

# Sovello Pure Power Module

## SV-T-Serie

### Montagehandbuch

ELEKTRISCHE ANLAGE – BITTE WENDEN SIE SICH AN IHREN INSTALLATEUR

**Achtung Lebensgefahr!**

Die Photovoltaikmodule der Sovello SV-T Serie (PV-/Solarenergie-Module) erzeugen unter Lichteinstrahlung Gleichstrom. Die Berührung stromführender Teile kann Verbrennungen, Funken oder einen tödlichen Stromschlag verursachen. Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Informationen zur Sicherheit, zur Installation und zum Betrieb der Module. Beachten Sie diese Informationen und halten Sie die Anweisungen ein.



Wir sind kontinuierlich um Innovationen, Forschungstätigkeit und die weitere Verbesserung unserer Produkte bemüht.

Deshalb behalten wir uns vor, die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung in zukünftigen Auflagen des Handbuchs zu ändern.

#### Einleitung

Dieses Handbuch wurde dazu entwickelt, die Nutzung der Sovello-Module durch umfassende Installationsoptionen möglichst einfach zu machen.

Außerdem finden Sie hier klare Anweisungen zur Montage der Sovello-Module. Auf diese Weise ist die Einhaltung aller gängigen Zertifizierungs- und Richtlinienanforderungen sowie der Sovello-Gewährleistungsbedingungen sichergestellt.

Alle hierin enthaltenen Anweisungen beziehen sich auf SV-T Serie Produkte von Sovello. Sie gelten nicht für andere Produkte von Sovello oder für Produkte anderer Hersteller. Werden SV-T Serie Produkte nicht nach diesen Anweisungen installiert, erlischt die Gewährleistung für sie.

In diesem Handbuch werden drei Hauptmethoden zur Montage von SV-T-Modulen beschrieben:

**Methode A:** Symmetrisch unter dem Modul angeordnete Trägerschienen oder Auflagepunkte

**Methode B:** Unabhängige, asymmetrisch unter dem Modul angeordnete Auflagepunkte

**Methode C:** Ein mittig unter dem Modul angebrachter Tragbalken

Für jede Methode existieren mehrere zulässige Konfigurationen, die hier im Detail beschrieben werden. Jede Konfiguration weist eine maximale Wind- und

Schneebelastbarkeit auf, die von Sovello garantiert wird. Die Module können entweder horizontal oder vertikal montiert werden, sofern eine der hier angegebenen Montagemethoden angewendet wird.

Die Installationsanweisungen des Herstellers zum Montagesystem müssen stets korrekt befolgt werden. Beachten Sie hierbei die folgenden möglichen Sonderfälle:

- Der Hersteller des Montagesystems lässt eine bestimmte Konfiguration nicht zu, obwohl diese laut diesem Handbuch zulässig ist.
- Der Hersteller des Montagesystems lässt nur Wind- und Schneelasten zu, die unter den Angaben in diesem Handbuch liegen.

In diesen Fällen haben die Installationsanweisungen des Montagegerätherstellers Vorrang vor diesem Handbuch. Geben Sie im Zweifelsfall stets den Installationsanweisungen des Montagegerätherstellers den Vorzug.

Klären Sie außerdem mit Ihren lokalen Behörden, ob ggf. für Ihre Region oder für die Gebäudestruktur, an der Sie Sovello-Module anbringen möchten, besondere Bestimmungen gelten.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zu Sicherheit, Installation und Betrieb, das Sie auf Anfrage von Sovello erhalten.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Nutzung dieses Sovello-Produkts.

Sovello AG

Zentrale:  
OT Thalheim, Sonnenallee 14-30, 06766 Bitterfeld-Wolfen  
Germany  
T: +49 3494 / 66 64 - 0 F: +49 3494 / 66 64 - 1011  
anfragen@sovello.com  
www.sovello.com

Kundendienst:  
OT Thalheim, Sonnenallee 14-30, 06766 Bitterfeld-Wolfen  
Germany  
T: +49 3494 / 66 64 - 1555 F: +49 3494 / 66 64 - 1011  
customer-service@sovello.com  
www.sovello.com

#### 1. Montagemethode A

#### Symmetrisch unter dem Modul angeordnete Trägerschienen oder Auflagepunkte

#### Konfigurationsoptionen

Zwei symmetrische Montagekonfigurationen sind zulässig: End- und Abstandsmontage. Für die Endmontage (Abbildung 1) werden zwei Trägerschienen verwendet, die unter den Außenkanten (kurze Seiten) des Modulrahmens installiert werden. Die Schienen verlaufen bündig entlang der gesamten Modulbreite.

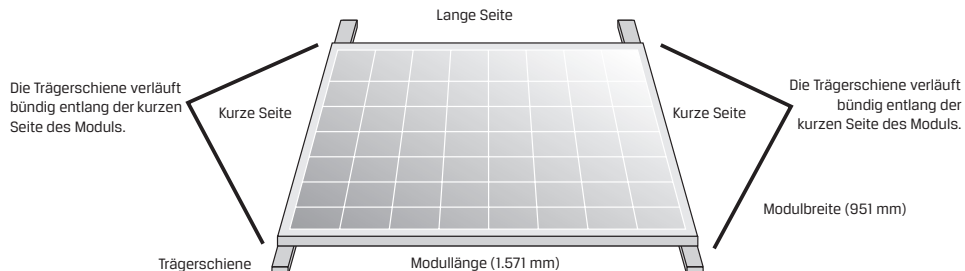


Abbildung 1: Endmontage

Bei der Abstandsmontage (Abbildung 2) werden zwei Trägerschienen verwendet, die unter dem Auflagebereich des Moduls installiert werden. Diese Schienen verlaufen über die gesamte Modulbreite.

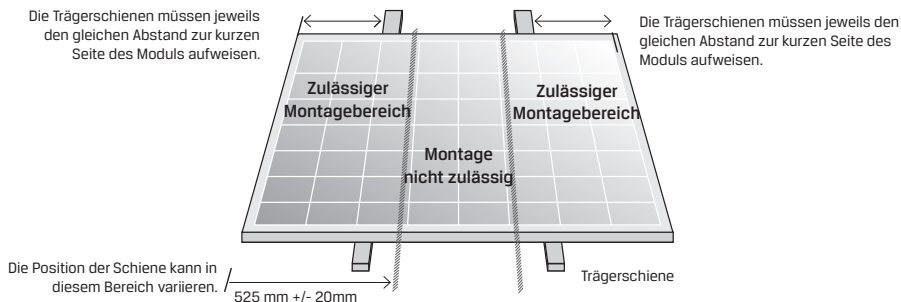


Abbildung 2: Abstandsmontage

Für die Abstandsmontage müssen beide Schienen innerhalb des zulässigen Montagebereichs gemäß Abbildung 2 liegen (d. h. nicht weiter als 550 mm von jeder kurzen Seite des Moduls entfernt). Unter jeder Hälfte des Moduls muss sich eine Schiene befinden, und beide Schienen müssen den gleichen Abstand zur entsprechenden kurzen Seite des Moduls aufweisen. In den folgenden Abschnitten wird jede Montageanordnung detailliert beschrieben.

# Sovello Pure Power Module

## SV-T-Serie

### Montagehandbuch

#### 1.1 Endmontage

Die Endmontage-Option garantiert eine maximale Wind- und Schneelast von  $2,9 \text{ kN/m}^2$ . Die beiden nachfolgend beschriebenen Montageverfahren sind zulässig:

##### Option 1 – Befestigung mit starren Schienenträgern

Die starren Schienen entlang der gesamten Modulbreite müssen die kurzen Seiten des Moduls stützen. Der Bereich der Schiene, der direkt am Modulrahmen anliegt, muss mindestens 19 mm breit sein. Zur Abrutschsicherung des Moduls müssen Klemmhalter verwendet werden, die die obere Rahmenfläche um mindestens 5 mm überragen. Nachstehend werden drei mögliche Klemmhalterkonfigurationen beschrieben:

##### Klemmhalteranordnung 1 a

Die kurzen Seiten des Moduls werden mithilfe der Klemmhalter entlang des gesamten oberen Rahmens wie in Abbildung 3 beschrieben befestigt.

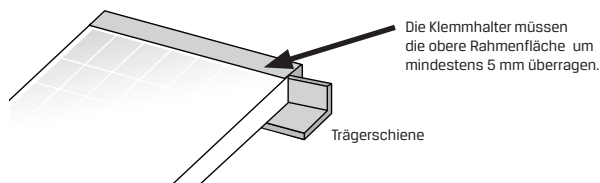


Abbildung 3: Klemmhalter entlang der Gesamtlänge der kurzen Modulseite

##### Klemmhalteranordnung 1 b

Die kurzen Seiten des Moduls müssen zusammen mit den angrenzenden Modulen an den Ecken per Klemmhalter befestigt werden. Sovello empfiehlt, mindestens 7 mm Platz zwischen den einzelnen Modulen zu lassen. Daher sollten die Klemmhalter mindestens 57 mm lang sein, damit jeder Modulrahmen auf mindestens 25 mm Länge befestigt werden kann.

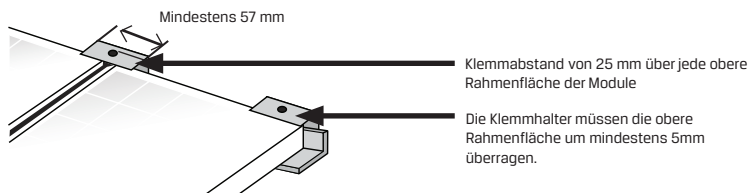


Abbildung 4: Befestigung von angrenzenden Modulrahmen per Klemmhalter

##### Klemmhalteranordnung 1 c

Die kurzen Seiten des Moduls werden mit zwei Klemmhaltern befestigt, jedoch ohne, dass dabei angrenzende Module miteinander verbunden werden. Jeder Klemmhalter muss mindestens 25 mm lang sein und darf in seiner Gesamtheit nicht weiter als 75 mm von der nächsten Modulecke entfernt sein.

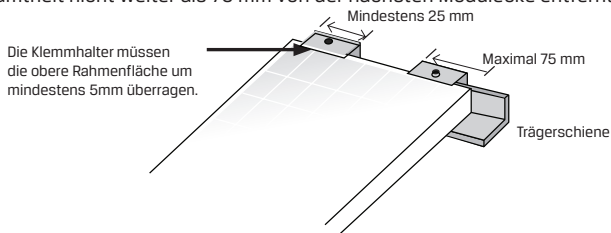


Abbildung 5: Jeder Modulrahmen wird einzeln per Klemmhalter befestigt

# Sovello Pure Power Module

SV-T-Serie

## Montagehandbuch

### Option 2 – Befestigung ausschließlich per Klemmhalter

Die kurzen Seiten des Moduls können auch gestützt und an jeder Ecke per Klemmhalter befestigt werden, ohne dass die Trägerschienen direkt am Rahmen anliegen. Jede Eckklemme muss mindestens 25 mm lang sein und sowohl die Ober- als auch die Unterkante des Rahmens über mindestens 25 mm befestigen. Der gesamte Klemmhalter darf nicht weniger als 45 mm und nicht weiter als 75 mm von der Modulecke entfernt sein.

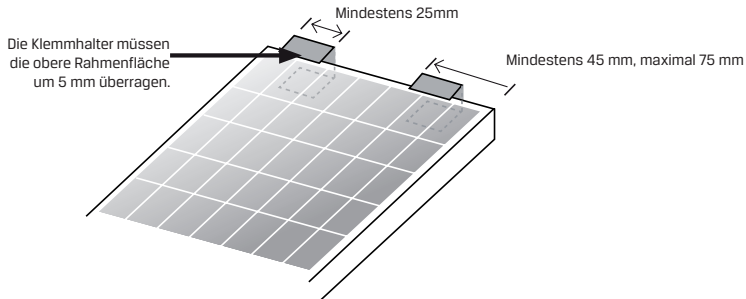


Abbildung 6: Befestigung der einzelnen Module, ohne dass die Schienen direkt am Modul anliegen

## 1.2 Abstandsmontage

### Option 1: Abstandsmontage mit Hilfe von Klemmhaltern

Für die Abstandsmontage muss die erste Montageschiene, entweder an der linken oder an der rechten Seite des Moduls, innerhalb des zulässigen Montagebereichs installiert werden, d. h. sie darf nicht weiter als 550 mm von beiden kurzen Seiten entfernt sein. Die zweite Schiene muss den gleichen Abstand zur gegenüberliegenden kurzen Seite des Moduls haben.

Es gibt vier Abschnitte (I, II, III und IV) innerhalb des zulässigen Montagebereichs, die verschiedenen maximalen Wind- und Schneelasten entsprechen. Die Position jedes Abschnitts wird auf Abbildung 7 gezeigt.

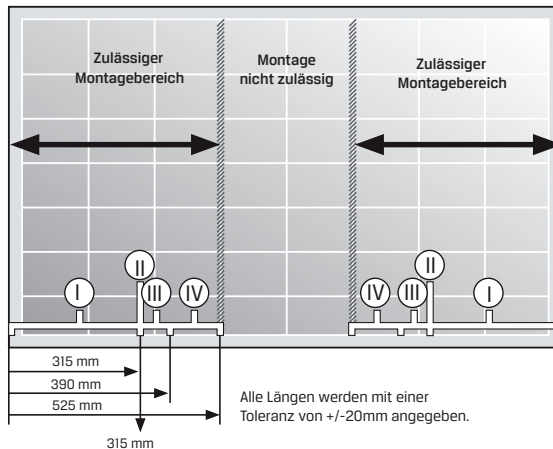


Abbildung 7: Die Position der verschiedenen Abschnitte im zulässigen Montagebereich

# Sovello Pure Power Module

SV-T-Serie

Montagehandbuch

Abbildung 8 veranschaulicht die zulässige Höchstgrenze für Wind- und Schneelasten für die Abschnitte I, II, III und IV. Trageschienen in Abschnitt II sind für eine Maximallast von  $5,4 \text{ kN/m}^2$  konzipiert. Trageschienen in den Abschnitten I und III können eine Maximallast von  $2,9 \text{ kN/m}^2$  tragen. Schienen im Abschnitt IV lassen eine Höchstlast von  $1,9 \text{ kN/m}^2$  zu.

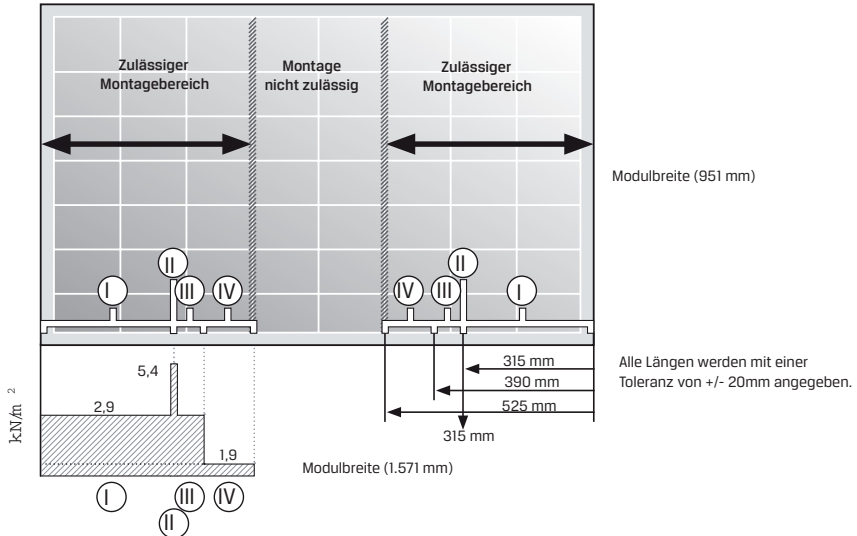


Abbildung 8: Zulässige Höchstgrenze für Wind- und Schneelasten per Schienenposition

Für die Abstandsmontage ist nur eine Befestigungsmethode gemäß Abbildung 9 zulässig. Es müssen sich wenigstens zwei starre Trageschienen über die gesamte Modulbreite erstrecken. Zusätzlich müssen die Klemmhalter angebracht werden, um das Modul an den Schienen zu befestigen. Klemmhalter müssen eine Mindestbreite von 38 mm, und der das Modul unterstützende Schienenbereich eine Mindestbreite von 19 mm aufweisen

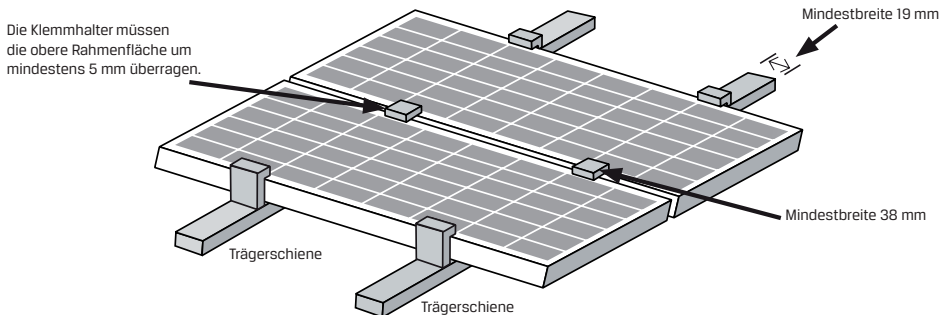


Abbildung 9: Zulässige Klemmhalteranordnung für die Abstandsmontage

## Option 2: Abstandsmontage mit Hilfe von Montagelöchern

Die Montagelöcher mit einem Durchmesser von 6,35 mm werden werksseitig an den 1/5- und 1/4-Punkten im Modulrahmen angebracht. Diese Punkte befinden sich an den Längsseiten des Moduls, jeweils 330 mm und 413 mm von den kurzen Seiten entfernt. Bei der Montage durch Montagelöcher müssen alle vier Löcher im Rahmen genutzt werden. Auch hier gilt die Höchstgrenze für Wind- und Schneelasten der Abstandsmontage (siehe Abbildung 8).

# Sovello Pure Power Module

SV-T-Serie

Montagehandbuch

## 2. Montagemethode B

### Unabhängige, asymmetrisch unter dem Modul angeordnete Auflagepunkte

Bei der Montagemethode B werden statt durchgängiger Schienen Auflagepunkte unter dem Modulrahmen angebracht. Diese Auflagepunkte werden gemäß den nachstehend beschriebenen Richtlinien asymmetrisch unter dem Modul angeordnet.

Der Abstand und die Position der Auflagepunkte sind so ausgerichtet, dass die Module mit einem Abstand von 610 mm direkt auf die Dachsparren montiert werden können. Diese Montageoption garantiert eine maximale Wind- und Schneelast von **2,9 kN/m<sup>2</sup>**.

### Konfigurationsoptionen

Es gibt zwei zulässige Konfigurationsoptionen: eine mit vier Auflagepunkten pro Modul und eine mit sechs. Jeder Auflagepunkt muss mindestens 38 mm breit sein (siehe Abbildung 10) und die gesamte Breite des Rahmenflansches (siehe Abbildung 11) tragen. Zum Befestigen des Moduls müssen oben angebrachte Klemmhalter verwendet werden; jeder oben angebrachte Klemmhalter muss eine Mindestbreite von 38 mm aufweisen und die obere Rahmenfläche um mindestens 5 mm überragen.

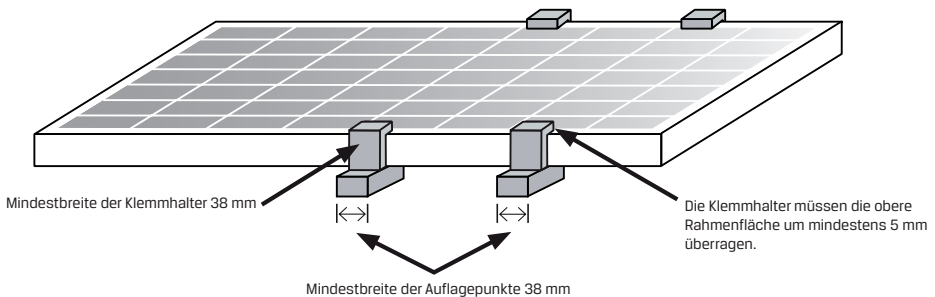


Abbildung 10: Anforderungen Auflagepunkte und Klemmhalter

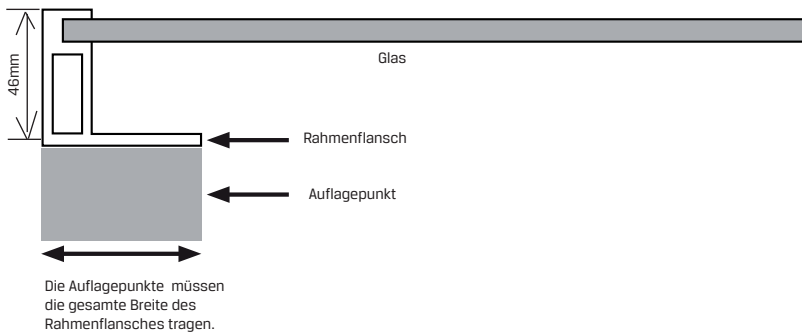


Abbildung 11: Position der Auflagepunkte im Verhältnis zum Modulrahmen

#### Option 1 – Vier Stützen

Zur Stützung des Moduls können vier Auflagepunkte wie in Abbildung 12 angeordnet werden. Unter jeder Hälfte des Moduls müssen sich zwei Stützen befinden. Die Stützen an den gegenüberliegenden Seiten des Moduls müssen dementsprechend ausgerichtet werden.

Das erste Paar Stützen, das entweder an der linken oder an der rechten Seite des Moduls angebracht wird, darf nicht weniger als 312 mm und nicht mehr als 648 mm von der kurzen Kante des Moduls entfernt sein. Das zweite Paar Stützen muss sich in einem Abstand von 610 mm (+/-25 mm) vom ersten Paar befinden.

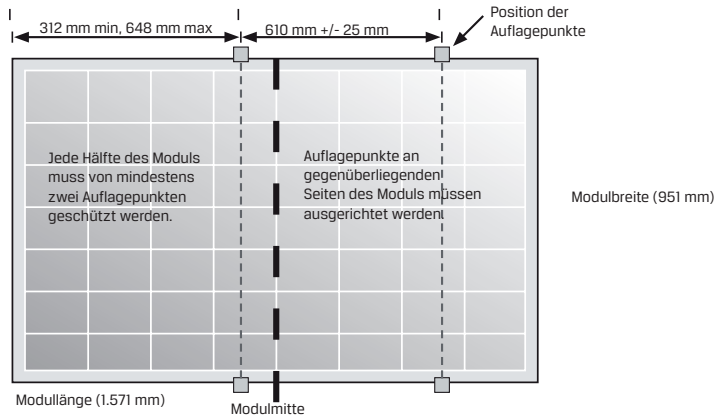


Abbildung 12: Position der Stützen für die 4-Punkte-Option

#### Option 2 – Sechs Stützen

Zur Stützung des Moduls können sechs Auflagepunkte wie in Abbildung 13 angeordnet werden. Unter jeder Hälfte des Moduls müssen sich mindestens zwei Stützen befinden. Die Stützen an den gegenüberliegenden Seiten des Moduls müssen dementsprechend ausgerichtet werden.

Das erste Paar Stützen, das entweder an der linken oder an der rechten Seite des Moduls angebracht wird, darf nicht weiter als 312 mm von der kurzen Kante des Moduls entfernt sein. Das zweite Paar Stützen muss sich in einem Abstand von 610 mm (+/- 25 mm) vom ersten Paar befinden und das dritte Paar in einem Abstand von 610 mm (+/-25mm) vom zweiten Paar.

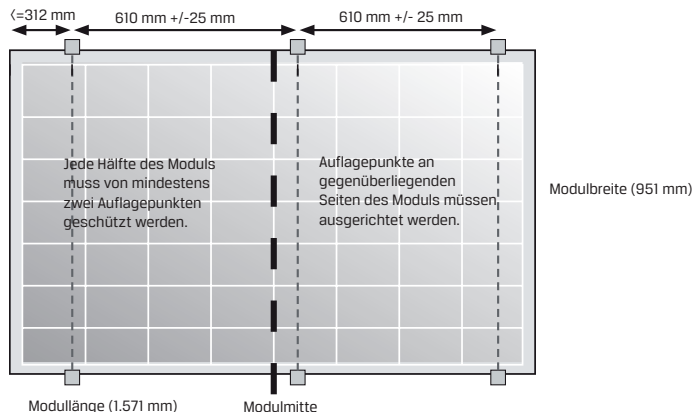
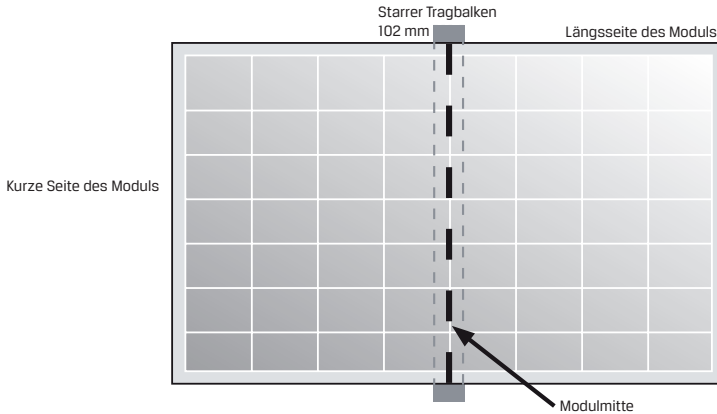


Abbildung 13: Position der Stützen für die 6-Punkte-Option

**3. Montagemethode C**  
**Ein mittig unter dem Modul angebrachter Tragbalken**

Bei Montagemethode C wird ein starrer Tragbalken mittig unter dem Modul angebracht. Der Balken muss parallel zu den kurzen Seiten des Moduls verlaufen. Diese Montage-Option garantiert eine maximale Wind- und Schneelast von  $2,4 \text{ kN/m}^2$ .

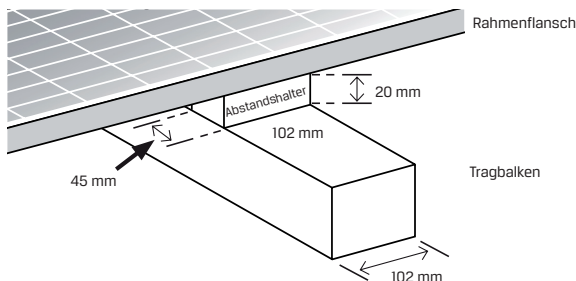
Wie in Abbildung 14 dargestellt muss unter der Modulmitte ein einzelner starrer Tragbalken mit einem Mindestquerschnitt von 102 mm montiert werden. Die Mittellinie des Balkens darf nicht weiter als  $\pm 25 \text{ mm}$  von der Modulmitte entfernt sein. Der Tragbalken muss die gesamte Modulbreite abdecken.



**Abbildung 14: Position des starren Tragbalkens**

Klemmhalter für die Sicherung des Moduls müssen mindestens 102 mm der Rahmenlänge abdecken, entweder entlang der oberen Rahmenfläche oder entlang der Unterseite des Rahmenflansches. Oben angebrachte Klemmhalter müssen die obere Rahmenfläche um mindestens 5 mm überragen. Rückseitige Klemmhalter müssen, sofern sie verwendet werden, die gesamte Breite des hinteren Rahmenflansches (28 mm) befestigen.

Zwischen dem Tragbalken und dem Rahmen muss ein Abstandshalter von mindestens 20 mm Höhe, 45 mm Breite und 102 mm Länge angebracht werden, damit zwischen der Modulrückseite und dem Tragbalken genügend Platz frei bleibt. Dieser Abstandshalter muss, wie in Abbildung 15 veranschaulicht, die gesamte Breite des Rahmenflansches (45 mm) umfassen.



**Abbildung 15: Abstandshalter zwischen Tragbalken und Rahmenflansch**

#### 4. Montagemethode D

##### Quermontage an der kurzen Seite

Trägerschienen verlaufen parallel mit jeweils gleichem Abstand zur langen Seite.

Es müssen sich zwei starre Trägerschienen über die gesamte Modullänge erstrecken. Zusätzlich müssen die Klemmhalter angebracht werden, um das Modul an den Schienen zu befestigen. Die Klemmhalter müssen immer eine Mindestbreite von 38mm, und der das Modul unterstützende Schienenbereich eine Mindestbreite von 19mm aufweisen. Diese Montageoption garantiert eine maximale Wind- und Schneelast von  $2,9 \text{ kN/m}^2$ . Der maximale Abstand der Trägerschiene zum Rand des Moduls darf dabei 150mm nicht überschreiten.

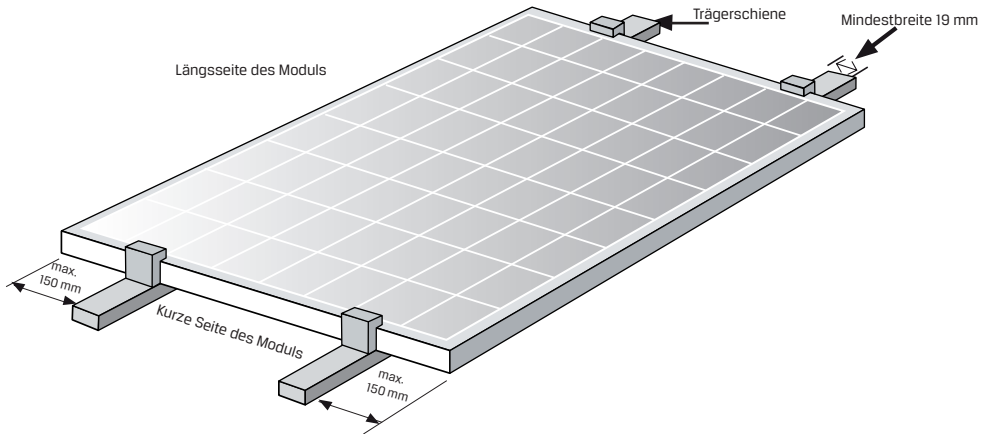


Abbildung 16: Quermontage an der kurzen Seite