

# GREEN SOLAR:

## BEDIENUNGS- & MONTAGEANLEITUNG SOLARPFLANZKASTEN



## **Sicherheits- und Warnhinweise für den Aufbau deines Solarpflanzkastens**

Wir empfehlen dir vor der Montage, die folgenden Sicherheits und Warnhinweise aufmerksam zu lesen, da sie für den Umgang mit deinem Green Solar Produkt und deine Sicherheit sehr wichtig sind.

Der Solarpflanzkasten ist ausschließlich für die Aufnahme von PV-Modulen konzipiert. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch die Einhaltung der Angaben dieser Montageanleitung. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, sowie aus missbräuchlicher Verwendung des Produkts entstehen.

Für den Einsatz der PV-Module bei dem System ist eine Freigabe vom Modulhersteller erforderlich. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Leistungsverluste oder Schäden am Modul, welcher Art auch immer.

Bei allen Arbeiten an der PV-Anlage solltest du dich genau an diese Anleitung halten. Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die entsprechend qualifiziert und autorisiert sind. Bitte beachte die gültigen Vorschriften und Sicherheitshinweise.

### **Diese Unfallverhütungsvorschriften musst du berücksichtigen:**

- BGV A 1 Allgemeine Vorschriften
- BGV A 2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV C 22 Bauarbeiten (Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz)
- Arbeitskleidung und Arbeitsschutzbestimmungen gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft

### **Die folgenden DIN-Normen müssen Sie einhalten:**

- DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18360 Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

**Arbeiten an den Systemen des Herstellers dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Der Betreiber der Anlage hat folgende sicherheitsrelevante Pflichten:**

Wartungsarbeiten regelmäßig ein Mal jährlich durchführen: z.B. Überprüfung der Verkabelung, der Anzugsdrehmoment der Schraubenverbindungen auf 15 Nm, alle mechanischen Verbindungen auf korrekten Sitz und Festigkeit prüfen.

Die Montage des Solarpflankastens darf nur von Personen mit entsprechender Qualifikation, handwerklichen Fähigkeiten und Grundkenntnissen der Mechanik ausgeführt werden.

Es ist sicherzustellen, dass die beauftragten Personen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können. Die Montageanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss während der Montage verfügbar sein.

Es ist zu gewährleisten, dass die Montageanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise vom beauftragten Personal vor der Montage gelesen und verstanden werden.

Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, die örtlichen Arbeitsschutzbestimmungen und die Regeln der Technik müssen eingehalten werden.

Für die Montage sind geeignete Werkzeuge und Handschuhe zu verwenden.


Es ist erforderlich, den bestehenden Untergrund auf Tragfähigkeit zu überprüfen, durch einen fachkundigen Bauingenieur bezüglich der zusätzlichen Lasten auf den Untergrund.

Eventuelle allgemeine Lastbegrenzungen durch den Hersteller (z.B. Notwendigkeit für Schneeräumen, um die Schneelast zu begrenzen) sind zu berücksichtigen.

## Sicherheitshinweise

# Bevor du mit der Installation beginnen kannst, müssen wir dich auf einige Punkte hinweisen

### Allgemeine Hinweise

 Bitte lies diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, entfallen aus jeglichen Haftungs- und Gewährleistungsansprüchen. Bewahre die Montageanleitung für späteres Nachschlagen auf.

Diese Anleitung beschreibt die Installation und den Betrieb, einer über den Endstromkreis eines Haushalts angeschlossenen, netzgekoppelten, Mini-Solaranlage.

Die Green Solar-Solaranlage ist als eigenständige Mini-Solaranlage konzipiert. Sie speist die selbst erzeugte Energie des Balkonkraftwerkes mit Hilfe des mitgelieferten Mikrowechselrichters in den Endstromkreis des angeschlossenen Haushalts ein.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen, benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu bedienen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Die Komponenten wurden unter Berücksichtigung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen produziert. Von der Gewährleistung und Haftung der Green Solar GmbH ausgeschlossen sind jedoch Personen- und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Aufbau- und Montageanweisung,
- unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen und Transporte, eigenmächtig
- durchgeführte bauliche Veränderungen am Systembausatz,
- alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Systembausatzes, trotz
- eines offensichtlichen Mangels, entstanden sind,
- keine Verwendung von Originalersatzteilen und Originalzubehör, nicht
- bestimmungsgemäße Verwendung des Systembausatzes, höhere Gewalt.


### Symbolerklärung


In dieser Anleitung werden verschiedene Symbole verwendet. Für eine fachgerechte Installation und Bedienung der Mini-Solaranlage ist die Beachtung dieser Anleitung von wichtiger Bedeutung. Durch Nichtbeachten kann es zu Beschädigungen, Fehlern und/oder Störungen, bis zu schweren gesundheitlichen Folgen und dem Tod kommen.


 Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere gesundheitliche Folgen, wie beispielsweise Stromschläge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen, ergeben können.


 Hinweise, deren Nichtbeachtung eine Störung, eine Zerstörung des Gerätes und den Verfall von Gewährleistungsansprüchen zur Folge haben.

### Sicherheitshinweise


 Der sichere und einwandfreie Betrieb des Gerätes setzt einen sachgemäßen Transport, Lagerung, Aufstellung, Montage und sachgerechte Bedienung voraus. Überprüfen Sie vor der Installation alle Komponenten auf eventuelle Transport- oder Handhabungsschäden. Sollten äußerliche Schäden vorhanden sein, schließen Sie die Anlage nicht an.


 Bei der Installation und dem Betrieb der Mini-Solaranlage sind die nationalen Rechtsvorschriften und die Anschlussbedingungen des Netzbetreibers zu beachten. Insbesondere die DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1), VDE AR-N 4105:2018-11, DIN VDE 0100-712, DIN VDE 0100-410 und DIN VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1).


 Beachte, dass für einen sicheren Betrieb des Stromkreises eine Fehlerstromschutzeinrichtung (FI) mit 30mA entsprechend der DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) verbaut sein muss.


 Beachte, dass die Mini-Solaranlage bei ausreichender Sonneneinstrahlung Gleichstrom erzeugt, wodurch die Mini-Solaranlage unter Spannung steht. Bitte trenne die Kabel Nicht voneinander, wenn die Anlage unter Spannung steht. Ziehe zuerst den Netzstecker.


 Berühren des Wechselrichters unter Last ist zu vermeiden, da die Oberfläche heiß ist und es zu Verbrennungen kommen kann.

 Die Kabel dürfen nicht unter hoher Zugspannung stehen oder dauerhaft Flüssigkeiten ausgesetzt sein. Die offenen Steckverbindungen müssen mit einer Verschlusskappe versehen sein, um gegen Umwelteinflüsse geschützt zu sein.

 Im allgemeinen gelten Solaranlagen als sehr wartungsarm. Die Mini-Solaranlage enthält keine beweglichen, zu wartenden Teile. Das Gehäuse des Wechselrichters darf nicht geöffnet werden und kann bei Öffnung zu einem elektrischen Schlag oder Tod führen. Bei Auffälligkeiten oder Unregelmäßigkeiten ziehe den Netzstecker und verwende das Gerät nicht weiter.

 Führe keine selbständigen Reparaturen oder Veränderungen an der Mini-Solaranlage oder anderen Teilen des Systems durch. Reparaturen und Wartungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Führe jedoch mindestens jährlich eine Sichtprüfung durch und überprüfe die Mini-Solaranlage auf Mängel.

 Achte darauf, dass es nicht zu Personenschäden durch von der Anlage herabfallenden Teilen kommen kann. Green Solar GmbH übernimmt keine Haftung für die fachgerechte Installation der Anlage und ihrer Halterung. Insbesondere bei einer Anbringung im oder über dem öffentlichen Bereich.

 Nach dem Ende der Modulebensdauer können die Solarmodule kostenfrei beim nächsten Wertstoffhof abgegeben werden, sodass diese dem Recyclingkreislauf zugeführt werden können. Für weitere Informationen oder Rückfragen zum Recycling kontaktieren Sie uns unter [support@greensolar.at](mailto:support@greensolar.at) oder +43 4242 39991

## Garantie- und Produkthaftung

Die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise zur Dimensionierung sind lediglich Hinweise aus der Praxis. Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die korrekte Ausführung der Montage. Der Hersteller haftet nicht für die in kaufmännischen Anlagenangeboten enthaltenen Dimensionierungshinweise. Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die mechanische Haltbarkeit der montierten Schnittstellenverbindungen an der Gebäudehülle, insbesondere auch für deren Dichtigkeit. Die Bauteile sind dafür nach den zu erwartenden Belastungen und dem gültigen Stand der Technik ausgelegt. Dazu müssen Sie im Rahmen der Anfrage/Bestellung an alle allgemeinen technischen Rahmenbedingungen im Projekterfassungsbogen (Angaben zur Tragkonstruktion, Schneelastzone, Gebäudehöhen, Windlasten usw.) schriftlich angeben.

Der Hersteller haftet nicht für die in kaufmännischen Anlagenangeboten enthaltenen Dimensionierungshinweise.

Als Installationsbetrieb sind Sie verantwortlich für die mechanische Haltbarkeit der montierten Schnittstellenverbindungen an der Gebäudehülle, insbesondere auch für deren Dichtigkeit. Die Bauteile sind dafür nach den zu erwartenden Belastungen und dem gültigen Stand der Technik ausgelegt. Dazu müssen Sie im Rahmen der Anfrage/Bestellung an alle allgemeinen technischen Rahmenbedingungen im Projekterfassungsbogen (Angaben zur Tragkonstruktion, Schneelastzone, Gebäudehöhen, Windlasten usw.) schriftlich angeben.

Der Hersteller haftet nicht bei unsachgemäßer Handhabung der verbauten Teile. Die Nutzung in Nähe zum Meer wird auf Grund der Korrosionsgefahr ausgeschlossen. Bei sachgemäßer Handhabung, Dimensionierung gemäß den statischen Rahmenbedingungen und normalen Umwelt- und Umgebungsbedingungen gewährt der Hersteller eine 2-jährige Produktgarantie auf Lebensdauer und Haltbarkeit der Gestellsysteme. Dies gilt im Rahmen der allgemein vorherrschenden Wetter- und Umweltbedingungen.

Material- und Verarbeitungsgarantie: Der Hersteller gibt auf die Befestigung und die verwendeten Materialien eine Material und Verarbeitungsgarantie von 10 Jahren.

## Hinweise zur elektrischen Installation

Alle elektrischen Arbeiten darfst du nur ausführen, wenn du eine Elektrofachkraft bist. Maßgeblich sind hierbei die geltenden DIN-Normen, VDE-Vorschriften, VDEW-Richtlinien, VDN Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU).

DIN VDE 0100 (Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)

VDEW-Richtlinie für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugeranlagen mit dem Niederspannungsnetz des EVU

VDI 6012 Blatt 2 Richtlinie für dezentrale Energiesysteme in Gebäuden: Photovoltaik

Merkblatt zur VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“

VDN-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“

DIN/VDE-Bestimmungen, DIN/VDE 0100 „Errichten von Starkstromanlagen mit Netzspannungen bis 1000 V“, insbesondere VDE 0100 Teil 410 „Schutz gegen direktes und indirektes Berühren“ (Gleichspannungen > 120 V, < 1000V Gleichspannung) und die „Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften“ VBG4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

DIN VDE 0100-540 Auswahl und Errichtung – Erdung, Schutzleiter und Potenzialausgleichsleiter

DIN 57185 VDE 0185 Errichtung einer Blitzschutzanlage und VDS 2010

## Wichtige Warnhinweise

Solarmodule erzeugen Strom, sobald sie Licht ausgesetzt werden, stehen also immer unter Spannung. Durch die voll isolierten Steckkontakte ist zwar ein Berührungsschutz gegeben, doch müssen Sie beim Umgang mit den Solarmodulen auf folgendes achten:

Führen Sie keine elektrisch leitenden Teile in die Stecker und Buchsen ein.

Montieren Sie Solarmodule und Leitungen nicht mit nassen Steckern und Buchsen.

Nehmen Sie alle Arbeiten an den Leitungen mit äußerster Vorsicht vor.

Führen Sie keine elektrische Installation bei Feuchtigkeit durch.

Auch bei geringer Beleuchtung entstehen an der Reihenschaltung von Solarmodulen sehr hohe Gleichspannungen, die bei Berührung lebensgefährlich sind. Berücksichtigen Sie insbesondere die Möglichkeit von Sekundärschäden bei Stromschlägen.

### Im Wechselrichter können auch im frei geschalteten Zustand hohe Berührungsspannungen auftreten:

Seien Sie bei Arbeiten am Wechselrichter und an den Leitungen besonders vorsichtig.

Halten Sie nach Abschalten des Wechselrichters und weiteren Arbeiten unbedingt die vom Hersteller vorgeschriebenen Zeitintervalle ein, damit sich die Hochspannungsbauteile entladen können.

Bitte beachten Sie auch die Montagevorschriften des Wechselrichter-Herstellers. Bei der Öffnung eines geschlossenen Stranges (z.B. beim Trennen der Gleichstrom-Leitung vom Wechselrichter unter Last) kann ein tödlicher Lichtbogen entstehen:

Trennen Sie nie den Solargenerator vom Wechselrichter, solange dieser mit dem Netz verbunden ist.

## Hinweise zur Gestellinstallation

Für den Einbau müssen Sie die aktuell gültigen Regeln der Bautechnik, insbesondere die in den DIN-Normen und in der ÖNORM formulierten Anforderungen beachten:

Überprüfen Sie, ob alle Schraubverbindungen fest sitzen.

Halten Sie die angegebenen Drehmomente ein.

Ungeachtet einer prüffähigen Statik müssen Sie im Vorfeld jeder Installation sicherstellen, dass das Produkt den statischen Anforderungen vor Ort gemäß DIN EN 1991 und ÖNORMEN entspricht entspricht.

### Zu achten ist auf:

#### Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten

#### Schneelasten

#### Windlasten

DIN-Norm EN 1990, ÖNORM EN 1990:2003: „Grundlagen der Tragwerksplanung“ – und alle dazugehörige nationale Anwendungsdokumente Die Bemessung des Montagegestells erfolgt gem. DIN EN 1993 „Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten“ und DIN EN 1993 und ÖNORM EN 1993-1-1 „Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken“

Vergewissern Sie sich, dass die Unterkonstruktion im Hinblick auf Tragfähigkeit (Dimensionierung, Erhaltungszustand, geeignete Materialkennwerte), Tragstruktur und sonstigen davon betroffenen Schichten (z.B. Dämmschicht) geeignet ist.

Achten Sie darauf, dass der Ablauf von Niederschlagswasser nicht behindert wird.

Berücksichtigen Sie bauphysikalische Aspekte (z.B. möglicher Tauwasseranfall bei der Durchdringung von Dämmschichten).



Zur Einhaltung der europäischen Richtlinie muss am Ende der Nutzungsdauer, der Bauteil getrennt gesammelt und einer zugelassenen Recyclinganlage zugeführt werden. Nicht mehr benötigte Bauteile müssen einer zugelassenen Sammel- oder Recyclinganlage zugeführt werden.



Die Halterung erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union

## Normen und Richtlinien

Alle aufgeführten Normen und Richtlinien sind für Deutschland und Österreich herausgegeben und anzuwenden. Sie sind in der jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen. Beachten Sie außerhalb von Deutschland und Österreich zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Richtlinien.

## Produkthaftung

Die technische Dokumentation ist Bestandteil des Produktes. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der Montageanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, sowie aus missbräuchlicher Verwendung der Produkte entstehen. Es gelten zusätzlich die AGB's des Herstellers. Bitte beachten: Statische Prüfungen und Nachweise sind kundenseits zu entrichten!

## Was musst du für die Montage vorbereiten?

Du benötigst ein paar Werkzeuge für die Montage deines Balkonkraftwerkes. Hier siehst du alle Gegenstände, die für den Aufbau benötigt werden. Bitte stelle sicher dass sich dein gewählter Montageort auch für die Befestigung eignet und die Höhe deines Balkons für die Montage zulässig ist.



**Akkuschrauber** mit Bit-Einsatz Inbus SW6



**Drehmomentschlüssel**



**Bitaufsatz** SW8



**Wasserwaage**



**Maulschlüssel**



**Handschuhe**



### BITTE BEACHTEN

- Handschuhe bei Modul Montage verwenden.
- Nur zu zweit montieren
- Auf richtige Ausrichtung des Moduls achten

## Schritt 1

### Rückwand montieren:

Schutzlage auslegen und darauf Mittelteil **A** mit den Seitenteilen **B** (mit Öffnung) verschrauben.

SK-Schrauben M6x16

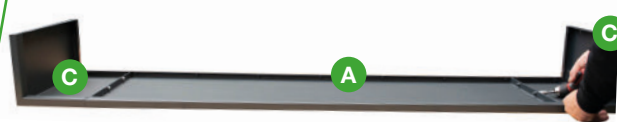


## Schritt 2

### Vorderwand montieren:

Das zweite Mittelteil **A** mit den Seitenteilen **C** (ohne Öffnung) verschrauben

SK-Schrauben M6x16

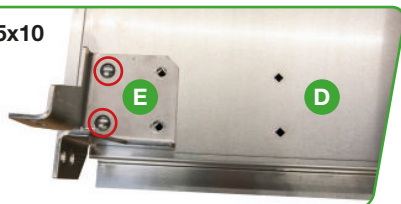


## Schritt 3

### Halterung am Unterboden montieren:

Halterungen **E** an den äußeren Löchern mit dem Unterboden **D** verschrauben

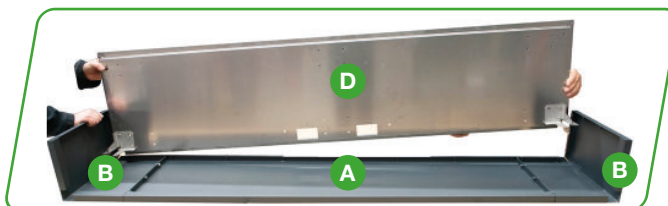
Schlossschrauben M5x10  
Muttern M5



## Schritt 4

### Unterboden einsetzen:

Unterboden **D** in die montierte Rückwand einsetzen



## Schritt 5

### Unterboden unten verschrauben:

Unterboden an der unteren Kante mit der Rückwand verschrauben

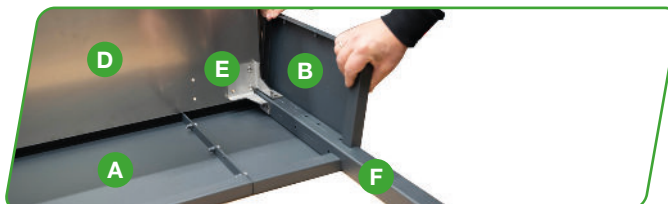
SK-Schrauben M6x16



## Schritt 6

### Stangen einschieben:

Seitenteil **B** leicht nach außen biegen und Stange **F** in die Halterung **E** einschieben



## Schritt 7

### Stangen verschrauben:

Weitere Stange einschieben und anschließend beide Stangen an der Halterung **E** verschrauben

SK-Schrauben M6x16

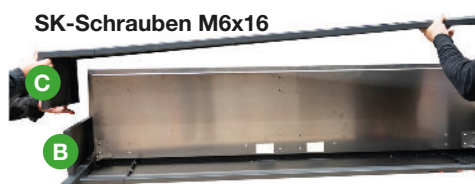


## Schritt 8

### Vorderteil anbringen:

Vorderteil einsetzen und an den Seitenteilen **C** mit den Seitenteilen **B** verschrauben

SK-Schrauben M6x16





## Schritt 9

### Unterboden rundum verschrauben:

Unterboden an den weiteren Außenkanten verschrauben

#### SK-Schrauben M6x16



## Schritt 10

### Technikbox einsetzen:

Elektronikkasten **G** von vorne mittig einsetzen und anschließend von unten verschrauben

\* Technikbox Optional (nicht im Lieferumfang enthalten)

\* Technikbox ist für die Montage des Wechselrichters im Solarpflanzkasten vorgesehen (nicht zwingend notwendig)

#### Schlossschrauben M5x10 Muttern M5



## Schritt 11

### Elektronikkasten verschrauben:

Elektronikkasten an den zwei äußeren Löchern am Boden festschrauben

#### Schlossschrauben M5x10 Muttern M5

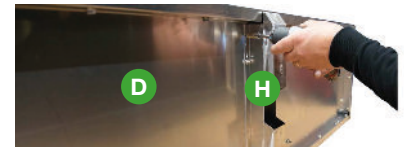


## Schritt 12

### Füße montieren:

Die drei Füße **H** am Unterboden **D** festschrauben

#### Schlossschrauben M5x10 Muttern M5



## Schritt 13

### Pflanzkasten aufrichten:

Den Pflanzkasten mit zwei Personen auf die Füße stellen



## Schritt 14

### Verstrebungen anbringen:

Jeweils links und rechts im Pflanzkasten die Verstrebungen **I** und anschließend **J** verschrauben

#### SK-Schrauben M6x16 Muttern M6



## Schritt 15

### Glashalter unten anbringen:

An den Stangen **F** unten jeweils die Glashalter **K** (mit Kante) gerade ausrichten und festschrauben

#### Inbusschraube M8x25

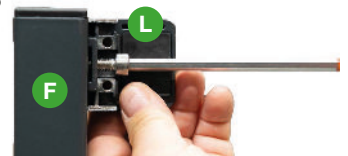


## Schritt 16

### Glashalter oben anbringen:

An den Stangen **F** oben jeweils die Glashalter **L** (ohne Kante) gerade ausrichten und festschrauben

#### Inbusschraube M8x25



## Schritt 17

### Glasscheibe einsetzen:

Zu zweit die Glasscheibe auf die Glashalter setzen und ggf. mit einem Hilfsobjekt abstützen



## Schritt 18

### Glshalter Gegenstücke anbringen:

An den Glshaltern **K** und **L** jeweils die Gegenstücke **M** festschrauben Seite



## ... und fertig



## Benötigte Komponenten

(Im Lieferumfang enthalten)

Sechskant(SK)-Schrauben M6x16  
Muttern M6



Schlossschrauben M5x10  
Muttern M5



Inbusschrauben M8x25



# Hoymiles Wechselrichter

## Wichtige Sicherheitshinweise

Hoymiles HM-300, Hoymiles HM-400, Hoymiles HM-600 und Hoymiles HM-800-Mikro-Wechselrichter sind gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen konstruiert und geprüft. Bei deren Installation und Betrieb müssen dennoch bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Der Installateur muss alle in dieser Installationsanleitung enthaltenen Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen.

- Alle Vorgänge, wie Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen durch ausgebildetes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass es keine Transport- oder Handhabungsschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen können. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und halten Sie die angegebenen Kühlungsanforderungen ein. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch sowie falsche Installation und Bedienung können erhebliche Sicherheitsgefahren bis hin zu einem Stromschlag oder einer Beschädigung der Geräte zur Folge haben.
- Wenden Sie sich an den örtlichen Netzbetreiber, bevor Sie den Mikro-Wechselrichter an das Elektrizitätsnetz anschließen, um die entsprechenden Genehmigungen zu erhalten. Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes technisches Personal vorgenommen werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, externe Trennschalter und Überstromschutzeinrichtungen vorzusehen.
- An einen Eingang des Mikro-Wechselrichters darf nur ein PV-Modul angeschlossen werden. Schließen Sie keine Batterien oder andere Stromquellen an. Der Mikro-Wechselrichter darf nur verwendet werden, wenn alle technischen Vorgaben und Rahmenbedingungen beachtet und angewandt wurden.
- Installieren Sie das Gerät nicht in ungeeigneten Umgebungen, wie in entflammaren, explosiven, korrosiven, extrem heißen, kalten oder feuchten Umgebungen. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert wurden.
- Tragen Sie bei der Installation stets persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Augenschutz.
- Informieren Sie den Hersteller über außergewöhnliche Installationsbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn während des Betriebs Anomalien festgestellt werden. Nehmen Sie keine provisorischen Reparaturen vor.
- Alle Reparaturen dürfen nur unter Verwendung von qualifizierten Ersatzteilen durchgeführt werden, die entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung von einem lizenzierten Auftragnehmer oder einem autorisierten Hoymiles-Kundendienstrepräsentanten eingebaut werden müssen.
- Für handelsübliche Komponenten haftet der jeweilige Hersteller.
- Wenn der Mikro-Wechselrichter vom öffentlichen Elektrizitätsnetz getrennt wurde, ist äußerste Vorsicht geboten, da einige Komponenten noch eine so hohe elektrische Ladung aufweisen können, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht. Bevor Sie den Mikro-Wechselrichter berühren, stellen Sie sicher, dass die Oberflächen und Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungspotenziale aufweisen.
- Hoymiles übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf einen falschen oder unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind.
- Die elektrische Installation und Wartung muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden und den örtlichen Anschlussvorschriften entsprechen.

## Für die Entsorgung



Zur Einhaltung der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen Elektrogeräte, die das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und einer zugelassenen Recyclinganlage zugeführt werden. Nicht mehr benötigte Geräte müssen an einen autorisierten Händler zurückgegeben oder einer zugelassenen Sammel- und Recyclinganlage zugeführt werden.

## Technische Daten

### DC-Eingang

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Einschaltspannung (V)         | 22           |
| Betriebsspannungsbereich (V)  | 16 – 60      |
| Maximale Eingangsspannung (V) | 60           |
| Maximaler Eingangsstrom (A)   | HM 400: 12,5 |

\* Beziehen Sie sich auf die örtlichen Bedingungen Betreff der exakten Anzahl an Mikrowechselrichter pro Abzweig

### DC-Ausgang

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Nennausgangsstrom (A)              | HM 300: 1,36 / 1,30 / 1,25 (A)               |
| Nennausgangsspannung/-sbereich (V) | 220/180 -275<br>230/180 -275<br>240/180 -275 |
| Nennfrequenz/-bereich (Hz)         | 50/45-55<br>oder 60/55-65*                   |

\* Der Nennspannungs-/ Nennfrequenzbereich kann aufgrund der Bedingungen des örtlichen Netzversorgers geändert werden.

Leistungsfaktor > 0,99 standardmäßig  
0,8 voreilend ... 0,8 nacheilend

### Wirkungsgrad, Sicherheit und Schutz

|   |         |
|---|---------|
| Spitzenwirkungsgrad des Mikro-Wechselrichters (für alle Wechselrichter) | 96,70 % |
| MPPT-Nennwirkungsgrad   | 99,80 % |

### Mechanische Daten

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Gewicht (kg) | HM 400: 1,98 kg     |
| Schutzart    | NEMA Außen 6 (IP67) |

### Merkmale

|                |  |
|----------------|--|
| Topologie      | Hochfrequenz-Transformatoren   |
| Kommunikation  | 2,4 GHz eigene HF (Nordic)   |
| Gewährleistung | 12 Jahre standardmäßig,<br>25 Jahre optional   |
| Konformität    | VDE-AR-N 4105:2018, EN 50549-1:2019,<br>VFR2019,AS 4777.2:2015, IEC/EN 62109-1/-2,<br>IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4 |

\*Hinweis: Spannungs- und Frequenzbereiche können über die Nennwerte hinaus erweitert werden, wenn dies vom Versorgungsunternehmen verlangt wird.

## Verwendete Symbole

Nachstehend sind die in diesem Benutzerhandbuch verwendeten Sicherheitssymbole dargestellt.



Zeigt eine gefährliche Situation an, die einen tödlichen Stromschlag, andere ernsthafte Verletzungen oder Brandgefahr bewirken kann.



Weist auf Anweisungen hin, die vollständig verstanden und befolgt werden müssen, um potenzielle Gefahren, wie Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten, zu vermeiden.



Weist darauf hin, dass der beschriebene Vorgang nicht ausgeführt werden darf. Der Leser sollte innehalten, vorsichtig vorgehen und die dargestellten Vorgänge vollständig verstehen, bevor er fortfährt.



**Achtung:** Nähern Sie sich dem Mikro-Wechselrichter nicht auf mehr als 20 cm, während er in Betrieb ist.



**Vorsicht Hochspannung:** Es besteht Lebensgefahr aufgrund von Hochspannung im Mikro-Wechselrichter.



**Vorsicht vor heißen Oberflächen:** Der Mikro-Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Berühren Sie keine Metalloberflächen, während er in Betrieb ist.



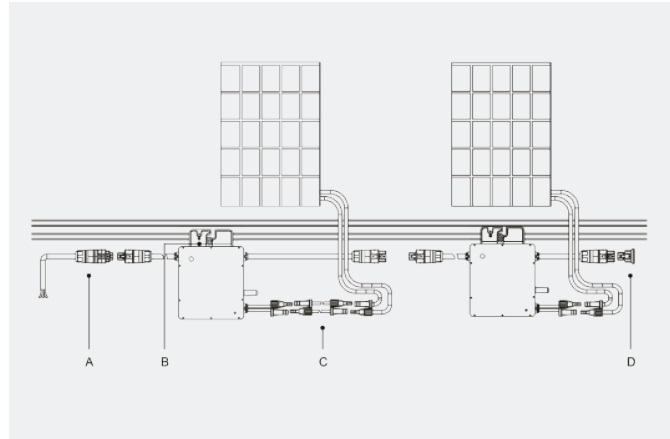
**CE-Zeichen:** Der Mikro-Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie für die Europäische Union.



**Zuerst das Benutzerhandbuch lesen:** Lesen Sie vor Installation, Betrieb und Wartung zuerst die Installationsanleitung durch.

## 1. Zubehör

| Position | Beschreibung                           |
|----------|--|
| A        | AC-Endkabel (Buchse), 2 m 12 AWG-Kabel |
| B        | M8 x 25 Schrauben                      |
| C        | DC-Verlängerungskabel, 1 m             |
| D        | AC-Buchsen-Endkappe, IP67              |



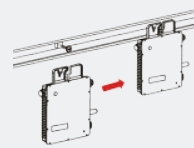
*\*Hinweis: Alle oben aufgeführten Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat erworben werden. Preisinformationen erhalten Sie bei unserem Vertriebsmitarbeiter. (M8-Schrauben sind vom Installateur bereitzustellen.)*

## 2. Montageschritte

Stellen Sie sicher, dass der Mikro-Wechselrichter in einer geeigneten Umgebung installiert wird. (Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch zum Produkt.)

### Schritt 1. Den Mikro-Wechselrichter an der Schiene befestigen

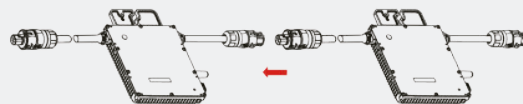
- A) Markieren Sie die ungefähre Mitte jedes Solarmoduls auf der Unterkonstruktion.
- B) Drehen Sie die Schraube etwas in die Schiene ein.
- C) Hängen Sie den Mikro-Wechselrichter an die Schraube (wie in der Abbildung rechts dargestellt) und ziehen Sie die Schraube fest. Die Seite mit der silbernen Abdeckung des Mikro-Wechselrichters muss zum Solarmodul weisen.



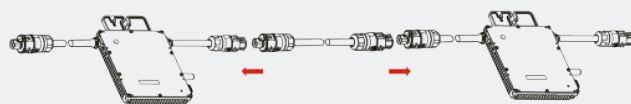
*\*Hinweis: Installieren Sie den Mikro-Wechselrichter mindestens 50 cm über dem Boden/Dach, um eine bessere Kommunikation mit der DTU von Hoymiles ermöglichen.*

### Schritt 2. AC-Kabel des Mikro-Wechselrichters anschließen

- A) Schließen Sie den AC-Anschluss des ersten Mikro-Wechselrichters an den Anschluss des zweiten Mikro-Wechselrichters an, um einen durchgehenden AC-Strang zu bilden.



*\*Hinweis: Die Länge des AC-Kabels am Mikro-Wechselrichter beträgt ca. 1,23 m. Wenn der Abstand zwischen zwei Mikro-Wechselrichtern mehr als die Länge des AC-Kabels beträgt, verwenden Sie bitte das AC-Verlängerungskabel zwischen zwei Wechselrichtern (wie in der Abbildung rechts dargestellt).*



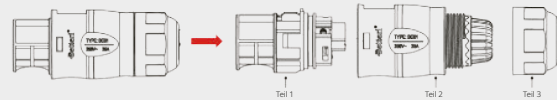
- B) Setzen Sie die AC-Kappe auf den offenen AC-Anschluss des letzten Mikro-Wechselrichters im AC-Strang.



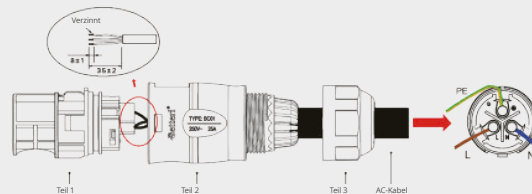
### Schritt 3. AC-Kabel anschließen

A) Stellen Sie das AC-Kabel her.

1. Zerlegen Sie den AC-Anschluss in 3 Teile.

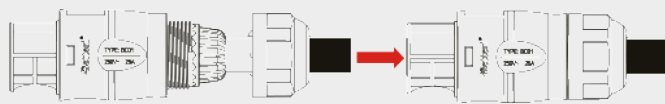


2. Führen Sie das AC-Kabel durch Teil 3 zu Teil 2 und nehmen Sie die Verdrahtung für L, N und Erdung im AC-Anschluss von Teil 1 entsprechend vor.

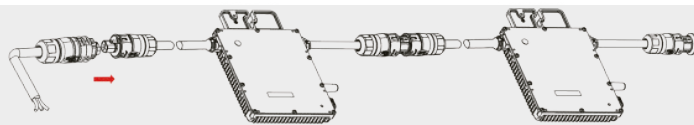


*\*Hinweis: L: Brauner Draht N: Blauer Draht G: Gelb/grüner Draht  
Verwenden Sie ein 12-AWG-Kabel als AC-Kabel.*

3. Stecken Sie Teil 2 des AC-Anschlusses in Teil 1, wenn die Verdrahtung fertig ist, und schrauben Sie dann Teil 3 auf, um das AC-Verlängerungskabel fertigzustellen.



B) Schließen Sie das AC-Kabel an den AC-Stecker des ersten Mikro-Wechselrichters an, um den Stromkreis fertigzustellen.

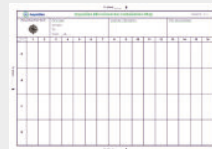
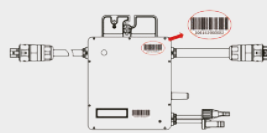


C) Schließen Sie das andere Ende des AC-Kabels an den Verteilerkasten an und stellen Sie eine Verbindung mit dem örtlichen Stromnetz her.

### Schritt 4. Eine Installationsübersicht erstellen

A) Ziehen Sie den ablösbaren Aufkleber mit der Seriennummer von jedem Mikro-Wechselrichter ab (Position des Aufklebers siehe unten).

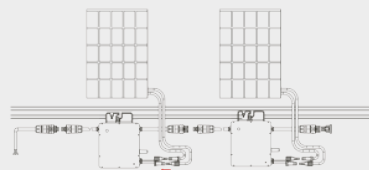
B) Kleben Sie den Aufkleber mit der Seriennummer an der entsprechenden Stelle auf der Installationsübersicht auf.



### Schritt 5. PV-Module anschließen

A) Montieren Sie die PV-Module über dem Mikro-Wechselrichter.

B) Schließen Sie die DC-Kabel der PV-Module auf der DC-Eingangsseite des Mikro-Wechselrichters an.



### Schritt 6. Die Anlage einschalten

A) Schalten Sie den AC-Trennschalter des Strangs ein.

B) Schalten Sie den AC-Hauptschalter des Hauses ein. Nach etwa zwei Minuten beginnt Ihre Anlage, Strom zu erzeugen.

### Schritt 7. Die Überwachungsplattform einrichten

Lesen Sie das Benutzerhandbuch der DTU, die Installationskurzanleitung zur DTU und die Installationskurzanleitung für die Online-Registrierung bei der S-Miles Cloud (der Überwachungsplattform von Hoymiles), um die DTU zu installieren und Ihr Überwachungssystem einzurichten.

# Bedienungsanleitung für Solarmodule

## WARNHINWEISE & HAFTUNG

Green Solar GmbH übernimmt keine Verantwortung für Schäden durch unsachgemäße Handhabung, Installation oder Wartung, wenn den Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht gefolgt wurde. Die Bedingungen in diesem Handbuch für die Inbetriebnahmen der Solarmodule sind durch den Kunden zu erfüllen.

### a) Allgemein

Vor der Installation, dem Anschluss, dem Betrieb oder der Wartung von PV Modulen müssen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen gelesen und verstanden haben. Wenn die Zellfläche (die Rückseite des Module ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet) des Moduls direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Lichtquellen ausgesetzt ist, wird Gleichstrom (DC) erzeugt, und unmittelbarer Kontakt von leitenden Teilen des Moduls kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen. Bitte beachten Sie:

- Alle Installationsarbeiten müssen den örtlichen Vorschriften und den einschlägigen elektrischen Normen entsprechen.
- Melden Sie Transportschäden gleich beim Verkäufer.
- Installieren Sie keine beschädigten Module.

### b) Handhabung und Installation

- Arbeiten Sie nicht Alleine an der Installation.
- Bereiten Sie alle Werkzeuge und Hilfsmittel vor der Installation vor. Tragen Sie immer trockene Isolationsschutzausrüstung: isolierte Werkzeuge, Kopfbedeckung, Isolierhandschuhe und Sicherheitsschuhe (mit Gummisohlen).
- Decken sind hilfreich die Produktion von Strom während der Installation zu verhindern. Decken Sie damit die Module solange ab, bis alle Kabel- und Installationsverbindungen fest verbunden sind.
- Installieren Sie Module NICHT bei Regen, Schnee oder starkem Wind. Starker Wind kann zu Beschädigungen von semi-flexiblen Solarmodulen führen.
- Vermeiden Sie Module oder Teile von Modulen in stehendem Wasser zu installieren.
- Vermeiden Sie bei der Planung und Installation jegliche Beschattung der Module. Bei dauerhafter aber teilflächiger Beschattung, kann es zu lokalen „Hot Spots“ – also lokale Stellen mit Überhitzung - in den Leitern kommen. Diese zeichnen sich durch kleine Bläschen aus, die an den Verbindungspunkten zwischen Zellen entstehen können.
- Lenken Sie Licht nicht künstlich auf das Solarmodul.
- Halten Sie den Steckverbinder während der Installation trocken und sauber, um ein Stromschlagrisiko auszuschließen. Es empfiehlt sich, ihn sofort nach dem Auspacken anzuschließen.
- Kabel sind so zu verlegen und zu sichern, dass sie nach der Installation keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, damit sie nicht langfristig zersetzt werden. Von der Anschlussdose herabhängende Kabel sind zu vermeiden. Tief hängende Kabel können verschiedene Probleme verursachen, etwa durch Tierverbiss, Stromleckagen in Wasser und Brände.
- Bei unsachgemäßer Installation des PV-Modules verfällt jegliche Garantie auf das Produkt

### c) Elektroinstallation

- Verbinde das Modul nach der Montage mit dem Wechselrichter in der Technikbox (Optional). Danach verbinde den Wechselrichter mit dem Schukokabel und schliesse diesen an der Steckdose an.
- Verbinden Sie niemals Solarmodule die nicht ident in Hersteller und Leistungsdaten sind.
- Solarmodule sind mit mehradrigen Kupferkabeln mit einer Querschnittsfläche von 4 mm<sup>2</sup> versehen, die für 1000 V DC, 90 °C ausgelegt sowie UV-beständig sind.
- Bei Anschluss an einen Wechselrichter, gehen Sie sicher, dass die Eingangsspannung des WR in einem Bereich mit der Ausgangsspannung der Solarmodule liegt. Die Ausgangsspannung muss in den typischen Eingangsbereich von dem Micro-Wechselrichter (20-60V) liegen.

## 3. AUFBAU

1. Stecke das PV-Modul, an dem dünnen Kabel-Paar an der Seite des Wechselrichters an. Die Stecker passen nur in der richtigen Paarung aneinander. Achte auf den Klick beim Einrasten. (Manche Stecker/Buchsen von Solarmodulen oder PV-Verlängerungen benötigen beim Anstecken an den Wechselrichter relativ viel Kraft.

Achten Sie trotzdem auf korrekte Verbindung und den oben genannten Klick.)

2. Verbinden Sie das Anschlusskabel (mit Schuko- oder Wieland-Stecker) mit dem passenden AC-Stecker am Mikrowechselrichter.

3. Mit Einstecken des Anschlusskabels in die Steckdose oder Wieland-Einspeisedose sind Sie schon fertig!

**Achtung: Verwenden Sie keine Mehrfachsteckdose zum Anschließen der Anlage! Installation sollte nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen!**

## 4. WARTUNG

- Bei Schneefall befreien Sie die Module von hohen Schneelasten.
- Waschen Sie die Module regelmäßig mit schwacher Seife, um Schmutzreste zu entfernen.
- Nutzen Sie keine Bürsten, um das PV-Modul vor Kratzern zu schützen.
- Kontrollieren Sie auch regelmäßig alle Kabelverbindungen auf Risse, tierische Zerstörung, etc. um Kurzschlüssen vorzubeugen.

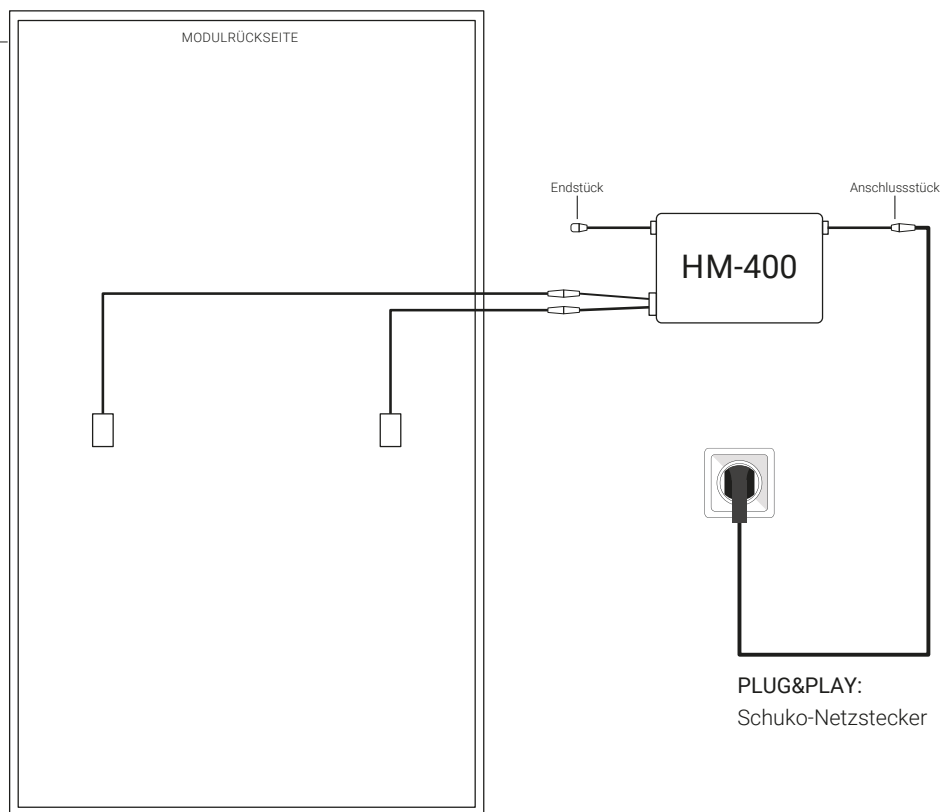
## Verschaltungsskizze Solarpflanzkasten 420/400

### Solarpflanzkasten 420/400

- 1 Solarmodul 420Wp Glas bifazial
- 2 Verbindungskabel (vormontiert)
- 1 Hoymiles Wechselrichter
- HM-400 1 MC4 Verlängerung (2m)

### OPTIONAL:

- Schuko-Netzstecker



## TECHNISCHE DATEN HC TRANSPARENT BIFAZIAL

| <b>P<sub>mpp</sub></b><br>(Wp) | <b>U<sub>mpp</sub></b><br>(V) | <b>I<sub>mpp</sub></b><br>(A) | <b>U<sub>oc</sub></b><br>(V) | <b>I<sub>sc</sub></b><br>(A) | <b>Max. Systemspannung</b><br>(V) | <b>Wirkungsgrad</b><br>(%) | <b>Gewicht</b><br>(kg) |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 420Wp                          | 31,54V                        | 13,35V                        | 38,28V                       | 13,93A                       | 1000V DC                          | 20,41%                     | 30kg                   |



# Kippnachweis Pflanzkasten

## Randbedingungen

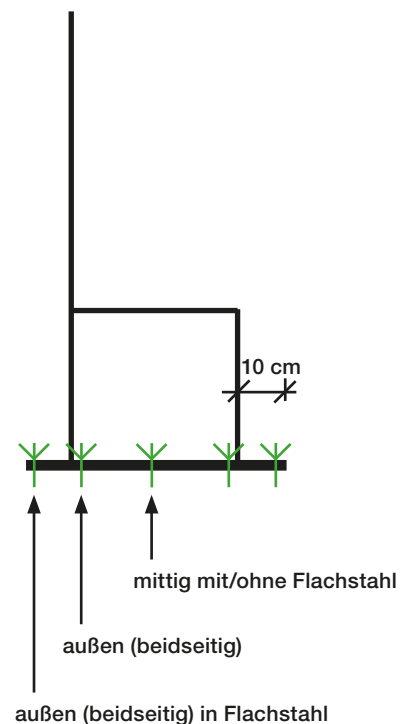
- Windlastzone 2
- Wandunterkante 0 m über Geländeoberkante
- Destabilisierende Last mit Teilsicherheitsbeiwert 1,5
- Stabilisierende Last mit Teilsicherheitsbeiwert 0,9

## Erforderliche Maßnahmen für Kippsicherheit

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Wandbreite  | 1,89 m                     |
| Wandhöhe (Auswahl treffen)  | 1,65 m                     |
| Resultierende Windlast  | 3,40 kN                    |
| Destabilisierendes Moment   | 4,21 kNm                   |
| <b>Variante 1:</b> Erf. Füllgewicht bei Kastenbreite  | 0,44m 21,25 kN = 2125,0 kg |
| <b>Variante 2:</b> Erf. Füllgewicht bei Kastenbreite 0,44m mit Verbreiterung durch beidseitig 10cm überstehenden Flachstahl | 14,61 kN = 1460,9 kg       |
| <b>Variante 3:</b> Aufzunehmende Zuglast der Dübel  |                            |
| Befestigung mittig ohne Flachstahl  | 19,13 kN = 1912,5 kg       |
| Befestigung mittig mit Flachstahl   | 13,15 kN = 1314,8 kg       |
| Befestigung außen (beidseitig)  | 12,02 kN = 1202,1 kg       |
| Befestigung außen (beiseitig) in Flachstahl   | 7,13 kN = 713,1 kg         |

## Erläuterung der möglichen Dübelbefestigungen:

11mm Löcher zur Boden Befestigung



\* Die Bodenmontage darf nur an Hand der erforderlichen Maßnahmen für Kippsicherheit erfolgen, 1. mittels des Füllgewichtes, 2. mittels Flachstahl oder 3. mittels der vorgeschriebenen Dübel die eine entsprechende Zugkraft aufweisen.

\* Die Befestigung muss Bauseits erfolgen.

\* Montagezubehör welches zur Befüllung oder Bodenverankerung benötigt wird, sind im Lieferumfang nicht enthalten.



## Noch Fragen?

Melde dich gerne bei unserem umfangreichen Support, wir helfen dir gerne weiter!

support@greensolar.at  
AT: +43 4242 39991  
DE: +49 30 92101427



