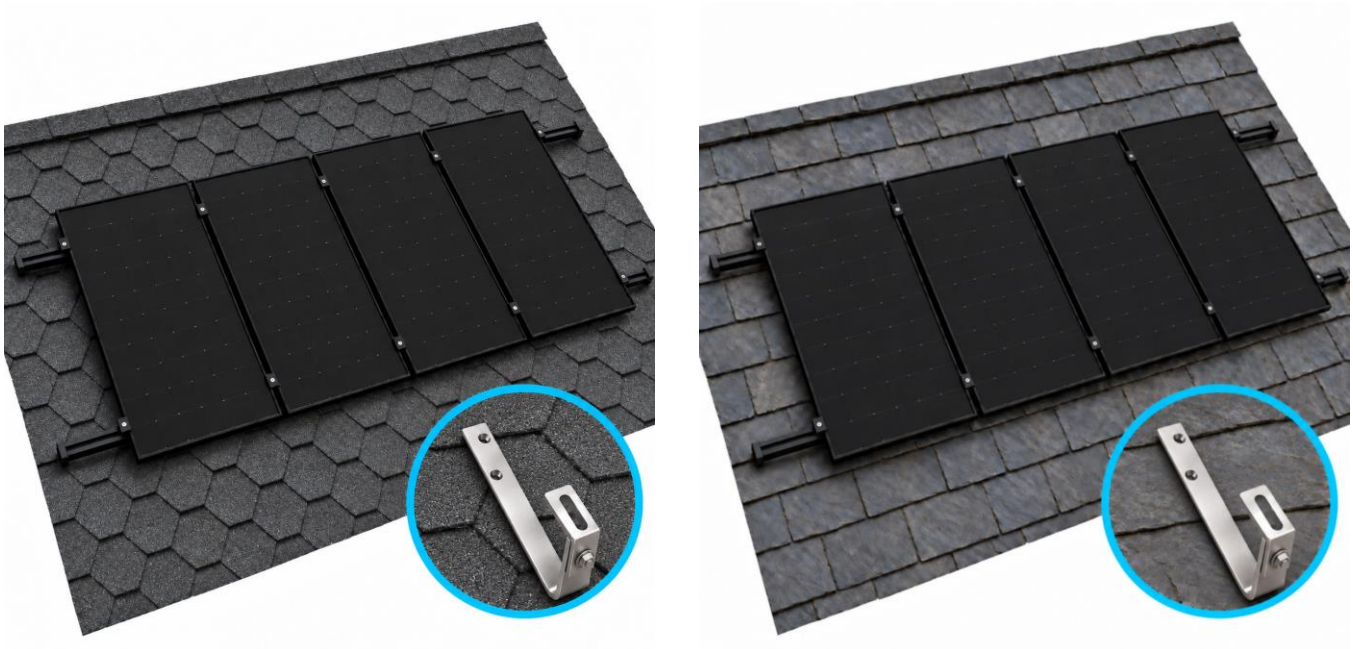
Montageanleitung Solar-Montageset Bitumen und Schiefer

Standardklemmen · Dachhaken 90583010 · Positionen 1–11 · Modulrahmenhöhe 30 mm

Dachparallele Montage auf der Holzunterkonstruktion

Diese Anleitung beschreibt die Montage einzelner Solarmodule und zusammenhängender Modulreihen auf Schrägdächern mit Bitumenschindeln, Bitumenbahnen oder Schieferdeckung. Verwendet werden höhenverstellbare Dachhaken und durchgehende Schienenstränge aus 40 × 40 mm Profilen.



Anwendungsbilder für Bitumen und Schiefer. Die Detailansichten zeigen den Dachhaken; sie ersetzen kein Abdichtungsdetail des jeweiligen Dachaufbaus.

Passende Ausführung auswählen

Merkmal	Ausführung
Dachhaken	Art. 90583010 · Winkelhöhe 57,5–97 mm · Edelstahl A2
Holzschrauben	8 × 80 mm oder 8 × 100 mm gemäß Setauswahl
Schienen, Kappen, Klemmen	Silber oder Schwarz gemäß Setauswahl
Solarmodule	Hochkant · Rahmenhöhe 30 mm · Modulbreite bis 1.135 mm

Die angegebenen 57,5–97 mm beschreiben die Verstellung des Dachhakens. Der Abstand zwischen Dachdeckung und Modul ergibt sich zusätzlich aus Dachaufbau und Schienenlage.

Die Montage richtet sich nach den freigegebenen Klemmbereichen des konkreten Moduls. Solarmodule, Kabelhalter und dachabhängige Abdichtungsmaterialien gehören nicht zum Set.

Inhalt: Komponenten S. 2 · Vorbereitung S. 3 · Dachhaken S. 4 · Schienen S. 5 · Endklemmung S. 6 · Mittelklemmung S. 7 · Erweiterung S. 8

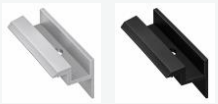
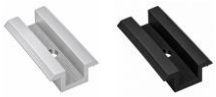
baupark

Montageanleitung Solar-Montageset Bitumen und Schiefer

Standardklemmen · Dachhaken 90583010 · Positionen 1–11 · Modulrahmenhöhe 30 mm

Komponenten und Setgrößen

Die Positionsnummern gelten einheitlich für Komponentenliste, Skizzenblatt und Montageanleitung. Alle Mengen in Stück; jede Setgröße gilt für eine zusammenhängende Modulreihe. Bei Auswahl Schwarz sind die Positionen 3, 4, 8 und 9 schwarz.

Pos	Produktbilder Silber | Schwarz	Komponente und Art. Nr.	1 Modul	2 Module	3 Module	4 Module	10 Module	1 Modul Erweiterung
1		**Bitumen-/Schiefer-Dachhaken** Höhenverstellbar 57,5–97 mm Art. Nr. 90583010	4	8	12	16	40	4
2		**Tellerkopf-Holzbauschraube** 8 × 80 mm / 8 × 100 mm Art. Nr. 36296080 / 36296100	8	16	24	32	80	8
3		**Montageschiene 40 × 40 mm** Je 1,2 m · Silber / Schwarz Art. Nr. 95899012 / 95899912	2	4	6	8	20	2
4		**Abdeckkappe für Schiene** Silber / Schwarz Art. Nr. 90589015 / 90589016	4	4	4	4	4	0
5		**Einschubverbinder 200 mm** 2 Stück je Schienenstoß Art. Nr. 90590200	0	4	8	12	36	4
6		**Hammerkopfschraube** M10 × 32,5 · Kopfbreite 17,3 mm Art. Nr. 90589121	4	8	12	16	40	4
7		**Bundmutter M10** Mit Sperrverzahnung Art. Nr. 90589130	4	8	12	16	40	4
8		**Endklemme für 30 mm Rahmen** Silber / Schwarz Art. Nr. 90589140 / 90589141	4	4	4	4	4	0
9		**Mittelklemme** Silber / Schwarz Art. Nr. 90589150 / 90589151	0	2	4	6	18	2
10		**Nutenstein M8** Mit Federkugel Art. Nr. 90589160	4	6	8	10	22	2
11		**Zylinderkopfschraube** M8 × 35 · Innensechskant Art. Nr. 90586710	4	6	8	10	22	2

Je End- oder Mittelklemme werden ein Nutenstein 10 und eine Schraube 11 benötigt. Am Dachhaken sind die Teile der Höhenverstellung vormontiert; die Schienenanbindung erfolgt mit Position 6 und 7.

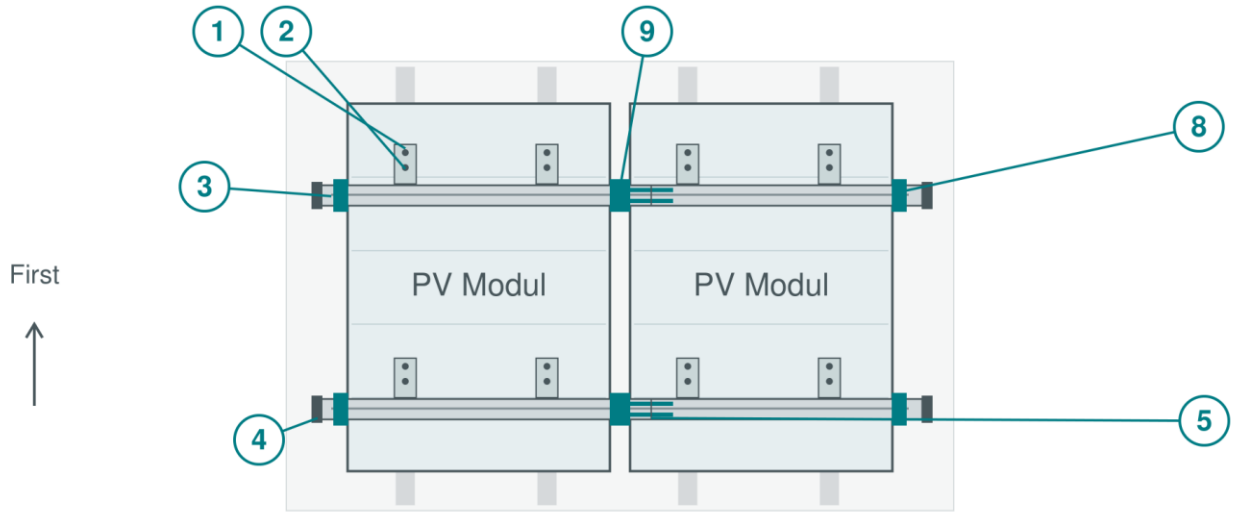
Das Erweiterungsset enthält keine zusätzlichen Endklemmen oder Abdeckkappen. Diese werden an das neue Reihenende versetzt. Die Holzschraubenlänge richtet sich nach der gewählten Setvariante.

baupark

Vorbereitung und Anordnung der Schienen

1 Dach und Montagepositionen festlegen

Tragfähige Sparren oder andere freigegebene Holzbauteile, Deckungsaufbau und Dachzustand vor Ort prüfen. Dachhaken nur in der dafür vorgesehenen tragenden Unterkonstruktion verankern. Eine dünne Schalung allein ist ohne entsprechenden Nachweis keine geeignete Verankerung.



Draufsicht · verdeckte Bauteile schematisch gezeigt

Draufsicht mit zwei Modulen. Zwei Schienenstränge verlaufen quer zu den Sparren. Dachhaken und Schienen sind unter den Modulen zur Erläuterung sichtbar dargestellt.

Die Module stehen hochkant und liegen auf zwei Schienensträngen. Der Abstand der Schienen wird aus den zulässigen Klemmbereichen des Moduls ermittelt. Schienenenden, Endklemmen und die Abstände zwischen den Modulen bei der benötigten Gesamtlänge berücksichtigen.

Die Setmenge enthält vier Dachhaken je Modul. Daraus ergibt sich kein allgemein zulässiger Hakenabstand: Sparrenlage, Dachaufbau sowie Wind- und Schneelasten bestimmen die tatsächlich erforderlichen Befestigungspunkte. Vor der Montage prüfen, ob die gelieferten Mengen zur geplanten Anordnung passen.

2 Werkzeuge und Montagewerte vorbereiten

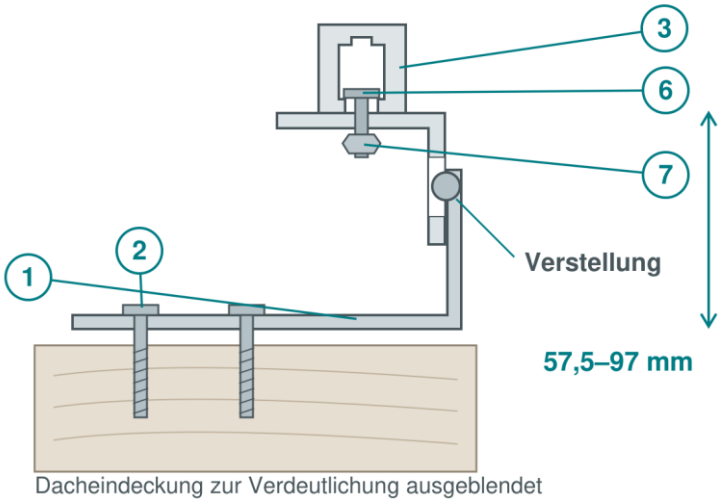
Maßband, Markiermittel, Richtlatte oder Schnur, passende Bits und Schlüssel sowie Drehmomentschlüssel bereithalten. Bei Schienenzuschnitt eine geeignete Säge und ein Entgratwerkzeug verwenden. Gewinde und Profilkanäle müssen sauber und unbeschädigt sein.

Anzugsdrehmomente für Dachhakenverstellung, M10-Schienenanschluss und Modulklemmen sowie erforderliche Einschraubtiefen vor Beginn produktbezogen klären. Fehlende Werte beim Lieferanten erfragen; erst mit bestätigten Werten endgültig festziehen.

Sicher arbeiten: Dachzugang und Schutz gegen Absturz und Durchsturz organisieren. Dacharbeiten durch Fachkräfte ausführen lassen. Nicht auf Module treten; bei gefährlichem Wind, Glätte oder Gewitter die Arbeiten unterbrechen.

A Dachhaken befestigen und in die Deckung einbinden

Benötigte Positionen: Dachhaken 1 und je zwei Tellerkopf-Holzbauschrauben 2. Die Grundplatte muss auf einer geeigneten tragfähigen Auflage liegen; der Haken darf die Deckung nicht verspannen oder anheben.



Links der Dachhaken 90583010. Rechts das Befestigungsprinzip ohne Dacheindeckung; die Abdichtung ist in dieser Skizze nicht dargestellt.

3 Holzverankerung herstellen

Positionen auf die Unterkonstruktion übertragen. Den Befestigungsbereich entsprechend der Deckungsart öffnen oder vorbereiten. Zwei Schrauben durch die beiden Ø-9-mm-Bohrungen der Grundplatte führen und rechtwinklig in das tragende Holz einschrauben. Schraubenlänge, Vorbohren, Randabstände und wirksame Einschraubtiefe nach Holzaufbau und Schraubenvorgaben wählen.

Die Grundplatte gleichmäßig anlegen. Schrauben nicht überdrehen; Holz und Abdichtung nicht beschädigen. Bei weichen Zwischenlagen oder Unebenheiten zuerst eine freigegebene tragfähige Auflage herstellen lassen.

Bitumenschindeln und Bitumenbahnen

Befestigungsstellen und Hakenanschluss mit dem für die vorhandene Abdichtung vorgesehenen Anschlussverfahren einbinden. Untergrund vorbereiten und Durchdringungen sowie Übergänge dauerhaft gegen Wasser sichern. Das hierfür geeignete Material und die Verarbeitung legt der Dachdecker passend zur konkreten Bitumendeckung fest.

Schieferdeckung

Schiefer im Anschlussbereich fachgerecht aufnehmen oder bearbeiten lassen. Den Haken in die tragfähige Holzunterkonstruktion schrauben und mit einer zur Deckungsart passenden Einfassung oder Abdeckung in die wasserführende Ebene einbinden. Schieferplatten nicht durch den Haken belasten, hochdrücken oder als Schraubauflage verwenden.

Der Dachanschluss muss vor dem Überdecken mit Modulen fertiggestellt sein. Eine Verschraubung allein dichtet den Anschluss nicht ab. Die beiden Deckungsarten benötigen jeweils ein zum Dachaufbau passendes Anschlussdetail.

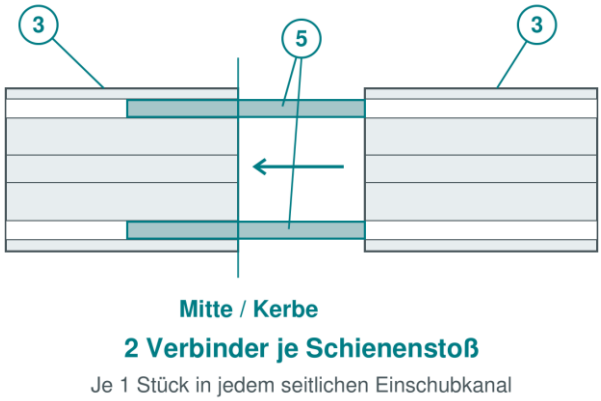
B Schienen ausrichten und verlängern

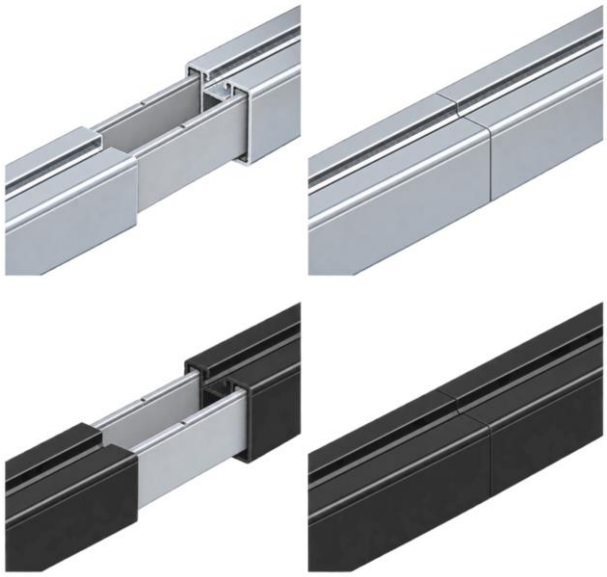
4 Winkelhöhe einstellen und Schiene befestigen

Die vormontierte Verbindung der Höhenverstellung nur so weit lösen, dass sich der Winkel bewegen lässt. Winkelhöhe innerhalb von 57,5–97 mm einstellen und die Auflagen einer Schienenreihe fluchtend ausrichten. Anschließend die Verstellverbindung nach bestätigter Montagevorgabe festziehen.

Hammerkopfschraube 6 in den unteren Profilkanal der Schiene 3 einsetzen und um 90° in die Verriegelungsposition drehen. Ihr Kopf muss vollständig hinter den Haltestegen sitzen. Den Schaft durch das Langloch des Dachhakenwinkels führen; Bundmutter 7 zunächst lose aufschrauben.

Die Schiene über das Langloch horizontal ausrichten, Sitz des Schraubenkopfs prüfen und die Bundmutter mit dem freigegebenen Drehmoment anziehen. Beide Schienenstränge parallel und in einer gemeinsamen Modulebene ausrichten; die Schiene darf nicht auf der Dachdeckung aufliegen.





Zwei Einschubverbinder 5 je Schienenstoß: jeweils einer pro seitlichem Kanal. Die obere Klemmnut und der untere Befestigungskanal bleiben frei.

5 Schienenstöße verbinden

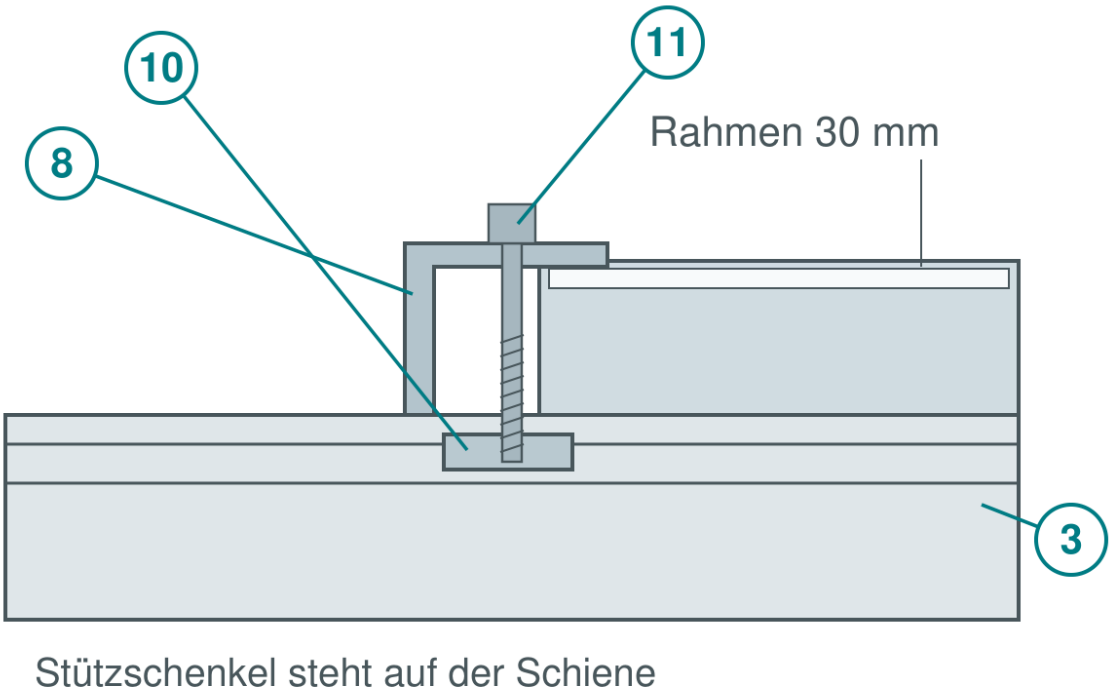
Je Stoß zwei Verbinder 5 in die seitlichen Einschubkanäle der ersten Schiene schieben. Die mittige Kerbe jeweils am Schienenende ausrichten. Bei 200 mm Verbinderlänge bleiben etwa 100 mm für die zweite Schiene frei. Die zweite Schiene fluchtend aufsetzen und beide Enden bündig zusammenschieben.

Beide Verbinder müssen gleichmäßig in beiden Schienen sitzen. Für dieses Einschubprinzip sind keine zusätzlichen Verbindungsschrauben Bestandteil des Sets. Erforderliche Sicherungen und zulässige Stoßlagen richten sich nach der freigegebenen Systemvorgabe.

Lange Reihen vorab in zulässige Schienenabschnitte einteilen. Ein bündiger Einschubstoß ist keine Dehnfuge. Vorgaben zu thermischer Trennung und maximalen Stranglängen vor der Montage festlegen; vorgesehene Trennstellen nicht durch Module oder Klemmen überbrücken.

C Nutensteine einsetzen und Endklemmen montieren

Benötigte Positionen: Schiene 3, Endklemme 8, Nutenstein 10 und Schraube 11. Die enthaltenen Endklemmen sind für 30 mm hohe Modulrahmen ausgelegt.



Schematische Schnittdarstellung. Die kurze Klemmauflage greift auf den Modulrahmen; der lange Stützschenkel steht außen auf der Schiene.

6 Klemmverbindung vorbereiten

Je Klemmstelle einen Nutenstein 10 in den oberen Schienenkanal einschieben. Die M8-Gewindeöffnung zeigt nach oben. Der Nutenstein muss vollständig unter den Haltestegen der Nut sitzen; seine Federkugel hilft beim Positionieren.

Schraube 11 durch die Endklemme führen und von Hand gerade in den Nutenstein eindrehen. Ausreichenden Gewindeeingriff prüfen. Die Schraube muss die Klemme festspannen können und darf nicht vorher am Nutgrund anstehen.

7 Erstes Modul befestigen

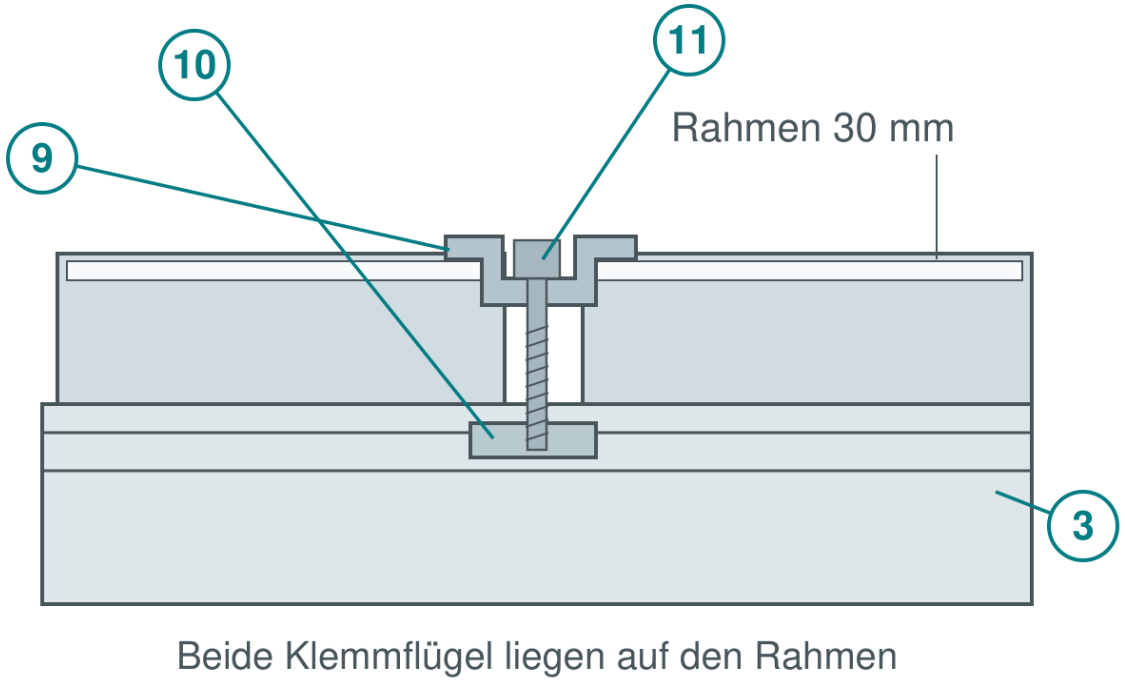
Das erste Modul auf beide Schienen auflegen und gegen Abrutschen sichern. An der äußeren Modulseite je Schiene eine Endklemme ansetzen. Die Klemmauflage muss vollständig im freigegebenen Rahmenbereich liegen; Glas und Rückseite nicht klemmen.

Endklemmen plan ausrichten, Sitz von Klemme und Nutenstein prüfen und mit dem für die Bauteile und das Modul bestätigten Drehmoment festziehen. Die für die Endklemme erforderliche Schienenlänge außerhalb des Moduls einhalten.

Ein Einzelmodul erhält auf beiden Seiten je zwei Endklemmen, insgesamt vier. Bei einer zusammenhängenden Reihe werden die weiteren Module zunächst mit Mittelklemmen angeschlossen.

D Mittelklemmen montieren und Reihe abschließen

Benötigte Positionen: Schiene 3, Mittelklemme 9, Nutenstein 10 und Schraube 11. Beide benachbarten Module müssen zur vorgesehenen Klemmung passen; in diesem Set beträgt die Rahmenhöhe 30 mm.



Schematische Schnittdarstellung am Modulstoß. Beide Klemmflügel liegen auf den benachbarten Rahmen; Schraube 11 greift in Nutenstein 10.

8 Weitere Module einlegen und ausrichten

An beiden Schienen je eine Mittelklemme mit Nutenstein und Schraube lose ansetzen. Das nächste Modul auflegen, gegen Abrutschen sichern und an den Klemmflächen ausrichten. Den Modulabstand anhand von Klemmengeometrie und Modulvorgabe einhalten.

Beide Klemmflügel müssen vollständig auf den Rahmen aufliegen. Modulflucht, Auflage und Gewindeeingriff prüfen; erst danach die Mittelklemmen mit dem freigegebenen Drehmoment festziehen. Diesen Ablauf für alle weiteren Module wiederholen.

9 Äußeres Reihenende schließen

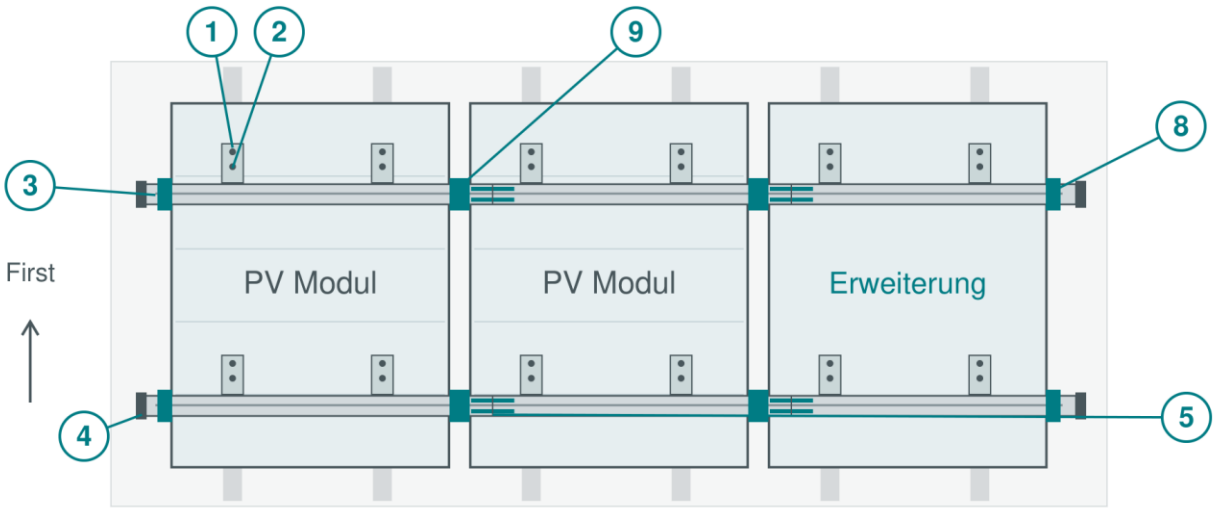
Am letzten Modul je Schiene eine Endklemme 8 mit Nutenstein 10 und Schraube 11 montieren. Jede abgeschlossene Modulreihe besitzt insgesamt vier Endklemmen und zwei Mittelklemmen je Modulstoß.

Nach Abschluss der Klemmmontage die Abdeckkappen 4 auf die vier äußeren Schienenenden setzen. Bei Erweiterungen werden die Kappen an das neue Ende versetzt.

Leitungen geschützt führen

Kabel mit geeigneten Haltern unter den Modulen befestigen. Klemmflächen, scharfe Kanten und Dachwasser meiden; Leitungen nicht unter Zug setzen oder enger als zulässig biegen. Steckverbindungen geschützt anordnen und nicht unter Last trennen. Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.

Eine bestehende Modulreihe erweitern



Draufsicht · verdeckte Bauteile schematisch gezeigt

Beispiel mit vorbereitetem drittem Modulplatz. Zwei neue Schienenstücke verlängern die beiden vorhandenen Schienenstränge.

Lieferumfang der Erweiterung um ein Modul

Dachhaken 1	Holzschrauben 2	Schienen 3	Verbinder 5	Schrauben 6 / Muttern 7	Mittelklemmen 9	Nutensteine 10 / Schrauben 11
4	8	2 × 1,2 m	4	je 4	2	je 2

10 Die Reihe verlängern

1. Das bisherige Endmodul gegen Bewegung sichern. Neue Dachhaken montieren und den Dachanschluss fertigstellen. Die zulässige Gesamtlänge der Schienenstränge und gegebenenfalls nötige thermische Trennungen berücksichtigen.

2. Die beiden Abdeckkappen am bisherigen Reihenende abziehen. Beide Schienenstränge mit je zwei Einschubverbindern und einem neuen 1,2-m-Schienenstück verlängern. Neue Schienen an den Dachhaken befestigen und ausrichten.

3. Die beiden bisherigen Endklemmen am Erweiterungsrand lösen. Dort die neuen Mittelklemmen mit den vorhandenen Nutensteinen und M8-Schrauben ansetzen. Das zusätzliche Modul auflegen und am gemeinsamen Modulstoß befestigen.

4. Die bisherigen Endklemmen mit den zusätzlichen Nutensteinen und Schrauben am neuen äußeren Modulrand montieren. Alle betroffenen Klemmstellen mit bestätigtem Drehmoment festziehen. Die beiden Abdeckkappen auf die neuen Schienenenden setzen.

Getrennte Reihen benötigen eigene Sets

Ein Set für zwei Module plus eine Erweiterung enthält dieselben Komponenten wie ein Set für drei Module. Für zwei getrennte Reihen mit jeweils vier Modulen werden zwei Sets „4 Module“ benötigt. Jede Reihe erhält eigene Endklemmen und Abdeckkappen.

Die Abbildungen erläutern das Montageprinzip und sind nicht maßstäblich. Abstände, Dachanschlüsse und Montagewerte richten sich nach den freigegebenen Vorgaben der eingesetzten Bauteile und Module.