachten Sie dazu auch die Vorgaben des Modulherstellers.

Bitte verwechseln Sie „Erdung“ nicht mit einem Blitzschutz! Für die Installation einer Blitzschutzanlage ist ein Fachbetrieb zu kontaktieren, damit dieser einen projektspezifischen Blitzschutzplan erstellen kann. Auch in diesem

Zusammenhang ist stets auf die Montagevorgaben des Modulherstellers zu achten.

Demontage

Die Demontage eines PROFINESS Montagesystems darf nur von ausreichend geschultem Fachpersonal ausgeführt werden. Beachten Sie die gleichen Richtlinien, Normen und Sicherheitshinweise, die auch für die Installation zu berücksichtigen sind.

Führen Sie die Demontage in umgekehrter Reihenfolge der vorher beschriebenen Installation durch.

Trennen Sie die Photovoltaik-Anlage vor der Demontage vom Netz und trennen Sie alle Kabel / elektrischen Leitungen sowie Steckverbindungen der Module sowie des Montagesystems.

Danach deinstallieren Sie die Module und lagern diese auf einem gesicherten Untergrund. Führen Sie die Demontage fachgerecht und sachgemäß aus, um Schäden an den Photovoltaik-Modulen zu vermeiden.

Nun demontieren Sie das Montagesystem. Hinterlässt das Montagesystem Öffnungen an der Dachkonstruktion / Dachhaut / Fassade, sind diese nach den Hinweisen und Richtlinien des Dachdecker-Handwerks fachgerecht zu verschließen.

Entsorgung

Das PROFINESS Montagesystem besteht aus Aluminium-, Edelstahl-, Stahl- und Zellkautschuk-Komponenten. Diese können nach der Deinstallation dem Recycling zugeführt werden. Achten Sie auf die fachgerechte Entsorgung bei einem Fachbetrieb und prüfen Sie die gültigen nationalen Normen und Richtlinien.

Alle Angaben zu Normen, Richtlinien und aktueller Gesetzgebung wurden zum Zeitpunkt der Erstellung nach bestem Gewissen aufgeführt. Dennoch besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit oder Korrektheit der aufgeführten Regelungen. Eine Prüfung und Einhaltung der zutreffenden Rahmenbedingungen und Regelungen obliegt immer dem Installateur.

Version 1.8

Stand: 13.02.2025

Änderungen vorbehalten. Produktabbildungen sind beispielhafte Abbildungen und können vom Original abweichen.

Technischer Vertrieb

Jan Matten

+49 (0)208 - 30 96 19 – 03

j.matten@profiness.de

Sabine Plott

+49 (0)208 - 30 96 19 – 05

s.plott@profiness.de

Björn ter Schüren

+49 (0)208 - 30 96 19 – 04

b.terschueren@profiness.de

Mats Michel

+49 (0)208 - 30 96 19 – 08

m.michel@profiness.de

Ulrich Kamp

+49 (0)208 - 30 96 19 – 01

u.kamp@profiness.de

Bestellabwicklung

Uta Straberg

+49 (0)208 - 30 96 90 – 00

u.straberg@profiness.de

Logistik

Alexander Stroncik

+49 (0)208 - 30 96 19 – 07

a.stroncik@profiness.de

Unternehmensentwicklung/ Marketing

Thomas Drewitz

+49 (0)208 - 30 96 19 – 02

t.drewitz@profiness.de

COO | Einkaufsleitung

Christian Mönninger

+49 (0)208 - 30 96 19 – 06

c.moenninger@profiness.de

CEO | Geschäftsführung

Michael Schreiber

+49 (0)208 - 30 96 19 – 0

m.schreiber@profiness.de

