

## 455 W

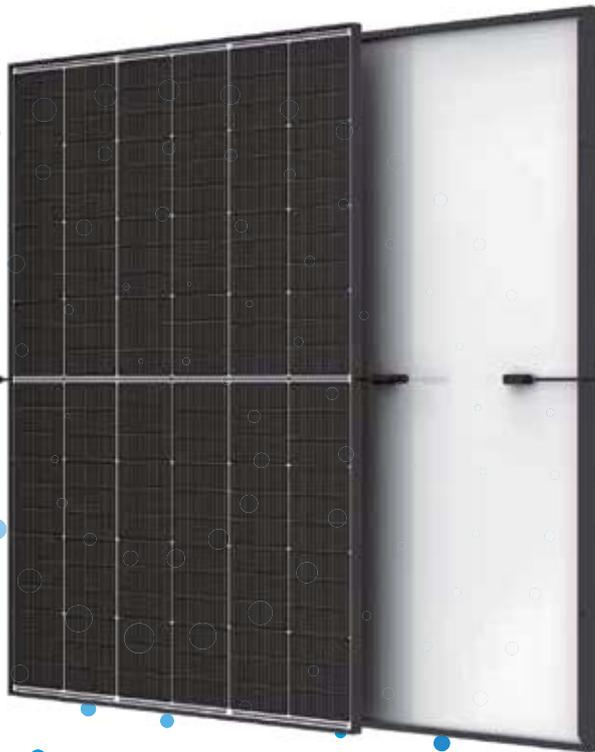
MAXIMALE NENNLEISTUNG

## 0/+5 W

POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

## 22,8 %

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



### Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 455 W Spitzenleistung, 22,8 % Modulwirkungsgrad mit High-Density-Zellverbindungstechnologie
- Multi-Busbar-Technologie für mehr Absorption, geringeren Serienwiderstand, verbesserte Stromableitung und erhöhte Zuverlässigkeit
- Geringere Montagekosten bei erhöhter Leistung und Effizienz



### Doppelglas für max. Zuverlässigkeit

- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuer und bei schwierigen Umweltbedingungen
- 5.400 Pa Scheelast und 4.000 Pa Windlast (Testlasten)



### Maximaler Ertrag

- 25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung und 30 Jahre Leistungsgarantie
- N-typ Technologie mit 1 % Degradation im ersten Jahr und 0,4 % in den Jahren 2-30



### Universelle Lösung für Wohn- und Gewerbedächer

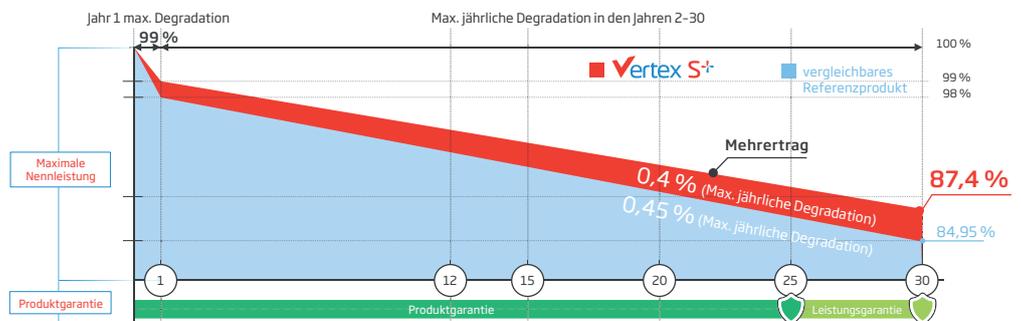
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht. Optimierte Transportkosten
- Flexible Installationslösungen für den Systemeinsatz

### Erweiterte Garantie für Vertex S+

**1 %**  
Max. Degradation in Jahr 1

**0,4 %**  
Max. jährliche Degradation in den Jahren 2-30

**25 Jahre**  
Produktgarantie

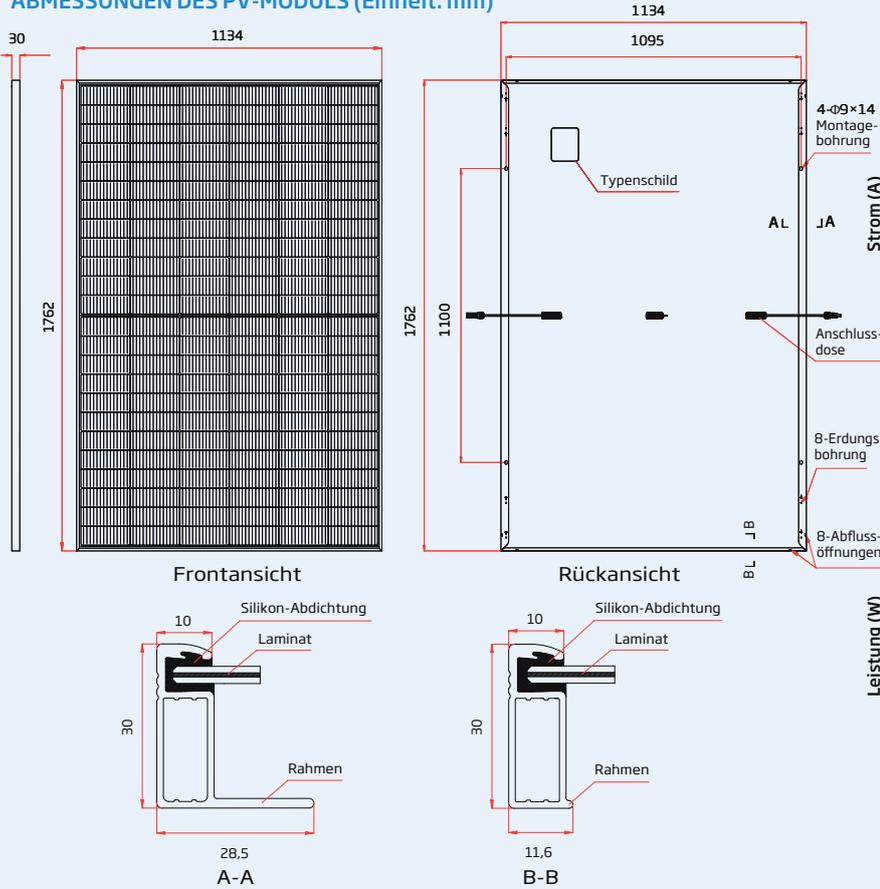


### Umfassende Produkt- und Systemzertifikate

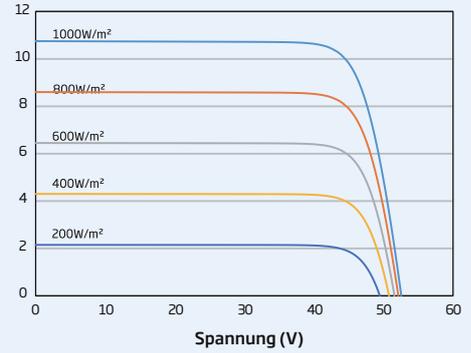


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716  
 ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem  
 ISO 14001: Umweltmanagementsystem  
 ISO14064: Verifizierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz  
 ISO45001: Arbeitsschutzmanagementsystem

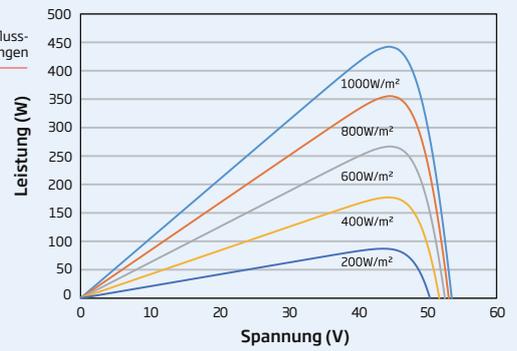
ABMESSUNGEN DES PV-MODULS (Einheit: mm)



I-V KURVEN DES PV-MODULS (445 W)



P-V KURVEN DES PV-MODULS (445 W)



ELEKTRISCHE DATEN (STC)

	TSM-430 NEG9R.2B	TSM-435 NEG9R.2B	TSM-440 NEG9R.2B	TSM-445 NEG9R.2B	TSM-450 NEG9R.2B	TSM-455 NEG9R.2B
Nominalleistung-P <sub>MAX</sub> (Wp)*	430	435	440	445	450	455
Leistungstoleranz-P <sub>MAX</sub> (W)	0/+5					
Spannung im MPP-U <sub>MPP</sub> (V)	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6	45,0
Strom im MPP-I <sub>MPP</sub> (A)	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09	10,11
Leerlaufspannung-U <sub>OC</sub> (V)	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9	53,4
Kurzschlussstrom-I <sub>SC</sub> (A)	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74	10,77
Modulwirkungsgrad η <sub>m</sub> (%)	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8

STC: Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, Spektrale Verteilung von AM 1.5. \*Mess toleranz: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

	TSM-430 NEG9R.2B	TSM-435 NEG9R.2B	TSM-440 NEG9R.2B	TSM-445 NEG9R.2B	TSM-450 NEG9R.2B	TSM-455 NEG9R.2B
Nominalleistung-P <sub>MAX</sub> (Wp)	329	333	337	341	344	348
Spannung im MPP-U <sub>MPP</sub> (V)	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0	42,3
Strom im MPP-I <sub>MPP</sub> (A)	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19	8,22
Leerlaufspannung-U <sub>OC</sub> (V)	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2	50,6
Kurzschlussstrom-I <sub>SC</sub> (A)	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66	8,68

NOCT: Einstrahlung 800 W/m², Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s.

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	N-Typ i-TOPCon Modul
Zellanordnung	144 Zellen
Modulmaße	1762×1134×30 mm
Gewicht	21,0 kg
Glas	1,6 mm, hochtransparentes, anti-reflexbeschichtetes hitzavorgespanntes Glas
Verkapselungsmaterial	POE/EVA
Rückseite	1,6 mm, Hitzavorgespanntes Glas
Rahmen	30 mm eloxierte Aluminiumlegierung, Schwarz
Anschlussdose	IP 68
Kabel	Photovoltaikkabel: 4,0 mm² Hochformat: 1100/1100 mm Querformat: 280/350 mm*
Stecker	TS4 / MC4 EVO2*

\*Nur auf Bestellung.

TEMPERATURWERTE

NOCT (Nennbetriebstemperatur der Zelle)	43°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient von P <sub>MAX</sub>	-0,29%/°C
Temperaturkoeffizient von Voc	-0,24%/°C
Temperaturkoeffizient von I <sub>SC</sub>	0,04%/°C

EINSATZBEREICH

Betriebstemperatur	-40 to +85 °C
Maximale Systemspannung	1500 V DC (IEC)
Maximale Absicherung	25 A

GARANTIE

25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung  
30 Jahre Leistungsgarantie  
1 % max. Degradation im ersten Jahr  
0,4 % max. jährliche Degradation

(Nähere Details finden Sie in den Bedingungen der beschränkten Garantie)

VERPACKUNGSEINHEITEN

Module pro Karton:	36 Stck.
Module pro 40-Fuß-Container:	936 Stck.

## APsystems Mikrowechselrichter-Benutzerhandbuch

### APsystems Mikrowechselrichter der EZ1-Serie

(Für EMEA)



[www.plentisolar.de](http://www.plentisolar.de)



Bitte scannen Sie diesen QR-Code, um Zugriff auf unsere APPs und Produktinformationen zu erhalten.

<b>1. Wichtige Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
1.1 Sicherheitshinweise .....	2
1.2 Erklärung zur Funkstörung .....	3
1.3 Symbole anstelle von Wörtern .....	4
<b>2. Einführung in das APsystems-Mikrowechselrichtersystem</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Die APsystems-Mikrowechselrichter-EZ1-Serie Einführung</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Installation des APsystems-Mikrowechselrichtersystems</b> .....	<b>8</b>
4.1 Zusätzliches von APsystems geliefertes Zubehör .....	8
4.2 Installationsverfahren .....	8
4.2.1 Schritt 1 - Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der Nennausgangsspannung des Mikrowechselrichters übereinstimmt .....	8
4.2.2 Schritt 2 - Installation des Mikrowechselrichter in die ordnungsgemäße Position .....	8
4.2.3 Schritt 3 - Anschluss von APsystems-Mikrowechselrichtern an die PV-Module .....	8
4.2.4 Schritt 4 - Anschluss des APsystems-Mikrowechselrichters an das EU-Netzkabel .....	9
4.2.5 Schritt 5 - Kabelanschluss .....	9
<b>5. AP EasyPower installieren und verwenden</b> .....	<b>10</b>
5.1 APP installieren .....	10
5.2 Verbinden Sie die APsystems-Mikrowechselrichter .....	10
5.3 Überwachung und Steuerung .....	11
<b>6. Fehlersuche</b> .....	<b>12</b>
6.1 Statusanzeigen und Fehlermeldungen .....	12
6.1.1 Einschalt-LED .....	12
6.1.2 Betriebs-LED .....	12
6.1.3 GFDI-Fehler .....	12
6.2 Anleitung zur Fehlerbehebung .....	12
6.3 Die Technische Unterstützung der APsystems .....	12
6.4 Wartung .....	12
<b>7. Das Austauschen eines Mikrowechselrichters</b> .....	<b>13</b>
<b>8. Technische Daten</b> .....	<b>14</b>
8.1 Datenblatt des Mikrowechselrichters der EZ1-Serie .....	15
<b>9. EZ1 Zubehör</b> .....	<b>17</b>
9.1 Abmessungen .....	17
9.2 Einzelgerät .....	18
9.3 Mehrere Geräte .....	18

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation und Wartung des netzgekoppelten APsystems-Photovoltaik-Mikrowechselrichters zu beachten sind. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu verringern und eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb des APsystems-Mikrowechselrichters zu gewährleisten, werden in diesem Dokument die folgenden Symbole verwendet, um auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hinzuweisen.

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Aktualisierung verwenden, welche Sie bei <https://emea.apsystems.com/resources/library/> finden

## **WARNUNG:**

Dies weist auf eine Situation hin, in der die Nichtbeachtung der Anweisungen zu einem schwerwiegenden Hardwareausfall oder zur Personengefährdung führen kann, wenn die Anweisungen nicht ordnungsgemäß angewendet werden. Gehen Sie bei der Durchführung dieser Aufgabe äußerst vorsichtig vor.

## **HINWEIS:**

Es werden hier Informationen angezeigt, die für einen optimierten Betrieb des Mikrowechselrichters wichtig sind. Befolgen Sie diese Anweisungen präzise.

## 1.1 Sicherheitshinweise

Führen Sie alle elektrischen Installationen gemäß den örtlichen Elektrovorschriften durch.

Vor der Installation oder Inbetriebnahme des APsystems-Mikrowechselrichters, lesen Sie bitte alle Anweisungen und Warnhinweise in den technischen Unterlagen sowie auf dem APsystems-Mikrowechselrichter-System und der Solaranlage.

Trennen Sie das PV-Modul **NICHT** vom APsystems-Mikrowechselrichter, ohne vorher die Wechselstromversorgung zu unterbrechen.

Beachten Sie, dass das Gehäuse des APsystems-Mikrowechselrichters als Kühlkörper dient und eine Temperatur von 80 °C erreichen kann. Um das Risiko von Verbrennungen zu verringern, berühren Sie das Gehäuse des Mikrowechselrichters nicht.

Versuchen Sie **NICHT**, den APsystems-Mikrowechselrichter zu reparieren. Wenn der Verdacht besteht, dass der Mikrowechselrichter defekt ist, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst der APsystems, um mit der Fehlersuche zu beginnen und eine RMA-(Warenrücksendungsgenehmigung)Nummer zu erhalten, um gegebenenfalls den Austauschvorgang zu beginnen. Die Beschädigung oder das Öffnen des APsystems-Mikrowechselrichters führt zum Erlöschen der Garantie.

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

## 1.2 Erklärung zur Funkstörung

EMV-Konformität: Der APsystems-Mikrowechselrichter kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen. Wenn er nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann er schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen.

Der APsystems-Mikrowechselrichter entspricht den EMV-Vorschriften, die dazu bestimmt sind, einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten zu gewährleisten.

Sollte der Mikrowechselrichter dennoch Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursachen, sollten Sie versuchen, die Störungen durch eine anhand einer oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- A) Erweitern Sie den Abstand zwischen dem Mikrowechselrichter und dem Empfänger
- B) Schließen Sie den Mikrowechselrichter an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis verbunden ist, an den der Empfänger angeschlossen ist

Wenn keine der obengenannten Empfehlungen zu einer bedeutenden Verbesserung der Störungen führt, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst der von APsystems vor Ort.

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

## 1.3 Symbole anstelle von Wörtern

 <b>APsystems</b>	Warenzeichen.
	Vorsicht, Stromschlaggefahr.
	Vorsicht, heiße Oberfläche.
	Symbol für die Kennzeichnung von elektrischen und elektronischen Geräten gemäß der Richtlinie 2002/96/EG. Es weist darauf hin, dass das Gerät, das Zubehör sowie die Verpackung nicht als unsortierte Gemeindeabfälle entsorgt werden dürfen und am Ende der Nutzung getrennt gesammelt werden müssen. Bitte befolgen Sie die örtlichen Verordnungen oder Vorschriften zur Entsorgung oder wenden Sie sich an einen autorisierten Vertreter des Herstellers, um Informationen bezüglich der Außerbetriebnahme von Geräten zu erhalten.
	Das CE-Zeichen ist auf dem Solarwechselrichter angebracht, zur Bestätigung, dass das Gerät die Bestimmungen der europäischen Niederspannungs- und EMV-Richtlinien erfüllt.
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
Qualifiziertes Personal	Es handelt sich hierbei um eine Person, die von einer Elektrofachkraft angemessen beraten oder beaufsichtigt wird, um Risiken zu erkennen und Gefahren, die durch die Elektrizität entstehen können, zu vermeiden. Im Sinne der Sicherheitshinweise dieses Handbuchs handelt es sich bei einer „qualifizierten Person“ um eine Person, die mit den Sicherheitsanforderungen, dem elektrischen System und der EMV vertraut ist und dazu befugt ist, Geräte, Systeme und Stromkreise in Übereinstimmung mit den festgelegten Sicherheitsverfahren unter Spannung zu setzen, zu erden und zu kennzeichnen. Die Inbetriebnahme, sowie die Inbetriebnahme des Wechselrichters und der Photovoltaikanlage dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

## 2. Einführung in das APsystems-Mikrowechselrichtersystem

Der Mikrowechselrichter der EZ1-Serie von der APsystems wird in Balkon- und Heimwerkeranlagen eingesetzt, die aus den folgenden Schlüsselementen bestehen:

- PV-Module
- Netzkabel
- Mikrowechselrichter der EZ1-Serie
- Router
- Mobiltelefon

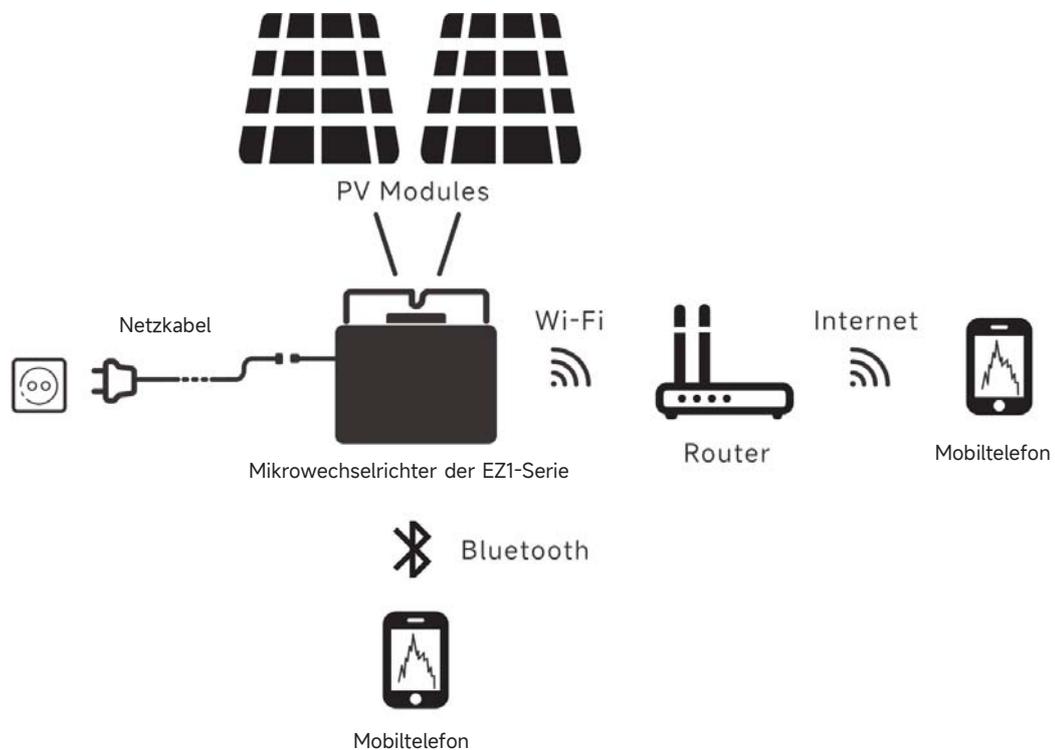


Abbildung 1

Die Mikrowechselrichter der EZ1-Serie verfügen über 2 Eingangskanäle mit unabhängigem MPPT und hohem Eingangsstrom sowie hoher Ausgangsleistung, um sich an die heutigen Hochleistungsmodule anzupassen. Die Benutzer können sich mit ihren Handys über Bluetooth direkt über WiFi mit dem EZ1 verbinden und die Echtzeitdaten der Solaranlagen abrufen. Neben der direkten Verbindung kann sich der EZ1 auch über Wi-Fi mit einem Router verbinden und Daten zur Fernüberwachung an Cloud-Server senden.

Anhand eines von APsystems bereitgestellten AC-Verlängerungskabels kann der EZ1 an einer Steckdose angeschlossen werden und mit der Stromausgabe beginnen - ein wirklich einfacher und bequemer Netzanschluss.

## 2. Einführung in das APsystems-Mikrowechselrichtersystem

Dieses integrierte System optimiert die Sicherheit, maximiert die Solarstromgewinnung, erhöht die Zuverlässigkeit des Systems und vereinfacht die Planung, Installation, Wartung und Verwaltung von Solarsystemen.

### Sicherheit mit APsystems-Mikrowechselrichtern

Bei einer typischen String-Wechselrichter-Installation werden die PV-Module serienmäßig verbunden. Die Spannung kumuliert sich und erreicht am Ende des PV-Strings einen hohen Spannungswert (von 600Vdc bis zu 1000Vdc). Diese extrem hohe Gleichspannung birgt die Gefahr von Stromschlägen oder Lichtbögen, die einen Brand verursachen können.

Bei der Verwendung eines APsystems-Mikrowechselrichters werden die PV-Module parallel geschaltet. Die Spannung an der Rückseite jedes PV-Moduls übersteigt nie die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module, die bei den meisten PV-Modulen, die mit APsystems-Mikrowechselrichtern verwendet werden, unter 60V DC liegt. Diese niedrige Spannung wird von der Feuerwehr als „berührungssicher“ eingestuft und schließt das Risiko von Stromschlägen, Lichtbögen und Brandgefahr aus.

### Die APsystems-Mikrowechselrichter maximieren die PV-Energieproduktion

Jedes PV-Modul verfügt über eine individuelle MPPT-Steuerung (Maximum Peak Power Tracking-*Verfolgung der maximalen Spitzenleistung*), die sichergestellt, dass unabhängig von der Leistung der anderen PV-Module in der Anlage, die maximale Leistung in das Versorgungsnetz eingespeist wird. Wenn PV-Module in der Anlage durch Schatten, Staub, unterschiedliche Ausrichtungen oder andere Bedingungen beeinträchtigt werden, bei denen ein Modul im Vergleich zu den anderen Einheiten eine geringere Leistung erbringt, sorgt der APsystems-Mikrowechselrichter für eine optimale Leistung der Anlage, indem er die Leistung jedes Moduls individuell innerhalb der Anlage maximiert.

### Zuverlässiger als Zentral- oder String-Wechselrichter

Das verteilte APsystems-Mikrowechselrichter-System stellt sicher, dass in der gesamten PV-Anlage kein gemeinsamer Systemausfallpunkt besteht. Die APsystems-Mikrowechselrichter sind für den Betrieb mit voller Leistung bei Außentemperaturen von bis zu 65 Grad Celsius ausgelegt. Das Gehäuse des Wechselrichters ist für die Installation im Freien ausgelegt und entspricht der Schutzklasse IP67.

### Einfach zu installieren

Die Mikrowechselrichter der EZ1-Serie verfügen über 2 Eingangskanäle mit unabhängigem MPPT und hohem Eingangsstrom sowie hoher Ausgangsleistung, um sich an die heutigen Hochleistungsmodule anzupassen. Die Benutzer können sich mit ihren Handys über Bluetooth oder über Wi-Fi mit dem EZ1 verbinden und die Echtzeitdaten der Solaranlagen abrufen. Neben der direkten Verbindung kann sich der EZ1 auch über Wi-Fi mit einem Router verbinden und Daten zur Fernüberwachung an Cloud-Server senden.

Anhand eines von APsystems bereitgestellten AC-Verlängerungskabels kann der EZ1 an eine Steckdose angeschlossen werden und mit der Stromausgabe beginnen - ein wirklich einfacher und bequemer Netzanschluss.

## 3. Die APsystems-Mikrowechselrichter-EZ1-Serie Einführung

### Wichtigste Produktmerkmale:

- Zwei Module werden an einen Mikrowechselrichter mit zwei unabhängigem MPPT angeschlossen
- Maximale Ausgangsleistung erreicht 799VA oder 960VA bei verschiedenen Modellen
- Hoher Eingangsstrom zum Anschluss von Hochleistungs-PV-Modulen
- Maximale Zuverlässigkeit, IP67
- Eingebautes Wi-Fi und Bluetooth
- Integriertes Sicherheitsschutzrelais
- Speziell für Balkon- und Heimwerkersysteme
- Direkt an die Steckdose anzuschließen

## 4. Installation des APsystems-Mikrowechselrichtersystems

### 4.1 Zusätzliches von APsystems geliefertes Zubehör

EZ1-Netzkabel

### 4.2 Installationsverfahren

#### 4.2.1 Schritt 1 - Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der Nennausgangsspannung des Mikrowechselrichters übereinstimmt

Tragen Sie den Mikrowechselrichter NICHT am AC-Kabel. Dies kann dazu führen, dass sich das Netzkabel ganz oder teilweise vom Gerät löst, was eine fehlerhafte Funktion oder einen Betriebsausfall zur Folge hat.



#### 4.2.2 Schritt 2 - Installation des Mikrowechselrichters in die ordnungsgemäße Position

- Kennzeichnen Sie die korrekte Position des Mikrowechselrichters auf dem Montagerahmen oder dem Balkongeländer.
- Ziehen Sie den Mikrowechselrichter zum Beispiel mit einer M8-Schraube fest.

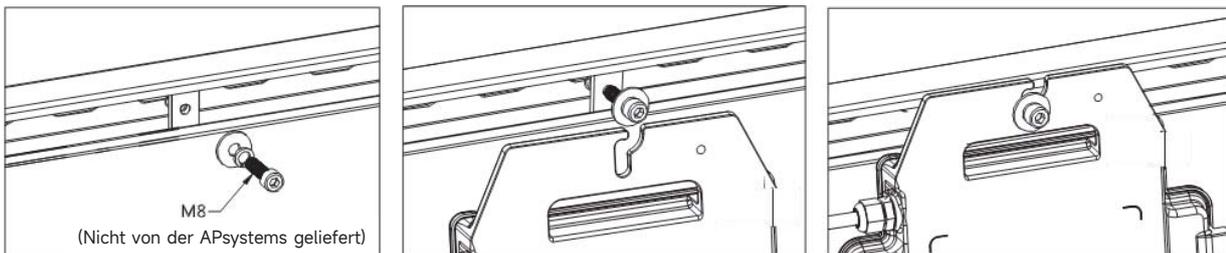


Abbildung 2

Installieren Sie die Mikrowechselrichter an einer geeigneten Position, um zu verhindern, dass sie direktem Regen, UV-Strahlung oder anderen schädlichen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Lassen Sie unterhalb und oberhalb des Gehäuses des Mikrowechselrichters einen Mindestabstand von 1,5 cm frei, um eine gute Luftzirkulation sicherzustellen. Der Montagerahmen muss gemäß den örtlichen Elektrovorschriften ordnungsgemäß geerdet sein.

#### 4.2.3 Schritt 3 - Anschluss von APsystems-Mikrowechselrichtern an die PV-Module

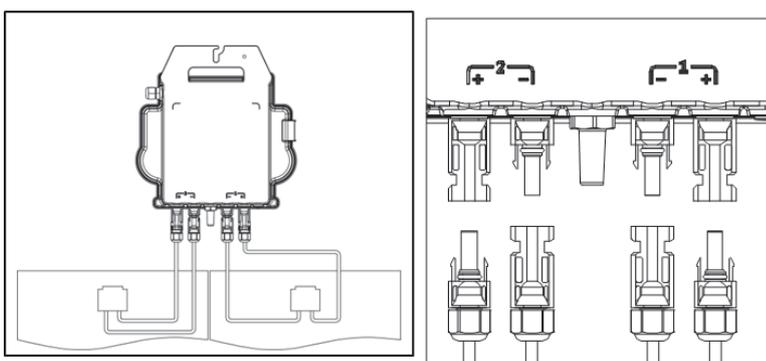


Abbildung 3

## 4. Installation des APsystems-Mikrowechselrichtersystems

Beim Anschließen der DC-Kabel sollte der Mikrowechselrichter sofort zehnmal grün blinken. Dies geschieht, sobald die Gleichstromkabel angeschlossen sind, und zeigt an, dass der Mikrowechselrichter korrekt funktioniert. Diese gesamte Prüffunktion beginnt und endet innerhalb von 10 Sekunden nach dem Anschließen des Geräts, achten Sie also beim Anschließen der Gleichstromkabel auf diese Lichtsignale.

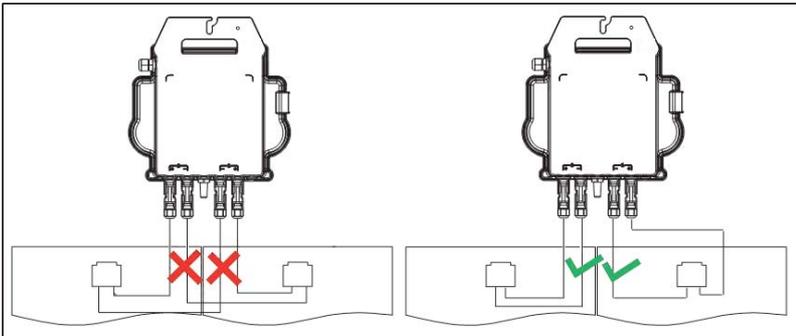


Abbildung 5

Jedes PV-Panel muss sorgfältig an denselben Kanal angeschlossen werden. Achten Sie darauf, positive und negative DC-Kabel eines PV-Moduls nicht auf zwei verschiedene Eingangskanäle aufzuteilen: Der Mikrowechselrichter wird dadurch beschädigt und die Garantie erlischt.

### 4.2.4 Schritt 4 - Anschluss des APsystems-Mikrowechselrichters an das EU-Netz Kabel

Führen Sie den AC-Stecker des Mikrowechselrichters in den Netzkabelanschluss ein und ziehen Sie die Überwurfmutter fest.

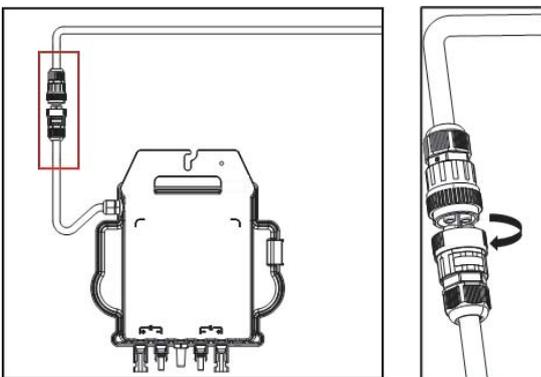


Abbildung 6

### 4.2.5 Schritt 5 - Kabelanschluss

Führen Sie das Netzkabel in die Steckdose ein.

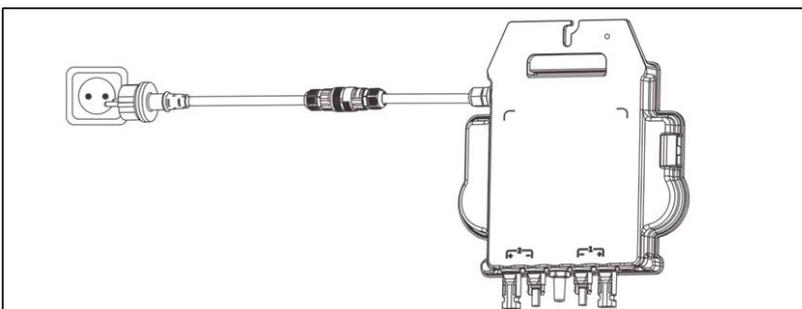


Abbildung 7

# 5.AP EasyPower installieren und verwenden

## 5.1 APP installieren

Scannen Sie bitte den unten aufgeführten QR-Code, um Zugriff auf unsere Produkte und unserem APP-Katalog zu erhalten, oder klicken Sie auf diesen Link, um unsere APPs herunterzuladen:

<https://file.apsystemsema.com:8083/apsystems/apeasypower/download.html> .



### iOS:

Gehen Sie zum App-Store  
Suchen Sie nach „AP EasyPower“  
Herunterladen und installieren

iOS: 10.0 und höher.

### Android:

#### Methode 1

Gehen Sie zum Google Play Store  
Suchen Sie nach „AP EasyPower“  
Herunterladen und installieren

#### Methode 2

Öffnen Sie <https://apsystems.com>  
Wählen Sie Ihre Region aus  
Klicken Sie auf die Registerkarte „Apps“ unter „  
Produkte“

Android: 7.0 und höher.

## 5.2 Verbinden Sie die APsystems-Mikrowechselrichter

AP EasyPower bietet zwei Modi, den „Direktverbindungsmodus“ und den „Fernbedienungs-Modus“ zur Überwachung des Geräts.

**Direktverbindungsmodus:** Die APP verbindet sich mit dem Bluetooth des Gerätes, so dass der Benutzer eine lokale Überwachung und Steuerung des Gerätes durchführen kann.

**Fernbedienungsmodus:** Login-Konto, Benutzer können die Fernüberwachung und -Steuerung des Gerätes durchführen.

Falls kein Wi-Fi vorhanden ist, kann der Benutzer das Gerät im Direktverbindungsmodus überwachen und steuern.

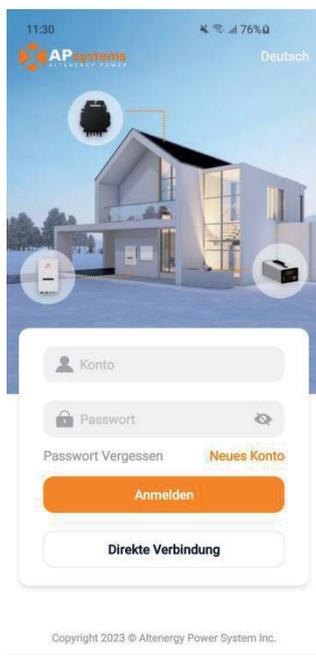


Abbildung 8

## 5.AP EasyPower installieren und verwenden

### 5.3 Überwachung und Steuerung



Abbildung 9

Auf dieser Seite kann der Benutzer Folgendes anzeigen

- **Echtzeitdaten:** Die Echtzeitdaten des Geräts im aktuellen Zeitintervall, einschließlich der Leistung, der Energie, der Betriebszeit, des Betriebsstatus sowie des Cloud-Status.

Betriebsstatus

**Normal:** Das Gerät funktioniert normal.

**Alarm:** Das Gerät verfügt über Alarme, die Sie überprüfen müssen.

Cloud-Status

**Online:** Das Gerät stellt über das Internet eine Verbindung zum Cloud-Dienst her.

**Offline:** Das Gerät stellt keine Verbindung zum Cloud-Dienst über das Internet her, das Gerät ist möglicherweise nicht mit dem Wi-Fi verbunden oder der Router ist ausgefallen.

- Die **Vorteile im Überblick:** Die während des Lebenszyklus des Geräts erzeugte Energie und die entsprechende CO2-Reduzierung.

Drücken Sie auf das „**Alarmsymbol**“, um die Alarminformationen zu überprüfen, wenn sich das Gerät im Alarmzustand befindet.

Drücken Sie auf das „**Einstellungssymbol**“, um das Gerät einzustellen. Die Einstellungsseite ist unten abgebildet.

Informationen zum Anschluss- und Überwachungsbetrieb finden Sie im AP EasyPower Benutzerhandbuch.

## 6. Fehlersuche

Wenn die PV-Anlage nicht ordnungsgemäß funktioniert, können Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung durchführen:

### 6.1 Statusanzeigen und Fehlermeldungen

Vorausgesetzt, sie sind leicht zugänglich und sichtbar, können Betriebs-LEDs eine gute Statusanzeige des Mikro-Wechselrichters bieten.

#### 6.1.1 Einschalt-LED

Ein zehnmaliges kurzes grünes Blinken bei der ersten Zufuhr der DC-Spannung zum Mikrowechselrichter zeigt an, dass der Mikrowechselrichter erfolgreich gestartet wurde.

#### 6.1.2 Betriebs-LED

Ein langsames grünes Blinken (Intervall von 5 Sek.) - Der Mikrowechselrichter erzeugt Strom und befindet sich im normalen Betriebszustand.

Ein langsames rotes Blinken (Intervall von 5 Sek.) - Der Mikrowechselrichter befindet sich im Schutzstatus oder ist vom Netz getrennt.

#### 6.1.3 GFDI-Fehler

Eine durchgehend rot leuchtende LED zeigt an, dass der Mikrowechselrichter einen GFDI-Fehler (Ground Fault Detector Interruptor = Erdschlussdetektor-Unterbrecher) in der PV-Anlage erkannt hat. Überprüfen Sie bitte, ob die DC-Eingänge des Wechselrichters irrtümlicherweise mit der Erde verbunden sind, oder kontaktieren Sie den örtlichen technischen Kundendienst von APsystems.

### 6.2 Anleitung zur Fehlerbehebung

Professionelle Benutzer können sich auch auf unseren Leitfaden zur Fehlerbehebung beziehen (<https://emea.apsystems.com/resources/library/>, Abschnitt Bibliotheken) der ausführlichere Anleitungen zur Fehlersuche und -Behebung bei PV-Anlagen mit APsystems-Mikrowechselrichtern enthält.

### 6.3 Technische Unterstützung durch APsystems

Das örtliche technische Support-Team von APsystems ist zur Unterstützung von professionellen Installateuren verfügbar, um sie mit unseren Produkten vertraut zu machen und nötigenfalls Installationsfehler zu beheben.

Versuchen Sie nicht, APsystems-Mikrowechselrichter zu reparieren. Kontaktieren Sie bitte den technischen Kundendienst von APsystems in Ihrer Region.

- ①. Trennen Sie die Gleichstromkabelverbindungen niemals unter Spannung. Stellen Sie sicher, dass in den DC-Kabeln kein Strom fließt, bevor Sie die Verbindung trennen.
- ②. Trennen Sie immer die Wechselstromversorgung, bevor Sie die Kabel der PV-Module vom APsystems-Mikrowechselrichter abklemmen.
- ③. Der APsystems-Mikrowechselrichter wird mit dem Gleichstrom der PV-Module versorgt. Wenn Sie NACH dem Trennen der Gleichstromversorgung die PV-Module wieder an den Mikrowechselrichter anschließen, achten Sie auf das zehnmalige kurze Aufleuchten der grünen LED.

### 6.4 Wartung

Die Mikrowechselrichter von APsystems erfordern keine besondere regelmäßige Wartung.

## 7. Das Austauschen eines Mikrowechselrichters

### **Gehen Sie wie folgt vor, um einen ausgefallenen APsystems-Mikrowechselrichter zu ersetzen**

- A. Trennen Sie den APsystems-Mikrowechselrichter vom PV-Modul, und zwar in der unten angezeigten Reihenfolge:
  - 1. Trennen Sie den Wechselrichter vom Netz
  - 2. Trennen Sie die DC-Kabelanschlüsse der PV-Module vom Mikrowechselrichter.
  - 3. Entfernen Sie den Mikrowechselrichter vom Montagerahmen der PV-Anlage.
- B. Installieren Sie einen Ersatz-Mikrowechselrichter im Regal. Achten Sie auf das Blinken der grünen LED, sobald der neue Mikrowechselrichter an die DC-Kabel angeschlossen ist.
- C. Führen Sie den AC-Stecker des Mikrowechselrichters in den Netzkabelanschluss ein.
- D. Schließen Sie den Wechselrichter an das Netz an und überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Ersatz-Mikrowechselrichters.

## 8. Technische Daten

- ①. Vergewissern Sie sich, dass die Spannungs- und Stromspezifikationen Ihres PV-Moduls mit dem zulässigen Bereich des APsystems-Mikrowechselrichters kompatibel sind. Bitte überprüfen Sie das Datenblatt des Mikrowechselrichters.
- ②. Der DC-Betriebsspannungsbereich des PV-Moduls muss sich innerhalb des zulässigen Eingangsspannungsbereichs des APsystems-Mikrowechselrichters befinden.
- ③. Die maximale Leerlaufspannung des PV-Moduls darf die angegebene maximale Eingangsspannung des AP-Systems nicht überschreiten.

2023/05/31 Rev1.0

## 8.1 Datenblatt des Mikrowechselrichters der EZ1-Serie

Modell	EZ1-M	EZ1-H
<b>Eingangsdaten (DC)</b>		
Empfohlener PV-Modulleistungsbereich (STC)	300Wp-730Wp+	410Wp-760Wp+
Spannungsgebereich Spitzensleistungstracking (MPPT)	28V-45V	
Betriebsspannungsbereich	16V-60V	
Maximale Eingangsspannung	60V	
Maximaler Eingangsstrom	20A x 2	
Kurzschlussstrom des PV-Moduls (Isc)	25A x 2	
Maximaler Nachspeisestrom des Wechselrichters zur Anlage	0A	
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>		
Maximale kontinuierliche Ausgangsleistung	600VA <sup>(3)</sup> / 799VA	960VA
Nennausgangsspannung/Bereich <sup>(1)</sup>	230V/184-253V	
Nominaler Ausgangsstrom	2.6A <sup>(3)</sup> / 3,5A	4.2A
Nominale Ausgangsfrequenz/ Bereich <sup>(1)</sup>	50Hz/47,5Hz-51,5Hz	
Leistungsfaktor	0.99	
Einschaltstrom	11,92A	
Maximaler Ausgangsfehlerstrom	34A	
Maximaler Ausgangsüberstromschutz	10A	
<b>Effizienz</b>		
Spitzen-Effizienz	97.3%	
Nominelle MPPT-Effizienz	99.5%	
Leistungsaufnahme nachts	20mW	
<b>Mechanische Daten</b>		
Betriebsumgebungs-Temperaturbereich <sup>(2)</sup>	-40 °C bis +65 °C	
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C	
Abmessungen (B x H x T)	263mm x 218mm x 36,5mm	263mm x 218mm x 37mm
Gewicht	2.8kg	3kg
Gleichstromanschluss-Typ	Solar-Stecker PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2	
Kühlung	Natürliche Konvektion - keine Ventilatoren	
Gehäuse-Umweltverträglichkeit	IP67	
Klassifizierung des Verschmutzungsgrads	PD3	
Relativer betrieblicher Luftfeuchtigkeitsbereich	4%-100%	
Maximale Höhe	<2000m	
Überspannungskategorie	OVC II für den PV-Eingangsstromkreis, OVC III für das Stromnetz	

## 8.1 Datenblatt des Mikrowechselrichters der EZ1-Serie

### Netzkabel (fakultativ)

Drahtgröße	1.5 mm <sup>2</sup>
Kabellänge	5m als Standard
Stecker-Typ	Schuko

### Eigenschaften

Kommunikation	Eingebautes Wi-Fi und Bluetooth
Maximale Einheiten können angeschlossen werden <sup>(4)</sup>	2
Isolationsdesign	Hochfrequenztransformatoren, galvanisch isoliert
Energiemanagement	AP EasyPower APP
Garantie	Standardmäßig 12 Jahre, optional 20 Jahre

### Konformitäten

Sicherheit, EMC und Netzkonformität	EN 62109-1/-2; EN 61000-1/-2/-3/-4; EN 50549-1; DIN V VDE V 0126-1-1; VFR; UTE C15-712-1; CEI 0-21; UNE 217002; NTS; RD647; VDE-AR-N 4105
-------------------------------------	---

(1) Der nominale Spannungs- / Frequenzbereich kann vom Dienstprogramm bei Bedarf erweitert werden.

(2) Bei mangelhafter Belüftung und Wärmeableitung kann der Wechselrichter in den Leistungsabfallmodus übergehen.

(3) Die Werkseinstellung könnte 600VA als Standardeinstellung sein und nachträglich entsprechend der Regulierungsanpassung auf 800VA angehoben werden.

(4) Für einige Länder ist es aufgrund der Vorschriften auf 1 beschränkt.

© Alle Rechte vorbehalten

*Änderungen der technischen Daten sind ohne Vorankündigung vorbehalten. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellste Version verwenden, die Sie im Internet unter: [emea.APsystems.com](http://emea.APsystems.com) finden*



[www.plentisolar.de](http://www.plentisolar.de)

## 9. EZ1 Zubehör

### 9.1 Abmessungen

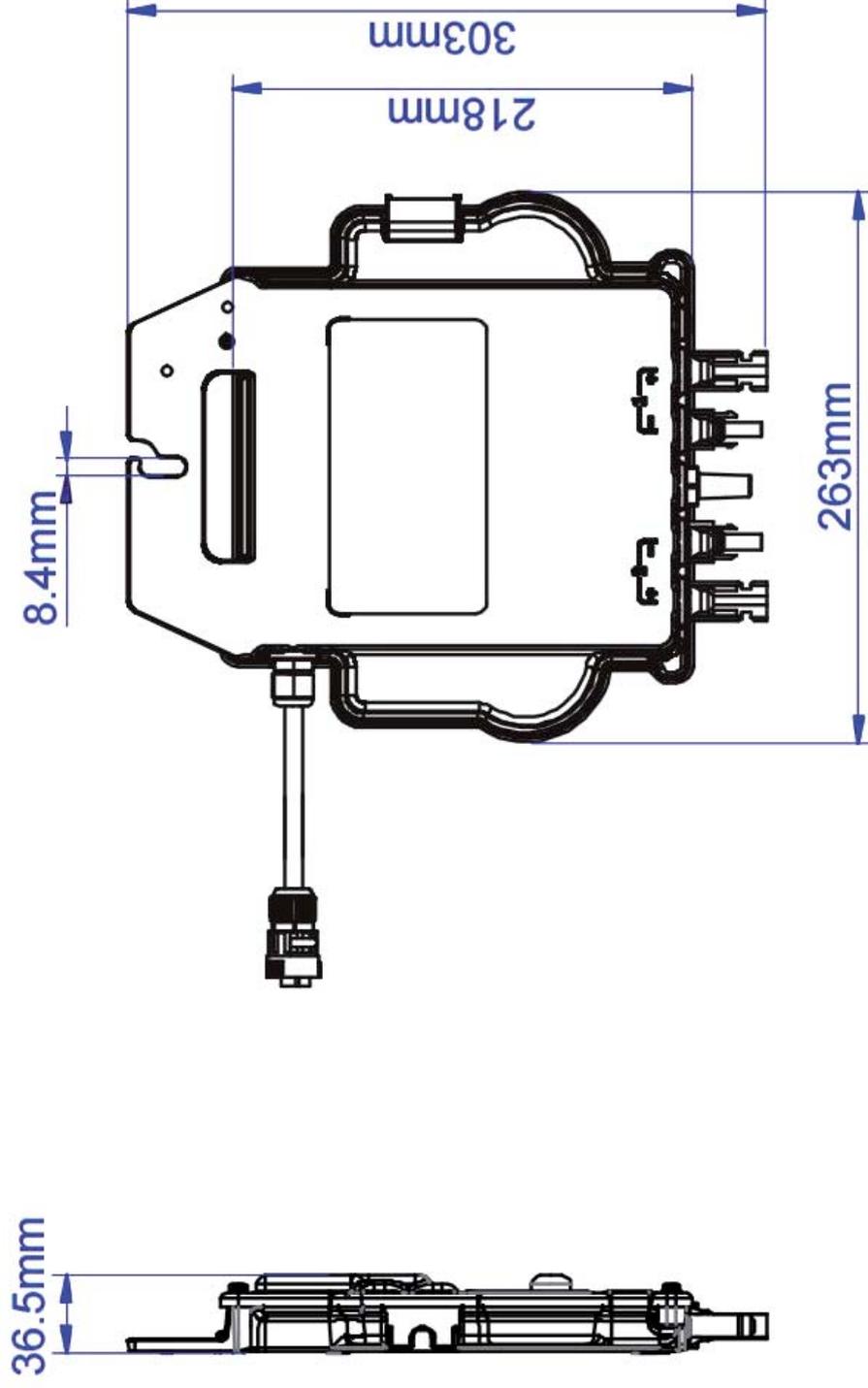
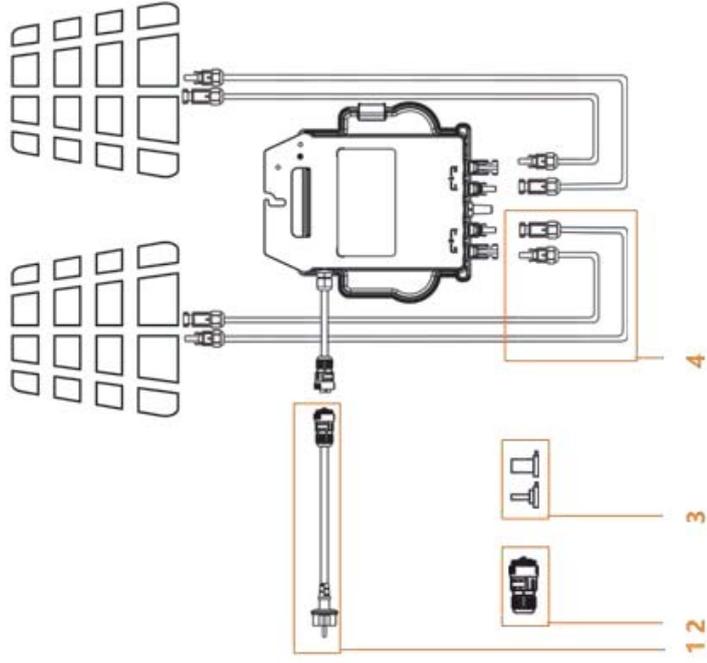


Abbildung 10

# 9. EZ1 Zubehör

## 9.2 Einzelgerät



## 9.3 Mehrere Geräte

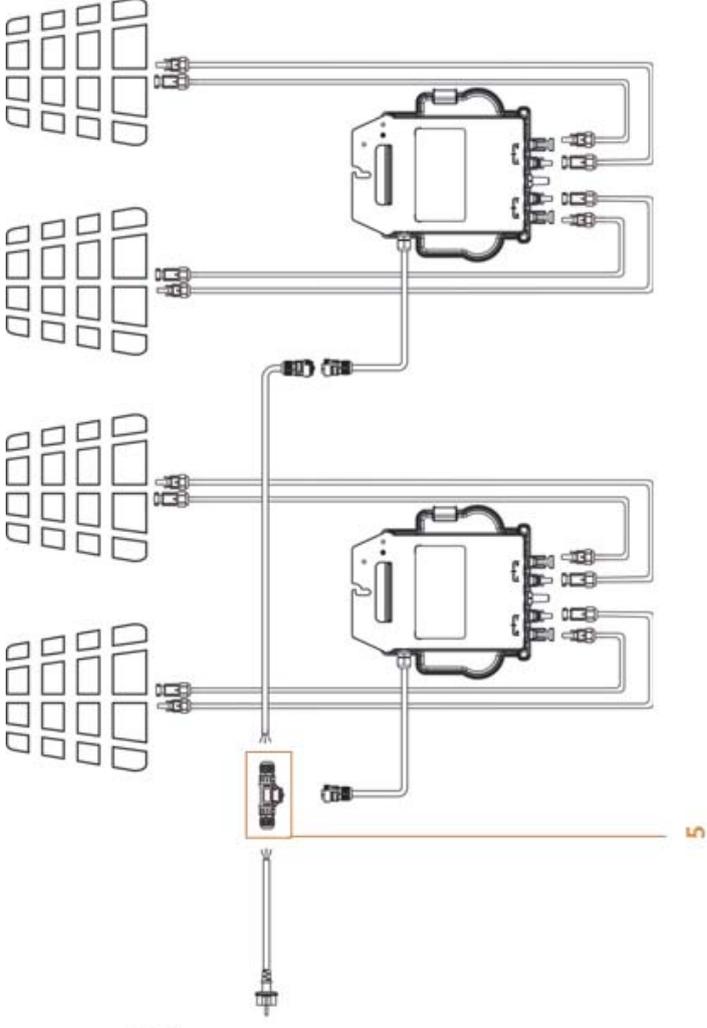


Abbildung 11

1	2	3	4	5
<b>Netz-kabel</b> (fakultativ)	<b>AC-Anschluss (Buchse)</b> (fakultativ)	<b>DC Stecker/Buchsenkappe</b> (fakultativ)	<b>DC-Verlängerungskabel</b> (fakultativ)	<b>AC T-Anschluss</b> (fakultativ)
EZ1 EU-Netzkabel (1,5mm <sup>2</sup> ,5m)	AC-Anschluss (3C, 17,5A, weiblich)	DC Stecker/Buchse Kappe (Solar-Stecker)	2m DC-Verlängerungskabel (Solar-Stecker)	AC T-Anschluss (3C, 17,5A)



## Winkel Aluminium-Dreieck Halterung

M1A-W1134

Montageanleitung



---

---

## Übersicht

<b>Abschnitt 1 - Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
<b>Abschnitt 2 - Einführung der Dreieckshalterung .....</b>	<b>1</b>
Verpackung .....	1
Teileliste .....	2
Effektzeichnung .....	3
<b>Abschnitt 3 - Montageverfahren .....</b>	<b>4</b>
Montage-Diagramm .....	4
Fakultative Montage .....	7
<b>Abschnitt 4 - Tipps für die Bolzenmontage .....</b>	<b>8</b>
Schraubendrehmoment .....	8
<b>Abschnitt 5 - Nach der Montage .....</b>	<b>9</b>
Überprüfung nach der Montage .....	9
Tägliche Wartung .....	9

---

## Abschnitt 1 - Sicherheitshinweise



### Warnung

- 1) Es werden 2 Personen benötigt, um die Produkte zusammen mit den Solarmodulen zu montieren und an der Leitplanke zu befestigen.
- 2) Die Produkte weisen scharfe Kanten auf. Bitte tragen Sie Handschuhe und Schutzkleidung, um Verletzungen zu vermeiden.
- 3) Überprüfen Sie die Bestandteile im Karton. Fahren Sie nicht fort, falls Bestandteile fehlen, sondern wenden Sie sich an Ihren Händler.
- 4) Bitte befolgen Sie die Schritte, andernfalls müssen Sie möglicherweise nacharbeiten.
- 5) Ziehen Sie die Schrauben und Klemmen bei jedem Schritt fest an, andernfalls könnten sich die Komponenten und Solarmodule lösen.
- 6) Legen Sie die Schrauben und Muttern während der Montage an einer sauberen Stelle ab. Reinigen Sie sie, falls sie auf den Boden fallen.
- 7) Nach der Montage und während der täglichen Verwendung sollten Sie den Zustand der Schrauben/Muttern nach stark windigem Wetter überprüfen und sie festziehen, falls sie sich gelockert haben.

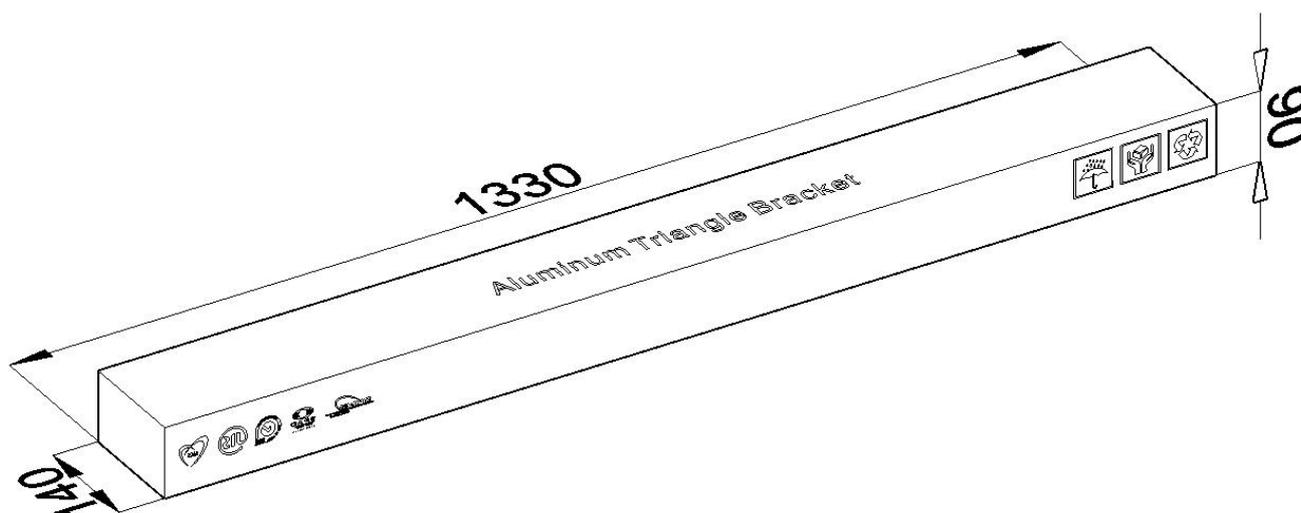
---

---

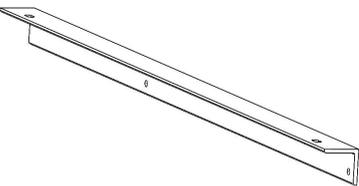
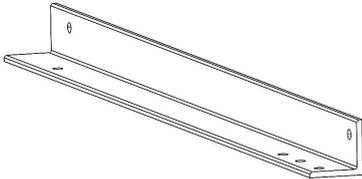
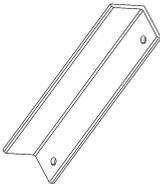
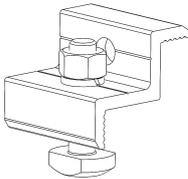
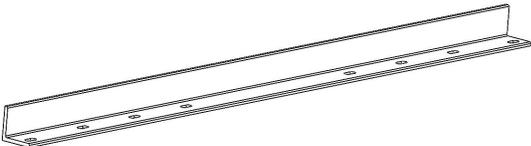
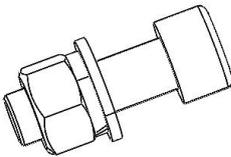
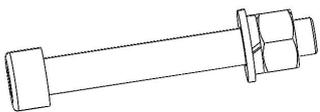
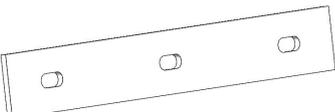
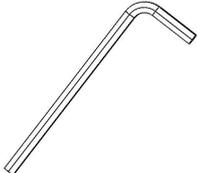
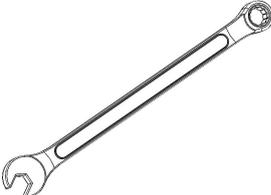
## Abschnitt 2 - Einführung der Dreieckshalterung

Produkt	Winkel Aluminium-Dreieck Halterung (M1A-W1134)
Anwendung	Boden/Dach/Leitplanke
Neigungswinkel	15°
Material	AL6005-T5/SUS304
Layout des Panels	Querformat
Geeignete Panel-Breite	1038mm/1096mm/1134mm
Design-Standard	AS/NZS 1170, DIN 1055, JIS C8955: 2017, Internationale Bauvorschriften IBC 200
B.G.	9kg

### Verpackung



## Teileliste

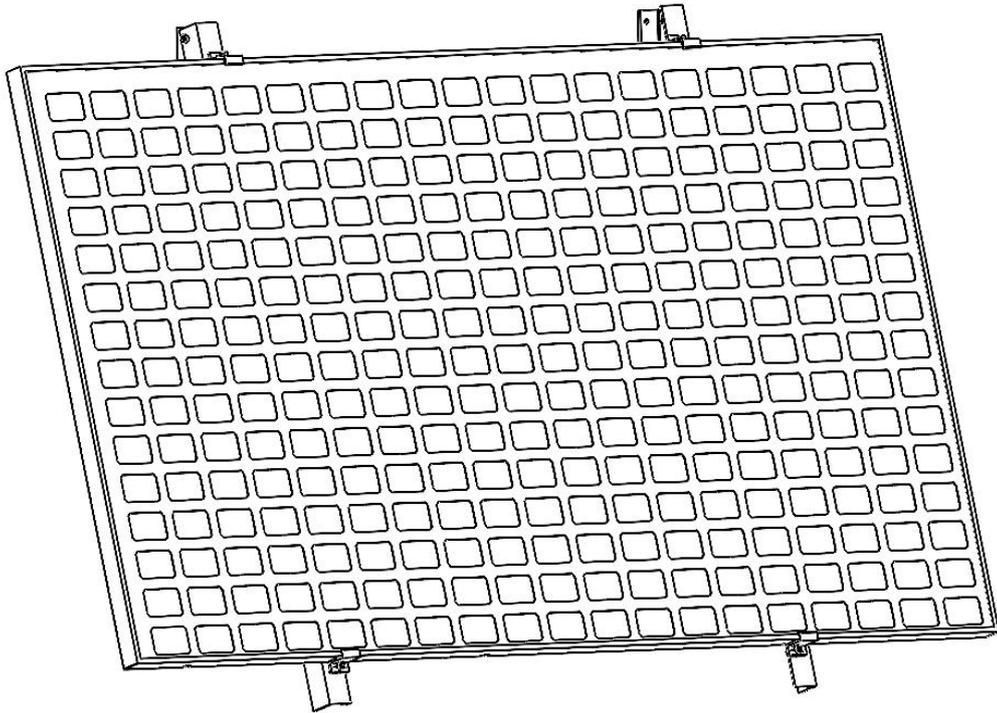
Artikel	Spezifikation	Menge	Artikel	Spezifikation	Menge
Winkel Aluminium	1250mm	2 Stück	Winkel Aluminium	823mm	2 Stück
					
Winkel Aluminium	232mm	2 Stück	Seitenklammer (Incl. Bolt Set M8*25 ×4)	30/35mm	4 Stück
					
Querarm und Bolzensatz	1069mm	1 Satz	Bolzensatz	M8*25	8er-Satz
					
Bolzensatz	M8*80	6 er-Satz	SUS304 Platte & Schraubensatz	300mm	2 er-Satz
					
Inbusschlüssel	6mm	1 Stück	Außen-Sechskant-Schlüssel	13mm	1 Stück
					

\*Einige Zubehörteile, die auf dem Produkt vormontiert sind, sind oben nicht aufgeführt.

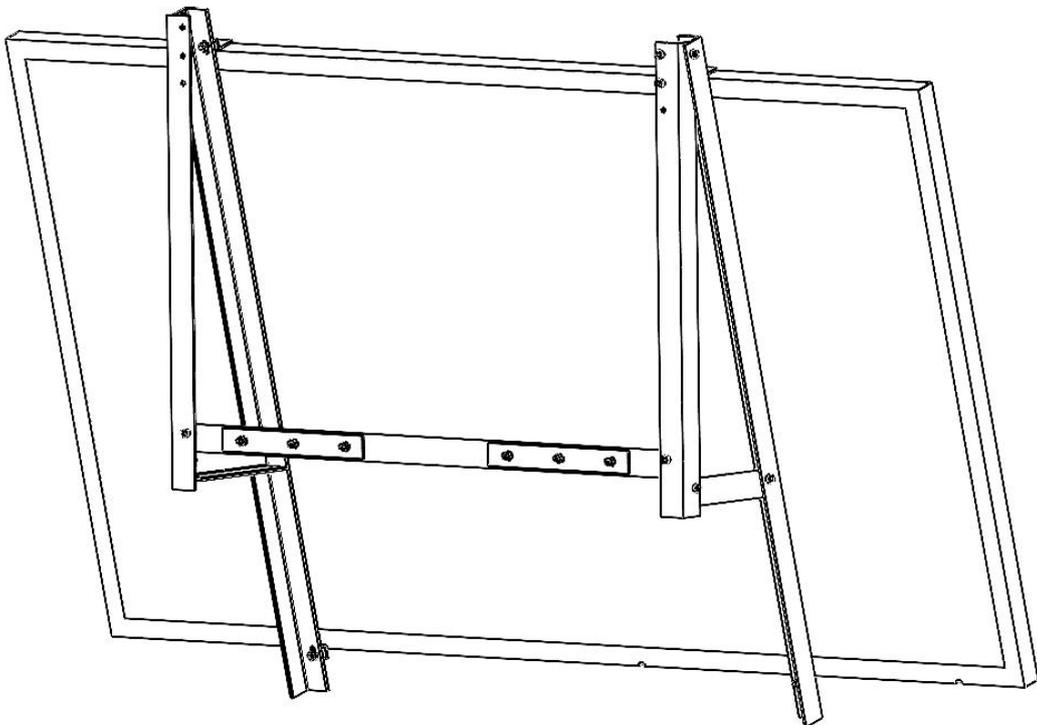
M1B-W1150 enthält keinen Haken zum Befestigen der Halterung am Geländer. Falls erforderlich, kann dieser je nach der tatsächlichen Größe des Geländers separat erworben werden.

---

## Effektzeichnung



Vorderansicht

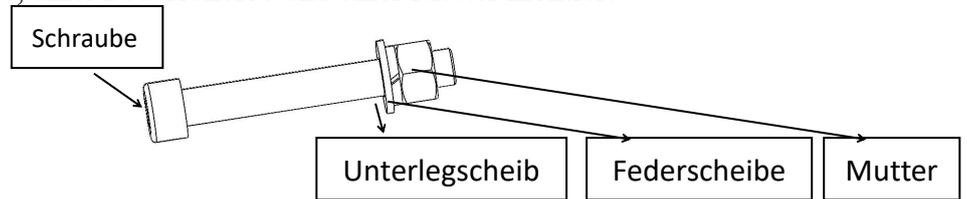


Rückansicht

---

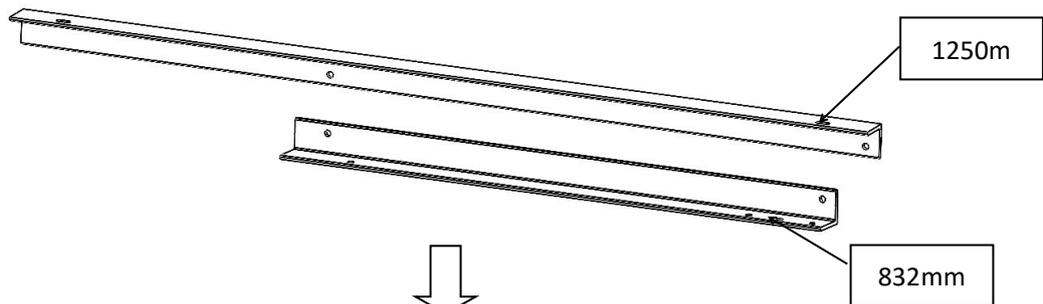
## Abschnitt 3 - Montageverfahren

- ◆ Alle Schraubengruppen werden auf der einen Seite mit einer Schraube und auf der anderen Seite mit einer Unterlegscheibe, einer Federscheibe und einer Mutter montiert.

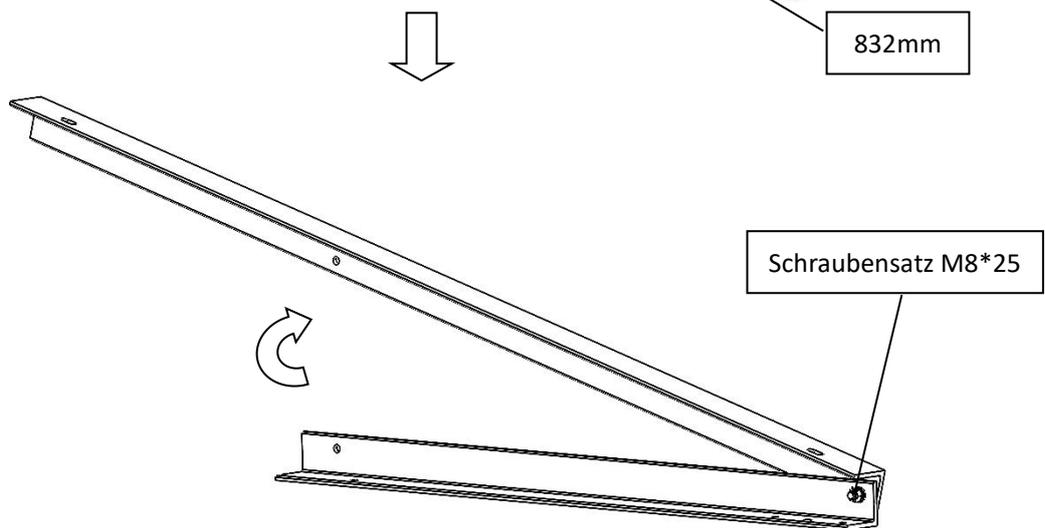


### Montage-Diagramm

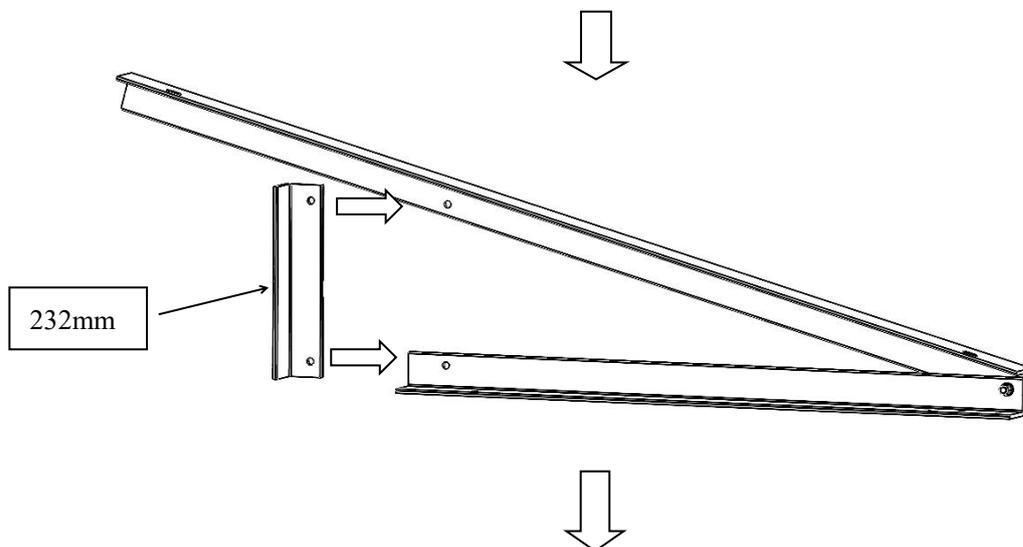
A.



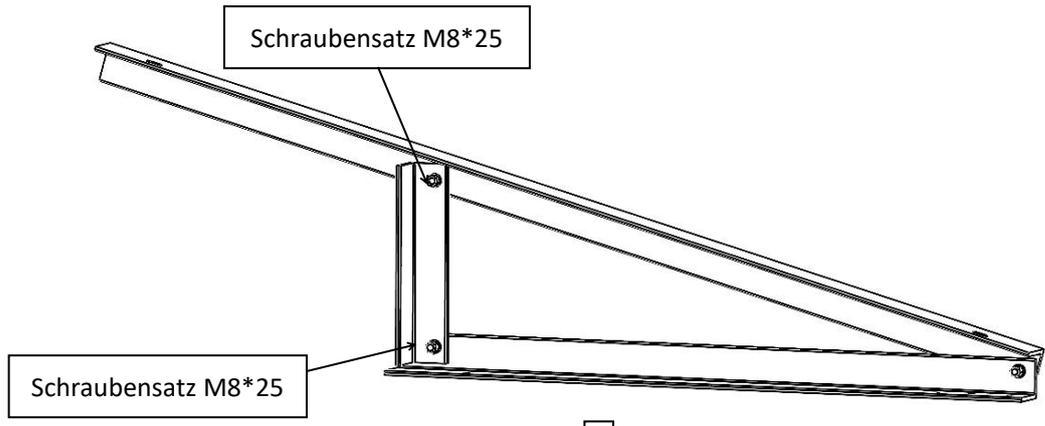
B.



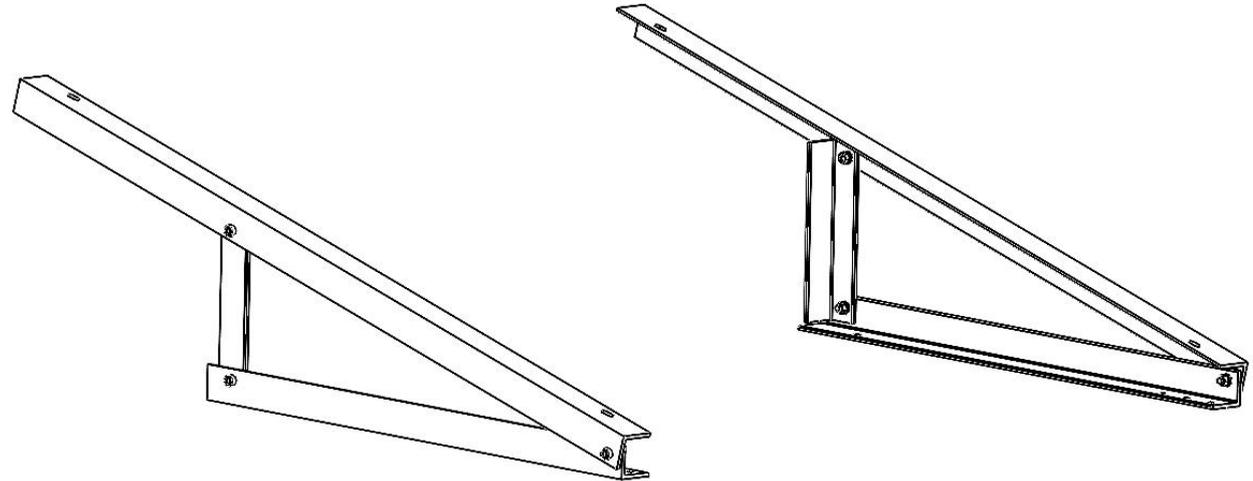
C.



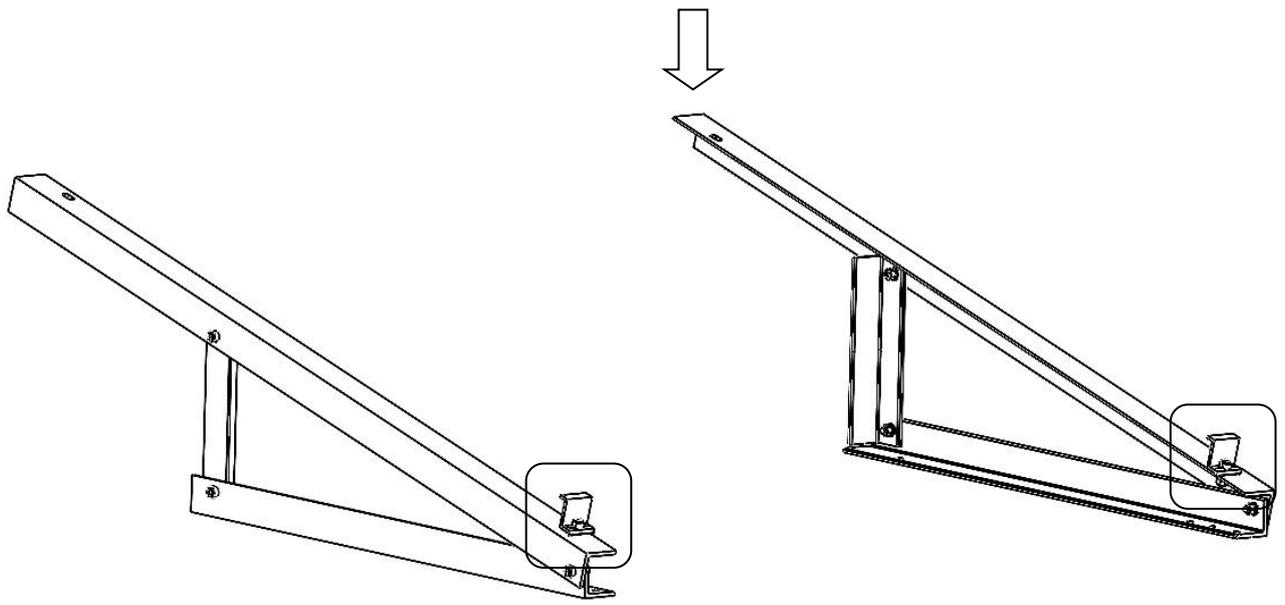
D.

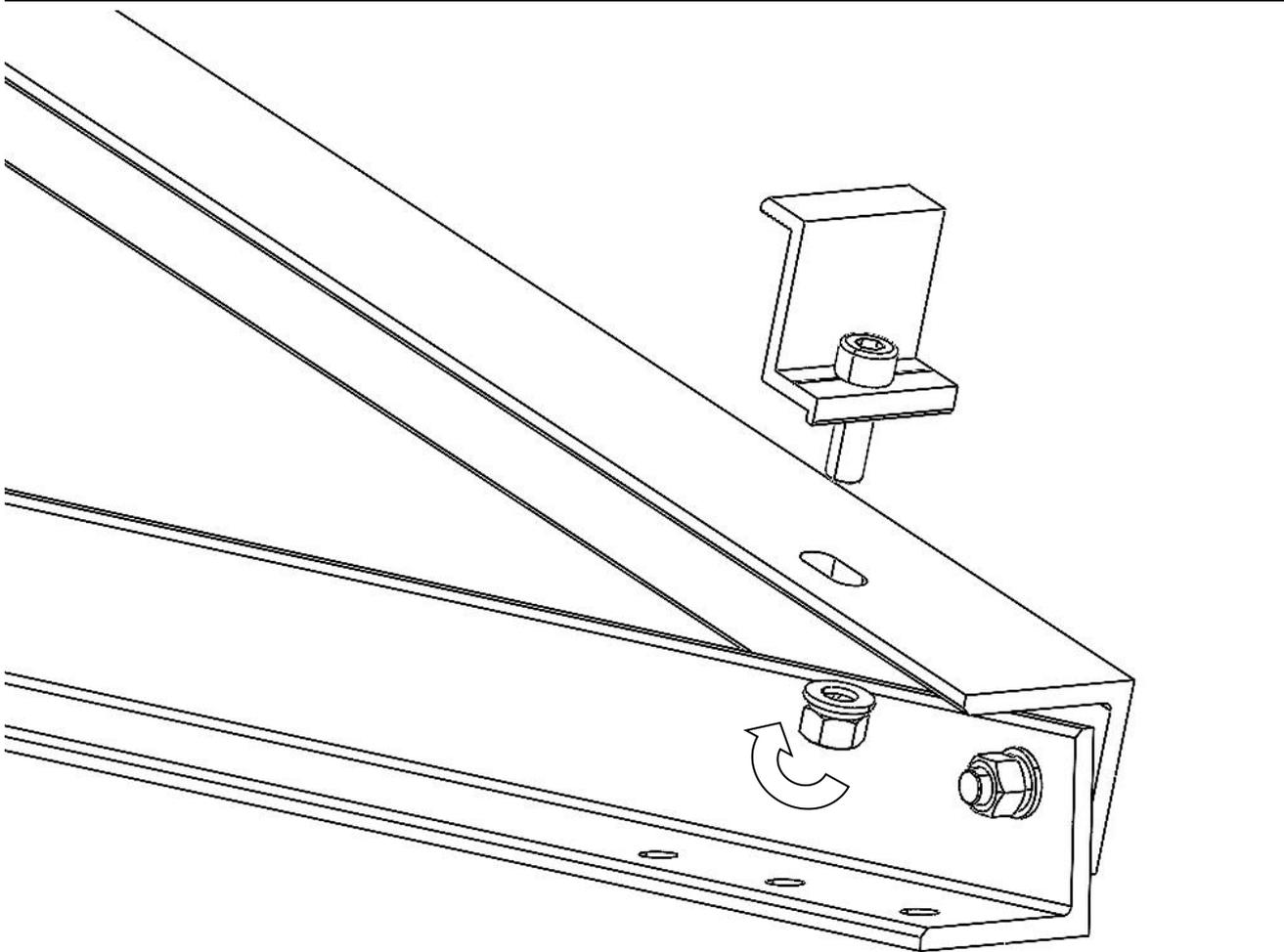


E.

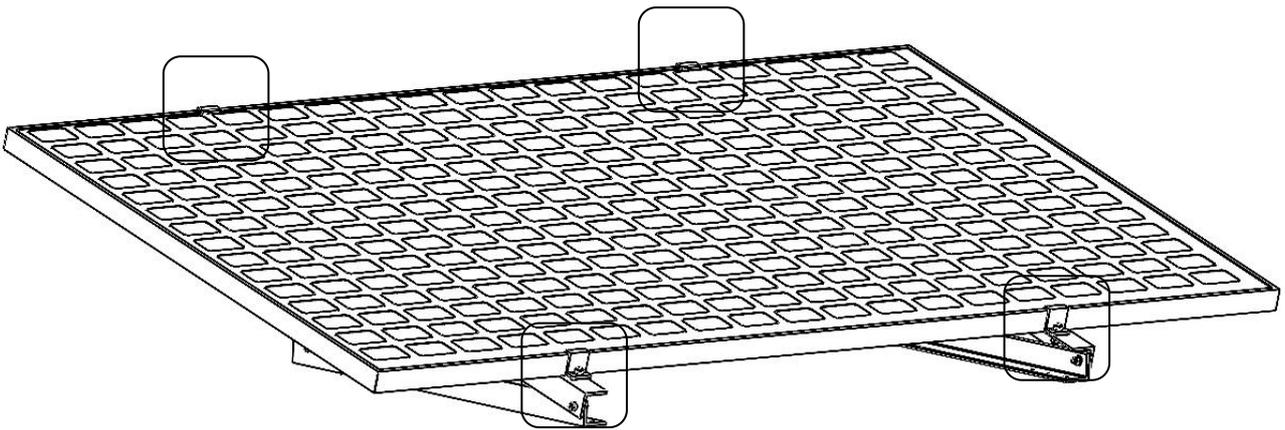


F.



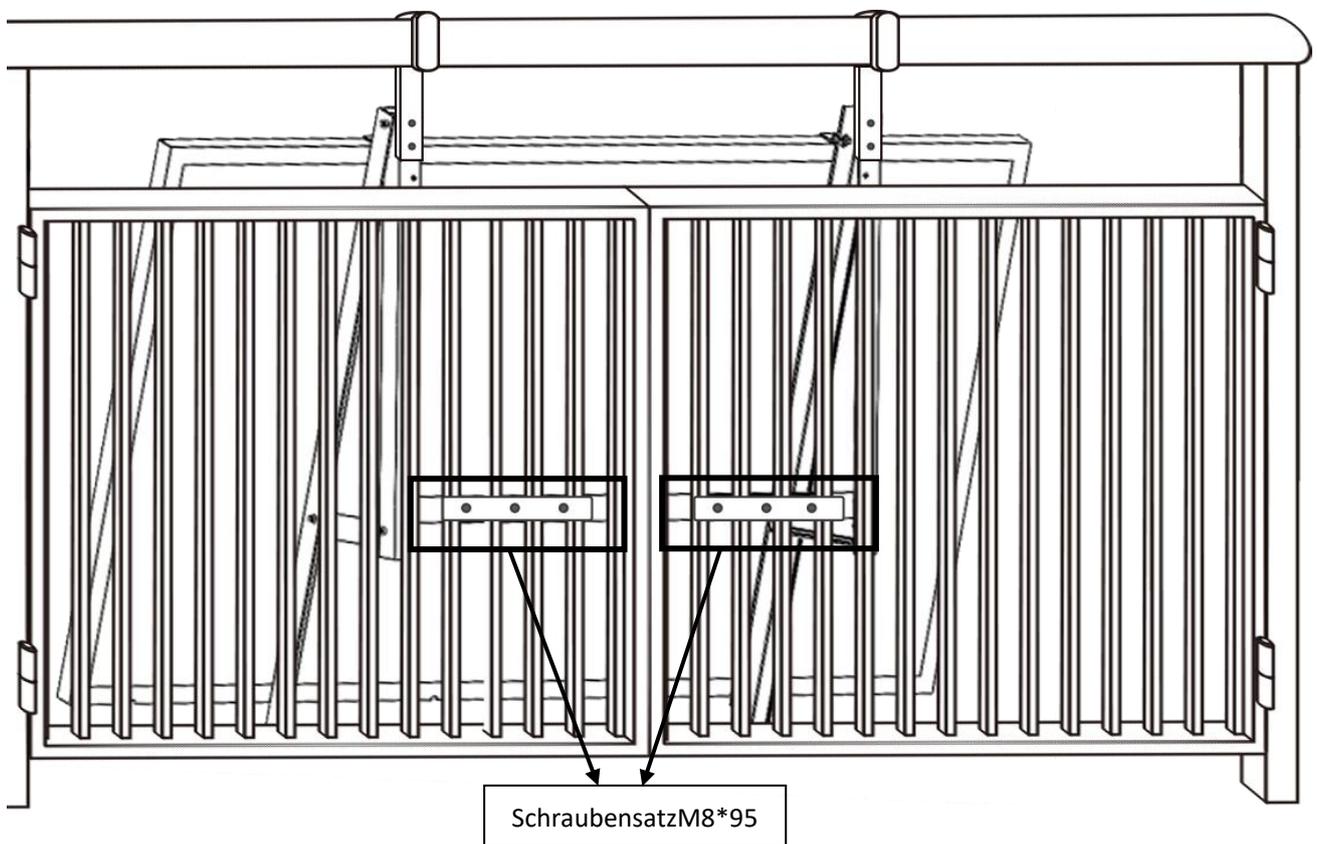
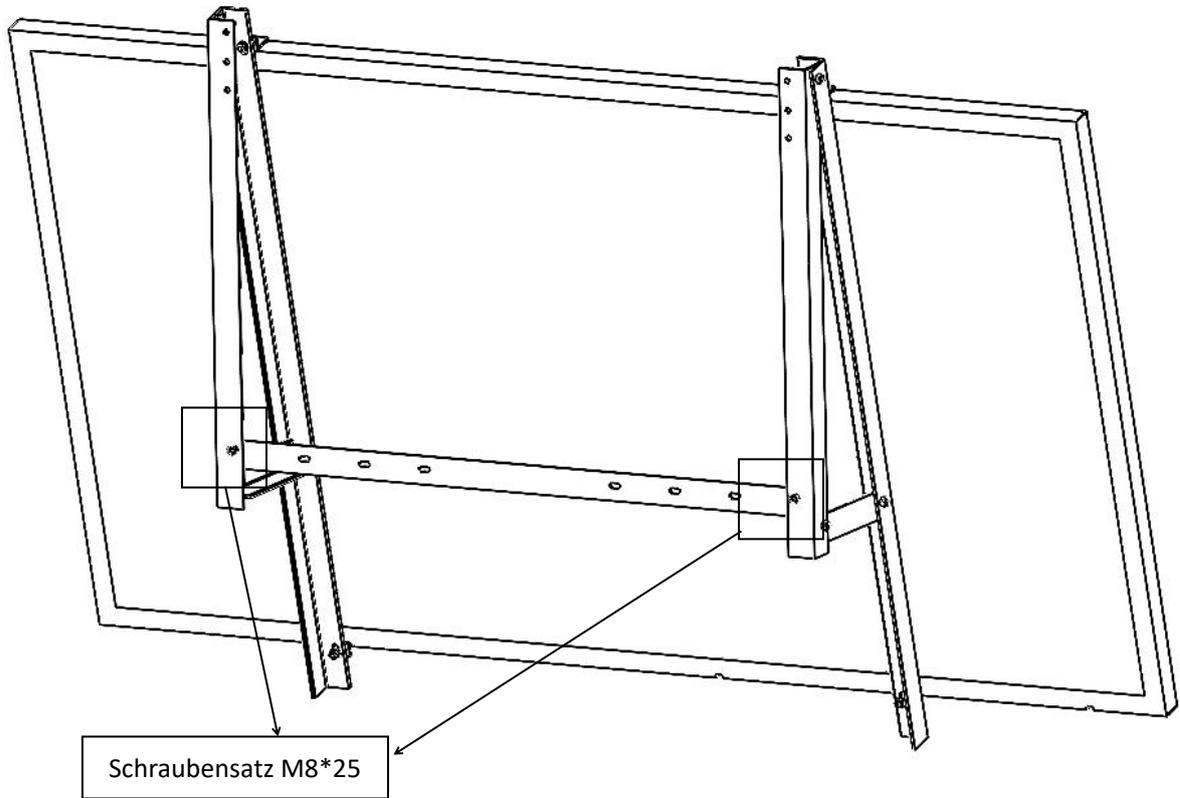


G.



---

## Fakultative Montage



---

---

## Abschnitt 4 - Tipps für die Bolzenmontage

### Vorsichtsmaßnahmen für technische Montage-Abmessungen

1. Die spezifischen Abmessungen der technischen Anlage sind gemäß den technischen Konstruktionszeichnungen. Diese Montageanleitung dient lediglich zur Erläuterung der Produkt-Montagemethode.

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage von Verbindungselementen aus rostfreiem Stahl

1. Da rostfreier Stahl eine gute Verformbarkeit aufweist, unterscheidet er sich wesentlich vom Kohlenstoffstahl; bei unsachgemäßer Verwendung können sich Schraube und Mutter nach dem Zusammenfügen wieder lösen. In anderen Worten, das „Verriegeln“ ist gemeinhin als „zu Tode beißen“ bekannt. Die Verhinderung von Blockierungen umfasst hauptsächlich die folgenden Aspekte:

#### Das Vermindern des Reibungskoeffizienten:

1. Stellen Sie sicher, dass die Gewindeoberfläche sauber ist (z.B., ohne Sand, keine Ablagerungen);
2. Es wird empfohlen, die Oberfläche während der Montage mit Wasserwachs zu beschichten oder ein Schmiermittel (z.B., Butter, 40# Motoröl) hinzuzufügen;

#### Die ordnungsgemäße Vorgangsweise:

1. Die Schraube muss senkrecht zur Achse des Gewindes eingeschraubt werden und darf nicht geneigt sein;
2. Sie muss mit gleichmäßiger Kraft angezogen werden, und das Anzugsdrehmoment darf den angegebenen sicheren Wert nicht überschreiten;
3. Verwenden Sie möglichst einen Drehmoment- oder Steckschlüssel und vermeiden Sie die Verwendung eines verstellbaren Schraubenschlüssels oder eines elektrischen Schraubenschlüssels; wenn Sie einen elektrischen Schraubenschlüssel verwenden, versuchen Sie, die Drehzahl so weit wie möglich zu verringern.
4. Vermeiden Sie die Verwendung bei hohen Temperaturen, drehen Sie nicht schnell, um zu vermeiden, dass die Temperatur schnell ansteigt und zu einer Blockierung führt (z.B., bei Verwendung eines elektrischen Schraubenschlüssels, usw.).

## Schraubendrehmoment

SS304 (A2-70) Tabelle mit empfohlenen Schraubendrehmomenten	
Schraubenspezifikationen	Empfohlener Drehmomentwert (N.M)
M8	8-10
M10	18-20
M12	50-55
M14	70-75
M16	90-95

---

## Abschnitt 5 - Nach der Montage

### Überprüfung nach der Montage

Nach Abschluss der Montage des festen Montagesystems muss der Zustand aller Komponenten und Teile überprüft werden:

- Überprüfen Sie, ob Schäden vorhanden sind
- Überprüfen Sie, ob bei der Montage etwas vergessen wurde
- Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind
- Überprüfen Sie, ob alle Solarmodule ordnungsgemäß montiert wurden
- Reinigen Sie nach der Montage den Projektstandort



**Warnung: Vor der Verkabelung muss der strukturelle Zustand des Montagesystems überprüft werden.**

Vor der Montage von Mikro-Wechselrichtern, dem Anschließen von Kabeln oder anderen elektrischen Geräten müssen die Solarhalterung und die Solarmodule sicher an der Leitplanke befestigt werden.

### Tägliche Wartung

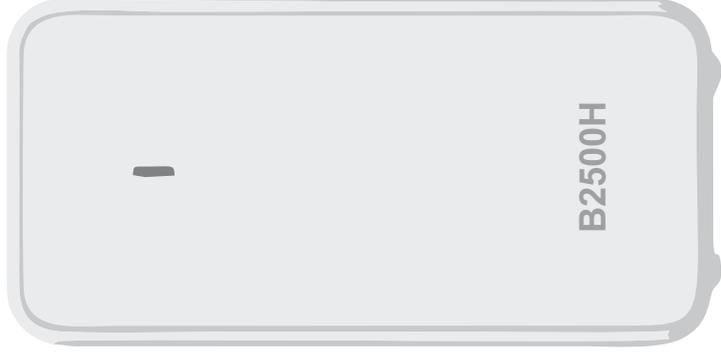
- Wartung der Verbindungsschrauben.
- Überprüfen Sie jährlich alle Schraubenverbindungen und ziehen Sie sie fest, falls sich die Verbindung gelockert hat.



**plenti SOLAR**  
**Plug & Play Balkonkraftwerk Batteriespeicher 2,2 kWh**

---

**MICRO ESS B2500H Gebrauchsanweisung**



## Einschalttaste

Kurzes Drücken der Taste zum Einschalten. Langes Drücken 2s der Taste zum Ausschalten

## LED-Anzeige

Statusanzeige: Ausgangsstatus  
Batterieanzeigen: LED-Anzeigen für den Batteriestatus

## Eingabe/Ausgabe

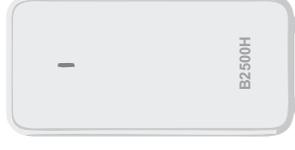
PV-Eingang: Solar-Stecker x2 1000W MAX  
PV-Ausgang: Solar-Stecker x2 800W MAX

## Zusätzlicher Batteriespeicher

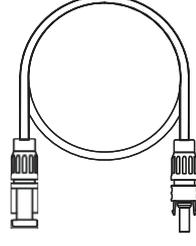
Batterien: um 2 Maximal erweiterbar \*  
Kapazität: bis zu 6720 Wh

\* Eine zusätzliche Batterie muss separat gekauft werden.

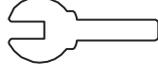
## Lieferumfang



1x B2500H



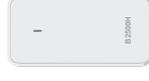
4x Solar-Stecker-  
Verlängerungskabel



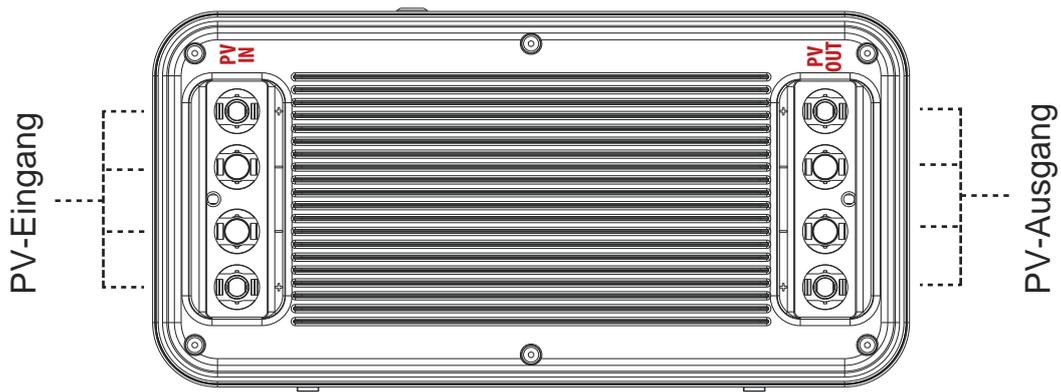
Werkzeug

**B2500H**

MICRO ESS Gebrauchsanweisung



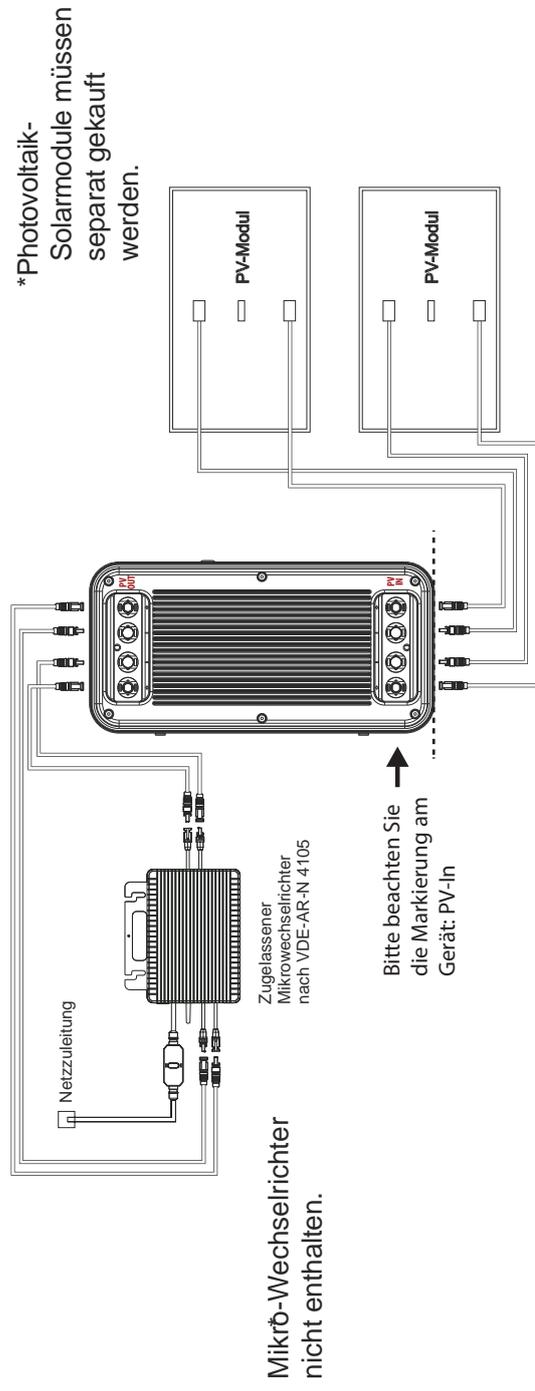
Benutzerhandbuch



# Gebrauchsanweisung

## Anwendung

1. Schließen Sie die Solarmodule an den B2500H Solar-Stecker PV IN Anschluss an;
2. Verbinden Sie den Eingang des Mikrowechselrichters mit B2500H Solar-Stecker OUT;
3. Drücken Sie die B2500H-Einschalttaste so lange, bis die Betriebsanzeige aufleuchtet;
4. Wenn Sie das B2500H nicht benutzen, können Sie es durch Drücken der Einschalttaste ausschalten.



## Wichtige Tipps :

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass der Mikro-Wechselrichter, die Solarmodule und das Stromnetz getrennt sind und das Gerät ausgeschaltet ist.
- Bevor Sie den Ausgang des B2500H mit dem Eingang des Mikrowechselrichters verbinden, überprüfen Sie bitte die Nennleistung Ihres Mikro-Wechselrichters. Die Ausgangsleistung des B2500H zum Mikrowechselrichter sollte nicht größer sein als die Nennleistung Ihres Mikrowechselrichters.
- Das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um einen Temperaturanstieg zu vermeiden.
- Bitte überprüfen Sie das Zubehör vor der Installation, einige Zubehörteile müssen separat erworben werden.
- Nach der Installation laden Sie bitte zuerst die App herunter, um die erzeugte Leistung zu überprüfen.
- Bei langfristiger Lagerung laden und entladen Sie das Produkt einmal alle 3 Monate (entladen Sie das Produkt auf 20%, dann laden Sie es auf 80%).

## Spezifikationen

						
Kapazität	Gewicht	Dimension	PV-Eingang	PV-Leistung	Batteriezelle	Zertifikat
2240Wh (5000mAh/44.8V)	18,7 kg	350*175*295mm	1000W Max.	800W Max.	LiFePO4-Akku	

				
Ladezyklen	Lagertemperatur	Betriebstemperatur	Ladetemperatur	Systemschutz
6000-mal	-10 - 55°C	-10 - 50°C	0 - 50°C	Überladeschutz, Überentladeschutz, Überstromschutz, Übertemperaturschutz, Kurzschlusschutz, Überspannungsschutz.

## Betriebstemperaturbereich

Niedrige Temperaturen können die Akkukapazität des Produkts beeinträchtigen. Das Produkt kann in einem Temperaturbereich von 0°C - 50°C aufgeladen werden. Wenn die Temperatur unter 0°C liegt, empfehlen wir das Produkt in eine isolierte Kühlbox zu stellen oder anderweitig gegen Kälte zu schützen. Schließen Sie das Produkt dann an eine Stromquelle (PV-Modul, Steckdose) an, um es zu laden.

Hergestellt in China

**RoHS**



# Wichtige Sicherheitsinformationen



## Warnungen!

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig. Bei Verletzungen, Datenverlusten oder Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen verursacht werden, erlischt die Garantie.

- Um die Verletzungsgefahr zu verringern, muss das Produkt bei der Verwendung in der Nähe von Kindern genau überwacht werden.
- Stecken Sie nicht Ihre Finger oder Hände in das Produkt.
- Die Verwendung von Anbaugeräten, die nicht vom Hersteller des Geräts empfohlen oder verkauft werden, kann zu Feuer-, Stromschlag- oder Verletzungsgefahr für Personen führen.
- Um das Risiko einer Beschädigung des Steckers und des Kabels zu verringern, ziehen Sie beim Ausstecken des Geräts am Stecker und nicht am Kabel.
- Verwenden Sie das Produkt nicht über seine Nennleistung hinaus. Eine Überlastung über die Nennleistung hinaus kann zu Brand- oder Verletzungsgefahr führen.
- Verwenden Sie das Produkt oder das Zubehör nicht, wenn es beschädigt oder modifiziert ist. Beschädigte oder modifizierte Batterien können ein unvorhersehbares Verhalten zeigen, was zu Feuer, Explosion oder Verletzungsgefahr führen kann.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit einem beschädigten Kabel oder Stecker oder mit einem beschädigten Ausgangskabel.
- Nehmen Sie das Produkt nicht auseinander. Bringen Sie es zu einem qualifizierten Servicetechniker, wenn eine Wartung oder Reparatur erforderlich ist. Ein unsachgemäßer Zusammenbau kann zu Brand- oder Stromschlaggefahr führen.
- Setzen Sie das Produkt keinem Feuer oder hohen Temperaturen aus. Feuer oder Temperaturen über 130°C können eine Explosion verursachen.
- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- Lassen Sie die Wartung von einem qualifizierten Reparaturtechniker durchführen, der nur identische Ersatzteile verwendet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Produkts erhalten bleibt.
- Beim Aufladen eines Geräts kann sich das Produkt warm anfühlen. Dies ist eine normale Betriebsbedingung und sollte kein Grund zur Sorge sein.
- Arbeiten Sie beim Laden des internen Akkus in einem gut belüfteten Bereich und schränken Sie die Belüftung in keiner Weise ein.
- Reinigen Sie das Produkt nicht mit schädlichen Chemikalien oder Reinigungsmitteln.
- Fehlgebrauch, Fallenlassen oder übermäßige Gewaltanwendung können das Produkt beschädigen.
- Bei der Entsorgung von Sekundärzellen oder -batterien sind Zellen oder Batterien unterschiedlicher elektrochemischer Systeme getrennt voneinander aufzubewahren.
- Verwenden oder lagern Sie dieses Produkt nicht über einen längeren Zeitraum in direktem Sonnenlicht, z. B. in einem Auto, auf einer Ladefläche oder an einem anderen Ort, an dem es hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Hitzeentwicklung kommen.
- Die Wartung von Batterien sollte von Personal durchgeführt oder beaufsichtigt werden, das sich mit Batterien und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen auskennt.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe starker statischer Elektrizität oder starker Magnetfelder.
- Setzen Sie dieses Produkt keinen brennbaren oder explosiven Gasen oder Rauch aus. Stellen Sie sich nicht auf das Produkt.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser ein. Sollte das Produkt versehentlich ins Wasser fallen, stellen Sie es an einen sicheren, offenen Ort und halten Sie es von Feuer fern, bis es vollständig getrocknet ist.

# APP-Anweisungen

Power Zero kann alle Ihre Geräte über Bluetooth oder Wi-Fi verbinden, um Ihren Energieverbrauch und Ihre Energieproduktion in Echtzeit zu verfolgen, die Statusdaten des Geräts dynamisch in Echtzeit anzuzeigen und die Energie des Geräts selbst zu steuern.  
Diese Software kann auf Mobiltelefonen mit Android 6.0 und IOS12.0 oder höher betrieben werden.

## Installieren der Software

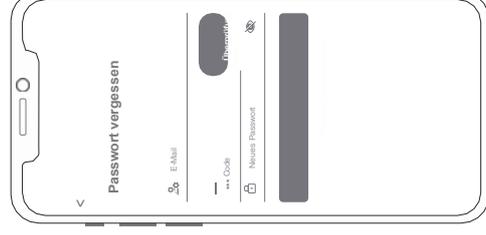
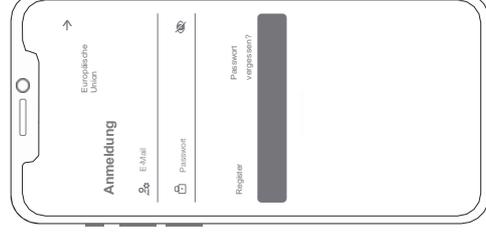
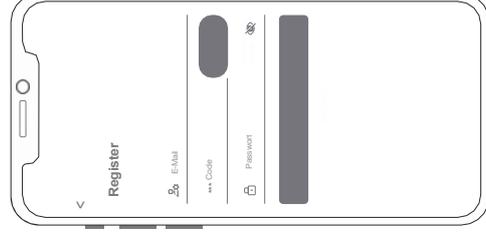
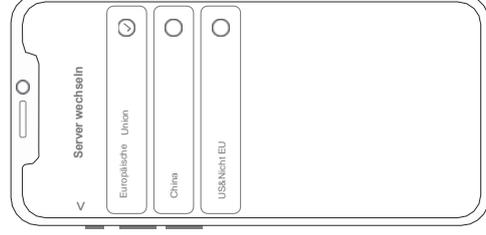
- Scannen Sie den QR-Code und installieren Sie die geöffnete App auf Ihrem Smartphone.

## Anmeldung

- Nach der Installation können die Benutzer auf das Desktop-Symbol klicken, um die Anmeldeschnittstelle zu öffnen.
- Wählen Sie "Konto registrieren", geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein und es wird ein Bestätigungscode an die E-Mail-Adresse gesendet, die Sie zuvor zur Überprüfung angegeben haben..
- Bestätigen Sie den erhaltenen Code und vergeben Sie ein ein Passwort.
- Melden Sie sich mit Ihrer E-Mail-Adresse und dem von Ihnen gewählten Passwort an.
- Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, wählen Sie "Passwort vergessen" und setzen Sie es zurück.
- Im Login-Fenster klicken Sie auf die obere rechte Ecke -> geben Sie die Server-Region ein in der Sie sich befinden. Wenn Sie den falschen Server auswählen, kann die App keine Daten abrufen.

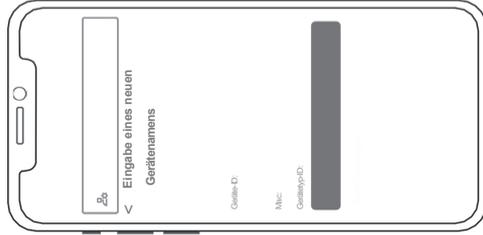
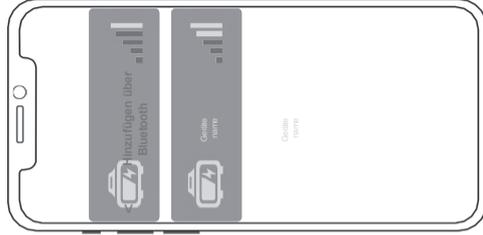
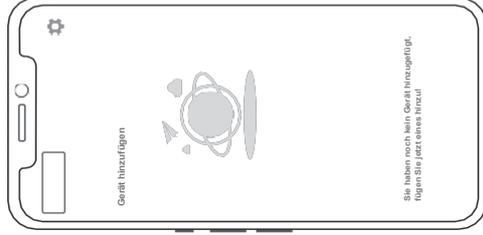


App: Power Zero



## Hinzufügen von Geräten

- Nach erfolgreicher Anmeldung wählen Sie "Gerät hinzufügen" in der oberen linken Ecke, um ein Gerät hinzuzufügen. Scannen Sie den QR-Code (QR-Code nur für M5000) auf Ihrem Gerät, um das Gerät hinzuzufügen, oder öffnen Sie Bluetooth® auf Ihrem Smartphone und die Standortfreigabe auf dem Telefon und wählen Sie das Gerät aus, um es direkt hinzuzufügen.
- Sobald das Gerät erfolgreich hinzugefügt wurde, wird der Name Ihres Kraftwerks auf der Startseite angezeigt.
- Durch Klicken auf verschiedene Geräte auf der Geräteverwaltungsseite wird die Verbindung zu verschiedenen Geräten umgeschaltet, durch Wischen nach links auf dem iOS-System werden Geräte geändert und gelöscht, durch langes Drücken auf der Geräteliste auf dem Android-System werden Geräte geändert und gelöscht.



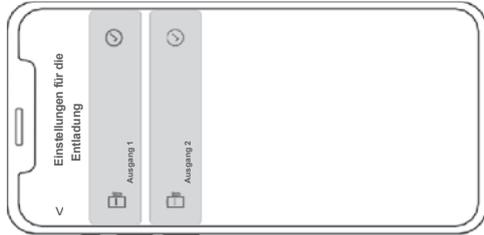
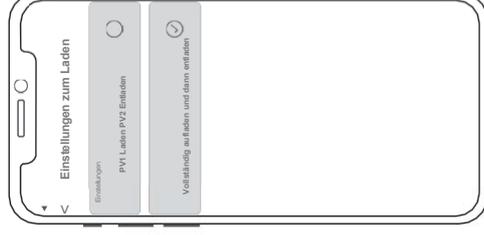
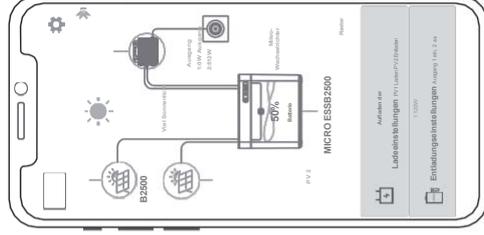
## Startseitenanzeige

Echtzeitanzeige des Solarladezustands, der Entladung und anderer Zustände.

Einstellungen für das Laden:

1. PV1 und PV2 laden die Batterie bis zur vollständigen Aufladung, dann wird sie entladen.
2. PV1 lädt die Batterie, PV2 leitet direkt an den Mikrowechselrichter durch.

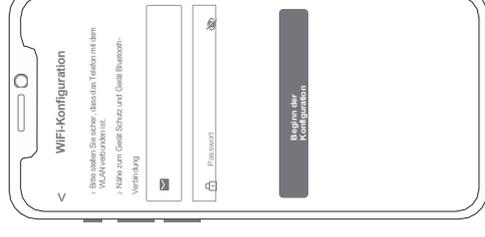
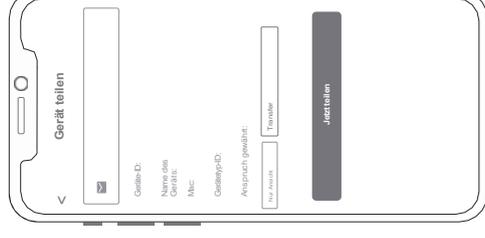
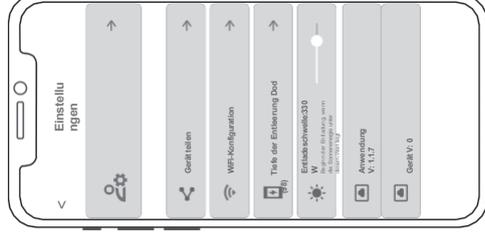
- Einstellungen für die Entladung: Die Entladung kann über zwei Anschlüsse geschehen, über die die Leistung der Batterie gesteuert wird. Sie können wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden.



## App-Einstellungen

Wählen Sie das Zahnrad auf der Seite oben rechts, um Einstellungen zu ändern oder Informationen zu erhalten:

- Kontoführung.
- Anlage teilen.
- WiFi-Netzwerk.
- Einstellung Tiefentladung.
- Einstellung des Schwellenwerts für den Entladungsbeginn.
- Informationen zur App und zum Gerät.



## Herstellergarantie und Kontaktinformationen

Bei normalem Gebrauch des Produkts, wird es nicht das Ergebnis der fehlerhaften Verarbeitung und Materialien in das Produkt verwendet beeinflussen: Diese Garantiezeit beschreibt die vollständigen und ausschließlichen Garantieverpflichtungen für das Produkt, und wir übertragen oder autorisieren niemanden, für andere Produkte verantwortlich zu sein.

### Garantiezeit

Die Herstellergarantiezeit beträgt 2 Jahre. In allen Fällen beginnt die Garantiezeit mit dem Datum des Kaufs durch den Verbraucher. Um den Beginn der Garantiezeit sicherzustellen, muss der Verbraucher einen Kaufnachweis oder andere angemessene Belege vorlegen.

Die folgenden Bedingungen werden von der Garantie nicht abgedeckt

1. Das Äußere des Produktes ist nach dem Gebrauch beschädigt.
2. Nicht autorisierte Demontage und Wartung durch Nichtfachleute.
3. Durch menschliche Faktoren verursachte Leistungsprobleme.
4. Naturkatastrophen, Blitzschlag Unfälle und andere unabwendbare Ereignisse verursachten Schäden.

Wie Sie die Garantie in Anspruch nehmen können:

Sie können unseren Kundendienst über unsere spezielle Website oder unsere E-Commerce-Plattform kontaktieren. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

## Häufig gestellte Fragen & Antworten

F: Was ist der Batterietyp:  
LiFePO4-Akku.

F: Kann das Produkt im Flugzeug eingenommen werden ?

Nein, gemäß den Transportnormen der Fluggesellschaften dürfen Lithiumbatterien mit einer Kapazität von 100Wh nicht an Bord des Flugzeugs gehen.

F: Kann ich mit Solarmodulen einer anderen Marke aufgeladen werden?

Ja. Bitte verwenden Sie zum Aufladen Solarmodule, die den folgenden Spezifikationen entsprechen.  
Spannungsbereich: 12-59VDC, Nennausgangsleistung (Entladung): 800W max (. Wählen Sie unsere Solar-Photovoltaik-Produkte, stecken Sie einfach den DC-Anschluss ein, Sie können das Produkt leicht mit Sonnenenergie aufladen. Dieses Produkt verwendet MPPT (Maximum Power Tracking) Technologie, das den Ausgangsspannungspunkt des Solarpanels mit der Batteriespannung des Produkts in Echtzeit vergleichen kann, um den maximalen Leistungsausgangspunkt zu finden, den das Solarpanel liefern kann um die Batterie aufzuladen. Die tatsächliche Leistung hängt vom Wetter ab.

F: Wie kann ich die Lebensdauer meines Produkts, das auf dem Boden montiert ist, verlängern oder es besser pflegen? Wenn Ihr Balkon häufig überschwemmt wird, empfehlen wir Ihnen, Ihr Produkt hochzulegen. So verhindern Sie Funktionsstörungen aufgrund von längerer Durchnässung.

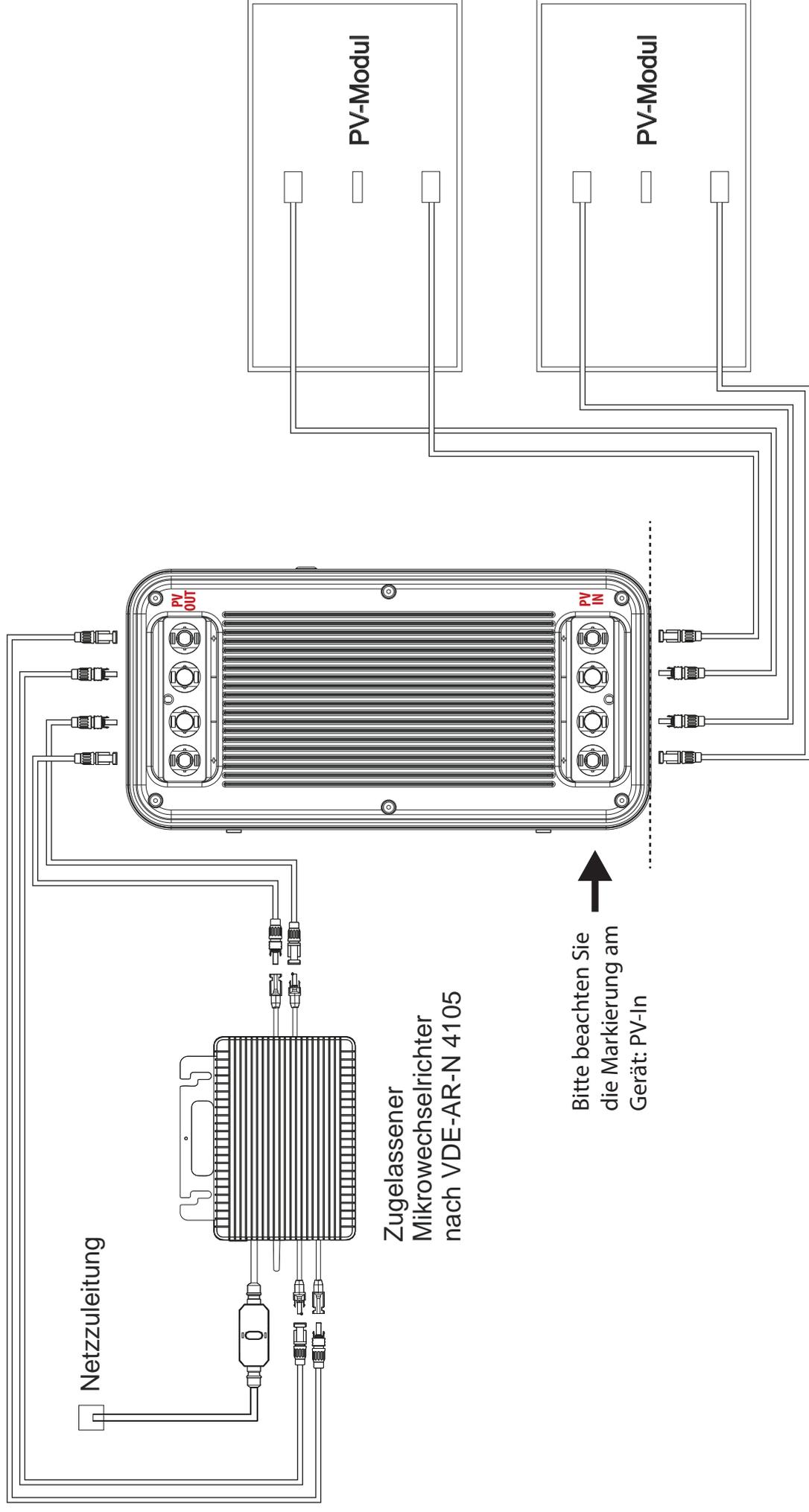
## Chemische Zusammensetzung von toxischen und schädlichen Stoffen

Bezeichnung	Giftige und schädliche Stoffe oder chemische Elemente					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Gehäuse	0	0	0	0	0	0
Schaltungs- modul	X	0	0	0	0	0
Tasten	0	0	0	0	0	0
Komponenten	0	0	0	0	0	0
Ladekabel	0	0	0	0	0	0
Batterie	0	0	0	0	0	0

O: Der Gehalt an gefährlichen Stoffen in homogenen Materialien und allen Komponenten entspricht den in GB-T 26572 festgelegten Grenzwerten.  
X: Der Gehalt an gefährlichen Stoffen in mindestens einem der durchschnittlichen Materialien des Teils überschreitet die Grenzwertanforderung von GB-T 26572, und es gibt derzeit keine ausgereifte Alternative in der Industrie, die die Umweltschutzanforderungen der EU-RoHS-Richtlinie erfüllt.

-----  
Diese Informationen dienen nur zu Referenzzwecken und stellen keine verbindliche Vereinbarung dar. Produkt (Farbe, Größe, OSD, etc.) kann variieren.

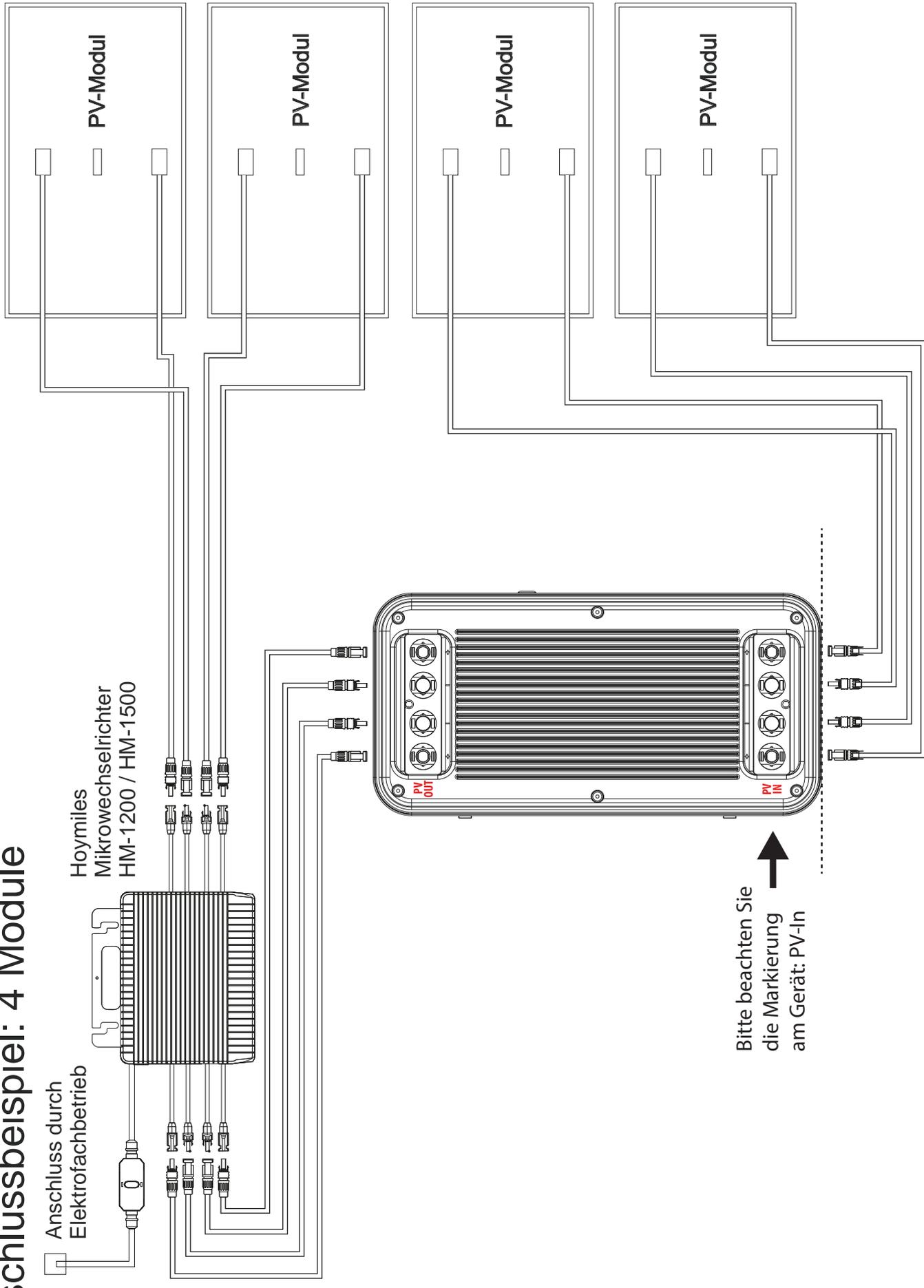
# plenti SOLAR Plug & Play Balkonkraftwerk Batteriespeicher 2,2 kWh Anschlussbeispiel: 2 Module



plenti SOLAR

Plug & Play Balkonkraftwerk Batteriespeicher 2,2 kWh

Anschlussbeispiel: 4 Module





# Bedienung und FAQ

## plenti SOLAR Plug & Play Balkonkraftwerk Batteriespeicher

Version 2 Speicher

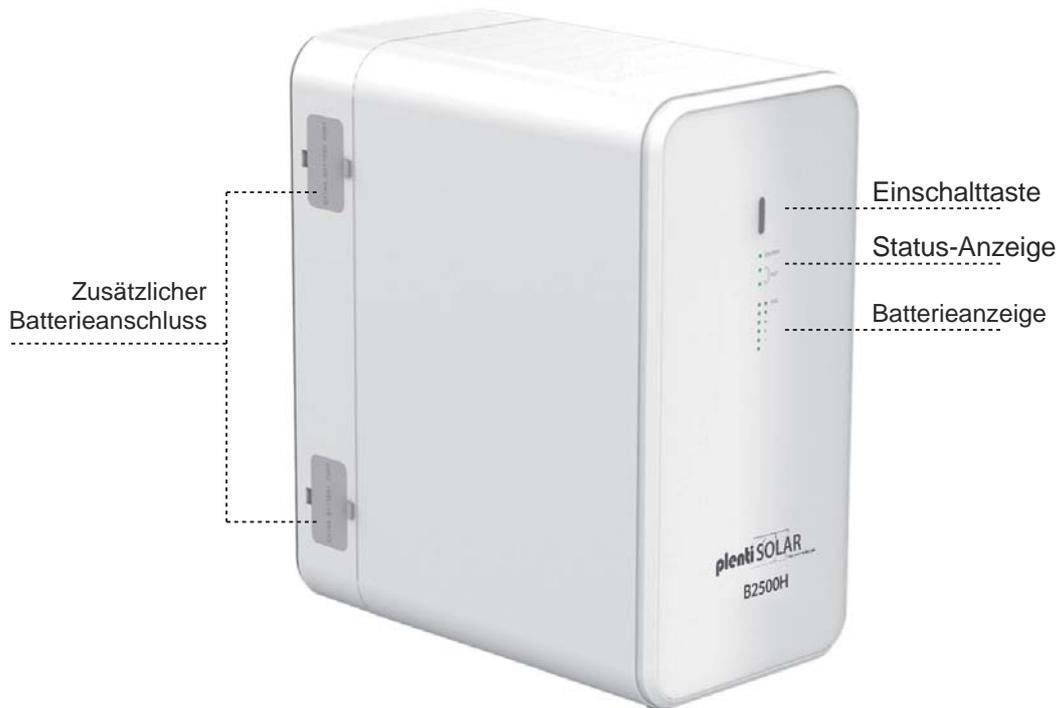
Softwarestand FW-Version 119



# Anschlüsse am Gerät

Anschlüsse auf dem Speicher:

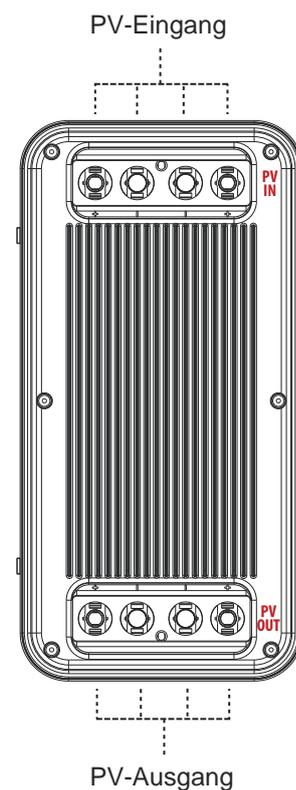
- 2x PV-Eingang
- 2x PV-Ausgang
- 2x Anschluss für Erweiterungsbatterie



## PV IN und PV OUT

Auf dem PV-Eingang werden die Solarpaneele angeschlossen. Die Gesamtspannung der Solarpaneele darf **59V** nicht überschreiten und der Gesamtstrom ist auf **8,47A** je Eingang limitiert.

Der PV-Ausgang ermöglicht eine Entladung von **42-59V**, maximal **19,04A** und maximal **800 Watt**.



## Anschluss der Solar-Stecker

Die Solar-Stecker müssen fest mit den Anschlüssen am Gerät verbunden sein, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Sollten nicht alle Anschlüsse belegt sein, lassen Sie die beigelegten Abdeckungen auf den Anschlüssen, um Feuchtigkeitsschäden zu verhindern.

Mit dem beigelegten Werkzeug können die Anschlüsse entfernt werden.



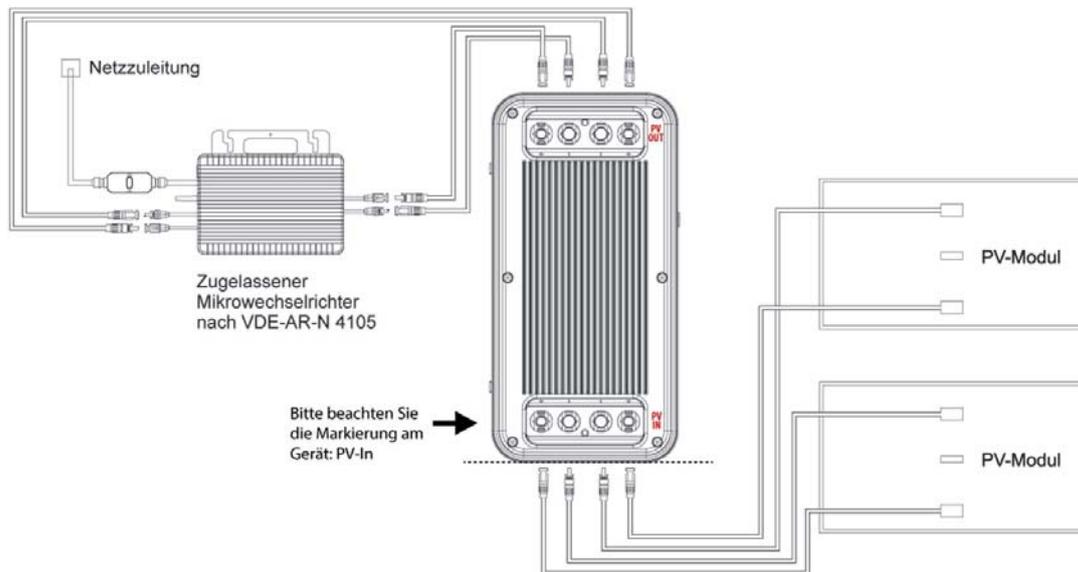
## Solar-Steckverbindungen lassen sich mit Werkzeug nicht mehr lösen.

**Antwort:** Einige Kunden haben uns darauf hingewiesen, dass Sie Schwierigkeiten beim Lösen der Solar-Steckverbindungen festgestellt haben. Solar-Steckverbindungen sind so konzipiert, dass sie eine sichere, wasserdichte Verbindung gewährleisten. Dies kann dazu führen, dass für das Lösen etwas mehr Kraft erforderlich ist. Das ist keine Fehlfunktion, sondern vielmehr eine Eigenschaft, welche die Zuverlässigkeit der Verbindung sicherstellt. Zum Lösen der Solar-Steckverbindungen muss das im Lieferumfang enthaltene Werkzeug verwendet werden, um Beschädigungen am Kabel zu vermeiden.



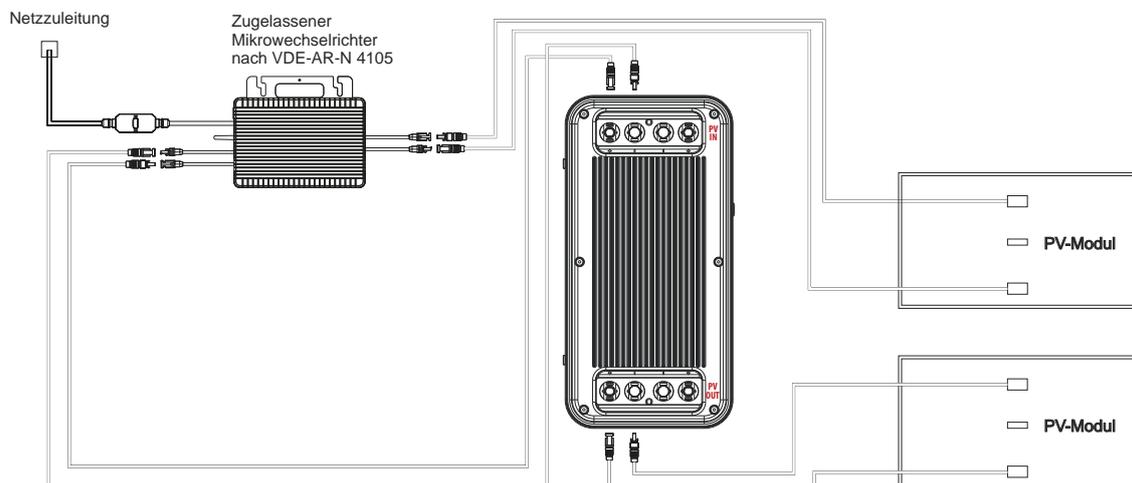
# Optimaler Anschlussplan

Dieser Anschlussplan ist konform für die Bestimmungsgemäße Verwendung eines 800 Watt Solar-Balkonkraftwerks mit Balkonkraftwerksspeicher. Die Solarpaneele werden direkt mit dem Balkonkraftwerksspeicher verbunden.



Dieses Anschlussbeispiel dient als Alternative zum konformen Anschlussbeispiel für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eines 800-Watt-Solar-Balkonkraftwerks mit Batteriespeicher. Es ist wichtig zu beachten, dass dieses Anschlussbeispiel nicht empfohlen wird und nur eine maximale Leistung von 400 Watt abgeben kann. Dieses Anschlussbeispiel wird von uns nur empfohlen, wenn der optimale Anschlussplan nicht umsetzbar ist.

**Bitte beachten:** bei diesem Anschluss ist es zwingend notwendig, dass ein Solar-Paneel am Wechselrichter angeschlossen wird. Der Batteriespeicher kann mit max. 400 Watt entladen werden.

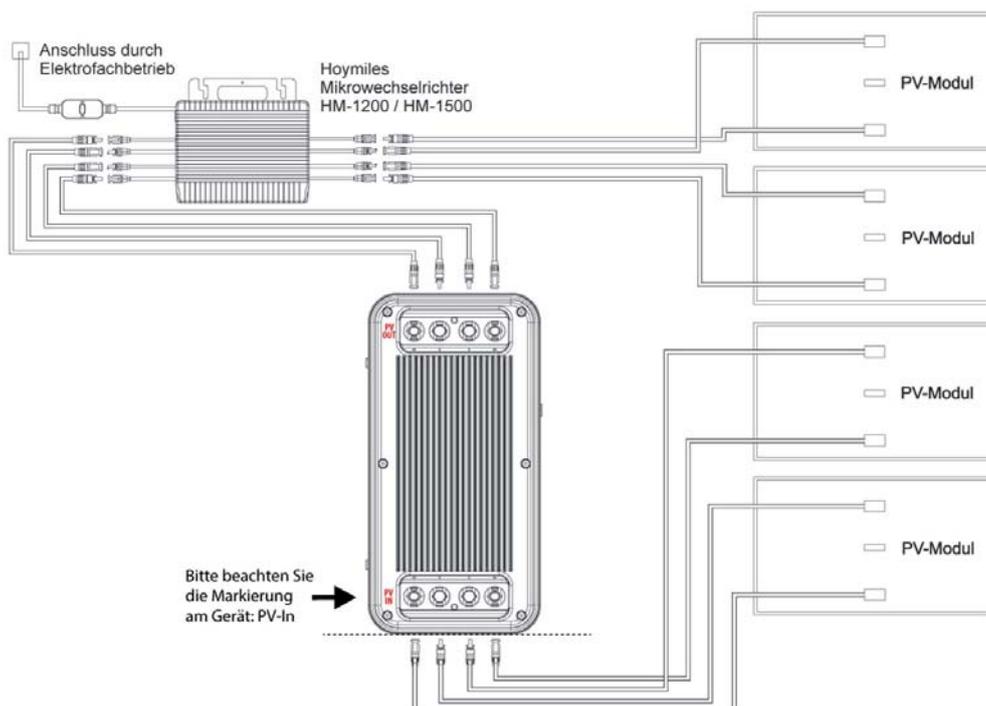


## Anschluss HM- 1500 mit 2 MPPT

Dieses Schema stellt einen erweiterten Anschlussplan für ein Balkonkraftwerk mit einem HM-1500 Wechselrichter und zwei MPPT-Trackern dar. Es ist wichtig, dass jedes Solarpanel auf einem MPPT-Tracker (entweder Anschluss am Wechselrichter 1+2 oder 3+4) und auch der Ausgang der Batterie an einem MPPT-Tracker (entweder Anschluss am Wechselrichter 1+2 oder 3+4) angeschlossen wird.

**Wichtiger Hinweis:** Die Leistungsbeschränkung bei Hoymiles bezieht sich auf die Eingänge. Der HM-1500 verfügt über 2 Tracker, von denen jeder 750W unterstützt (aufgeteilt auf 2 Module, die jedoch elektrisch parallel geschaltet sind). Wenn die 2 Ausgänge der Batterie auf die 2 Tracker verteilt sind, könnte der Wechselrichter möglicherweise sogar kurzzeitig die vollen 1500W ziehen. Möglicherweise funktioniert es besser, wenn Sie nur einen Tracker (also nur eine Seite des Wechselrichters) für die beiden Ausgänge des Akkus nutzen. Ein zusätzlicher Tipp: Belasten Sie den freien Tracker am HM-1500 nicht mit Modulen, da diese dann ebenfalls auf 150W insgesamt beschränkt sind, falls der Wechselrichter auf 300W begrenzt sein sollte.

**Sollte das Schaltbild bei diesem Wechselrichter nicht wie oben anstehend umgesetzt werden, kann das zu enormen Störungen am Balkonkraftwerkspeicher führen!**



# Power ZERO APP

Nach der Installation können die Benutzer auf das Desktop-Symbol klicken, um die Anmeldeoberfläche aufzurufen. Beim ersten Öffnen werden Sie zur Serverauswahl weitergeleitet.

Wählen Sie "Registrieren" und geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein. Ein Bestätigungscode wird an die zuvor eingegebene E-Mail-Adresse gesendet, um die Überprüfung durchzuführen. Bestätigen Sie Ihre E-Mail-Adresse in der App mit dem erhaltenen Code und legen Sie ein Passwort fest.

Melden Sie sich mit Ihrer E-Mail-Adresse und dem von Ihnen gewählten Passwort an.

Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, wählen Sie "Passwort vergessen?" und setzen Sie es zurück.

Klicken Sie in der Anmeldeschnittstelle oben rechts -> Serverauswahl eingeben. Wählen Sie je nach Region verschiedene Server aus.

**Hinweis:** Die Anmeldung über WiFi erfolgt ausschließlich über einen Server. Bei Wartungsarbeiten am Server oder Netzschwankungen etc. kann es zu Ausfällen kommen. Beachten Sie auch, dass die Übertragungen einige Minuten dauern können, es findet Zeitversetzt statt und ist keine Live Verbindung.

**Wichtig zum Schutz Ihres eigenen Netzes:** Router Passwörter werden auf diverse Server übertragen. Richten Sie in Ihrer Fritzbox ein Gäste W-Lan ein und vergeben Sie eine einfaches Passwort, damit wird sichergestellt, dass Fremde keinen Zugriff erhalten.

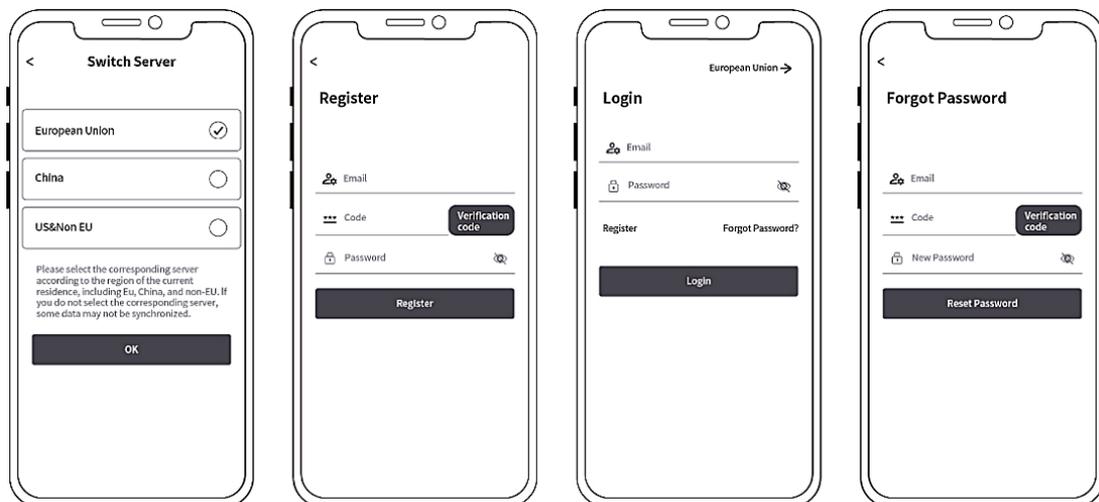


# Hinzufügen von Geräten:

Nach erfolgreicher Anmeldung wählen Sie "Gerät hinzufügen" in der oberen linken Ecke, um ein Gerät hinzuzufügen.

Stellen Sie sicher, dass Bluetooth und die Standortfreigabe auf Ihrem Smartphone aktiviert sind, und wählen Sie das Gerät aus, um es direkt hinzuzufügen. Sobald das Gerät erfolgreich hinzugefügt wurde, wird der Name Ihrer B2500H auf dem Startbildschirm angezeigt.

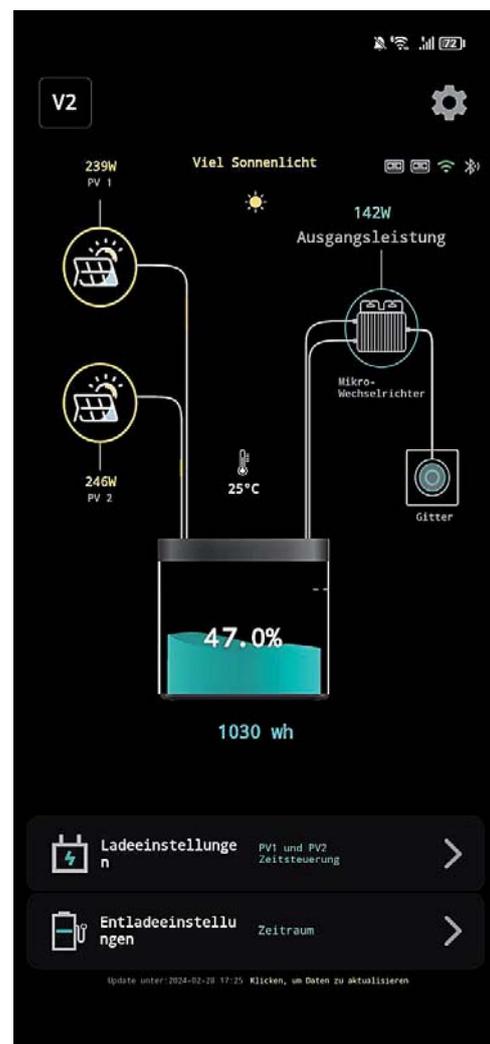
Durch Klicken auf verschiedene Geräte auf der Geräteverwaltungsseite können Sie die Verbindung zu verschiedenen Geräten umschalten. Auf IOS-Systemen löst ein Wischen nach links das Wechseln und Löschen von Geräten aus, während auf Android-Systemen ein langer Druck auf die Geräteliste das Wechseln und Löschen von Geräten auslöst



# Startoberfläche

Beim Öffnen der App gelangen Sie direkt zur Startoberfläche. Hier können Sie die Aktivität Ihres Balkonkraftwerkspeichers einsehen, einschließlich der aktuell generierten oder abgegebenen Leistung. Folgende Informationen und Funktionen stehen Ihnen ebenfalls zur Verfügung:

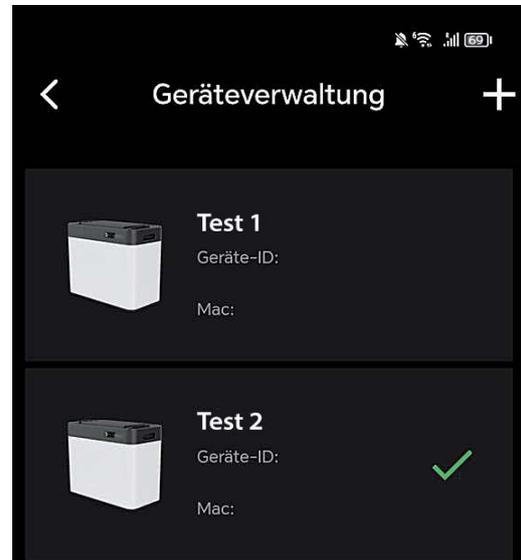
- Auswahl des aktiven Speichers
- Zugriff auf die Einstellungen über das Einstellungsrad
- Statusanzeigen für Erweiterungsspeicher
- Konnektivitätsstatus für Bluetooth und WiFi
- **Grünes WiFi-Symbol:** Der Balkonkraftwerkspeicher ist Erfolgreich mit dem Netzwerk und dem Internet verbunden
- **Gelbes WiFi-Symbol:** Der Balkonkraftwerkspeicher ist Erfolgreich mit dem Netzwerk aber nicht mit dem Internet verbunden
- **Graues WiFi-Symbol:** Der Balkonkraftwerkspeicher ist nicht mit dem Netzwerk und dem Internet verbunden.
- **Grünes Bluetooth-Symbol:** Der Balkonkraftwerkspeicher ist erfolgreich via Bluetooth mit dem Smartphone verbunden
- **Graues Bluetooth-Symbol:** Der Balkonkraftwerkspeicher ist nicht mit Bluetooth verbunden
- Diverse Anzeigen und Informationen zum Speicher
- Übersicht über die verschiedenen Betriebsmodi und Entladeeinstellungen
- Konfiguration der Entladeeinstellungen



# Geräteverwaltung

Hier finden Sie eine Liste aller Geräte, die mit Ihrem Account verknüpft sind. Sie können leicht zwischen den Geräten wechseln und wichtige Details wie Geräte-ID und MAC-Adresse einsehen, die für den Support und die Fehlerbehebung erforderlich sind.

**Wir empfehlen**, dass Sie nur Geräte mit derselben Firmware-Version verwenden. 



## Geräteverwaltung Gerät hinzufügen

Wählen Sie „Bluetooth Hinzufügen“, um zum Hinzufügeprozess Ihres Batteriespeichers zu gelangen.

**Beachten Sie:** Wenn Sie zur Eingabe eines Bluetooth-Passworts aufgefordert werden, überprüfen Sie die App-Berechtigungen. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Berechtigungen bei der ersten Nutzung der App erteilt wurden. Ohne diese Berechtigungen kann keine Verbindung zum Batteriespeicher hergestellt werden.

**Die Bluetooth Verbindung wird direkt in der App hergestellt und muss nicht über die Einstellungen des Smartphones verbunden werden.**

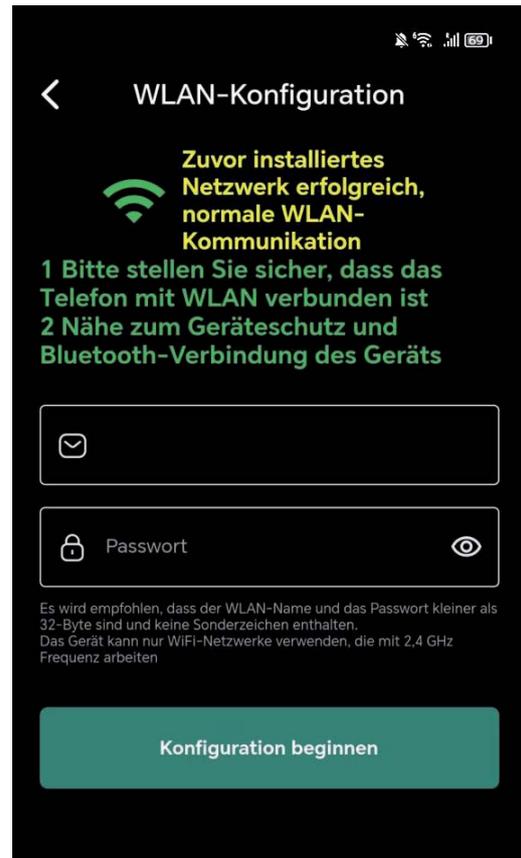


# Einstellungen WLAN-Konfiguration

Wählen Sie „Bluetooth Hinzufügen“, um zum Hinzufügeprozess Ihres Batteriespeichers zu gelangen.

**Beachten Sie:** Wenn Sie zur Eingabe eines Bluetooth-Passworts aufgefordert werden, überprüfen Sie die App-Berechtigungen. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Berechtigungen bei der ersten Nutzung der App erteilt wurden. Ohne diese Berechtigungen kann keine Verbindung zum Batteriespeicher hergestellt werden.

**Die Bluetooth Verbindung wird direkt in der App hergestellt und muss nicht über die Einstellungen des Smartphones verbunden werden.**

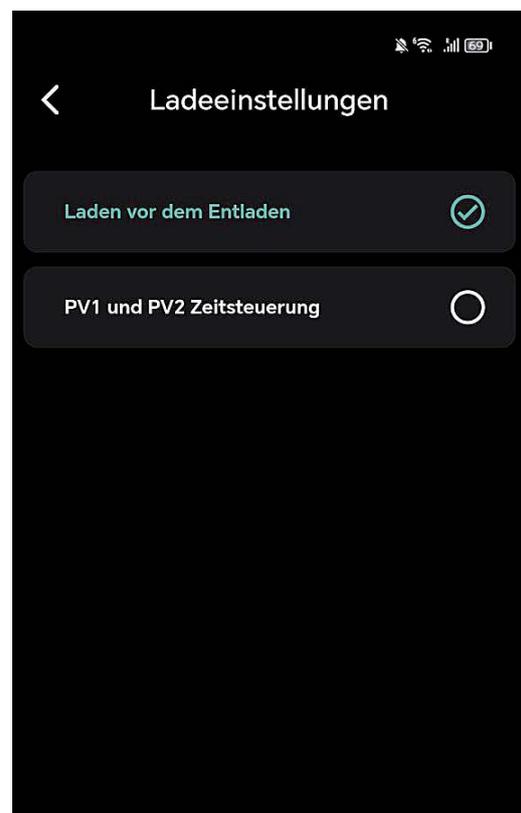


# Laden vor dem Entladen

Der Modus "Laden vor dem Entladen" bedeutet, dass die Batterie geladen wird, bis sie voll ist und erst entladen wird, sobald keine Energie von den Solar-Paneelen an PV1-In oder PV2-In gefördert wird.

Sollte die Batterie nicht voll sein und keine Energie mehr von den Solar-Paneelen gefördert werden, wird die Batterie auch entladen.

Sollte die Batterie voll sein und die Solar-Paneele liefern noch Leistung, wird diese durchgeschliffen und direkt an den Wechselrichter gefördert.



## PV1 und PV2 Zeitsteuerung

Die Aktivierung der 'PV1 und PV2 Zeitsteuerung' ermöglicht die Umsetzung der vorab festgelegten Leistungs- und Zeitsteuerung, die Sie bei den Entladeeinstellungen vorgenommen haben.

Beispiel: Bei der Zeitsteuerung von 00:00 bis 23:59 haben Sie eine Ausgangsleistung von 150 Watt eingestellt. Sollten Ihre Paneele 500 Watt Energie liefern, würden somit 150 Watt an den Wechselrichter gehen und 350 Watt zum Laden des Akkus verwendet werden, bis dieser voll ist. Anschließend würden die ganzen 500 Watt an den Wechselrichter gesendet. Sollten die Paneele weniger als 150 Watt liefern, würden die 150 Watt aus dem Akku entnommen und an den Wechselrichter gesendet.



# Entladeeinstellungen Zeitraum

Auf diesem Bildschirm können Sie die Einstellungen für die Entladung Ihres Energiespeichers anpassen, um die Energieeffizienz zu maximieren. Es ist möglich, bis zu drei Entladezeiten zu konfigurieren:

Entladezeit 1,2 & 3: Stellen Sie einen Zeitraum und die passende Ausgangsleistung ein, um die gespeicherte Energie zu nutzen, wenn sie am meisten benötigt wird, z.B. während der Spitzenverbrauchszeiten am Tag oder während der Nacht. Achten Sie darauf, dass sich die Zeiten nicht überschneiden.

Denken Sie daran, Ihre **Einstellungen zu speichern**, damit das System die gewünschten Vorgaben für die automatische Entladung anwendet.

**Wichtiger Hinweis:** Für die bestmögliche Performance Ihres Geräts stellen Sie bitte sicher, dass die eingestellte Ausgangsleistung über 100 Watt beträgt. Bei Einstellungen unter diesem Wert kann die Leistungsabgabe unvorhersehbar schwanken, wodurch die Effizienz beeinträchtigt werden könnte.

Optimal wäre wenn Sie die Schritte über 100 Watt immer in mindestens 20 Watt oder 50 Watt Schritten vornehmen.

Möchten Sie zu einer gewissen Zeit 0 Watt abgeben tragen Sie den Wert 0 bitte unbedingt ebenfalls in Ihr Zeitmanagement zur gewünschten Zeit ein.



# Zeitraum Ausgangsleistung einstellen

Hier kann der Zeitraum und die Leistung der Energieabgabe reguliert werden. Es können drei Entladezeiten und die entsprechende Leistung in Watt eingestellt werden. Der eingestellte Wert fungiert automatisch **auch als Entladeschwelle**.

**Wichtig zu Beachten:** Sollte der Wechselrichter nur an einem Ausgang des Batteriespeichers angeschlossen sein, müssen Sie die doppelte Ausgabeleistung einstellen!

z.B. Wenn Sie **250 Watt auf einem Ausgang** ausgeben wollen, müssen Sie bei der Ausgangsleistung **500 Watt** einstellen.



# Entladeeinstellungen Selbstanpassung

Bei diesem Menüpunkt wird die verbrauchsgesteuerte Einspeisung über das Smart-Meter aktiviert. Es sind keine weiteren Einstellungen erforderlich.

Wenn der Smart-Meter erfolgreich im Netzwerk konfiguriert ist, wird die Verbindung mit dem Batteriespeicher automatisch hergestellt.

Bitte beachten Sie, dass die Selbstanpassung nur bei einem Balkonkraftwerkspeicher ausgewählt werden sollte, da sonst die doppelte Energie in das Hausnetz eingespeist wird.

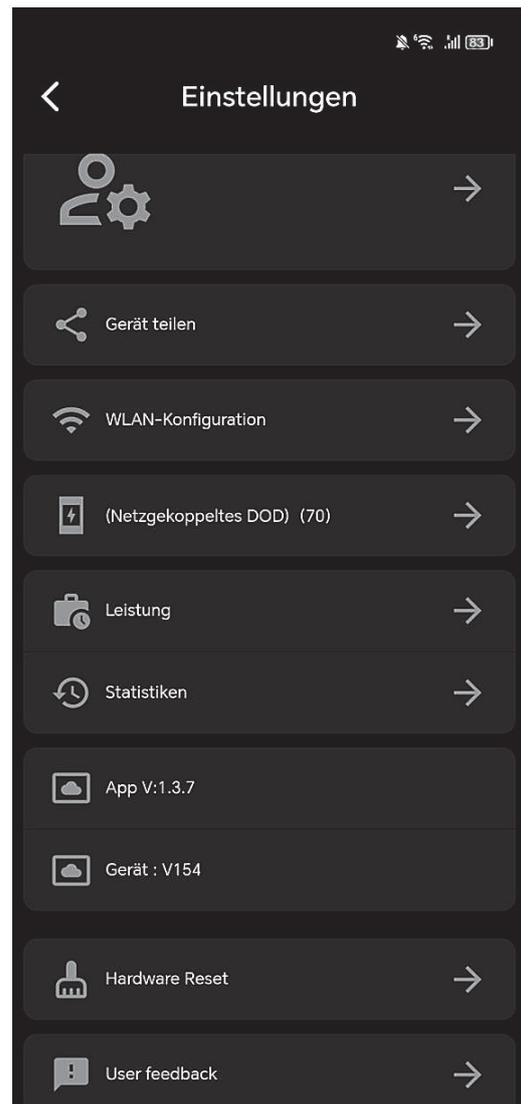


# Einstellungen

In diesem Bereich können Sie Ihr Gerät und dessen Funktionen individuell konfigurieren. Zu den verfügbaren Optionen gehören:

- **Konto:** Verwalten Sie die mit Ihrem Gerät verknüpfte E-Mail-Adresse.
- **Gerät teilen:** Gewähren Sie anderen Nutzern Zugriff auf Ihr Gerät.
- **WLAN-Konfiguration:** Stellen Sie die Netzwerkverbindung für Ihr Gerät ein.
- **Netzgekoppeltes DOD:** Passen Sie die Entladetiefe (Depth of Discharge) an.
- **Leistung:** bietet Ihnen eine detaillierte Visualisierung der Energieflüsse Ihres Systems.
- **Statistiken:** Sehen Sie sich Leistungsstatistiken und Nutzungsdaten an.
- **App- & Geräteinformationen:** Informationen zur aktuellen App-Version und Geräte-ID. Sollte ein Firmware-Update vorhanden sein, sehen Sie ein „NEW“ Icon neben der Geräteversion.
- **Hardware Reset:** Führen Sie einen Reset des Gerätes durch, falls notwendig.
- **User Feedback:** Geben Sie Feedback oder melden Sie Probleme mit der App.

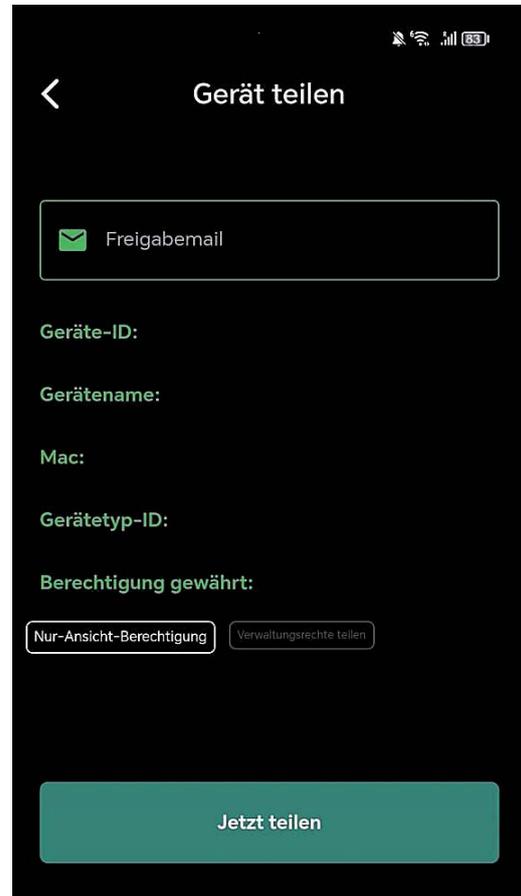
Diese Einstellungen ermöglichen Ihnen eine vollständige Personalisierung und Optimierung der Nutzung Ihres Geräts.



# Einstellungen

## Gerät teilen

An diesem Punkt können Sie das Gerät mit anderen Personen oder einem zweiten Konto teilen und bei entsprechender Konfiguration auch steuern.



# WICHTIG!!!

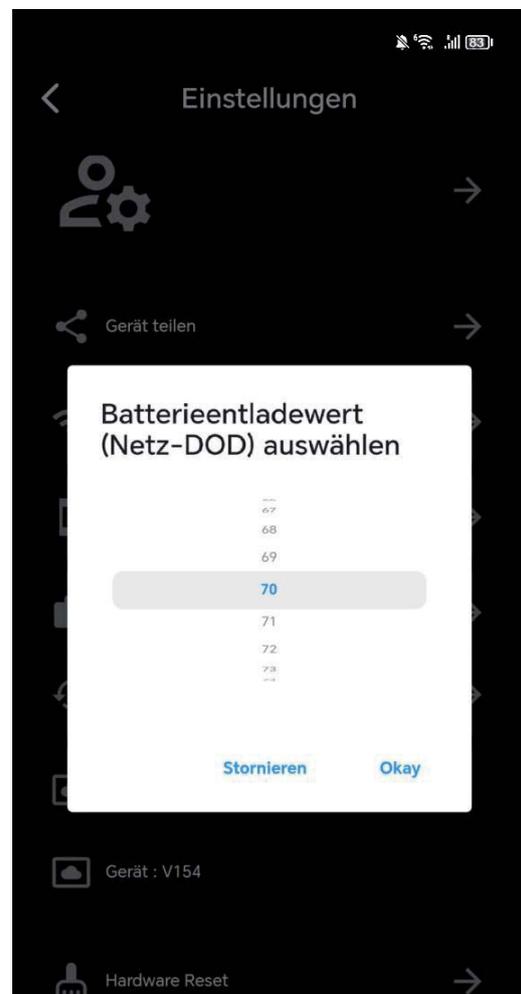
## Einstellungen

### DOD Batterieentladewert

Der Depth of Discharge (DOD) ist wie eine Art "Leerheitsgrad" für eine Batterie, übersetzt auch Entladetiefe. Diese Einstellung gibt an, bis zu welcher Restkapazität der Akku entladen werden soll.

Beispiel:

- Haben Sie einen DOD-Wert von 90% eingestellt, entlädt das Batteriemanagementsystem den Akku bis zu einer Restkapazität von 10%. Das bedeutet, dass 10% Ladung im Akku bleiben.
- Haben Sie einen DOD-Wert von 10% eingestellt, entlädt das Batteriemanagementsystem den Akku bis zu einer Restkapazität von 90%. Das bedeutet, dass 90% Ladung im Akku bleiben.



# Einstellungen Leistung

Diese Grafik zeigt Ihnen die tägliche Energiebilanz Ihres Systems, aufgeschlüsselt nach Energieerzeugung und -verbrauch:

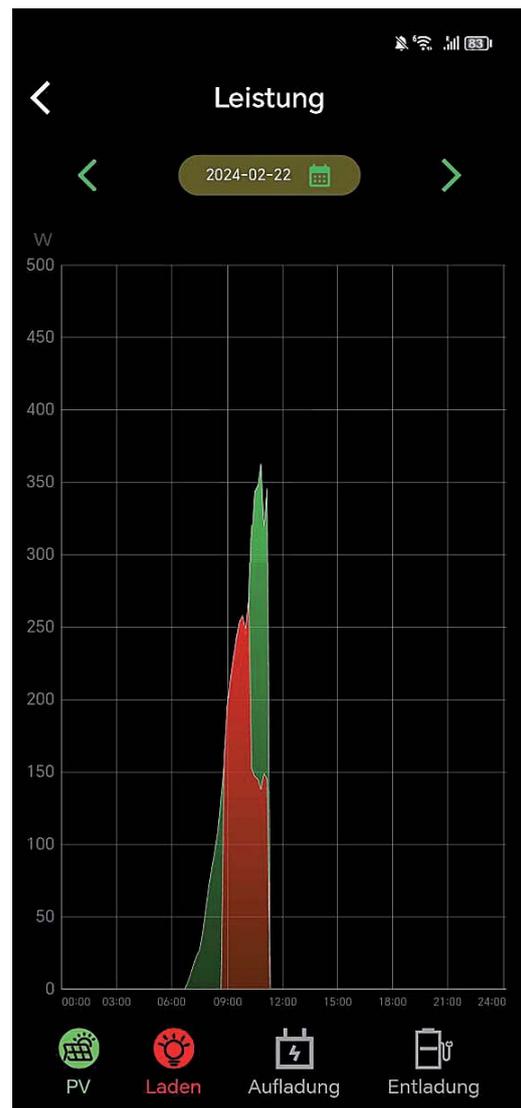
**PV (Grün):** Die von Ihren Solarpanelen erzeugte Energie.

**Laden (Rot):** Die Gesamtleistung, welche an den Wechselrichter gesendet wird.

**Aufladung (Blau):** Die tatsächliche Aufladung Ihrer Batterie.

**Entladung (Violett):** Die Nutzung der in der Batterie gespeicherten Energie, welche an den Wechselrichter gesendet wird.

Diese Ansicht ermöglicht es Ihnen, die Effizienz Ihres Solar-Balkonkraftwerks zu bewerten und zu verstehen, wie Sie Ihre Energieverwaltung weiter optimieren können.



# Einstellungen Statistiken

Analysieren Sie die Leistungsdaten Ihres Solar-Balkonkraftwerks über die integrierte Statistikfunktion. Die grafische Darstellung ermöglicht es Ihnen, die Energieflüsse über verschiedene Zeiträume hinweg zu beobachten:

**PV (Grün):** Die von Ihren Solarpanelen erzeugte Energie.

**Laden (Rot):** Die Gesamtleistung, welche an den Wechselrichter gesendet wird.

**Aufladung (Blau):** Die tatsächliche Aufladung Ihrer Batterie.

**Entladung (Violett):** Die Nutzung der in der Batterie gespeicherten Energie, welche an den Wechselrichter gesendet wird.

Nutzen Sie diese Einblicke, um Ihr Energiemanagementsystem zu optimieren und Ihre Energieeffizienz zu steigern. Wählen Sie zwischen monatlichen, jährlichen oder Gesamtansichten, um Trends zu erkennen und fundierte Entscheidungen über Ihre Energieverwendung zu treffen.



# Einstellungen Statistiken PV

Diese Ansicht gibt Ihnen einen Überblick über die gesamte, tatsächlich von Ihren Solarpanelen erzeugte Energie. Die grünen Balken im Diagramm repräsentieren die Energieproduktion für jeden Tag des ausgewählten Monats:

**PV (Grün):** Die Energieproduktion Ihrer Solarpaneele in Wattstunden (Wh).

Nutzen Sie die historischen Daten, um Muster in der Energieerzeugung zu identifizieren. Diese können Sie dabei unterstützen, den Einsatz Ihres Solar-Balkonkraftwerks effektiv zu planen und potenzielle Anpassungen für eine optimierte Leistung vorzunehmen.



# Einstellungen Statistiken Laden

Diese Ansicht präsentiert eine detaillierte Aufzeichnung der Ladevorgänge im gewählten Zeitraum. Die roten Balken im Diagramm repräsentieren die Gesamtleistung, die täglich an den Wechselrichter gesendet wird:

**Laden (Rot):** Die Gesamtleistung in Wattstunden (Wh), die zum Wechselrichter geleitet wird.

Diese statistischen Daten sind wertvoll, um den Ladevorgang Ihres Systems zu analysieren und die Kapazität Ihres Speichers effizient zu managen. Vergleichen Sie die Ladeaktivitäten über verschiedene Zeiträume hinweg, um Muster zu erkennen und Ihre Energiestrategie entsprechend anzupassen.



# Einstellungen Statistiken Aufladung

Das Diagramm zeigt die Ladevorgänge Ihrer Batterie und ermöglicht es Ihnen, die Effizienz des Speicherprozesses zu überwachen. Die blauen Balken stellen die tatsächliche Menge an Energie in Wattstunden (Wh) dar, die Ihre Batterie über den angegebenen Zeitraum erhalten hat.

**Aufladung (Blau):** Die tatsächliche Menge an Energie in Wattstunden (Wh), die in der Batterie gespeichert wurde.

Nutzen Sie diese Daten, um das Ladeverhalten Ihres Batteriespeichers zu verstehen und gegebenenfalls erforderliche Anpassungen im Energiemanagement Ihres Haushalts vorzunehmen.



# Einstellungen Statistiken Entladung

Diese Ansicht zeigt Ihnen, wann und wie viel Energie aus Ihrer Batterie entnommen und in Ihr Hausnetz eingespeist wurde. Die violetten Balken im Diagramm stellen die Energiemenge dar, die täglich aus der Batterie entnommen wird:

**Entladung (Violett):** Die Energie in Wattstunden (Wh), die für Ihren Eigenverbrauch aus der Batterie entnommen und zum Wechselrichter geleitet wird.

Diese Daten bieten wertvolle Einblicke in Ihr Verbrauchsverhalten und helfen Ihnen, die Effizienz Ihrer Energieverwendung zu bewerten. Analysieren Sie die Entladungsmuster, um Ihr Energiemanagement weiter zu optimieren und eine nachhaltige Nutzung Ihrer Solarenergie sicherzustellen.



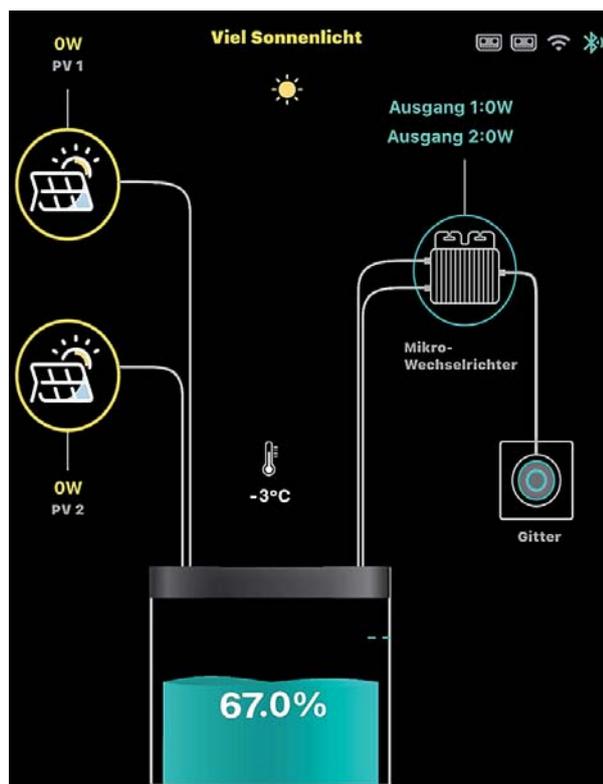
# Betriebstemperaturbereich

Niedrige Temperaturen können die Batteriekapazität des Produkts beeinträchtigen. Das Produkt kann bei Ladevorgängen in einem Temperaturbereich von 0 °C bis 50 °C verwendet werden. Für Entladevorgänge liegt der empfohlene Temperaturbereich zwischen -10 °C und 50 °C. Zur Lagerung des Produkts wird ein Temperaturbereich von -10 °C bis 55 °C empfohlen.

## Wichtiger Hinweis:

In der App können Sie die Temperatur des Geräts überprüfen. Sollte die Temperatur unter einem der angegebenen Werte liegen, ist möglicherweise keine Ladung bzw. Entladung möglich.

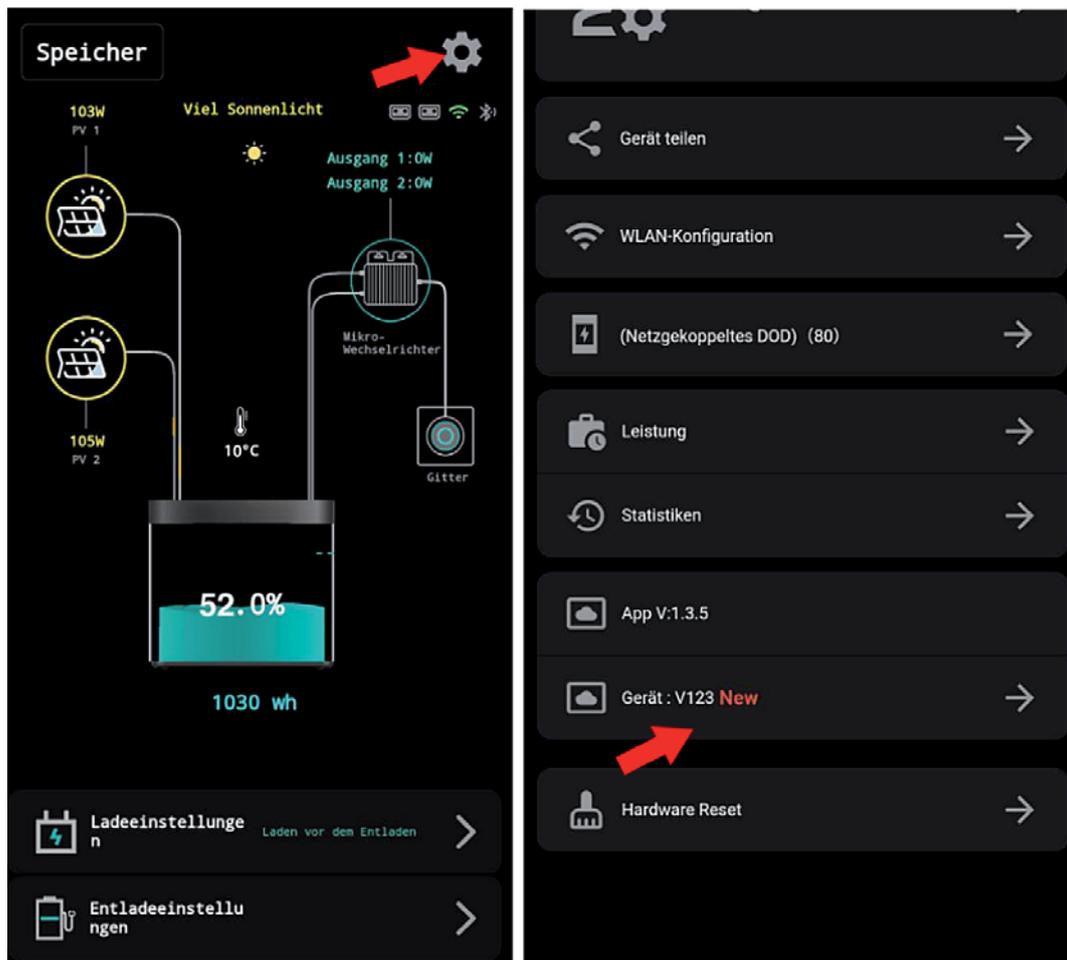
**Wir empfehlen** die Batterie in einem **frostsicheren Raum** zu betreiben um eine optimale Lebensdauer zu erreichen. Dauerfrost beschädigt die Batterie und die **Garantie erlischt**.



# Firmware Update

Updatevorgang: Bitte beachten Sie, dass der Ladestand des Balkonkraftwerkspeichers mindestens 40% betragen muss, um das Update durchführen zu können. Zudem sollte die neueste PowerZero-Appversion aus dem jeweiligen Appstore (Android/Apple) auf Ihrem Smartphone/Tablet installiert sein. Das Update wird über Bluetooth von Ihrem Smartphone/Tablet auf den Balkonkraftwerkspeicher übertragen. Daher sollten Sie während des Updatevorgangs immer in unmittelbarer Nähe zum Balkonkraftwerkspeicher bleiben.

Sie finden das Update in den Einstellungen des Balkonkraftwerkspeichers innerhalb der PowerZero-App unter dem Punkt „Gerät“, wo die aktuelle Version des Balkonkraftwerkspeichers angezeigt wird. Sollte ein neues Update für das Gerät verfügbar sein, wird dort ein rotes „New“ angezeigt. Um das Update zu starten, klicken Sie einfach auf diesen Punkt, und das Update-Menü öffnet sich. Dort werden nochmals alle Sicherheitshinweise angezeigt, die den Updatevorgang beschreiben. Bitte folgen Sie den Anweisungen, die in der PowerZero-App angezeigt werden.



# Nach dem Update

## Konnektivität nach Update

Sollte die Konnektivität nach dem Update nicht zufriedenstellend sein, bitten wir Sie, das Gerät für 10 Minuten komplett auszuschalten und danach wieder einzuschalten, damit das Gerät alle Änderungen vollständig übernehmen kann.

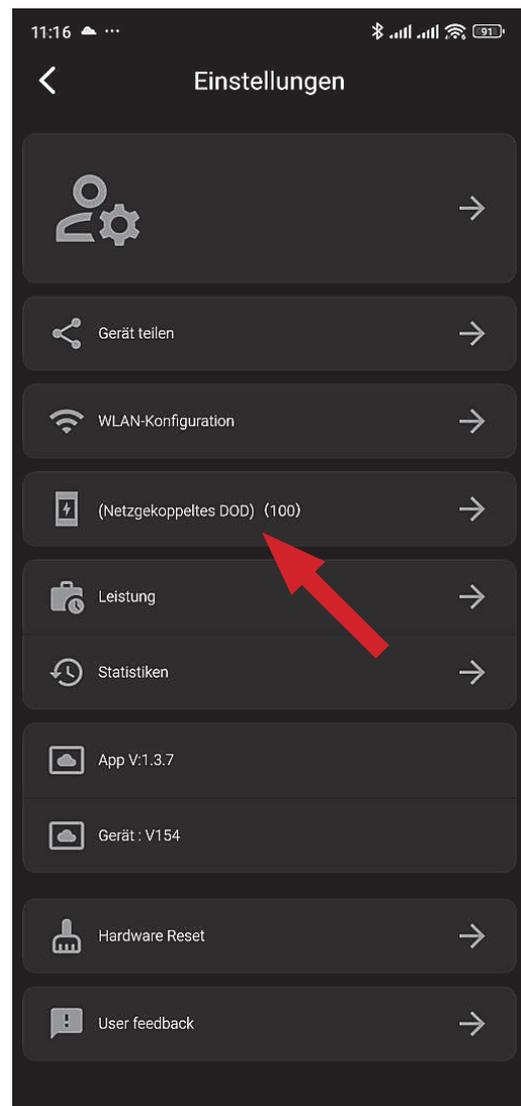
## Kalibrierung des Batteriemanagementsystems nach Update

Nach dem Firmware-Update muss das Batteriemanagement neu kalibriert werden, um alle Daten korrekt in der App anzeigen zu können. Dies geschieht automatisch, wenn Sie den DOD-Wert auf 100% einstellen und der Speicher 3-Mal zu 100% Auf- und Entladen wird. Sollte dies wetterbedingt nicht machbar sein, kann das auch mittels Labornetzteil, falls Sie eines besitzen, durchgeführt werden, hier empfehlen wir eine Einstellung am Netzteil von 30V und 10 Ampere. Es ist wichtig zu beachten, dass das komplette Laden und Entladen eines LiFePO4-Akkus im Allgemeinen nicht schädlich für den Akku ist, solange der Akku nicht über einen längeren Zeitraum mit 0% Kapazität verbleibt. Das bedeutet, dass das Durchführen des Kalibrierungsprozesses, bei dem der Speicher 3-Mal auf 100% aufgeladen und entladen wird, keine nachteiligen Auswirkungen auf die Batterie hat. Dies ist eine gängige Methode, um sicherzustellen, dass das Batteriemanagementsystem korrekt kalibriert ist.

## WICHTIG!!!

### Einstellungen nach Update

Es kann während des Update-Vorgangs dazu kommen, dass zuvor getroffene Einstellungen auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden, daher bitte die Einstellungen (DOD, Entladeschwelle etc.) nachdem Update überprüfen.





Halogenkauf LIGHTECH GmbH  
Schlehenweg 4 • 29690 Schwarmstedtinfo@  
plentisolar.de  
www.plentisolar.de