

# Montageanleitung

Photovoltaik-Montagesysteme Magic PV Flat Glue für Flachdächer

---

**Photovoltaik-Montagesysteme Magic PV Flat Glue für Flachdächer**  
*Montageanleitung*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppe	4
1.2	Relevanz dieser Anleitung	4
1.3	Typen von Warnhinweisen	4
1.4	Zugrundeliegende Normen und Verordnungen	4
1.5	Mitgeltende Dokumente	5
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
3.2	Persönliche Schutzausrüstung	6
<b>4</b>	<b>Benötigte Werkzeuge</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>System montieren</b>	<b>9</b>
6.1	Standfüße mit Manschetten positionieren	9
6.2	Adapter für Trägerprofil einsetzen	11
6.3	Trägerprofil ablängen	12
6.4	Trägerprofil einsetzen	13
6.5	Manschette anschweißen	14
6.6	PV-Modul mit Universalklemmen befestigen	15
6.6.1	PV-Modul mit Universalklemme als Endklemmen links befestigen	16
6.6.2	PV-Modul mit Universalklemme als Mittelklemme befestigen	18
6.6.3	PV-Modul mit Universalklemme als Endklemme rechts befestigen	19
6.7	PV-Modul mit End-/Zwischenklemmen mit Feder befestigen	21
6.7.1	PV-Modul mit Endklemme mit Feder links befestigen	21
6.7.2	PV-Modul mit Zwischenklemme mit Feder befestigen	23
6.7.3	PV-Modul mit Endklemmen mit Feder rechts befestigen	24
6.8	Schutzkappe montieren	24
6.9	PV-Modul auswechseln	25
6.10	System in Potentialausgleich und/oder Blitzschutzanlage einbinden	26
6.11	Trägerprofile längs verbinden	28
6.12	Trägerprofile quer verbinden	29
<b>7</b>	<b>System warten</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>System demontieren</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>System entsorgen</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>32</b>

# 1 Über diese Anleitung

## 1.1 Zielgruppe



Diese Anleitung richtet sich an Fachkräfte und/oder unterwiesenes Fachpersonal (z. B. Dachdecker, Solateure, Ingenieure, Architekten, Bauleiter, Monteure, Installateure), die in der Montage von Photovoltaikanlagen geschult sind und mit der Montage der PV-Montagesysteme beauftragt sind.

Elektrotechnische Arbeiten wie das Anschließen und Erden der Anlage dürfen ausschließlich von elektrotechnisch geschulten Fachkräften ausgeführt werden.

## 1.2 Relevanz dieser Anleitung



Diese Anleitung basiert auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Normen (September 2025).

Anleitung vor Montagebeginn sorgfältig lesen. Für Schäden, die entstehen, weil diese Anleitung nicht beachtet wurde, übernehmen wir keine Gewährleistung und Haftung.

Abbildungen haben lediglich Beispielcharakter. Montageergebnisse können optisch abweichen.

## 1.3 Typen von Warnhinweisen



### Art der Gefährdung!

Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wird der Warnhinweis nicht beachtet, können tödliche oder schwere Verletzungen die Folge sein.



### Art der Gefährdung!

Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wird der Warnhinweis nicht beachtet, können mittelschwere oder leichte Verletzungen die Folge sein.

**ACHTUNG**

### Art der Gefährdung!

Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wird der Warnhinweis nicht beachtet, können Sachschäden am Produkt oder an der Umgebung die Folge sein.

**Hinweis!** Kennzeichnet wichtige Hinweise und Hilfestellungen.

## 1.4 Zugrundeliegende Normen und Verordnungen

- DIN EN 62305 (VDE 0185-305)
- DIN VDE 0100-712
- DIN EN 61643-32

## 1.5 Mitgeltende Dokumente

Die Konformitätserklärungen sind unter [www.obo.de](http://www.obo.de) an den Produkten verknüpft.

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Photovoltaik-Montagesysteme Magic PV Flat Glue für Flachdächer dienen der Montage von Photovoltaik-Modulen mit einer Höhe von 30-50 mm auf Flachdächern mit Bitumenabdichtung oder Abdichtung mit Kunststoffbahnen. Die Dachneigung muss bei bitumengedeckten Dächern  $\leq 3^\circ$  betragen und bei kunststoffgedeckten Dächern  $\leq 10^\circ$ . Bei Dächern mit einer Dachneigung  $> 3^\circ$  bzw.  $> 10^\circ$  ist zwingend eine Einzelprüfung notwendig. Die Systeme sind für die Aufnahme von Modulen mit Breiten von 992 - 1134 mm und Längen von 1640 - 2112 mm geeignet. Die Module werden parallel zur Dachoberfläche verlegt. Die Trägerprofile für die PV-Module können maximal bis zu einer Länge von 20 m miteinander verbunden werden, um eine thermische Trennung zu gewährleisten. Die Montagesysteme sind nicht dazu bestimmt, Personen bei den Dacharbeiten mit Gurten oder Seilen zu sichern.

Für andere als den hier beschriebenen Einsatzzweck sind die Montagesysteme nicht konzipiert. Wenn die Photovoltaik-Montagesysteme zu einem anderen Zweck eingesetzt wird, erlöschen alle Haftungs-, Gewährleistungs- und Ersatzansprüche.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgende allgemeine Sicherheitshinweise beachten:

- Es muss sichergestellt sein, dass die geplante PV-Anlage auf die Tragfähigkeit des Daches abgestimmt ist. Falls notwendig, einen Statiker hinzuziehen.
- Die PV-Anlage muss auf die Wind- und Schneelastzonen vor Ort abgestimmt sein. Ausführung nur entsprechend der Planung durch die OBO-Construct-App oder eines Fachplaners.
- Vor Beginn der Montage muss sichergestellt sein, dass die Materialien wie Dachhaut und Dämmstoffe der Dachfläche für die Aufnahme einer PV-Anlage geeignet sind.
- Die Baustelle muss gegen herabfallende Gegenstände gesichert sein.
- Die Montage muss mit mindestens 2 Personen durchgeführt werden.
- Die arbeitenden Personen müssen gesichert sein, es besteht Absturzgefahr durch Arbeiten in hoher Höhe.

- Bei den Arbeiten auf dem Dach muss darauf geachtet werden, dass die Dachhaut und Dämmung des Daches nicht beschädigt werden.
- Kontakt mit elektrischem Strom kann zu einem elektrischen Schlag führen. Elektrotechnische Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte ausgeführt werden.
- Schutzkleidung muss getragen werden, es besteht Schnittgefahr durch scharfe Profilkanten und Gefahr von Augenverletzungen durch Späneflug beim Arbeiten mit dem Trennschleifer.

### 3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Liste der zu verwendenden persönlichen Schutzausrüstung:



Handschutz benutzen



Fußschutz benutzen



Augenschutz benutzen



Auffangschutz benutzen

## 4 Benötigte Werkzeuge

Liste der zu verwendenden Werkzeuge:

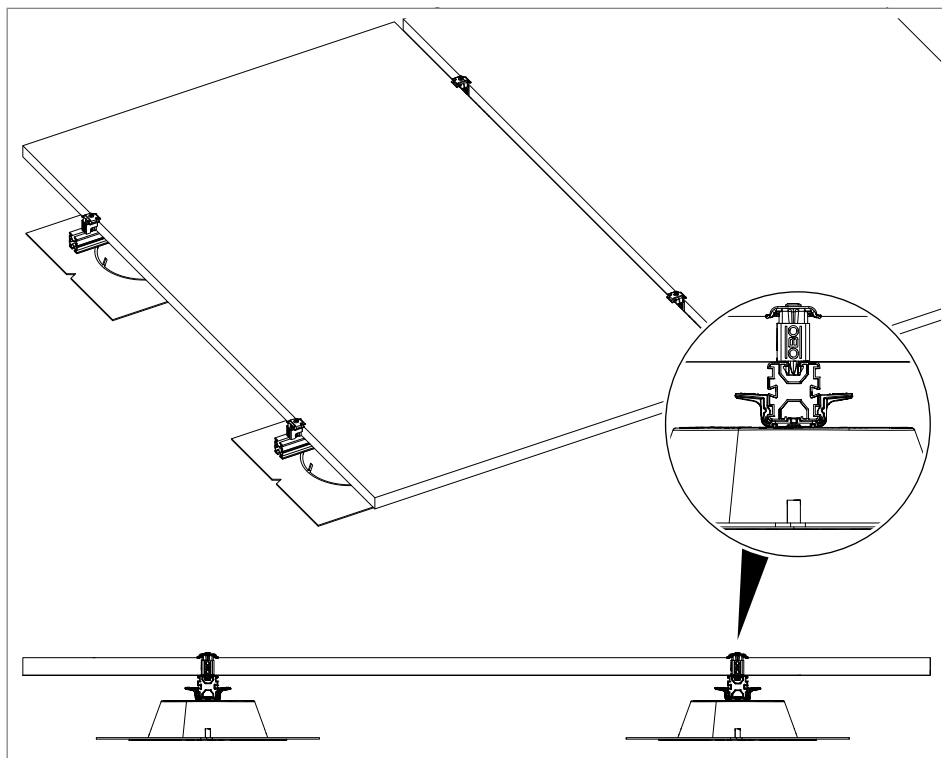
- Gliedermaßstab/Maßband
- Schlagschnur/Kreide
- Trennschleifer
- Akkuschauber (Torx 30/40)
- Drehmomentschlüssel (SW 13)
- Schraubendreher (Torx 30/40)
- Aufschweißbrenner oder Heißluftfön bzw. Schweißautomat (abhängig ob Bitumen- oder Kunststoffdachhaut)
- Andruckrolle

## 5 Systemübersicht

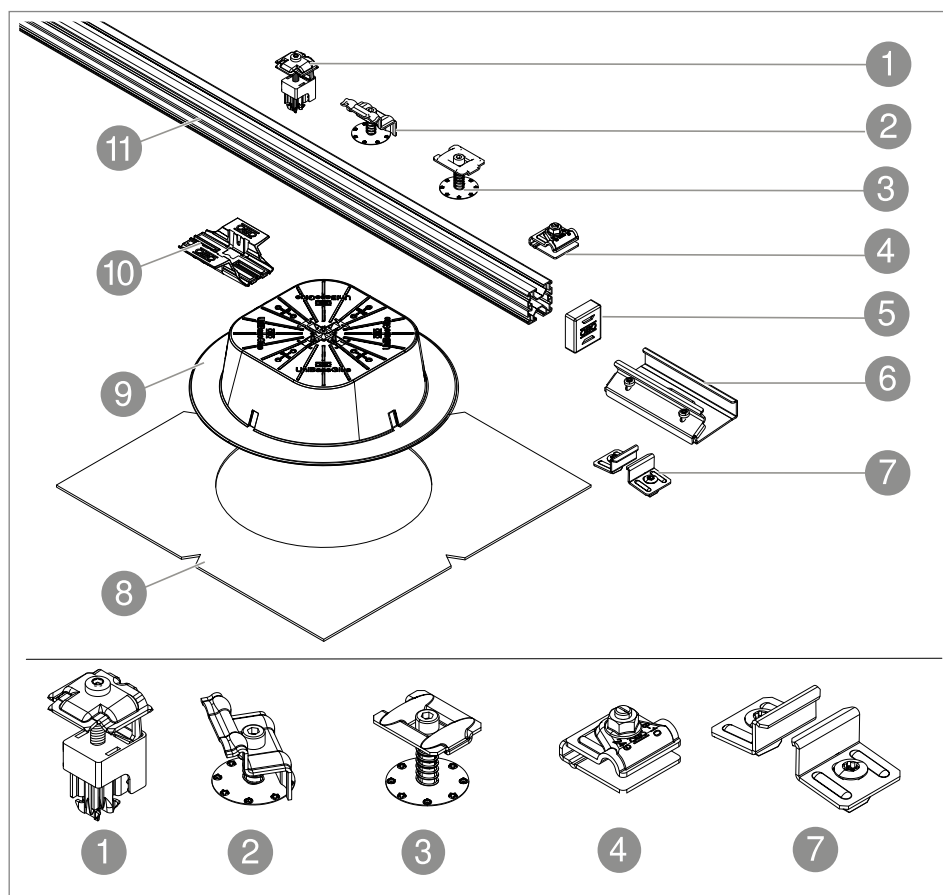
Die Photovoltaik-Montagesysteme (PV-Montagesysteme) Magic PV Flat Glue für Flachdächer bestehen aus:

- Universal-Standfüßen UniBase Glue (nicht ausgasend, UV-resistent)
- Manschetten aus Bitumen oder Kunststoff
- Trägerprofilen aus Aluminium
- Universalklemmen als End- oder Mittelklemmen zu nutzen oder
- End- und Zwischenklemmen mit Feder für höherer Belastungszonen.

Die Standfüße werden mit Manschetten aus Bitumen oder Kunststofffolien zum Aufschweißen auf dem Dach fixiert. Die Trägerprofile werden schraubenlos mit Hilfe von Adaptern auf die Standfüße aufgerastet und können mit Längs- oder Kreuzverbindern verbunden werden. Auf die Trägerprofile werden die PV-Module aufgelegt. Die PV-Module werden mit den Universalklemmen oder End-/Zwischenklemmen mit Federn befestigt. Die Befestigung erfolgt seitlich an den langen Modulkanten als Viertelpunktmontage.



**Abb. 1:** Übersicht Systemaufbau



**Abb. 2:** Systemübersicht Magic PV Flat Glue

	Bezeichnung	Typ	Funktion
1	Universalklemme	KLU A2/KLU A2 S	Befestigung von PV-Modulen an Trägerprofilen
2	Endklemme mit Feder	KLE F 25 A2 KLE F 30 A2 KLE F 35 A2 KLE F 40 A2	Befestigung von PV-Modulen an Trägerprofilen, geeignet für hohe Belastungszonen
3	Zwischenklemme mit Feder	KLZ F 25 A2 KLZ F 30 A2 KLZ F 35 A2 KLZ F 40 A2	Befestigung von PV-Modulen an Trägerprofilen, geeignet für hohe Belastungen
4	Universal-Erdungsklemme PV	249 PV10 6-50V2A	Herstellung Potentialausgleich
5	Endkappe	EK 45 G/ EK 45 G S	Schutz vor Verletzungen und Eindringen von Schmutz
6	Längsverbinder	LV 45 DD	Längsverbindung von Trägerprofilen
7	Kreuzverbinder	KV 45 DD	Querverbindung von Trägerprofilen
8	Manschette (Bitumen oder Kunststoff)	UniBase Glue Bit UniBase Glue FPO	Fixierung UniBase Glue
9	Universal-Standfuß, Kleben	UniBase Glue	Standfuß zum Kleben für Montagesysteme, Aufnahme von Adapter UniBase TMP
10	Adapter für Trägerprofil	UniBase TMP	Verbindung zwischen Standfuß und Trägerprofil
11	Trägerprofil	TP 45/4700 ALU TP 45/4700 ALU S	Auflage und Montageschiene für PV-Module

**Tab. 1:** Systemübersicht Magic PV Flat Glue



## 6 System montieren

### ACHTUNG

#### Gefahr von Bruch und Funktionsverlust!

PV-Module können durch Windeinwirkung von unten abgehoben werden. Es besteht Bruchgefahr und Gefahr von Funktionsverlust. Die in der Planung vorgesehenen Abstände zwischen den Modulen sowie die geplante Anzahl an Standfüßen und Klemmen müssen eingehalten werden.

### 6.1 Standfüße mit Manschetten positionieren

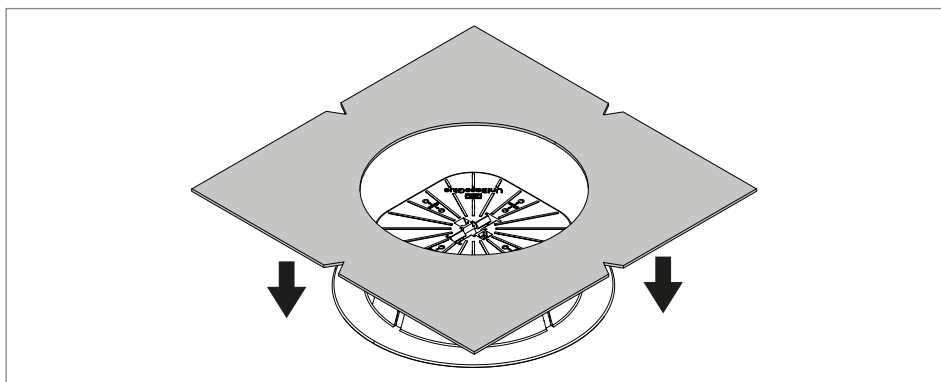
Anzahl und Abstände der Standfüße UniBase Glue und die Anzahl der PV-Module werden durch den Dachbelegungsplan vom Planer/Statiker und/oder der Planungsapp OBO Construct vorgegeben.

Der Standfuß UniBase Glue wird nicht direkt mit der Dachbahn verklebt, sondern durch eine angeschweißte Manschette in Position gehalten. Je nach Dachhaut wird eine Kunststoffmanschette oder eine Bitumenmanschette in eckiger Form angeschweißt.

**Hinweis!** *Bei der Verarbeitung von Kunststoffmanschetten müssen zu Beginn der Arbeiten Schäl- und Scherversuche durchgeführt und Temperatur, Verschweißungstemperatur sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit protokolliert werden.*

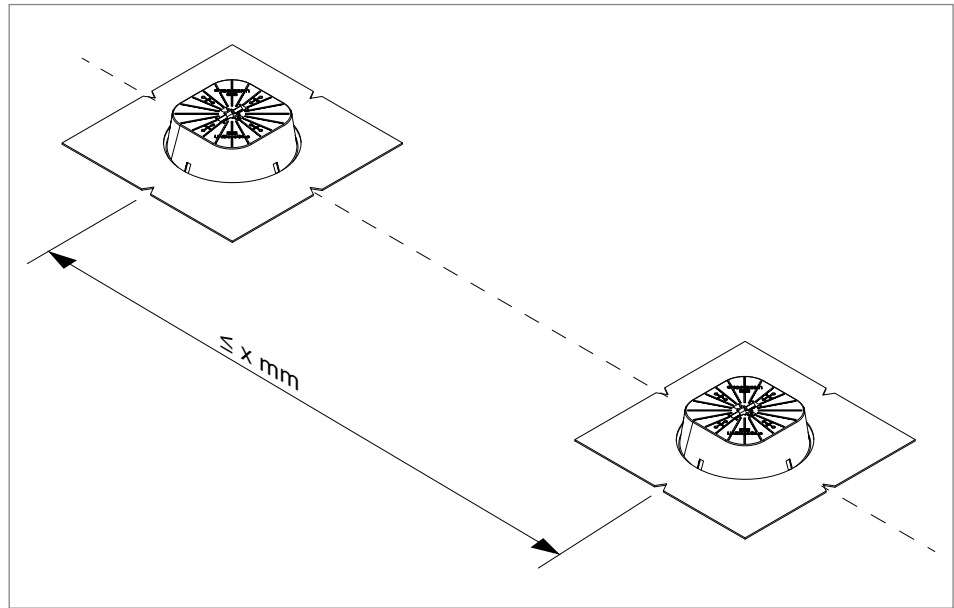
1. Untergrund besenrein reinigen.
2. Falls notwendig, Kunststofffolien mit entsprechendem Reiniger reinigen, um haftvermindernde Stoffe zu entfernen.
3. Falls notwendig, Untergrund schleifen.

**Hinweis!** *Die Manschette hat Auskerbungen angearbeitet, um sie genau an einer markierten Linie ausrichten zu können, die z. B. mit Schlagschnur oder Laser erzeugt wird.*



**Abb. 3:** Manschette auflegen

4. Manschette um Standfuß legen.



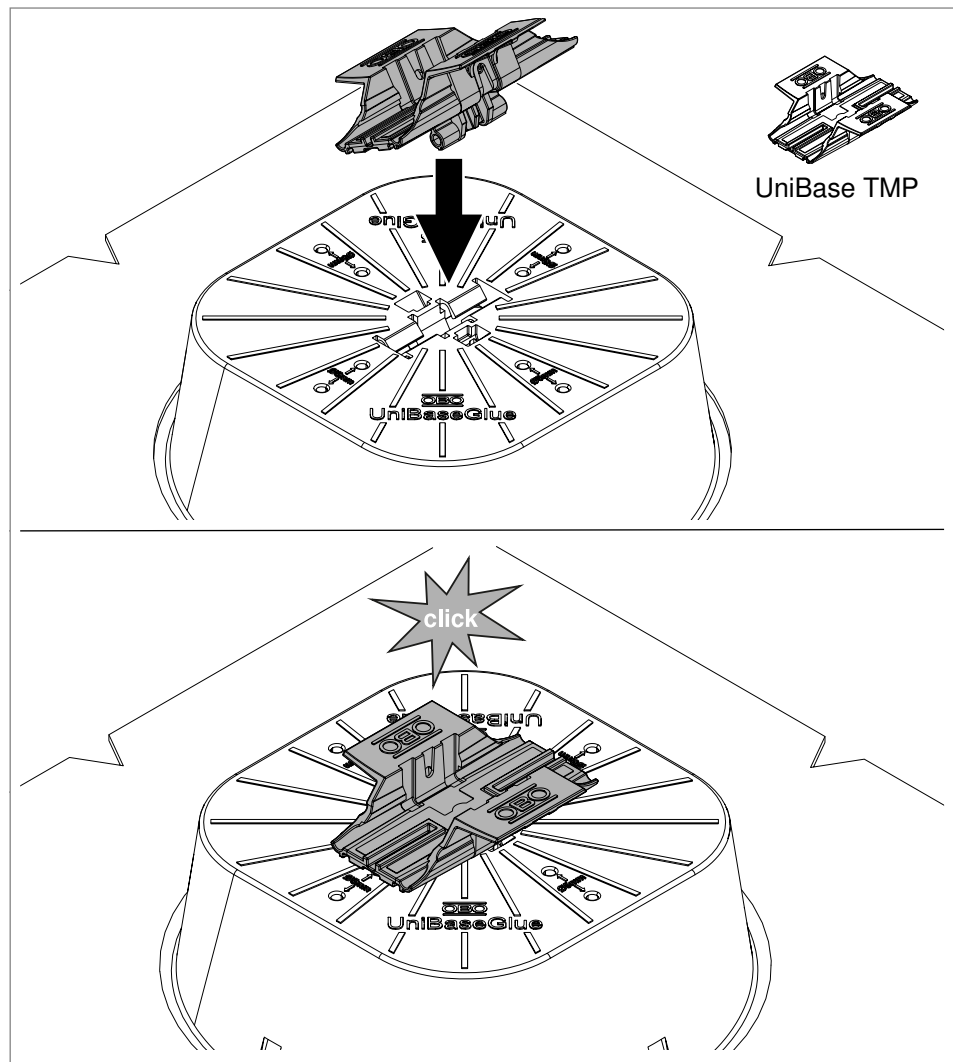
**Abb. 4:** UniBase Glue mit Manschette ausrichten

5. Standfüße mit Hilfe der Einkerbungen auf der Manschette ausrichten und Abstände x laut Dachbelegungsplan herstellen.

**Hinweis!**

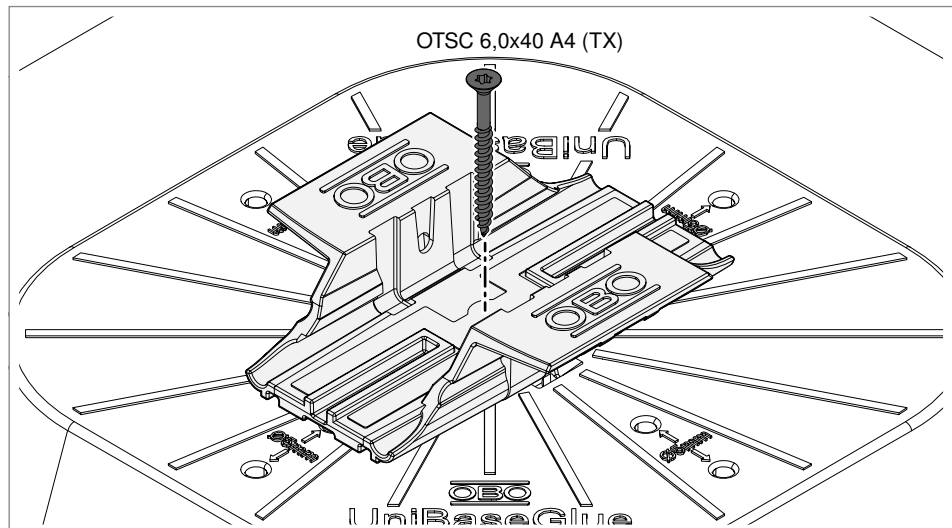
*Um das Montagesystem, falls notwendig, in der Ausrichtung noch anpassen zu können, dürfen die Manschetten erst nach der Montage der Trägerprofile und vor Befestigung der PV-Module angeschweißt werden (siehe „6.5 Manschette anschweißen“ auf Seite 14).*

## 6.2 Adapter für Trägerprofil einsetzen



**Abb. 5:** Adapter einsetzen

1. Adapter UniBase TMP in die Aufnahme des Standfußes UniBase einrasten.
2. Adapter bei allen weiteren Standfüßen einrasten.



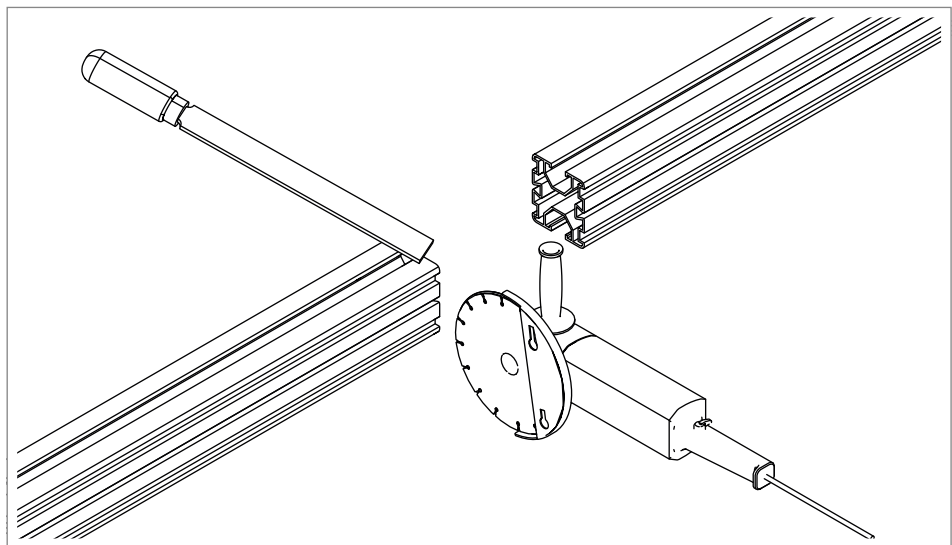
**Abb. 6:** Adapter anschrauben

3. Alle Adapter mit Senkkopfschrauben 6,0x40 anschrauben, Anzugsdrehmoment 2 Nm.

### 6.3 Trägerprofil ablängen

Anzahl und Längen der Trägerprofile werden durch den Dachbelegungsplan vom Planer/Statiker und/oder der Planungsapp OBO Construct vorgegeben

Trägerprofile müssen gegebenenfalls abgelängt werden.

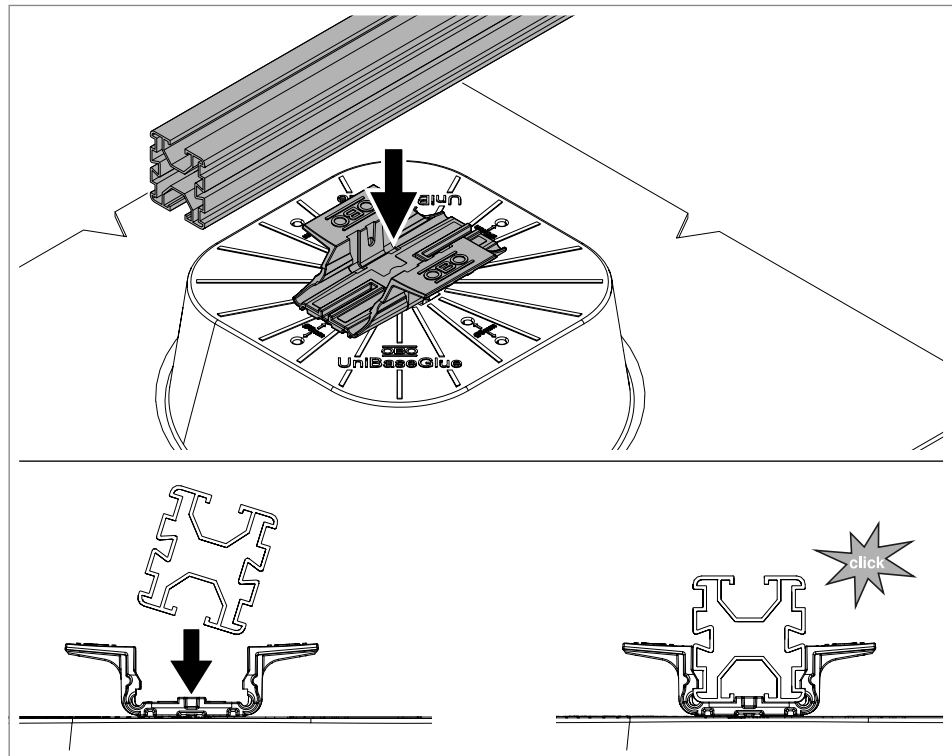


**Abb. 7:** Trägerprofil ablängen

1. Trägerprofil mit Trennschleifer auf vorgegebene Länge ablängen.
2. Schnittkanten entgraten.

## 6.4 Trägerprofil einsetzen

**Hinweis!** Das Trägerprofil muss vor dem Einsetzen in der Längsrichtung richtig positioniert sein, da es sich aufgrund einer integrierten Rutschhemmung im Adapter nur noch schwer verschieben lässt.



**Abb. 8:** Trägerprofil einsetzen

1. Trägerprofil leicht schräg in die Aufnahme des Adapters einführen und horizontal in die notwendige Position schieben.
2. Trägerprofil in Adapter einrasten.
3. Alle weiteren Trägerprofile einsetzen.
4. Trägerprofile an Stoßstellen mit Längsverbinder verbinden (siehe Kapitel „6.11 Trägerprofile längs verbinden“ auf Seite 28).

## 6.5 Manschette anschweißen

Die Kunststoffmanschette wird mit Heißluftfön und Andruckrolle oder mit einem Schweißautomaten angeschweißt. Die Bitumenmanschette wird mit Aufschweißbrenner und Andruckrolle angeschweißt. Im folgenden wird nur die Montage mit dem Aufschweißbrenner dargestellt.

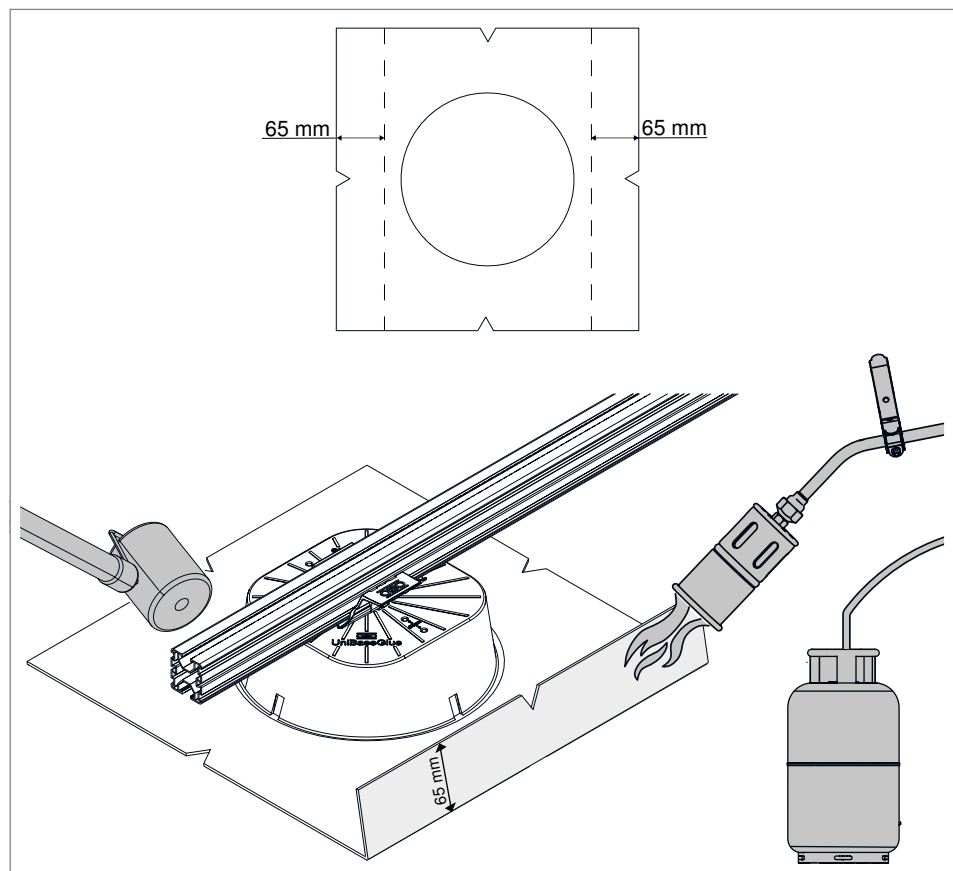


### Brandgefahr!

Beim Schweißen der Manschette besteht Entzündungsgefahr des Daches. Nur für den Zweck geeignete Materialien und Geräte benutzen und die Verlege- und Gebrauchsvorschriften der Hersteller befolgen.

**Hinweis!** *Bei der Verarbeitung von Kunststoffmanschetten müssen zu Beginn der Arbeiten Schäl- und Scherversuche durchgeführt und Temperatur, Verschweißungstemperatur sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit protokolliert werden.*

**Hinweis!** *Wenn die statische Berechnung es vorgibt, müssen die Bitumenmanschette und die Kunststoffmanschette vollflächig umlaufend bis zum Rand des UniBase Glue angeschweißt werden. In den übrigen Fällen reicht die Verschweißung aus, wie in „Abb. 9: Bitumenmanschette anschweißen“ auf Seite 14 gezeigt ist.*



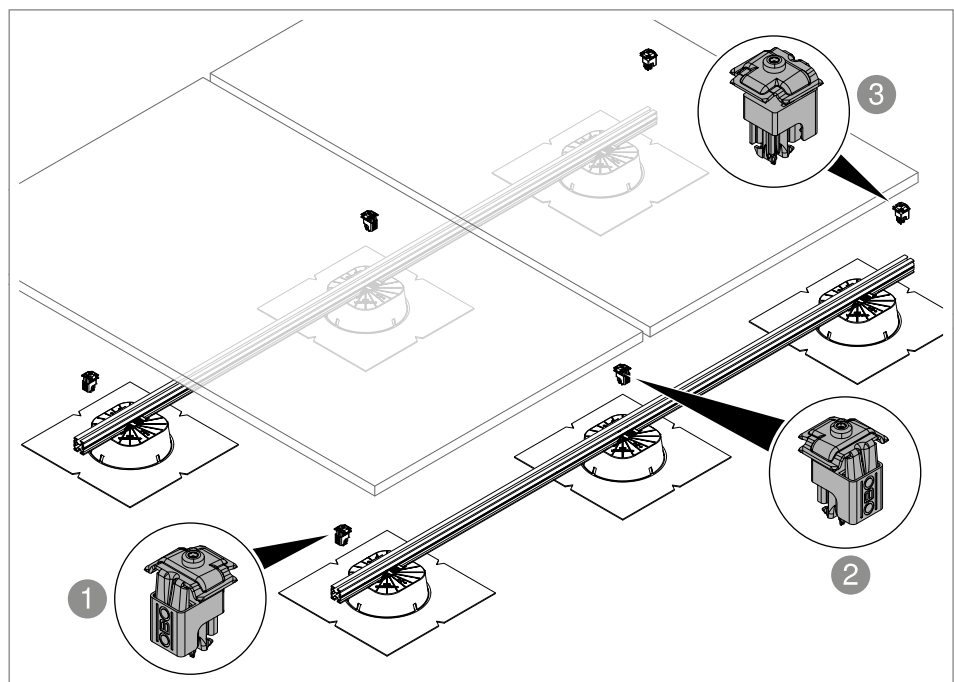
**Abb. 9:** Bitumenmanschette anschweißen

1. Falls notwendig, Standfüße mit Trägerprofilen erneut ausrichten.

2. Unterseite der Manschette beidseitig parallel zum Trägerprofil auf einer Breite von 65 mm vollflächig anschmelzen und mit einer Andruckrolle andrücken.
3. Alle weiteren Manschetten anschweißen.

## 6.6 PV-Modul mit Universalklemmen befestigen

Die PV-Module werden mit mindestens 4 Universalklemmen an den langen Modulkanten festgeklemmt. Bei größeren Modulen können 6 Klemmstellen notwendig sein, je nach Angaben des Modulherstellers. Die Universalklemmen können als Endklemmen genutzt werden oder als Mittelklemmen zwischen 2 nebeneinander platzierten Modulen.



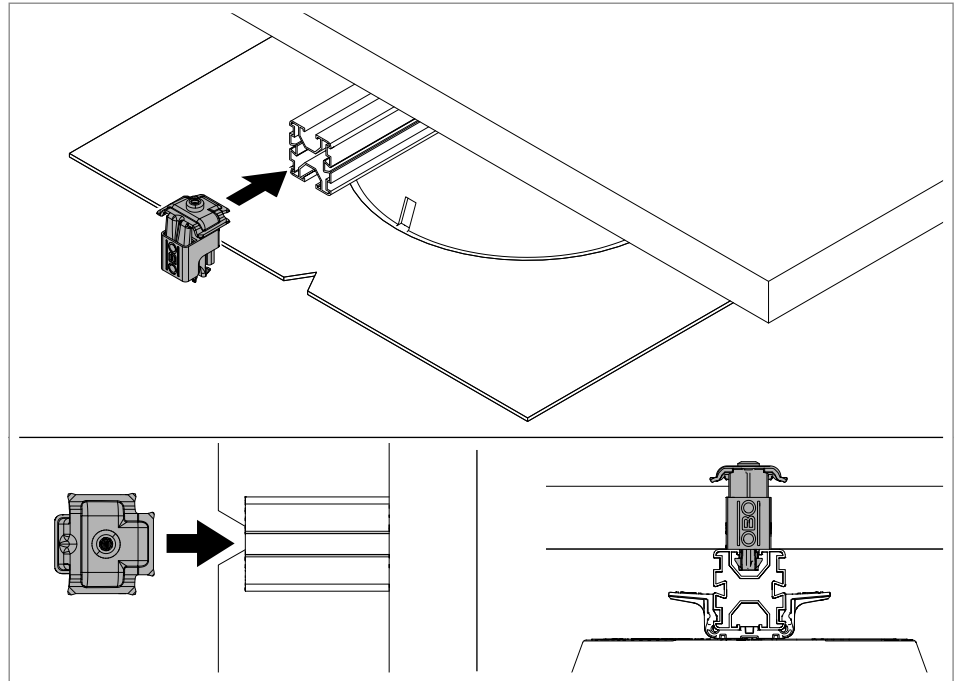
**Abb. 10:** Einsatzarten und Ausrichtung Universalklemmen

- ① Endklemme links
- ② Mittelklemme
- ③ Endklemme rechts

### 6.6.1 PV-Modul mit Universalklemme als Endklemmen links befestigen

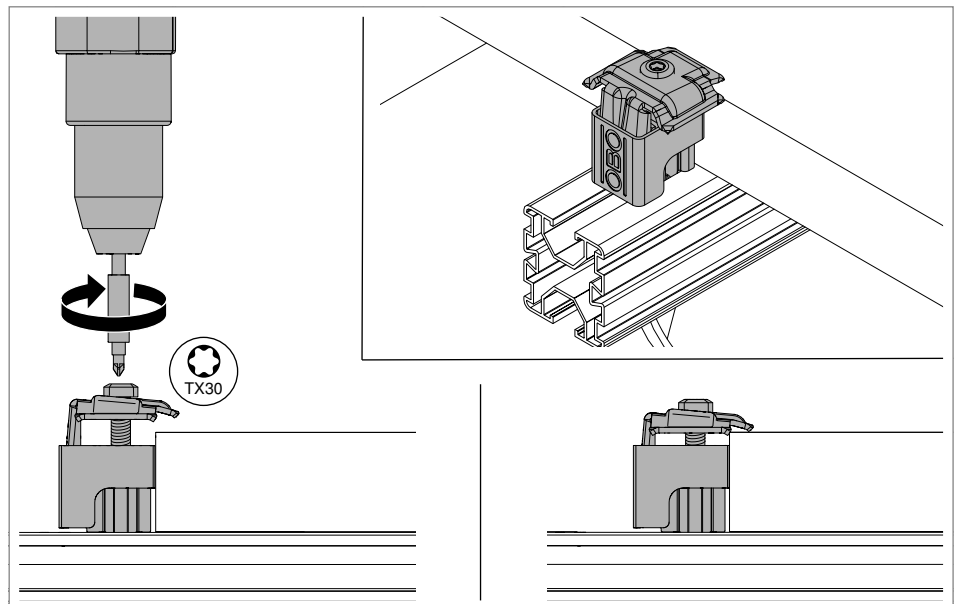
Es gibt 2 Möglichkeiten, die Universalklemme links ins Trägerprofil einzusetzen:

#### Variante 1: Universalklemme links in Trägerprofil einschieben



**Abb. 11:** Universalklemme als Endklemme links einschieben

1. Universalklemme von links in Trägerprofil einschieben. Die Aufschrift "OBO" zeigt nach außen.



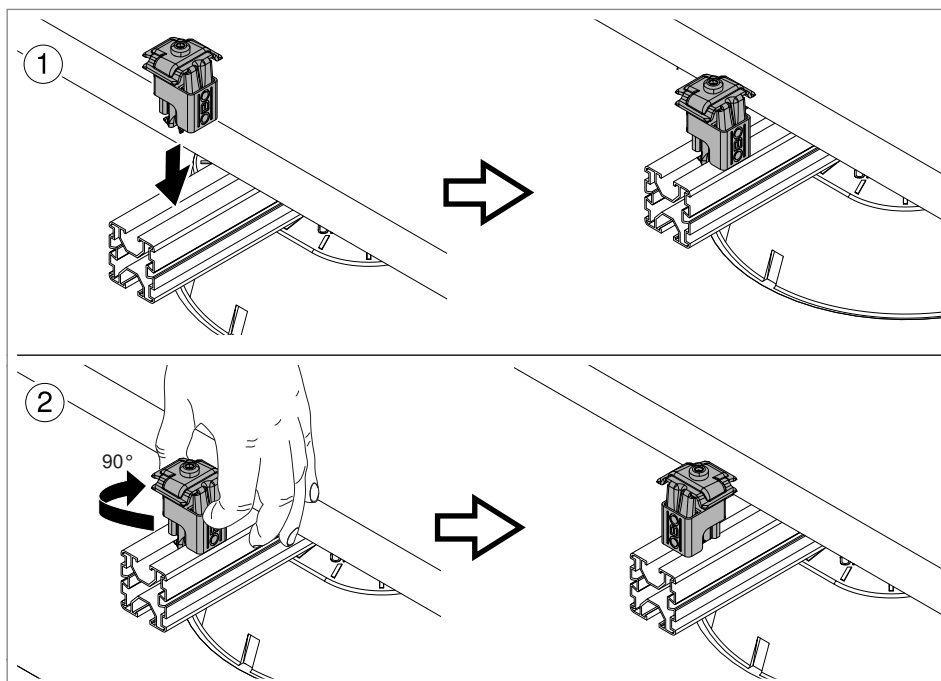
**Abb. 12:** Universalklemme als Endklemme links anschrauben

2. PV-Modul auf Trägerprofil auflegen und an Universalklemme schieben.
3. Universalklemme an Modulaußenkante mit 8 Nm anschrauben.



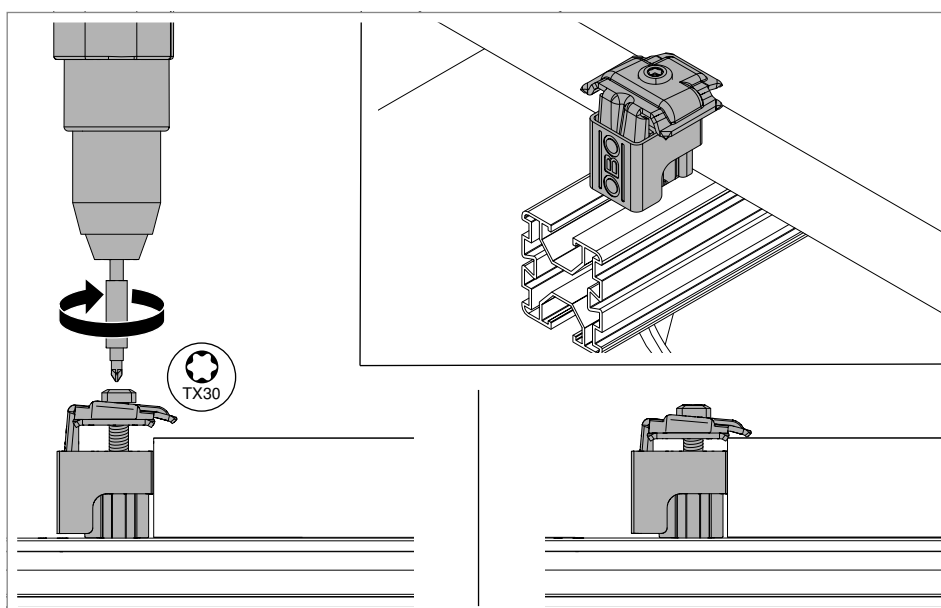
**Variante 2: Universalklemme links in Trägerprofil einrasten**

**Hinweis!** Die Klemmen lassen sich einfacher fassen und drehen, wenn Arbeitshandschuhe getragen werden.



**Abb. 13:** Universalklemme als Endklemme links einrasten

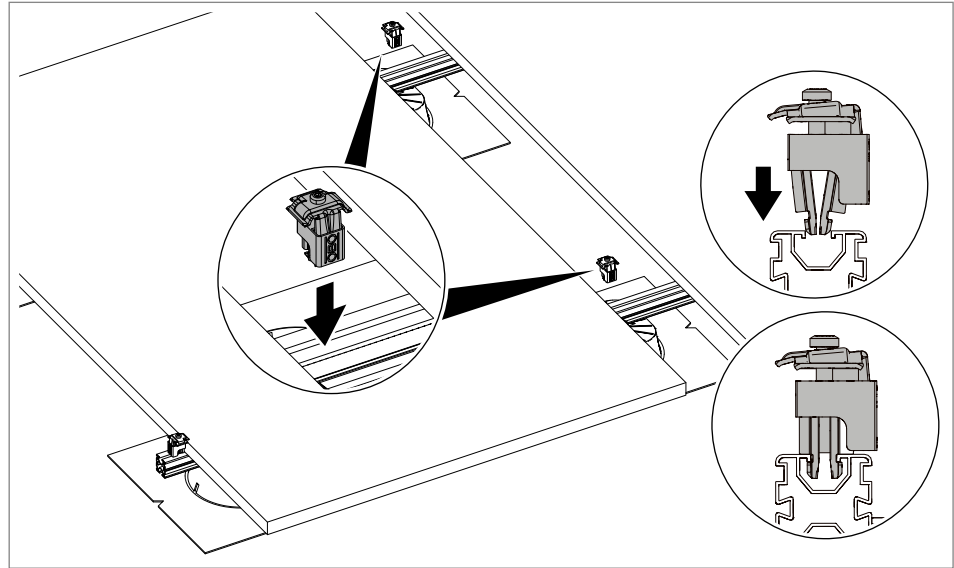
1. Universalklemme von oben in Trägerprofil einrasten. Die Aufschrift "OBO" zeigt zur Modulober- oder unterkante ①.
2. Universalklemme um 90° im Trägerprofil drehen. Die Aufschrift "OBO" zeigt nach außen ②.



**Abb. 14:** Universalklemme als Endklemme links anschrauben

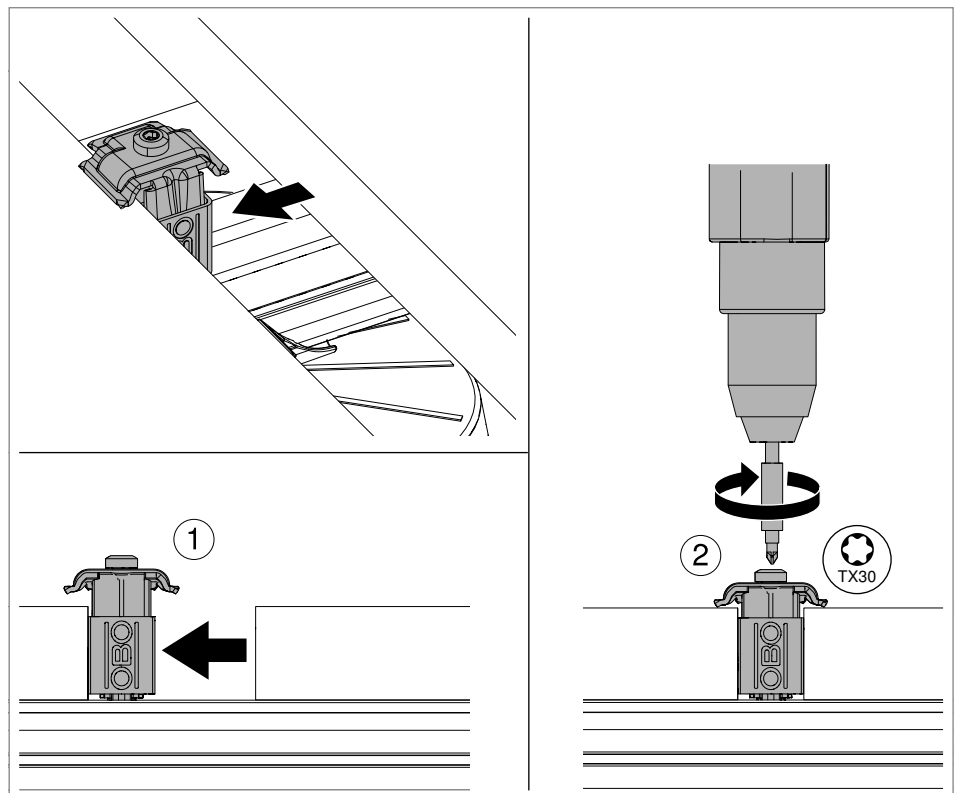
3. PV-Modul auf Trägerprofil auflegen und an Universalklemme schieben.
4. Universalklemme an Modulaußenkante mit 8 Nm anschrauben.

## 6.6.2 PV-Modul mit Universalklemme als Mittelklemme befestigen



**Abb. 15:** Universalklemme als Mittelklemme einsetzen

1. Universalklemme von oben in Trägerprofil einrasten, die Aufschrift „OBO“ zeigt zur Modul-Ober- oder Unterkante.
2. Universalklemme an erstes PV-Modul schieben.



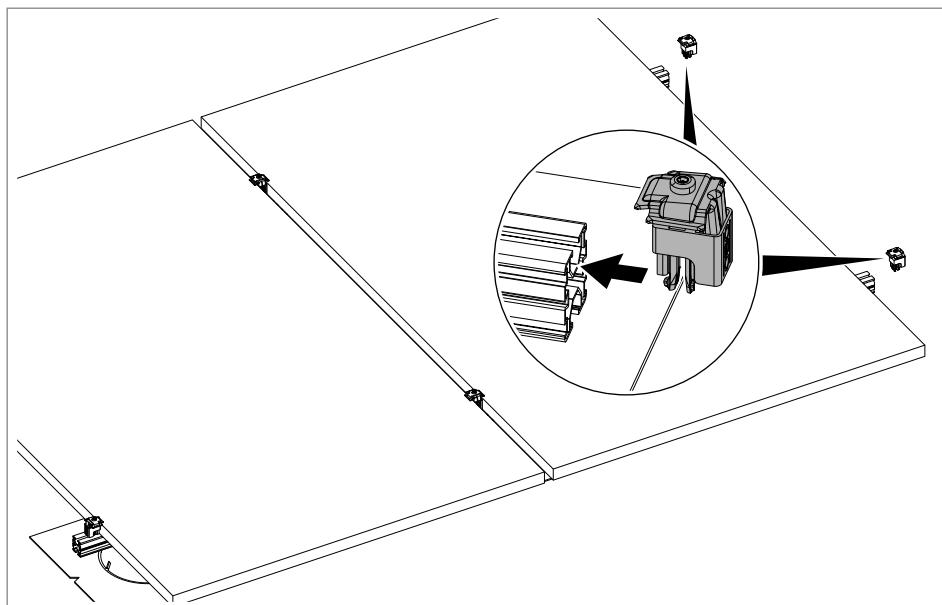
**Abb. 16:** Universalklemme als Mittelklemme anschrauben

3. Zweites PV-Modul an die Universalklemme schieben ①.
4. Universalklemme mit 10 Nm anschrauben ②.

### 6.6.3 PV-Modul mit Universalklemme als Endklemme rechts befestigen

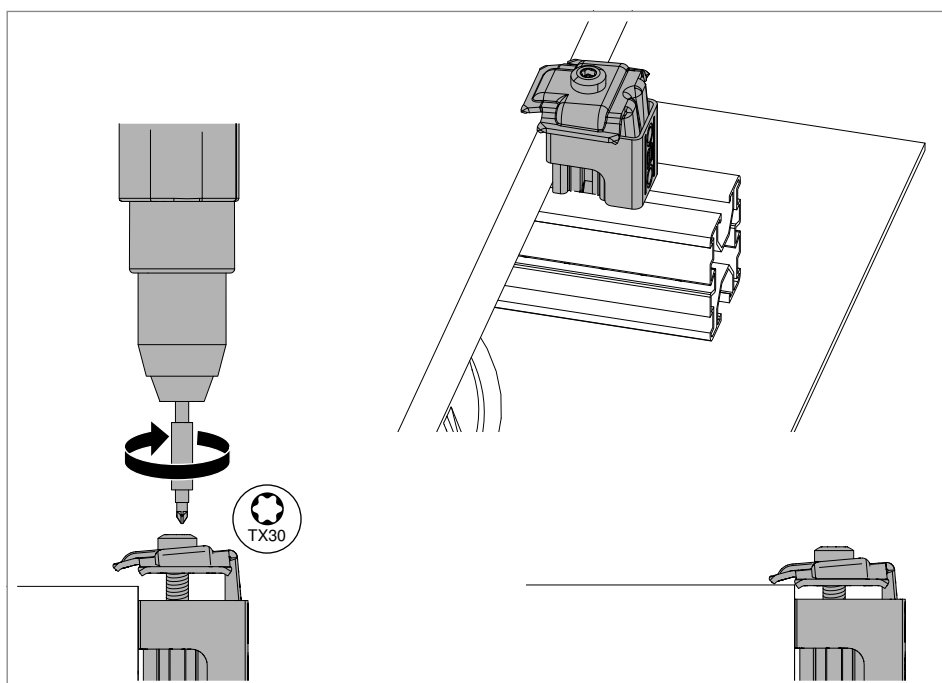
Es gibt 2 Möglichkeiten, die Universalklemme rechts ins Trägerprofil einzusetzen:

#### Variante 1: Universalklemme rechts in Trägerprofil einschieben



**Abb. 17:** Universalklemme als Endklemme rechts einschieben

1. Universalklemme von rechts in Trägerprofil einschieben. Die Aufschrift "OBO" zeigt nach außen.

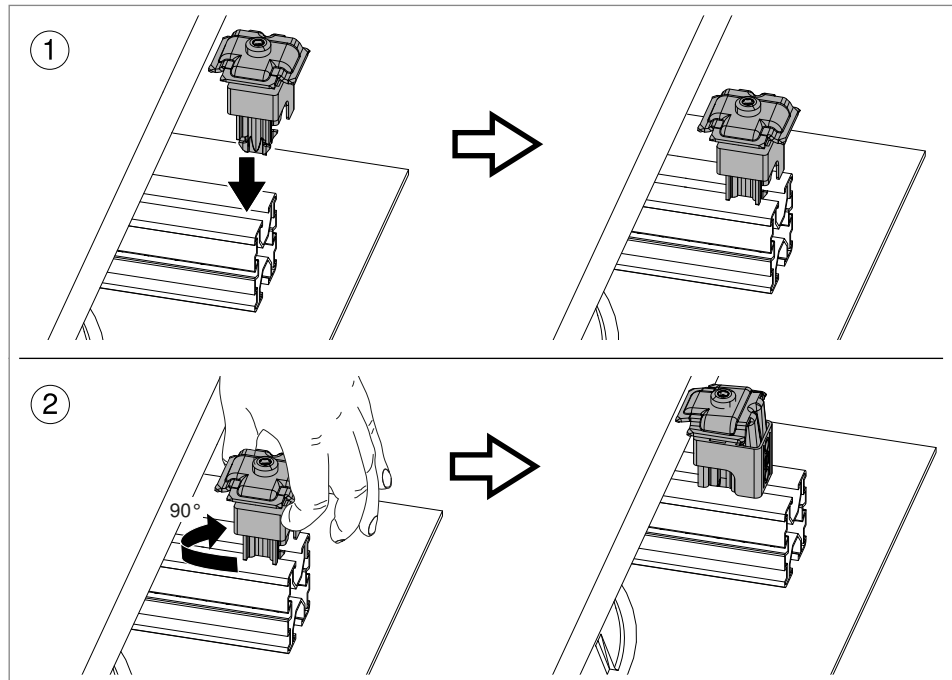


**Abb. 18:** Universalklemme als Endklemme rechts anschrauben

2. PV-Modul auf Trägerprofil auflegen und an Universalklemme schieben.
3. Universalklemme an Modulaußenkante mit 8 Nm anschrauben.

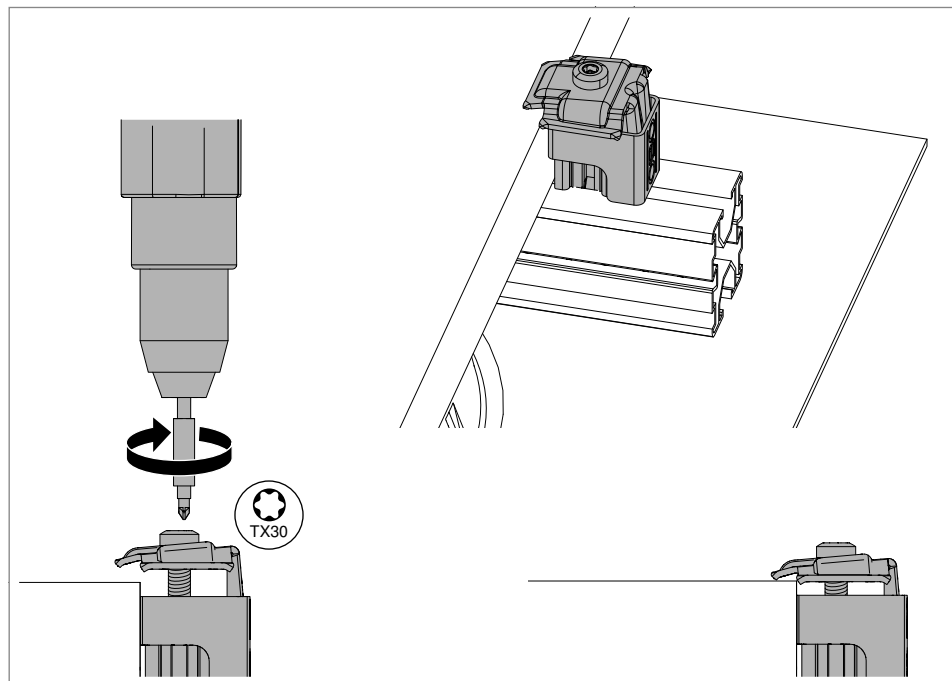
## Variante 2: Universalklemme rechts in Trägerprofil einrasten

**Hinweis!** Die Klemmen lassen sich einfacher fassen und drehen, wenn Arbeitshandschuhe getragen werden.



**Abb. 19:** Universalklemme als Endklemme rechts einrasten

1. Universalklemme von oben in Trägerprofil einrasten. Die Aufschrift "OBO" zeigt zur Modulober- oder unterkante ①.
2. Universalklemme um 90° im Trägerprofil drehen. Die Aufschrift "OBO" zeigt nach außen ②.



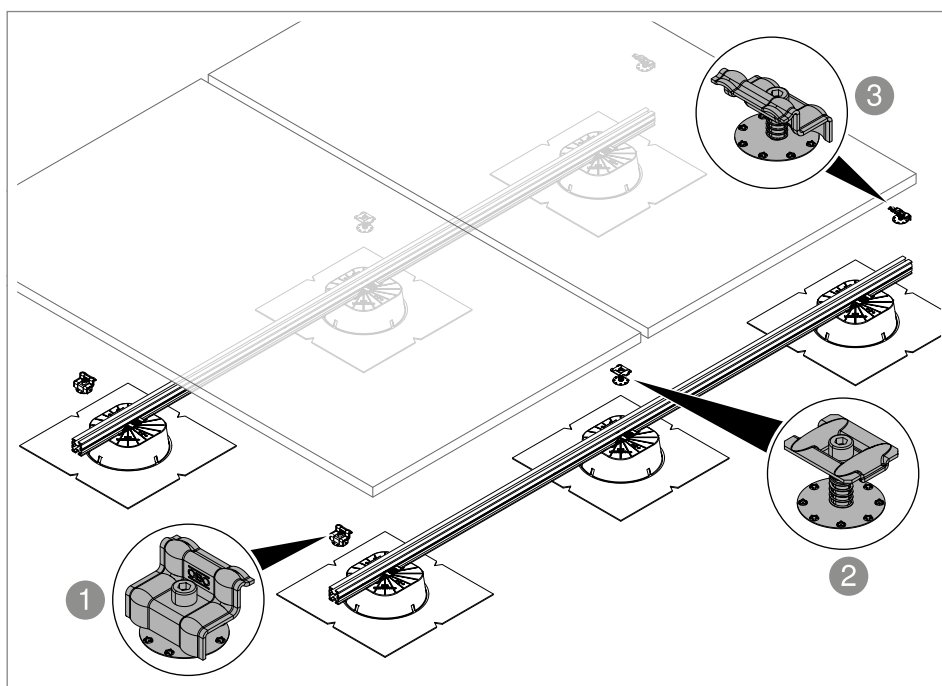
**Abb. 20:** Universalklemme als Endklemme rechts anschrauben

3. PV-Modul auf Trägerprofil auflegen und an Universalklemme schieben.

4. Universalklemme an Modulaußenkante mit 8 Nm anschrauben.

## 6.7 PV-Modul mit End-/Zwischenklemmen mit Feder befestigen

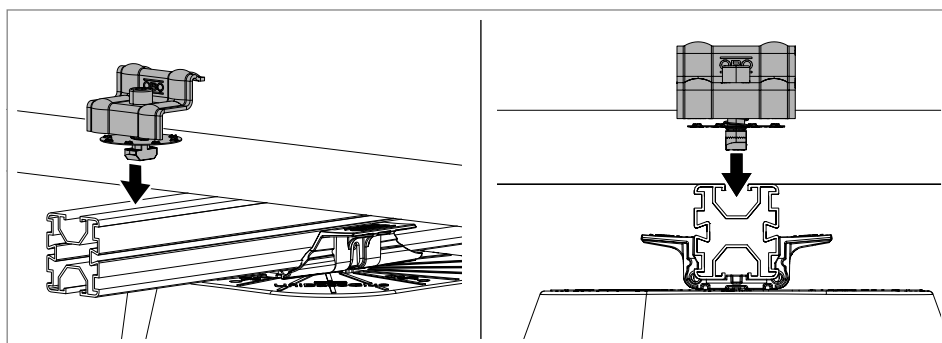
Die Endklemmen und Zwischenklemmen mit Feder bieten eine höhere Druckfläche und werden bei höheren Schnee- und Windlasten eingesetzt. Die angearbeiteten Zähne an der Zwischenplatte drücken sich in den Alurahmen des PV-Moduls und bieten so zusätzlichen Halt. Die PV-Module werden mit mindestens 4 Klemmen mit Federn an den langen Modulkanten festgeklemmt. Die Klemmen haben Gleitmutter, die in die Trägerprofile eingesetzt und verkantet werden. Bei größeren Modulen können 6 Klemmstellen notwendig sein, je nach Angaben des Modulherstellers.



**Abb. 21:** Einsatzarten Klemmen mit Federn

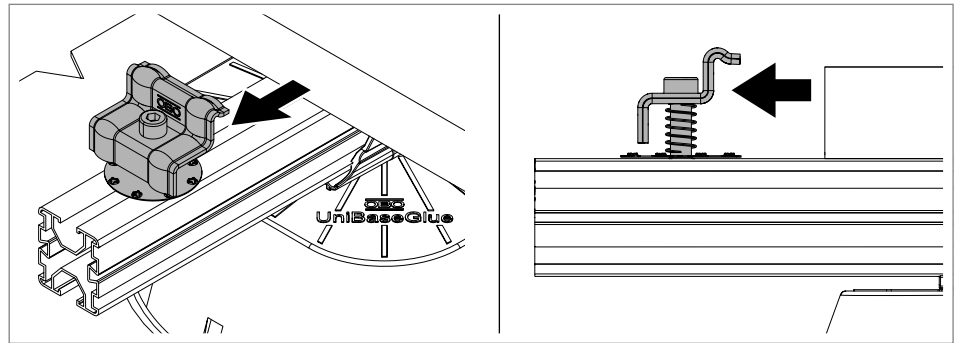
- ① Endklemme mit Feder links
- ② Zwischenklemme mit Feder
- ③ Endklemme mit Feder rechts

### 6.7.1 PV-Modul mit Endklemme mit Feder links befestigen



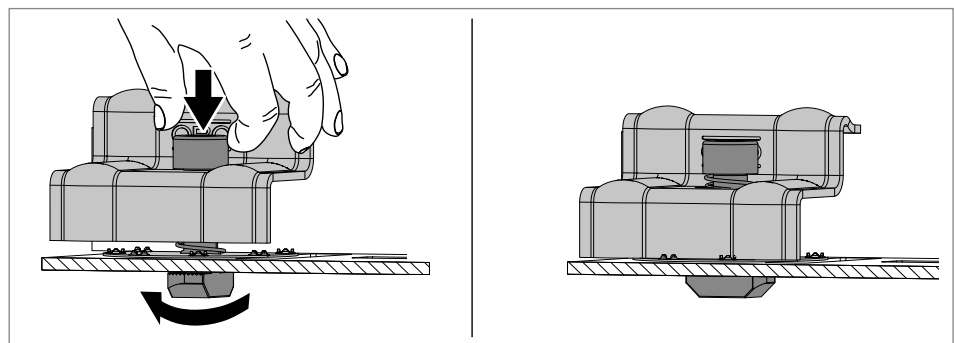
**Abb. 22:** Endklemme in Trägerprofil einsetzen

1. Gleitmutter der Endklemme in Trägerprofil einsetzen.



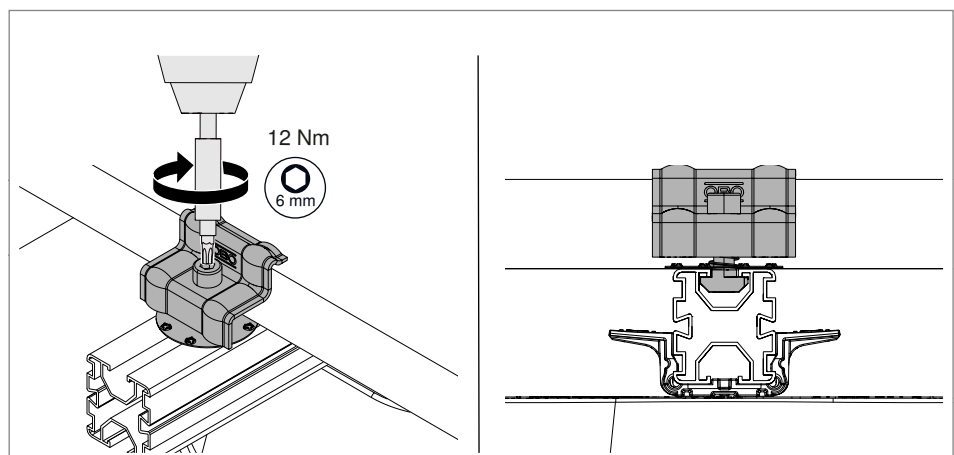
**Abb. 23:** Modul an Endklemmen schieben

2. PV-Modul an die Endklemme schieben.



**Abb. 24:** Gleitmutter verkanten

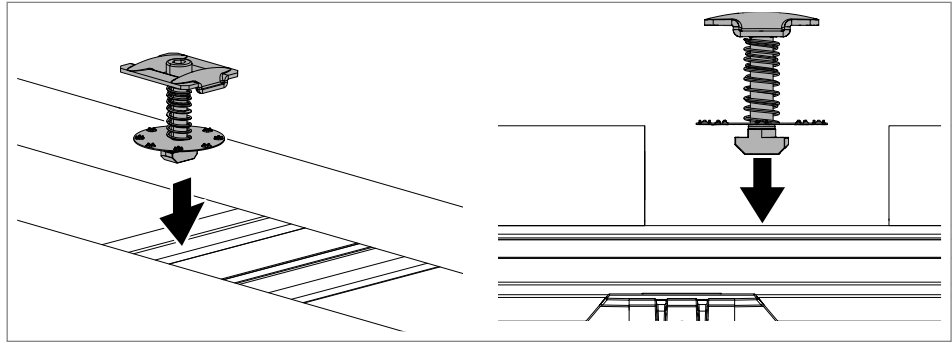
3. Schraube mit Feder leicht nach unten drücken und drehen, bis die Gleitmutter sich verkantet.



**Abb. 25:** Schraube der Endklemme anziehen

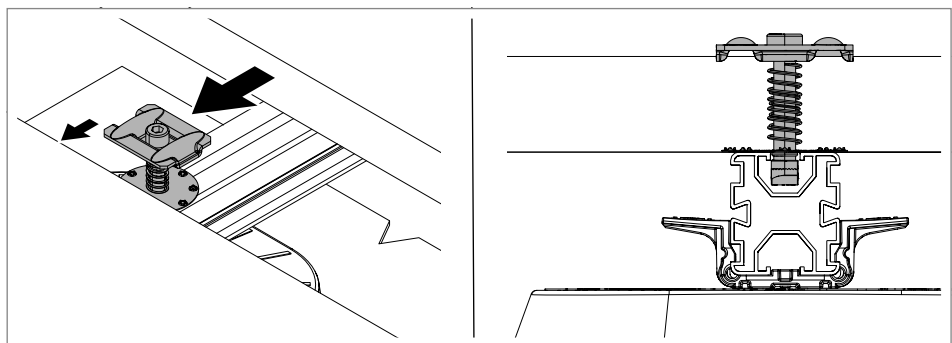
4. Schraube mit 12 Nm anziehen.

### 6.7.2 PV-Modul mit Zwischenklemme mit Feder befestigen



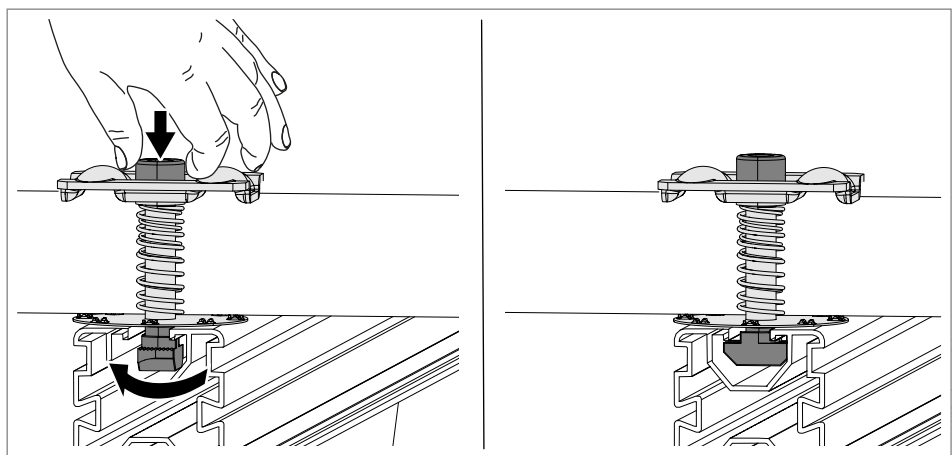
**Abb. 26:** Zwischenklemme in Trägerprofil einsetzen

1. Gleitmutter der Zwischenklemme in Trägerprofil einsetzen.



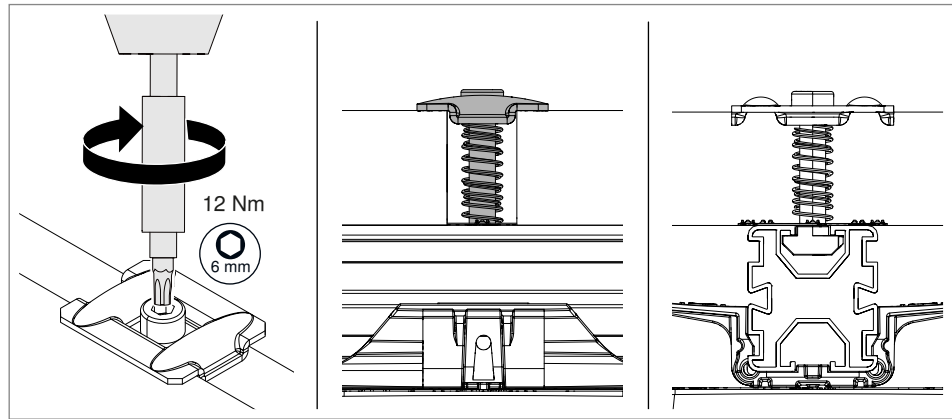
**Abb. 27:** Modul an Zwischenklemmen schieben

2. Zwischenklemme an erstes Modul schieben.
3. Weiteres PV-Modul an die Zwischenklemme schieben.



**Abb. 28:** Gleitmutter verankern

4. Schraube mit Feder leicht nach unten drücken und drehen, bis die Gleitmutter sich verankert.



**Abb. 29:** Schraube der Zwischenklemme anziehen

5. Schraube mit 12 Nm anziehen.

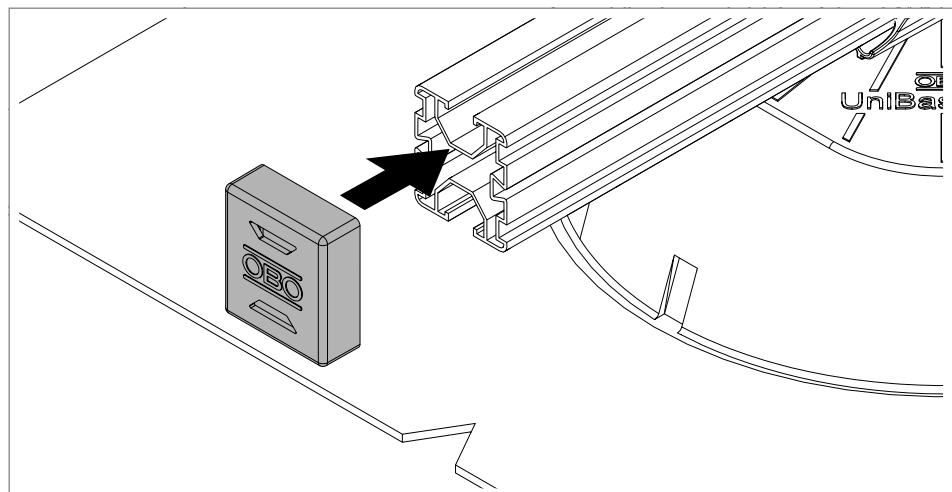
### 6.7.3 PV-Modul mit Endklemmen mit Feder rechts befestigen

Siehe auch Kapitel „6.7.1 PV-Modul mit Endklemme mit Feder links befestigen“ auf Seite 21.

1. Endklemme in Trägerprofil einsetzen.
2. Endklemme an Modul schieben.
3. Schraube mit Feder leicht nach unten drücken und drehen, bis die Gleitmutter sich verkantet.
4. Schraube mit 12 Nm anziehen.

## 6.8 Schutzkappe montieren

Zum Schutz vor Verletzungen und Eindringen von Schmutz werden die Trägerprofilenden mit Schutzkappen verschlossen.



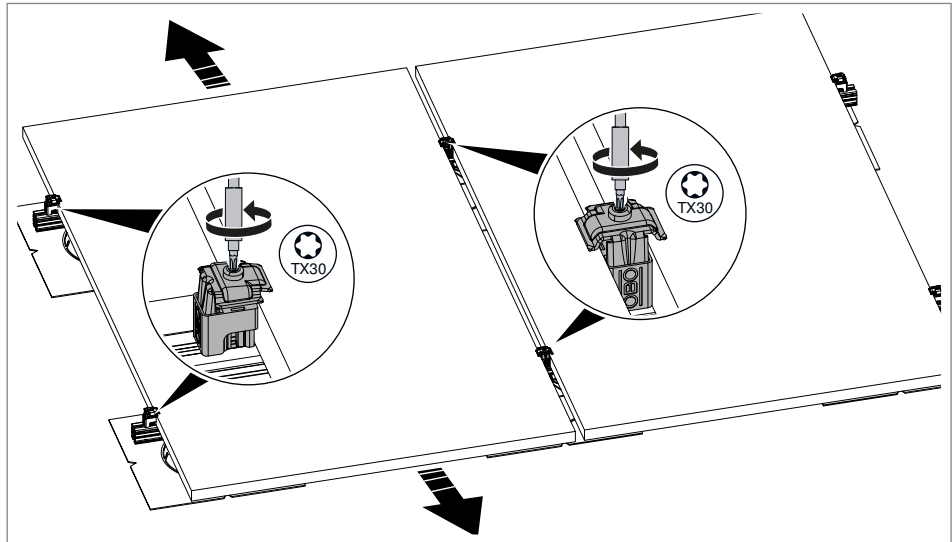
**Abb. 30:** Schutzkappe montieren

1. Schutzkappe auf offenes Ende von Trägerprofil aufsetzen und andrücken.



## 6.9 PV-Modul auswechseln

Im Folgenden wird nur der Wechsel des PV-Moduls gezeigt, das mit Universalklemmen befestigt ist. Sind die Module mit End-/Zwischenklemmen mit Feder befestigt, werden die Schrauben der Klemmen auf die gleiche Weise gelöst und das PV-Modul entsprechend abgenommen.



**Abb. 31:**

1. Schrauben der Klemmen leicht lösen.
2. PV-Modul zum Wechseln nach vorne oder hinten rausschieben.
3. Neues PV-Modul einschieben.
4. Klemmen mit vorgegebenen Anzugsdrehmomenten wieder befestigen.

## 6.10 System in Potentialausgleich und/oder Blitzschutzanlage einbinden

Zur Sicherheit der PV-Anlage muss diese in das Potentialausgleichssystem eingebunden werden. Erfordert die Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2 eine äußere Blitzschutzanlage für das Gebäude und kann der Trennungsabstand zwischen PV-Anlage und Blitzschutzsystem nicht eingehalten werden, müssen diese beiden Anlagen blitzstromtragfähig miteinander verbunden werden.

Für beide Anwendungen kann die Universal-Erdungsklemme verwendet werden. Die einzelnen Trägerprofile müssen untereinander verbunden werden, um einen durchgängigen niederohmigen Potentialausgleich zu gewährleisten.

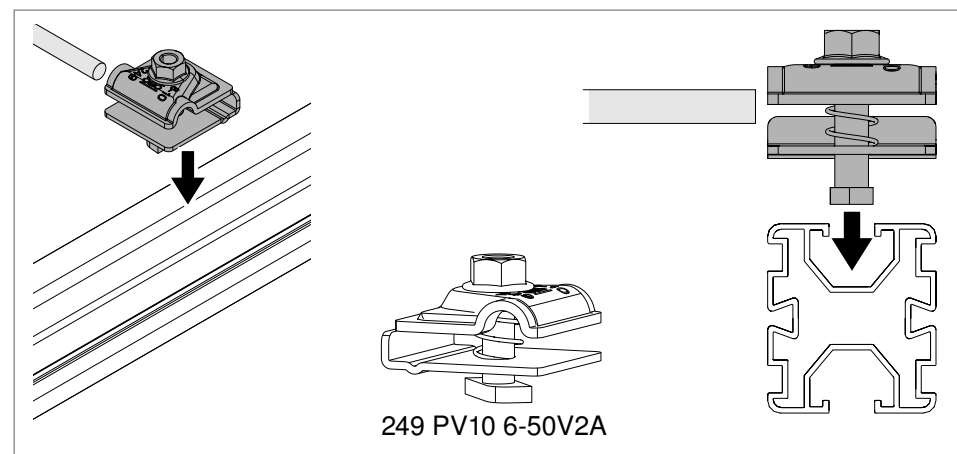
An der Universal-Erdungsklemme kann ein Rundleiter  $\varnothing$  8-10 mm und/oder ein Potentialausgleichsleiter 6-50 mm<sup>2</sup> montiert werden.



### Stromschlaggefahr!

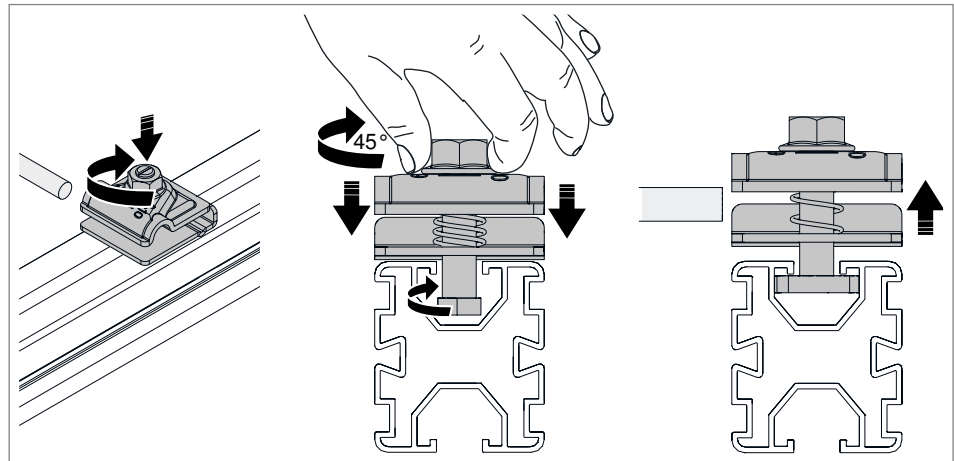
Im Falle eines Blitzeinschlages in das Blitzschutzsystem treten lebensgefährliche Spannungen in der Anlage auf. Nicht bei Gewitter oder Gewittergefahr am Blitzschutzsystem arbeiten.

1. Ist das Trägerprofil eloxiert, muss die Eloxierung im Bereich der Universal-Erdungsklemme abgekratzt werden, damit ein niederohmiger Kontakt zwischen Trägerprofil und Erdungsklemme gewährleistet ist.



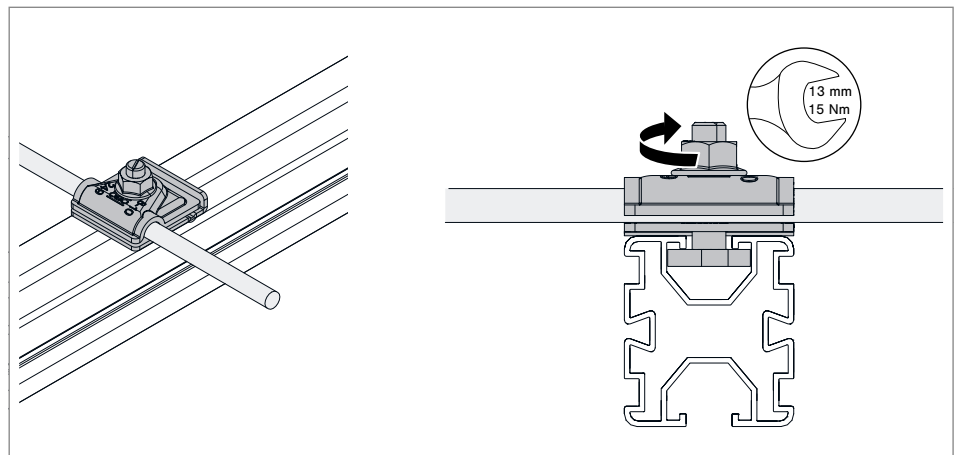
**Abb. 32:** Universal-Erdungsklemme in Trägerprofil einsetzen

2. Hammerkopfschraube der Universal-Erdungsklemme in Trägerprofil einsetzen.



**Abb. 33:** Hammerkopfschraube in Trägerprofil verkanten

3. Hammerkopfschraube mit Feder nach unten drücken, um 45° drehen und loslassen. Darauf achten, dass der Hammerkopf im Trägerprofil fest verkantet ist.



**Abb. 34:** Leiter in Universal-Erdungsklemme montieren

4. Rundleiter und/oder Potentialausgleichsleiter einlegen.
5. Mutter der Klemme mit 15 Nm anziehen.

## 6.11 Trägerprofile längs verbinden

Trägerprofile können mit Längsverbindern Typ LV 45 DD in der Länge verbunden werden.

### ACHTUNG

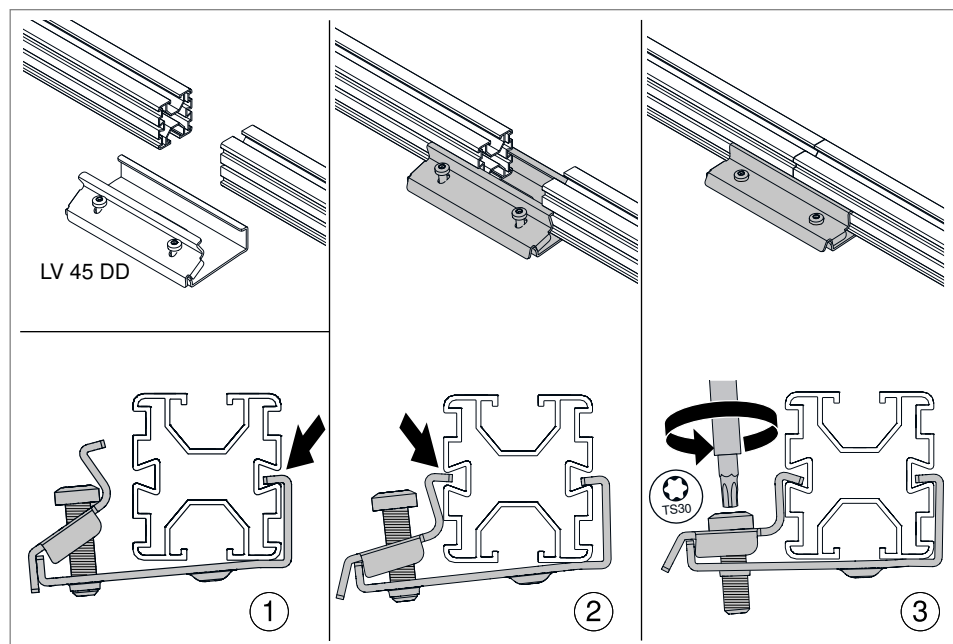
#### Gefahr von Beschädigung durch thermische Ausdehnung!

Werden zu viele Trägerprofile in der Länge verbunden, kann es zur übermäßigen thermischen Ausdehnung der Profile kommen. Instabilität des Systems und Beschädigungen der Dachhaut können die Folge sein.

- Trägerprofile nur bis zu einer maximalen Länge von 20 m verbinden.
- Mindestabstand von 50 mm einhalten zwischen 2 nicht in der Länge verbundenen Trägerprofilen.

**Hinweis!** Längsverbinder dürfen nicht im Bereich der Standfüße montiert werden, um das korrekte Einsetzen des Trägerprofils in den Adapter nicht zu behindern.

**Hinweis!** Trägerprofile müssen mindestens 2 Auflagepunkte haben, auch wenn sie mit Längsverbindern verbunden werden.



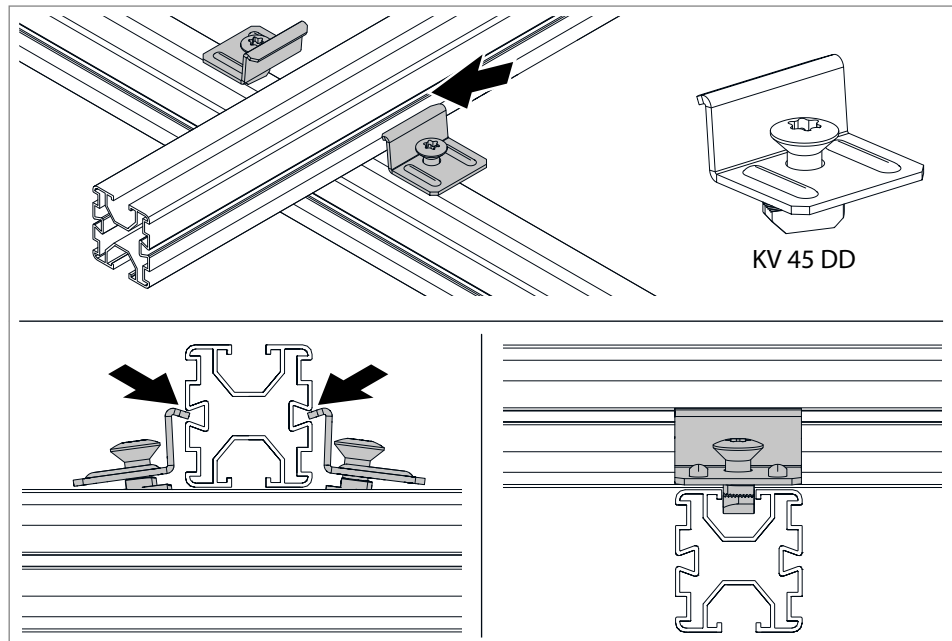
**Abb. 35:** Längsverbinder montieren

1. Längsverbinder auf einer Seite der Trägerprofile in Nut einsetzen ①.  
Der Stoss der Trägerprofile muss mittig im Längsverbinder sitzen.
2. Variables Stück des Längsverbinders in Trägerprofile einhängen ②.
3. Schrauben an Längsverbinder mit 6 Nm anziehen ③.

**Hinweis!** Alternativ können die Trägerprofile auch in den Längsverbinder eingeschoben werden und die Schrauben dann angezogen werden.

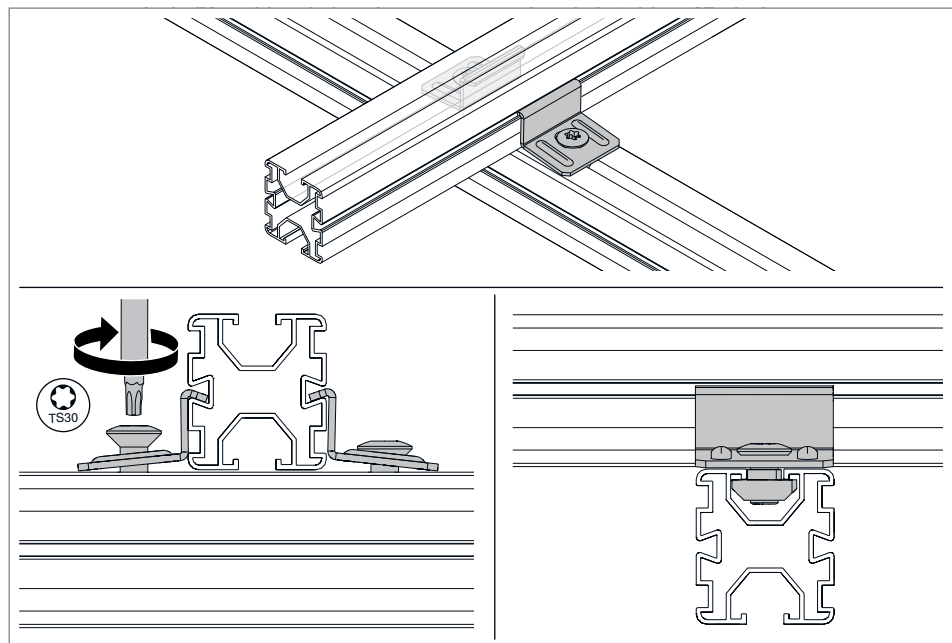
## 6.12 Trägerprofile quer verbinden

Trägerprofile können mit Kreuzverbindern Typ KV 45 DD quer verbunden werden.



**Abb. 36:** Kreuzverbinder einsetzen

1. Kreuzverbinder mit Gleitmutter in unteres Trägerprofil einsetzen.
2. Kreuzverbinder in quer liegendes Trägerprofil einhaken.



**Abb. 37:** Kreuzverbinder anschrauben

1. Schrauben an Kreuzverbindern mit 6 Nm anziehen.

# 7 System warten

Die PV-Montagesysteme müssen einmal jährlich gewartet werden. Die Wartung umfasst die visuelle Kontrolle sowie die Prüfung der unterschiedlichen Systemkomponenten und das Beheben von Schäden und Verunreinigungen. Reinigungen müssen häufiger durchgeführt werden, siehe "System reinigen".

### System visuell kontrollieren

- Offensichtliche Schäden wie Korrosion, Verformungen oder Risse beheben.
- Modulbefestigungen wie lockere Schrauben oder Klemmen nachziehen.
- Materialverschleiß bei z. B. Dichtungen oder Befestigungen nachbessern oder austauschen.

### Befestigungssystem prüfen

- Stabilität und festen Sitz der Tragkonstruktion prüfen und falls notwendig nachbessern.
- Anzugsdrehmoment von Schrauben, Muttern und Verbindungselementen prüfen und falls notwendig nachziehen.
- Wind- und Schneelastsicherungen kontrollieren und falls notwendig nachbessern/ausbessern.

### Abdichtungen und Korrosionsschutz kontrollieren

- Dachabdichtung im Bereich der Befestigungspunkte prüfen und falls notwendig nachbessern bzw. reparieren.
- Potentielle Wassereintrittspunkte ermitteln und falls notwendig abdichten.
- Korrosionsschutz überprüfen und falls notwendig nachbessern.

### Elektrische Komponenten kontrollieren

- Kabelwege und Steckverbindungen visuell prüfen und falls notwendig reparieren.
- Beschädigungen durch UV-Strahlung, Tiere oder mechanische Belastung beseitigen.
- Erdung des Montagesystems sicherstellen.

## System reinigen

- Mindestens 2 x pro Jahr Verschmutzungen von den Modulen beseitigen, die die Leistung beeinträchtigen können. In Industriegebieten, an stark befahrenen Straßen, in Gebieten mit hohem Staub-, Laub- oder Vogelaufkommen müssen die Module bis zu 4 x jährlich gereinigt werden.
- Falls notwendig, Tragkonstruktion von Schmutz und Laub reinigen.

## 8 System demontieren

Die Demontage der PV-Montagesysteme erfolgt grundsätzlich in umgekehrter Reihenfolge wie die Montage. Folgendes muss beachtet werden:

- Die Universalklemme lässt sich seitlich aus dem Trägerprofil herausnehmen.
- Das Trägerprofil kann aus dem Adapter UniBase TMP gelöst werden, indem an einer Seite des Adapters der Flügel aufgebogen wird.
- Der Adapter UniBase TMP lässt sich nicht demontieren.
- Um den Standfuß zu entnehmen, muss die Manschette aufgeschnitten werden. Dabei darf die Dachhaut nicht beschädigt werden.
- Die angeschweißte Manschette lässt sich nicht demontieren.

## 9 System entsorgen



Örtliche Müllentsorgungsvorschriften beachten.

- Metallteile: wie Altmetall/Elektroschrott
- Kunststoffteile/Zubehör: wie Kunststoff
- Verpackung: wie Hausmüll/wie Metall (je nach Verpackungsart)

## 10 Technische Daten

Bezeichnung	Typ	Dimension mm	Material/Oberfläche	Artikelnummer
Trägerprofil, für Flach-/Schrägdachsystem	TP 45/4700 ALU	40 x 45 x 4700	Aluminium	5900410
Trägerprofil, für Flach-/Schrägdachsystem	TP 45/4700 ALU S	40 x 45 x 4700	Aluminium, schwarz	5900412
Universal-Standfuß, Kleben	UniBase Glue	Ø 314 x 79	Acrylnitril-Styrol-Acrylat (ASA)	5403395
Adapter für Trägerprofil	UniBase TMP	110 x 90 x 41	Acrylnitril-Styrol-Acrylat (ASA)	5403397
Bautenschutzmatte für UniBase, ohne Alukaschierung	UniBase BSM	410 x 410 x 6	Polyurethan-gebundenes Gummigranulat	5403402
Bautenschutzmatte für UniBase, mit Alukaschierung	UniBase BSM AL	410 x 410 x 6	Polyurethan-gebundenes Gummigranulat mit ALU-Beschichtung	5403404
Universalklemme, für Flach-/Schrägdachsystem	KLU A2	41 x 42 x 79	Edelstahl A2	5901010
Universalklemme, für Flach-/Schrägdachsystem	KLU A2 S	41 x 42 x 79	Edelstahl A2 schwarz	5901012
Endklemme mit Feder	KLE F 25 A2	56x46x48	Edelstahl A2	5901092
	KLE F 30 A2	56x46x53		5901093
	KLE F 35 A2	56x46x58		5901094
	KLE F 40 A2	56x46x63		5901095
Zwischenklemme mit Feder	KLZ F 25 A2	50x40x48	Edelstahl A2	5901062
	KLZ F 30 A2	50x40x53		5901063
	KLZ F 35 A2	50x40x58		5901064
	KLZ F 40 A2	50x40x63		5901065
Universal-Erdungsklemme PV	249 PV10 6-50V2A	43 x 40 x 34	Edelstahl A2	5051520
Endkappe für Trägerprofil	EK 45 G	44 x 49 x 16	Polyethylen grau	5901722
Endkappe für Trägerprofil	EK 45 S	44 x 49 x 16	Polyethylen schwarz	5901720
Längsverbinder für Trägerprofil	LV 45 DD	40 x 69 x 150	Stahl doubledip	5901210
Kreuzverbinder für Trägerprofil	KV 45 DD	30 x 40 x 40	Stahl doubledip	5901250
Bitumen-Manschette	UniBase Glue Bit	444 x 444	Bitumen	5403410
Kunststoff-Manschette	UniBase Glue FPO	444 x 444	Flexible Polyolefine (FPO)	5403412
Spanplattenschraube, Torx, Senkkopf	OTSC 6,0x40 A4	6 x 40	Edelstahl	3191082





**OBO Bettermann Holding GmbH & Co. KG**

Postfach 1120  
58694 Menden  
DEUTSCHLAND

**Technical Office**

Tel.: +49 2373 89 - 13 00

[technical-office@obo.de](mailto:technical-office@obo.de)

[www.obo-bettermann.com](http://www.obo-bettermann.com)

Stand 09/2025

251036.01

---

**Building Connections**

