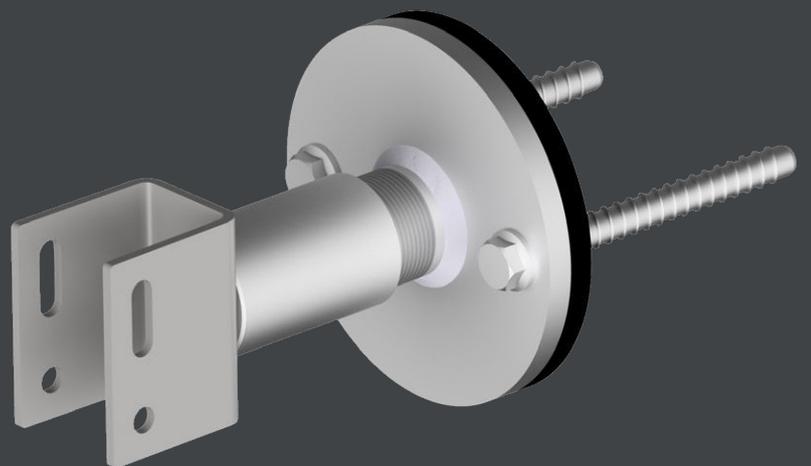


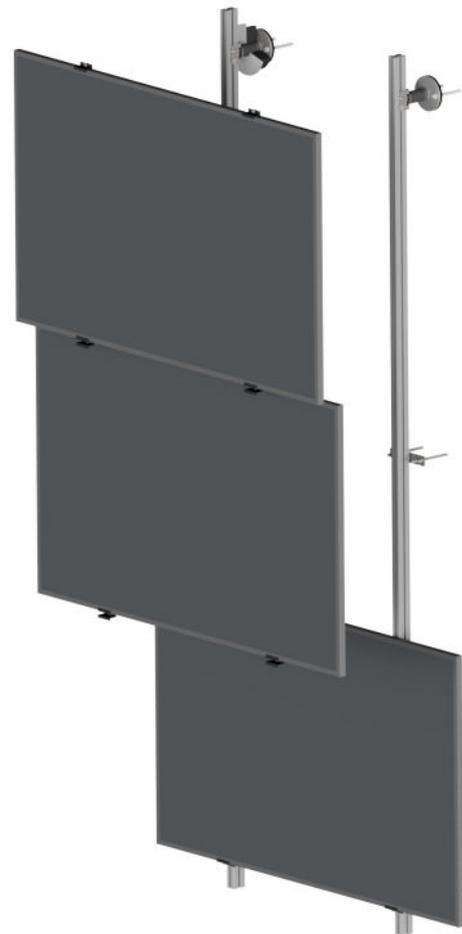
DER LIEFERANT FÜR MONTAGE-
SYSTEME VON PV-FASSADEN

SCHNELLMONTAGESYSTEM
FÜR GEDÄMMTE
GEBÄUDEWÄNDE



Inhalt

pv-concrete	2
1. EINLEITUNG	2
2. NOTWENDIGES WERKZEUG FÜR DIE MONTAGE	2
2.1 Mauerankerschrauben	2
2.2 Für die Montage der PV-Fassade mit rahmenlosen Glasmodulen ohne Rahmen wird zusätzlich folgendes Werkzeug benötigt	3
3. MO CONCRETE PV WALL Bestandteile	3
4. MODULE	4
5. PLANUNG	4
5.1 Planungsanleitung	4
5.2 Fassadenhöhe	4
5.2 Fassadenhöhe	5
5.3 Bestimmung der Achsen	6
5.4 Position der Wandkonsole	7
6. MONTAGEANLEITUNG	8
6.1 Installieren der Konsole	8
6.1 Installieren der Konsole	9
6.2 Verschließen der Maueröffnung	10
6.3 Profilmontage	11
6.4 Schwenkhalter	11
6.5 Modulmontage	12
7. ZUBEHÖR	14
7.1 Brandschottblech Montage	14
7.2 Blitzschutz	14
7.3 Anschluss der elektrischen Leitung	14
7.4 Statik	14



pv-concrete

mo concrete pv wall ist ein Fassadensystem zur Befestigung von rahmenlosen Glasmodulen und gerahmten zugelassenen Standardmodulen an der nicht gedämmten Beton- oder Vollziegelmauer.

Das System kann als BAPV (building adapted) oder BIPV (building integrated) Fassade ausgeführt werden. Es ist vielseitig adaptierbar und leicht zu verbauen.

1. Einleitung

Das Produkt pv-concrete wird auf der Baustelle bzw. am Montageort aus Einzelkomponenten zusammengebaut. Der Zusammenbau muss durch qualifizierte Professionisten erfolgen. Eine Befähigung als Handwerker ist zwingend Voraussetzung. Gesetzlich vorgesehene Schutzmaßnahmen und geltende Vorschriften und Normen sind bei jeder Baumaßnahme einzuhalten.

Vor jeder Montage müssen die erforderlichen Genehmigungen eingeholt werden.

Eventuell Netzzugangspunkt des Stromversorgers, Abnahmevertrag für Einspeisung, Baugenehmigungen oder Abstandsnachsichten oder Betriebsanlagengenehmigungen sind gegebenenfalls erforderlich. Unabhängig von der jeweils gültigen Rechtslage wird eine Kontaktaufnahme mit der örtlichen Baubehörde empfohlen.

Eine sachgemäße Ausführung entsprechend den Vorgaben in dieser Montageanleitung sowie die Einhaltung der Grenzwerte in der Statik sind Voraussetzung für die Übernahme von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen für die Unterkonstruktion durch den Hersteller mo energy systems GmbH.

2. Notwendiges Werkzeug für Montage

2.1 Mauerankerschrauben

- Wallscanner zur Ermittlung der Deckenlage (sofern nicht ersichtlich oder bekannt)
- Entfernungsmesser, Maßband, Meterstab, Nivelliergerät und Markierungsstift
- Bohrmaschine mit Bohrhämmer (ein akkubetriebenes Gerät wird empfohlen), Bohrer für ein 400 mm langen Bohrer für Beton mit einem Durchmesser von jeweils 20 mm und 10 mm
- Schlagschrauber mit Verlängerung für die Montage der Mauerankerschrauben

- Akkuschauber mit Standardaufnahme
- 168 mm Lochsäge für die Fassade
- Kleiner Winkelschleifer zum Kürzen der Gewindestangen
- Kappsäge zum Kürzen der Aluprofile
- Pistole für Mauermörtel samt Reinigungsbürste und Ausbläser
- Je 2 Schlüssel mit 13, 17 und 19 mm Maulbreite, eine 17-mm-Nuss samt Verlängerung, 5er Inbusschlüssel.
- 8 mm Metallbohrer, Bohrlehre und Setzwerkzeug von mo energy systems GmbH

2.2 Für die Montage der PV-Fassade mit rahmenlosen Glasmodulen ohne Rahmen wird zusätzlich folgendes Werkzeug benötigt

- Akkuschauber Einsatz TORX®T10
- Modulhaltersetzwerkzeug

1. MO concrete pv-wall besteht aus:

Installation	Komponenten
<p>A.) Wandkonsole B.) Schwenkhalter (1 x für Beton und 2 x für Ziegel) C.) Dämmverschluss</p>	<p>D.) Randklemme E.) Mittelklemme Profil Modul</p>

4. MODULE

Der Einbau der Solarmodule erfolgt immer mit der Vorderseite von der Hauswand abgewandt. Die Module werden vorzugsweise liegend verbaut. Den Einbauanweisungen der Modulhersteller ist unbedingt Folge zu leisten.

Vor Montagebeginn muss der Modultyp festgelegt werden. Die Abmessungen und Befestigungspunkte werden vom Modulhersteller vorgegeben.

5. PLANUNG

5.1 Planungsanleitung

Die Montage beginnt mit dem Einmessen der Fassade. Wenn keine detaillierte Planung vorhanden ist, kann die Fassade vor Ort eingemessen werden.

Einmessen bedeutet die Aufteilung und das Einzeichnen der Achsen.

Die Achsen bilden jene Linien an der Fassade, an der die vertikal verlaufenden Tragprofile montiert werden. Eine horizontale Verbindung zwischen den Vertikalträgern existiert nicht.

Beispielhaft wird in dieser Planungsanleitung mit dem SOLARWATT vision GM 3.0 construct Modul (178,0 cm x 105,2 cm) gearbeitet.

Bei der Verwendung anderer Module mit abweichenden Maßen gibt der Modulhersteller eventuell andere Achsen (Randabstände der Klammerung) vor.

5.2 Fassadenhöhe

Die Höhe der Fassade ergibt sich aus den örtlichen Gegebenheiten, dem zur Verfügung stehenden Platz und der gewünschten Modulanzahl. Dabei ist zu beachten, dass zwischen jedem Modul ein Abstand von 2 cm zu addieren ist.

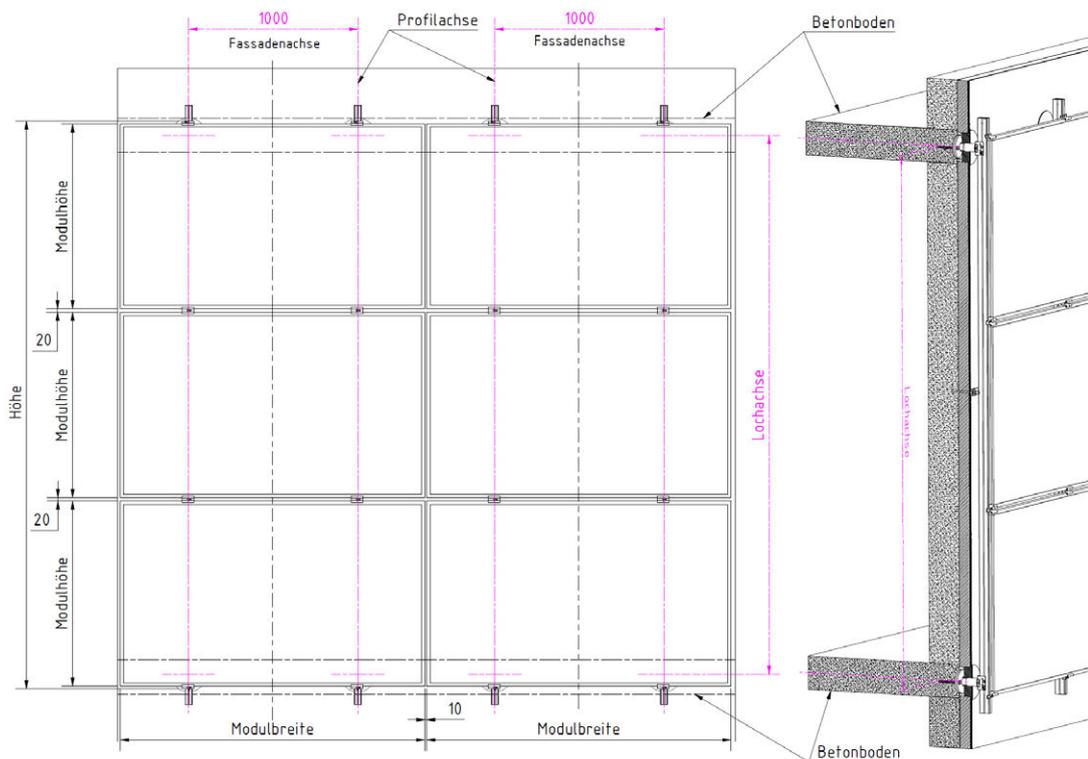
Die horizontale Fuge wird mit 2 cm angesetzt. Die untere und obere Randklemme an jeder Fassade benötigen ebenso je 2 cm zusätzlichen Platz.

Neben der Möglichkeit einer grafischen Ermittlung, kann die Höhe auch berechnet werden.

1 Sektion (max. 3 Module)		Höhe eines Sektion (max. 3 Module)
		$H = (n \cdot a) + (n + 1) \times 2 = \text{_____ cm}$ <p> H = 1 Sektion (max: 3 modules) Höhe n = Anzahl der Module a = Höhe eines Moduls </p>

Beispielrechnungen	
SOLARWATT vision GM 3.0 construct/3 Module	SwissWatt One DAVOS NOIR/3 Module
Anzahl der Module: n = 3 Höhe eines Moduls: a = 105,2 cm $H = (n \cdot a) + (n + 1) \times 2 =$ $(3 \times 105,2) + (3 + 1) \times 2 = \mathbf{320,6 \text{ cm}}$	Anzahl der Module: n = 3 Höhe eines Moduls: a = 113,4 cm $H = (n \cdot a) + (n + 1) \times 2 =$ $(3 \cdot 113,4) + (3 + 1) \times 2 = \mathbf{348,2 \text{ cm}}$

5.4 Bestimmung der Achsen



Die Mitte der Fassade ist einzumessen. Bei der Verwendung von Solarwatt Vision GM 3.0 construct beträgt die Breite des Moduls 178 cm.

Ungerade horizontale Modulanzahl: Die Lage der Halteachsen befindet sich jeweils 50 cm links und rechts der Fassadenmitte. Der Achsabstand beträgt exakt 100 cm.

Gerade horizontale Modulanzahl: Bei einer geraden Modulanzahl befinden sich die Achsen der Module jeweils 39 cm links und rechts der Fassadenmitte.

Die Mitte der Achse definieren und mit einem Vertikallaser oder einem Lot die Achse markieren.

Sollten mehrere Module des gleichen Typen nebeneinander montiert werden, so befindet sich die nächste Halteachse 79 cm horizontal davon entfernt. Das Rastermaß beträgt von jeder Seite beginnend 39/100/79/100/79/100.../39.*

5.3 Fassadenachsen

* *Beispiel aus: Solarwatt vision GM 3.0 construct Modul.*
(178,0 cm . 105,2 cm)

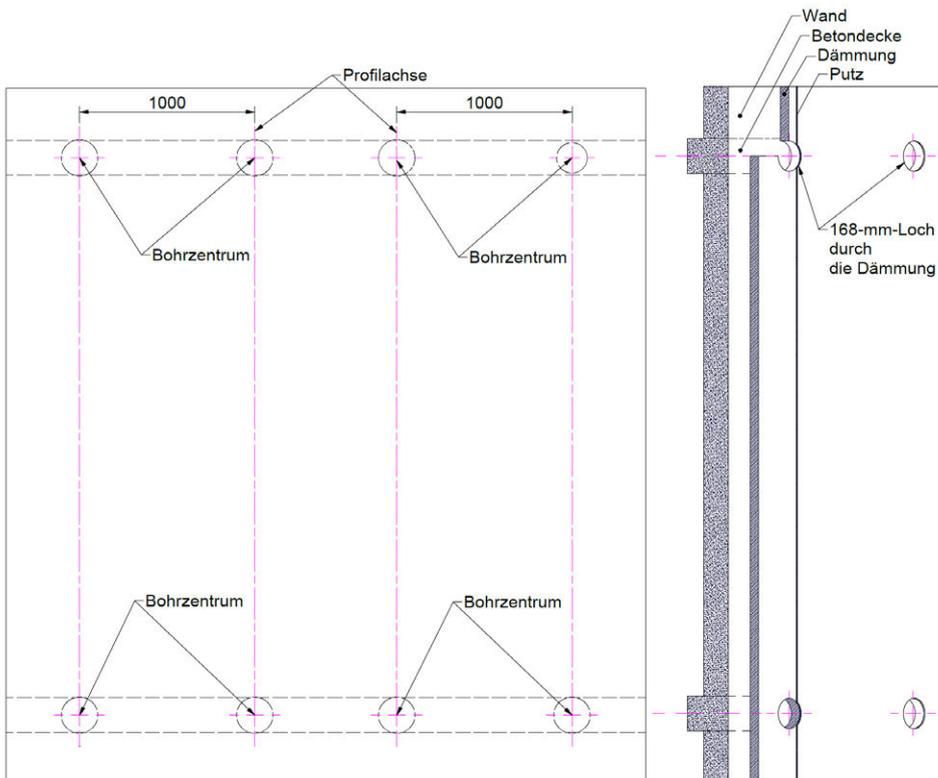
Zwischen den Modulen ist ein vertikaler Spalt von exakt 1 cm vorgesehen.
 Mit diesen Maßen können die Fassadenachsen eingemessen werden.
 Die Genauigkeit der Achslager sollte sich an den bauüblichen Toleranzen orientieren.

5.4 Position der Wandkonsolen

Markieren und bohren Sie die Löcher in der Isolierung

Wenn die Achsen bestimmt sind, wird die Lage der Stahlbetondecke ermittelt.

Ist dies nicht bekannt ist und die Dämmdicke maximal 20 cm beträgt, kann mit einem Wallscanner die Höhenlage der Stahlbetondecke ermittelt werden.



6. Montageanleitung

6.1 Montage der Konsole

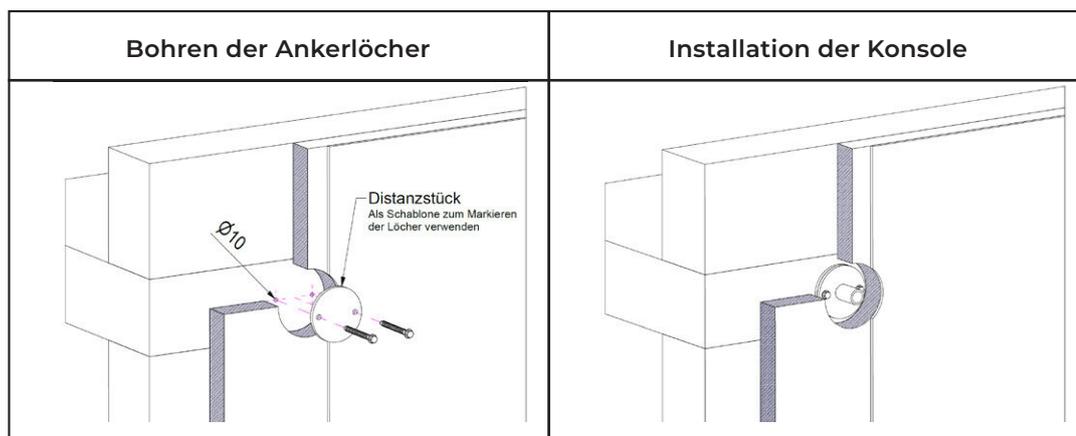
Nachdem die Lage der Konsolen fixiert wurde, beginnt die Montage der Konsolen.

Im ersten Schritt wird mit der Lochsäge und einem Akkuschauber ein 16,8 cm großes Loch aus der Dämmung geschnitten.

Die Lochsäge besitzt einen Führungsstift, der die Zentrierung erleichtert.

Der Lochsägevorgang geht schnell, darum ist auf den richtigen Ansatz zu achten. Mit der frei zur Verfügung stehenden Hand kann die Lochsäge bei geringer Drehzahl stabilisiert werden.

Das Material aus dem Loch entnehmen. Die Bohrkante vom Putz sollte nicht beschädigt werden. Bei Bedarf mit einer Topfbürste am Akkuschauber den Untergrund von Kleberesten befreien.



Montieren Sie das Distanzstück an die Wandkonsole, halten Sie die Wandkonsole mittig in das Bohrloch und zeichnen Sie die beiden Bohrlocher am Untergrund an.

Die Befestigung der Konsole ist horizontal ausgeführt.

Entfernen Sie die Konsole und Bohren Sie mit einem Schlagbohrer 2 Stück 10 mm Löcher stirnseitig in die Betondecke.

Führen Sie die Mauerankerschrauben in die dafür vorgesehenen Löcher der Grundplatte der Konsolen ein und befestigen Sie ebenso die schwarze Kunststoffplatte an der Rückseite, indem Sie die beiden Betonschrauben in die dafür vorgesehenen Löcher stecken. Die Schrauben werden in den Kunststoffplatten leicht eingedreht.

Führen Sie die Konsolen in die Öffnungen der Dämmung, setzen Sie dabei die Mauerschrauben in die Bohrungen und befestigen Sie die Mauerschrauben mit einem Schlagschrauber, der 17er-Nuss mit Verlängerung mit dem dafür vorgesehenen Drehmoment.

Die Konsolen können rechtwinklig zur Stirnseite der Decke Unebenheiten von +20 mm ausgleichen.

<p>Distanzrohr verschrauben</p>	<p>Die Verschraubungstiefe muss durch Messen festgestellt werden.</p>	<p>Verschließen der Maueröffnung</p>

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Konsolen und Distanzrohre mindestens 20 mm ineinander verschraubt sind.

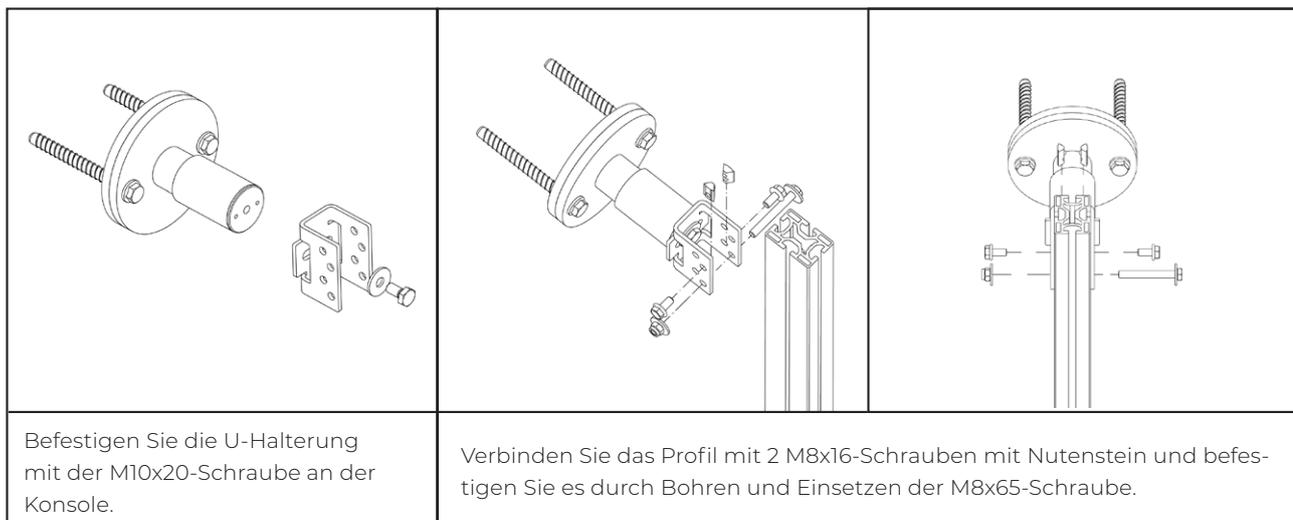
<p>Darstellung: mittig</p>	<p>Darstellung: ausgefahren (+20mm)</p>	<p>Darstellung: eingefahren (-20mm)</p>
----------------------------	---	---

Verschließen der Maueröffnung

Die Maueröffnung wird mittels eines elastischen, hochdämmenden Dichtzylinders, der über das Distanzrohr in das Bohrloch geschoben wird, verschlossen. Dabei ist der Dichtzylinder etwas größer als das Bohrloch und dichtet entsprechend ab. Der Dichtzylinder ist zumindest bündig mit der vorderen Putzebene in die Öffnung einzuschieben.

Teil des Verschlusses ist eine runde Aluminiumabdeckung aus eloxiertem Aluminiumblech mit einem Durchmesser von 17 cm und einem mittig positionierten Loch für die Distanzhülse. Auf der Rückseite der Abdeckung befindet sich eine 5 mm dicke bituminöse Klebeschicht. Diese Klebeschicht wird durch das Abziehen der Schutzfolie aktiviert.

Die Abdeckung muss dicht auf das Bohrloch gedrückt werden. Wenn der Putz mit der Aluminiumplatte nicht dicht abschließt, ist mit einem dauerelastischem, witterungsbeständigen Fugendichtmittel oder Kompribändern eine dichte Fuge zwischen Aluminiumscheibe und Putz herzustellen.



Es befinden sich ein Lang- und ein Passloch in der U-Halterung. Das Langloch wird zur provisorischen Positionierung des Profils verwendet, während das Passloch gebohrt wird sobald der das Profil an der gewünschten Stelle positioniert wurde.

6.4 Schwenkhalter

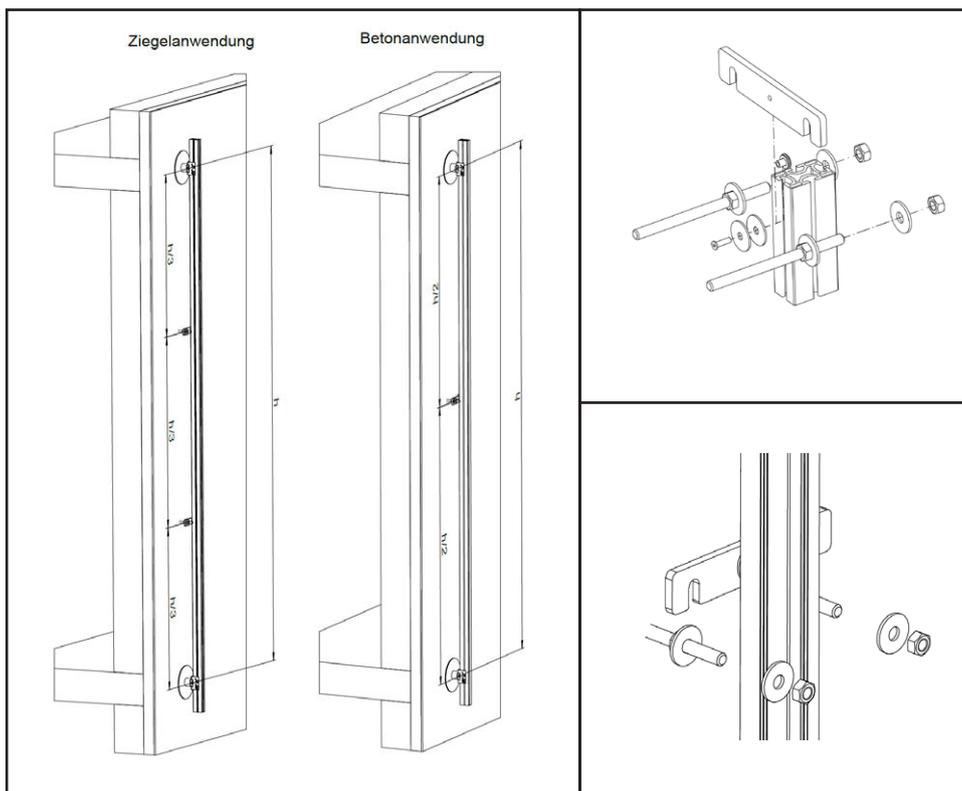
Auf der Hauswand zugewandten Seite des Tragprofils wird ein Schwenkhalter montiert und mittig angebracht (bevor das Profil an die Wandkonsole montiert wird).

Der Schwenkhalter wird mittels einer Torbandschraube in das Profil eingefädelt und durch Drehen festgestellt bzw. gelockert.

Bei einer Betonanwendung wird auf eine Länge von 3,5 m nur 1 Schwenkhalter verbaut, bei einer Ziegelanwendung werden jeweils im oberen und unteren Drittel 1 Schwenkhalter verbaut.

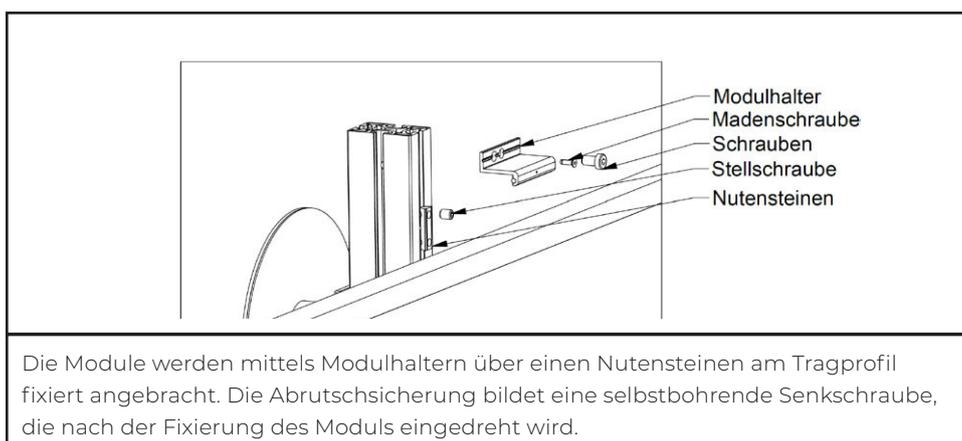
Den Schwenkhalter durch Drehen verschiebbar machen, in Position bringen, die Bohrpunkte anzeichnen, wieder wegscheiben und fixieren.

Die Gewindestangen einkleben, aushärten lassen und die Schwenkhalter auf die Gewindestangen aufschieben und fixieren.



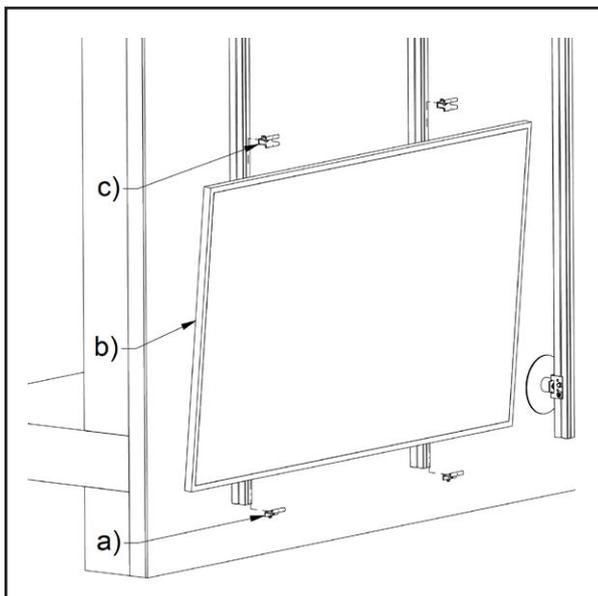
6.5 Modulmontage

Die Module werden mit Halterung an die Tragprofile montiert. Dabei sind die Grundhalter vor der Montage der Module zu setzen. Einmessen der untersten Reihe an Haltern mittels geeignetem Messmittel.

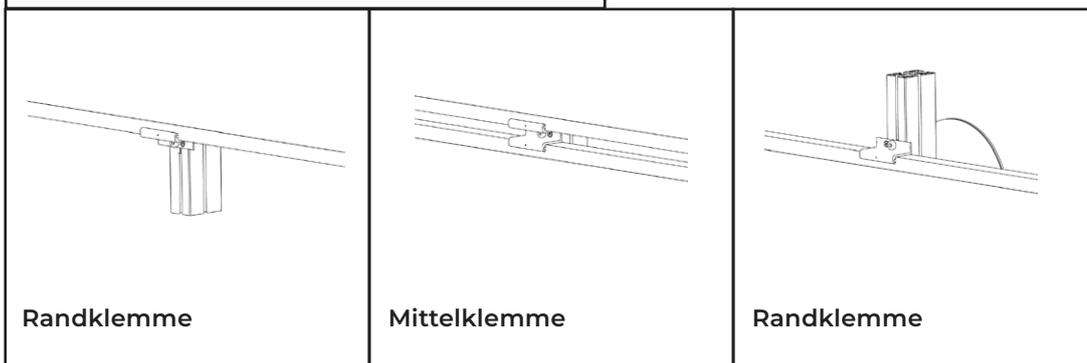


- Die Montage der Module kann von oben oder unten beginnend erfolgen.
- Mit der Montage der Klemmen erfolgt die Befestigung der Module
- Die weiteren Mittelklemmen werden im konstanten Abstand montiert. Klemmen und Module müssen gleichzeitig montiert werden.
- Die beige gestellten Nutensteine können an jedem Punkt in das Profil von vorne eingesteckt werden.
- Der Zusammenbau der Zwischenhalter erfolgt analog zur Randklemme.

Nachdem alle Module an den Tragprofilen befestigt wurden, ist die Fassade fertig installiert.



- a) Untere Halterungen einsetzen und positionieren.
- b) Platzieren Sie das Modul oben auf den unteren Klemmen. (Lagefixierung erfolgt durch einen doppelten nutenstein mit Madenschraube)
- c) Setzen Sie die mittleren (oder oberen) klemmen ein, befestigen Sie sie und befestigen Sie das Modul.



7. Informationen

7.1 Brandschottblech Montage

Ab der Gebäudeklasse 4 sind spezielle Brandschutzanforderungen zu erfüllen. Die Befestigung von Brandschottblechen ist integraler Bestandteil des Systems, muss aber im Einzelfall eingeplant werden.

7.2 Blitzschutz

Blitzschutzanforderungen sind keine Bestandteile des Montagesystems und müssen gegebenenfalls durch einen befähigten Fachbetrieb hergestellt werden.

7.3 Anschluss der elektrischen Leitungen

Der Anschluss der Fassade an das Haus und öffentliche Netz muss durch einen geprüften und zertifizierten Elektriker vorgenommen werden. Insbesondere bei der Führung der Kabel in das Gebäude muss darauf geachtet werden, dass die Fassade und gegebenenfalls Dampfbremsen keine undichten Stellen verursachen.

7.4 Statik

Eine Typenstatik sowie verschiedene Versuchsreihen sind Bestandteil des Systems, sie definiert den Einsatzrahmen. Wenn von diesem Einsatz abgewichen wird, ist ein getrennter statischer Nachweis erforderlich.



 office@mo-energy-systems.at

 +43 5574 22567

 mo-energy-systems.at

Zu unserer Website:

