

## Montageanleitung PV-Montagesystem S+ pv-pure

## Inhalt

S+ pv-pure.....	2
1 – EINLEITUNG.....	2
2 – NOTWENDIGES WERKZEUG FÜR DIE MONTAGE: .....	3
2.1 – Klebeanker (Abstandsmontagen und Ziegel): .....	3
2.2 – Rahmen Dübel (Ziegel):.....	3
2.3 – Rahmenlose Glasmodule: .....	3
4 – MODULE.....	5
5 – PLANUNG .....	5
5.1 – Planungsanleitung .....	5
5.2 – Fassadenhöhe .....	5
5.3 – Bestimmung der Achsen .....	8
5.4 – Horizontale Installation.....	9
6 – MONTAGEANLEITUNG .....	11
6.1 – Hängen der Tragprofile – Vertikale Installation .....	11
6.2 – Verlegen des Profils – Horizontale Installation .....	12
6.3 – Bohren der Löcher .....	13

## S+ pv-pure

S+ pv-pure ist ein Montagesystem zur vertikalen Befestigung von rahmenlosen Glasmodulen und gerahmten zugelassenen Standardmodulen an der nicht gedämmten, verputzten oder rohen Beton- und Ziegelwänden.

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

## 1 – EINLEITUNG

Das Produkt S+ pv-pure wird auf der Baustelle – am Montageort aus Einzelkomponenten zusammengebaut. Der Zusammenbau muss durch qualifizierte Professionisten erfolgen. Eine Befähigung als Handwerker ist zwingende Voraussetzung. Gesetzlich vorgesehene Schutzmaßnahmen, 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 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 Vertriebspartner Wagner System AG.

## 2 – NOTWENDIGES WERKZEUG FÜR DIE MONTAGE:

- Geeignete Messmittel (Entfernungsmesser, Maßband, Meterstab, Nivelliergerät) und Markierungsstift zur Positionierung der Profile.
- Kappsäge zum Kürzen der Aluprofile (sofern erforderlich)
- 13mm Nuss samt kurzer Verlängerung mit Drehmomentschlagschrauber
- 13er Gabel- und Ringschlüssel
- Innensechskantschlüssel 4 und 8 für die Klemmen
- Akkuschauber samt Einsatz Steckschlüssel 8mm für die Selbstbohrschrauben beim Einsatz von Profilverbindern und Optimizern
- Bohrmaschine mit dem für das Mauerwerk passenden 8mm Bohrer für die Mauerankerschraube (werden abweichende Ankerdurchmesser verwendet, sind die Bohrer dementsprechend zu wählen)
- Clickman Werkzeug zum Einklicken der Distanzscheiben
- Seitenschneider zum Kürzen der Kabelbinder

### 2.1 – Klebeanker (Abstandsmontagen und Ziegel):

Zusätzlich zu Punkt 2 erforderliches Werkzeug:

- Winkelschleifer mit Trennscheiben zum Kürzen der Gewindestangen
- 18/19 er Ring- und Gabelschlüssel, Nuss und Drehmomentschrauber (abhängig vom gewähltem Gewindestangendurchmesser)
- Bohrmaschine mit dem für das Mauerwerk passenden Bohrer (Angaben der Klebemörtelherstellers befolgen) zum Erstellend der Bohrlöcher (mit Tiefen-anschlag und Führung für rechtwinklige Löcher)
- Reinigungswerkzeug zum Reinigen der Bohrlöcher
- Auspressgerät für Klebemörtel

### 2.2 – Rahmen Dübel (Ziegel):

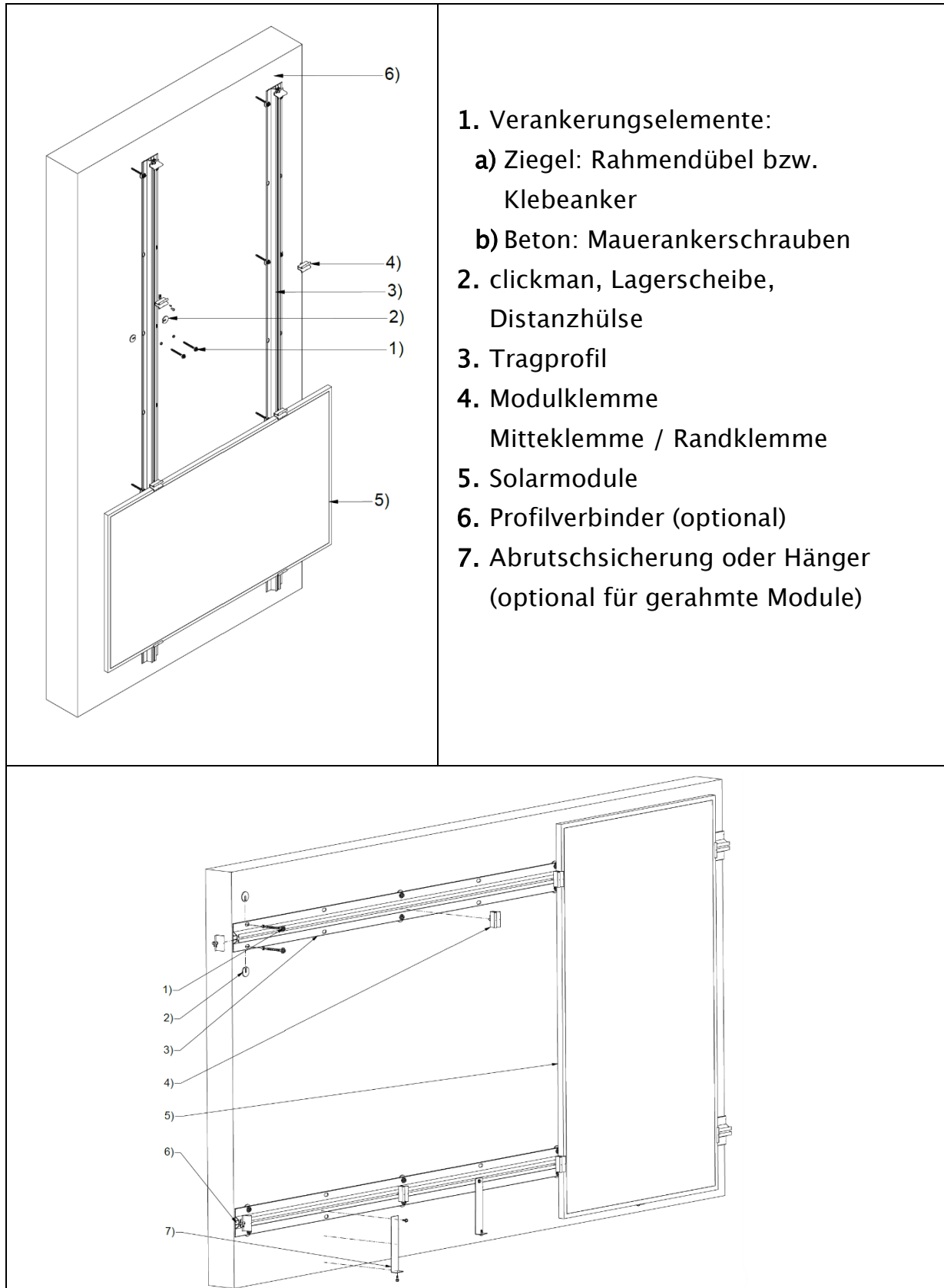
Zusätzlich zu Punkt 2 erforderliches Werkzeug:

- Bohrmaschine mit dem für das Mauerwerk passenden 10mm Bohrer für den Rahmendübel.

### 2.3 – Rahmenlose Glasmodule:

- Akkuschauber Einsatz Torx Größe T10
- Modulhaltersetzwerkzeug

## 3 – pv-pure BESTEHT AUS:



## 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 Folge zu leisten.

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

**In der Regel bilden die Befestigungslöcher im Modulrahmen die Achsen. In allen anderen Fällen ist der Achsabstand 100 cm.**

## 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.

Aufteilung der Achsen und Kennzeichnung der Höhen.

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.

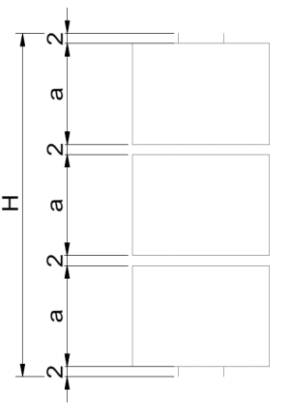
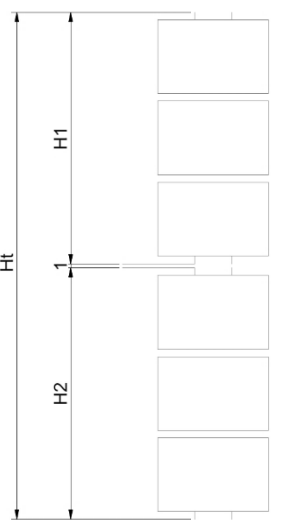
### 5.2 – Fassadenhöhe

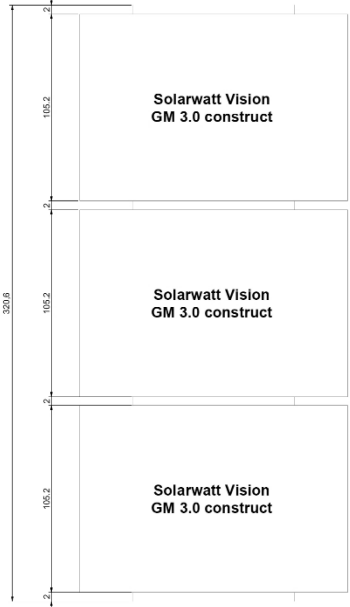
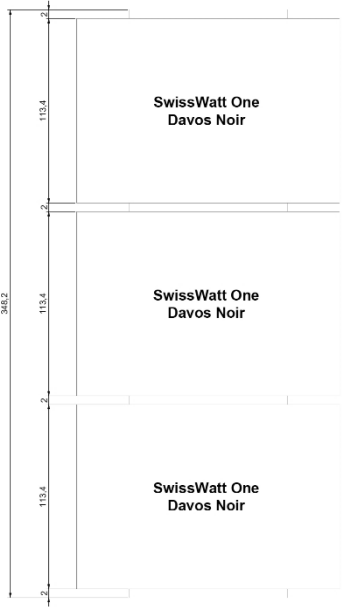
Die Höhe der Fassade ergibt sich aus den örtlichen Gegebenheiten, dem zur Verfügung stehenden Platz und der gewünschten Modulanzahl. Dabei ist zu beachten, dass zwischen jedem Modul ein Abstand von 2 cm zu addieren ist.

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

Bei mehr als 3 Modulen übereinander ergibt sich ein Profilstoß. Der Profilstoß kompensiert die temperaturbedingte Längenänderung. Dieser Stoß wiederholt sich fortlaufend alle 3 Module. Der Stoß wird mittels Profilverbinder überbrückt. Dafür sind 5cm (2x2 cm für die Randklemmen und ca.1cm Dehnfuge) Fuge nach jedem dritten Modul einzuhalten.

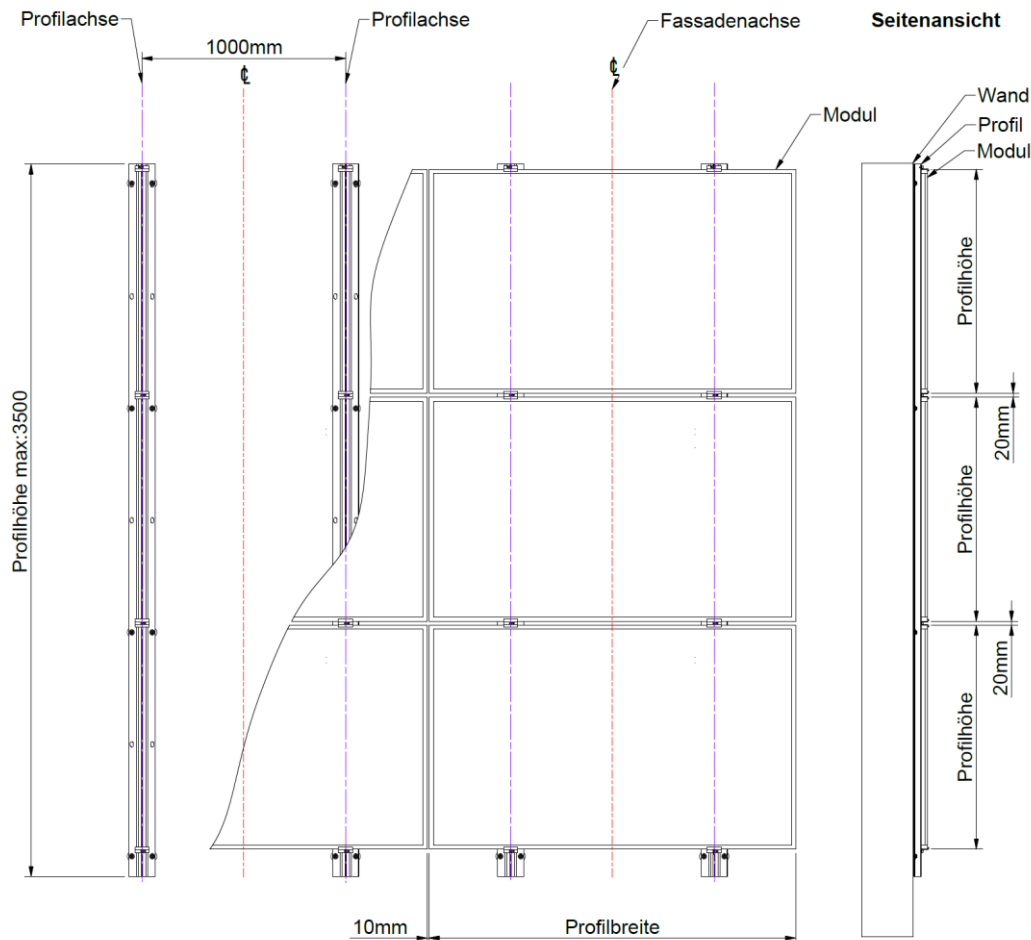
Neben der Möglichkeit einer grafischen Ermittlung, kann die Höhe auch berechnet werden.

1 Abschnitt (max: 3 Module)		<p><b>Höhe eines Abschnitts (max. 3 Module)</b></p> $H = (n \times a) + (n + 1) \times 2 = \text{-----cm}$ <p> <b>H</b>=1Abschnitt (max: 3 Module) Höhe  <b>n</b>= Anzahl der Module  <b>a</b>= Höhe eines Moduls         </p>
Gesamthöhe (n Abschnitte)		<p><b>Höhe der Fassade:</b></p> $H_t = H_1 + H_2 + H_3 + \dots + H_n + (N_s - 1) \times 1 = \text{-----cm}$ <p> <b>H<sub>t</sub></b>= Gesamtfassadenhöhe  <b>H<sub>n</sub></b>= Höhe des einzelnen Abschnitts  <b>N<sub>s</sub></b>= Anzahl der Abschnitte         </p>

Beispielberechnungen	
SOLARWATT vision GM 3.0 construct / 3 Module	SwissWatt One DAVOS NOIR / 3 Module
 <p>Solarwatt Vision GM 3.0 construct</p> <p>Solarwatt Vision GM 3.0 construct</p> <p>Solarwatt Vision GM 3.0 construct</p>	 <p>SwissWatt One Davos Noir</p> <p>SwissWatt One Davos Noir</p> <p>SwissWatt One Davos Noir</p>
<p>Anzahl der Module: <b>n</b> = 3 Höhe eines Moduls: <b>a</b> = 105,2 cm</p> <p><b>H</b> = (n x a) + (n + 1) x 2 = (3 x 105,2) + (3 + 1) x 2 = <b>320,6 cm</b></p>	<p>Anzahl der Module: <b>n</b> = 3 Höhe eines Moduls: <b>a</b> = 113,4 cm</p> <p><b>H</b> = (n x a) + (n + 1) x 2 = (3x113,4) + (3+1) x 2 = <b>348,2 cm</b></p>



## 5.3 – Bestimmung der Achsen



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

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

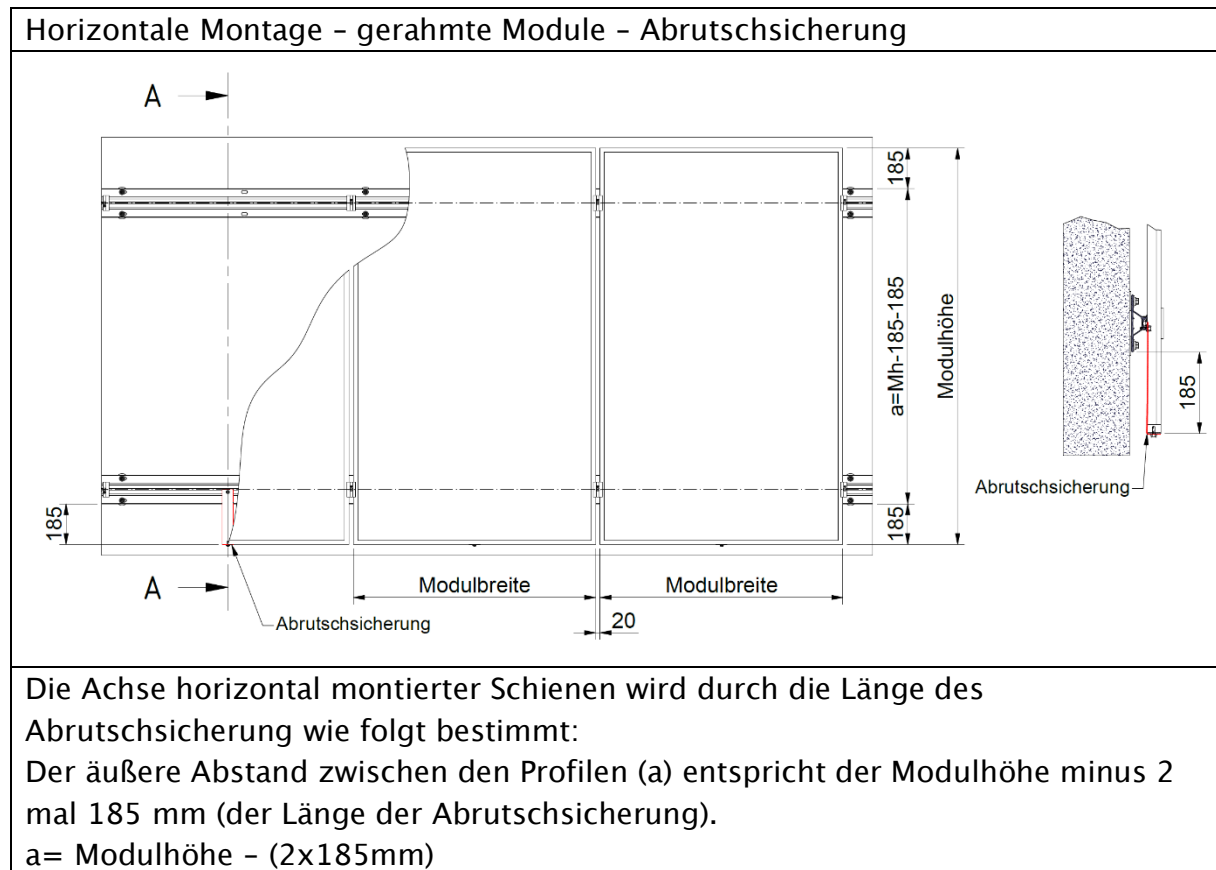
Gerade horizontale Modulanzahl: Bei einer geraden Modulanzahl befinden sich die Achsen der Module jeweils 39cm links und rechts der Fassadenmitte. Die Mitte der Achse definieren und mit einem Vertikallaser oder einem Lot die Achse markieren.

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

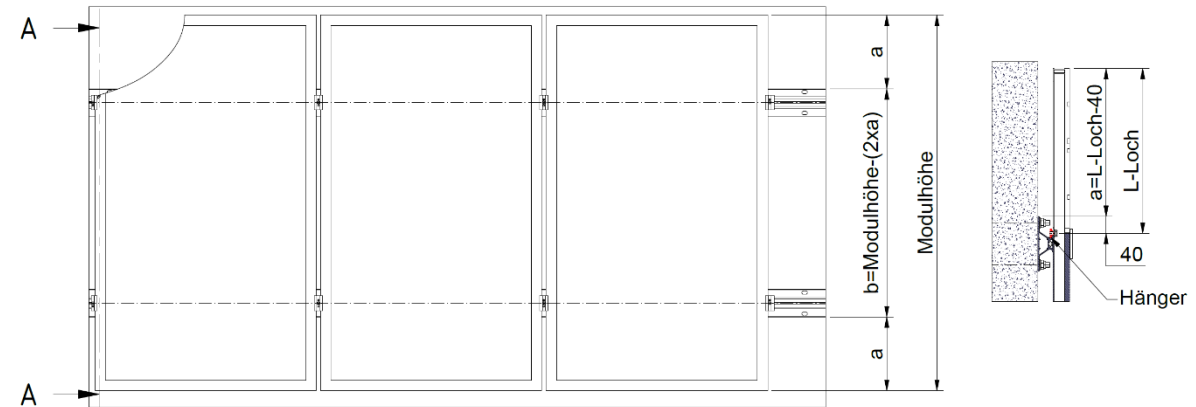
*\*Beispiel aus: SOLARWATT vision GM 3.0 construct Modul. (178,0cm x 105,2cm)*

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

## 5.4 – Horizontale Installation



## Horizontale Montage – gerahmte Module – Hänger



Die Achse der horizontal installierten Schienen wird durch die Abmessungen der Löcher im Modul bestimmt, in denen der Sicherheitsaufhänger wie folgt installiert wird:

Der äußere Abstand zwischen den Profilen (b) entspricht der Modulhöhe minus dem 2-fachen Abstand a (a ist der Abstand des Lochs vom Rand des Moduls minus 40 mm).

$$b = \text{Modulhöhe} - (2xa)$$

## 6 – MONTAGEANLEITUNG

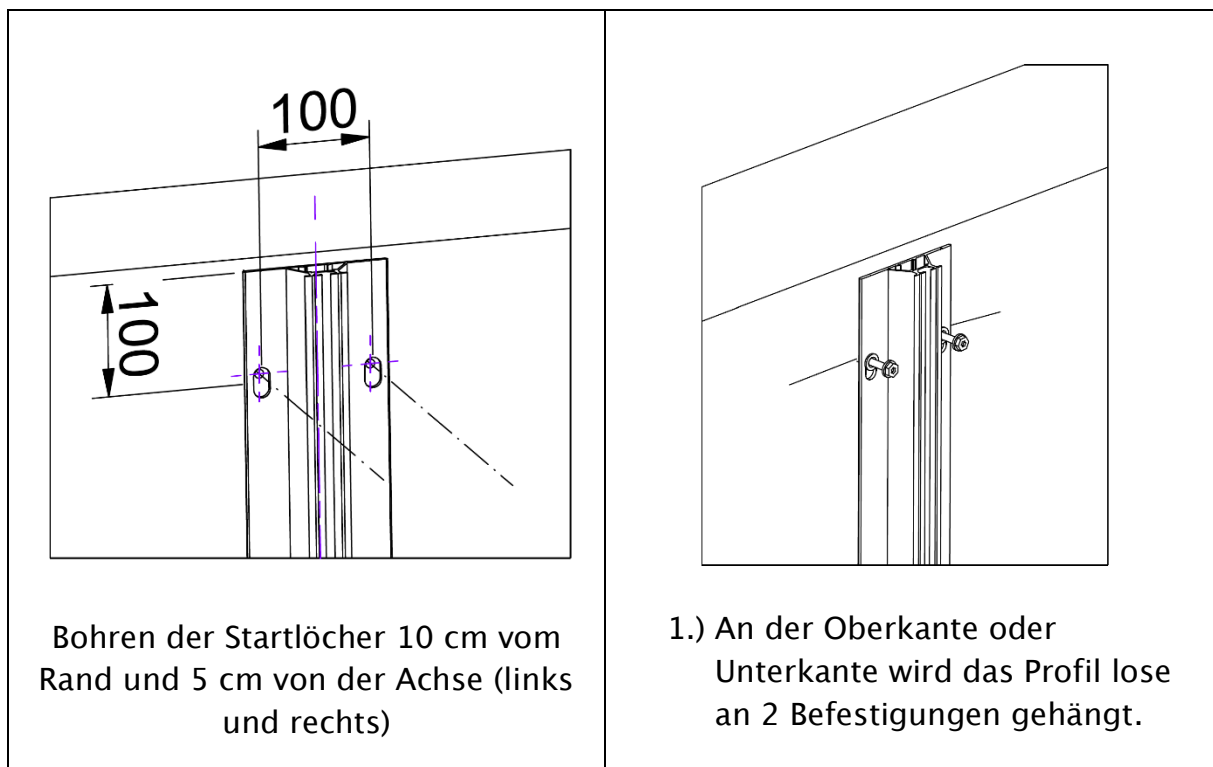
### 6.1 – Hängen der Tragprofile – Vertikale Installation

Bei der Lage der Erstbohrungen ist zu beachten, dass entweder die Unterkante oder Oberkante als Startpunkt festgelegt wird. Vom Startpunkt müssen 10 cm in vertikaler Richtung in Achslänge von der Kante in Richtung der Fassade gemessen werden.

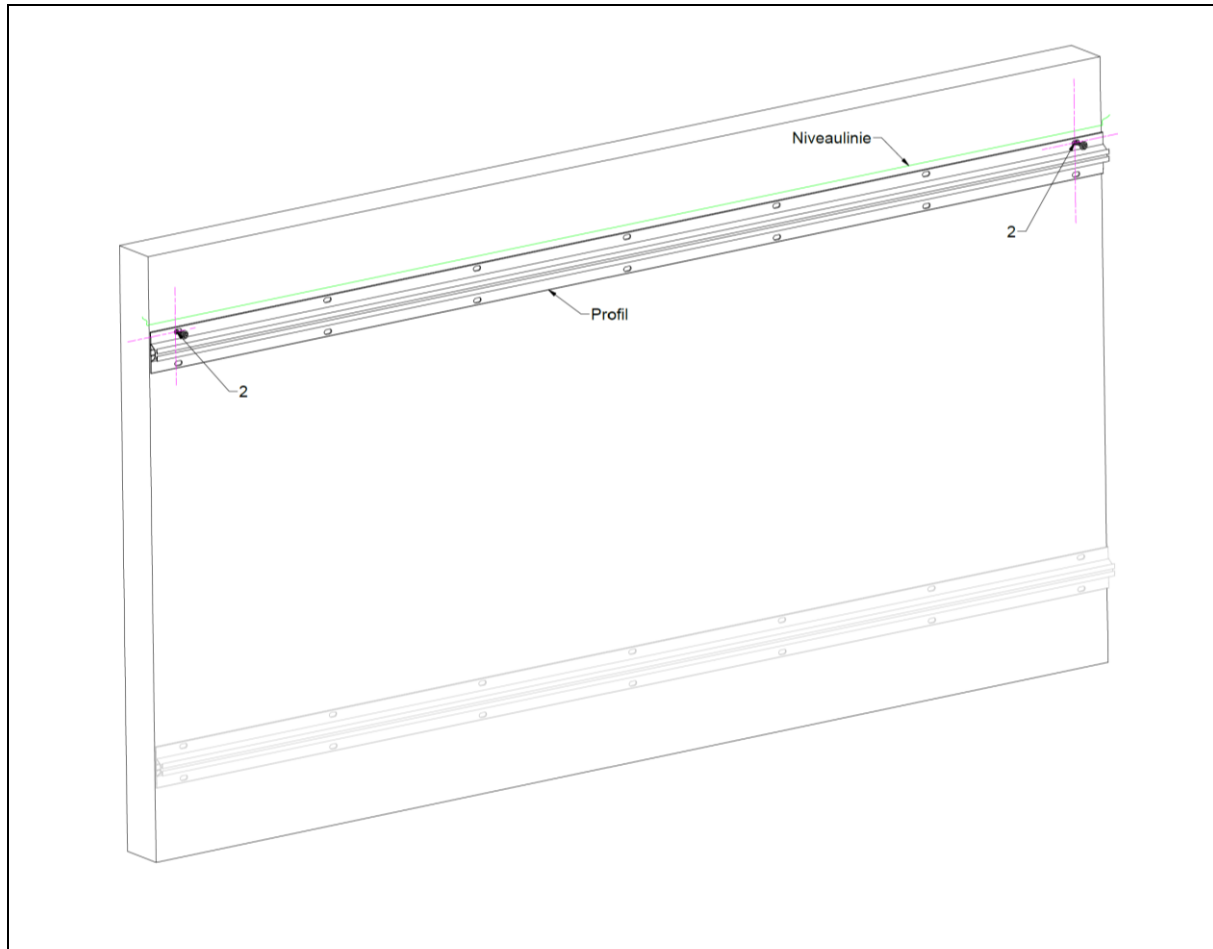
Von dort aus können die ersten beiden Bohrungen gestartet werden. Sie sind von der Halteachse jeweils links und rechts 5 cm entfernt. Alle darauffolgenden Bohrungen, mit dem jeweiligen Abstand von 106,33 cm, ergeben sich automatisch aus dem Lochbild des Profils.

Befestigung von **oben**: Vom Startpunkt der Achse 9cm runter und je 5 cm nach rechts und links. (das Profil hängt an den Ankern)

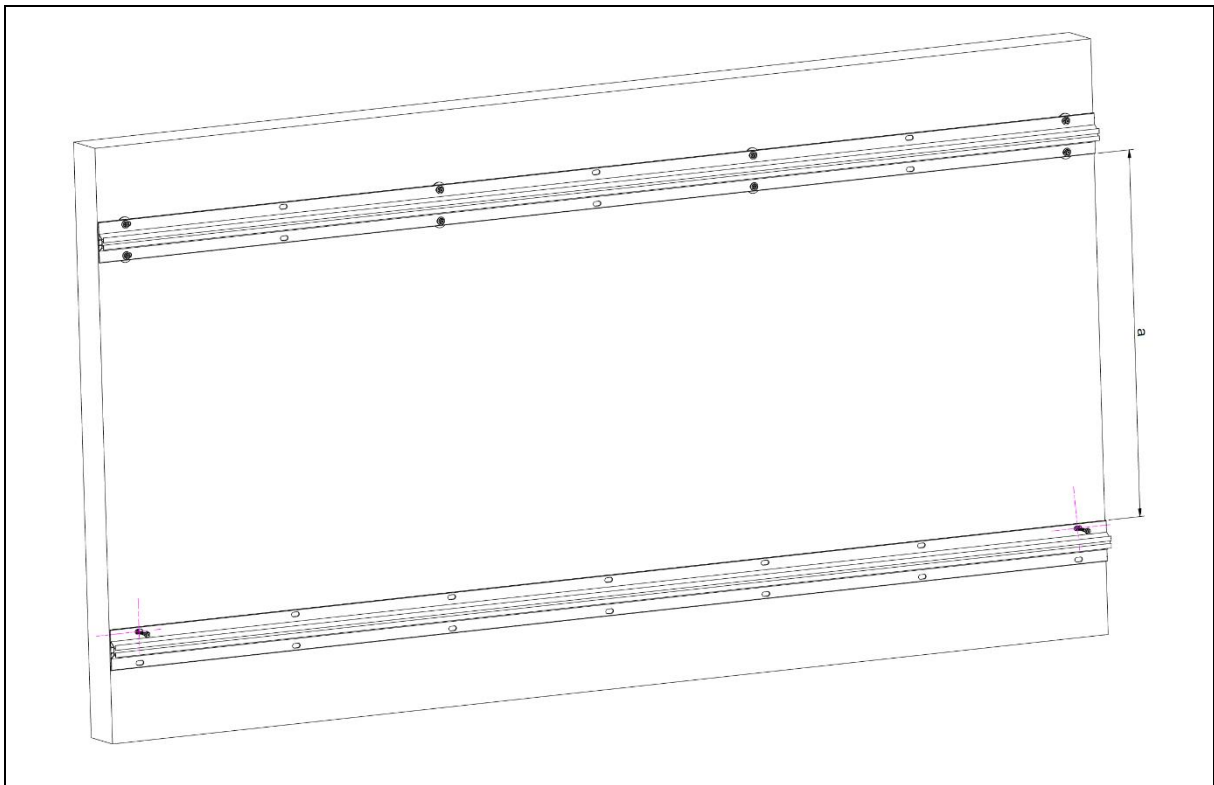
Befestigung von **unten**: Vom Startpunkt der Achse 11cm rauf und je 5cm nach rechts und links. (das Profil steht auf den Ankern)



## 6.2 – Verlegen des Profils – Horizontale Installation



1. Erstellen Sie mithilfe von Maßen und einer Wasserwaage oder einer Laserlinie eine Referenz-Niveaulinie.
2. Markieren und bohren Sie die Endlöcher (bezogen auf die Horizontale).
3. Platzieren Sie das Profil und setzen Sie die Schrauben teilweise ein, um das Profil zu positionieren.
4. Bohren Sie die anderen Löcher und verwenden Sie dabei das Profil als Schablone.



1. Messen (a) und markieren Sie die Position für das zweite Profil, indem Sie das erste Profil als Referenz verwenden.
2. Markieren und bohren Sie die Endlöcher (bezogen auf die Wasserwaage).
3. Platzieren Sie das Profil und setzen Sie die Schrauben teilweise ein, um das Profil zu positionieren.
4. Bohren Sie die anderen Löcher, wobei Sie das Profil als Vorlage verwenden.

## 6.3 – Bohren der Löcher

Zu beachten ist, dass nur jedes zweite Lochbild beidseitig (mittig) gebohrt wird.

Die Bohrung ist senkrecht, im rechten Winkel zur Wand zu erstellen. Die Bohrlöcher sind möglichst mittig im Langloch zu erstellen.

