

## Handbuch – SunESS Power



# Inhalt

Über dieses Handbuch.....	3
Anleitung zur Verwendung.....	3
1 Einleitung.....	4
1.1 Zielgruppe.....	4
1.2 Sicherheitshinweise.....	4
1.3 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb des Wechselrichters.....	5
2 Produktvorstellung.....	6
2.1 PV-netzgekoppeltes/netzunabhängiges Energiespeichersystem.....	6
2.2 Beschreibung der Systemkapazität.....	9
2.3 Beschreibung des Aussehens.....	11
2.4 Abmessungen und Gewicht.....	12
2.5 Typenschild.....	13
3 Richtlinien für die Installation.....	14
3.1 Überprüfung des Lieferumfangs.....	14
3.2 Zubehörliste.....	14
3.3 Installationsumgebung.....	16
3.4 Vorbereitungen vor der Installation.....	19
3.5 Installationsschritte.....	21
4 Elektrische Anschlüsse.....	33
4.1 Hinweis.....	33
4.2 Vorbereitungen vor dem Anschluss.....	34
4.2.1 Zugriff auf den WiFi-Kollektor.....	34

4.2.2 Wahlschalter.....	38
4.3 Elektrischer Anschluss.....	39
4.3.1 Kommunikationsanschluss.....	40
4.4 Erdungsschutzanschluss.....	42
4.5 GRID- und BACK-UP-Anschluss.....	43
4.6 PV- und BAT-Anschluss.....	46
4.8 Anschluss von Messgerät und Stromwandler.....	52
5 Inbetriebnahme der Anlage.....	55
5.1 Überprüfung vor dem Einschalten.....	55
5.2 Einschalten.....	55
5.3 Beschreibung der Anzeigen.....	56
6 Softwareanwendung.....	58
7 Fehlerbeschreibung.....	58
8 Systemwartung.....	61
8.1 Reinigung der Maschine.....	62
8.2 Abschaltvorgang.....	62
8.3 Austausch des Lüfters.....	62
8.4 Ausbau des Wechselrichters.....	64
8.5 Entfernen der Batterie.....	66
9 Richtlinien für die Lagerung.....	67
9.1 Verpackungsrichtlinie.....	67
9.2 Lagerung der Batterie.....	68
10 Entsorgung gebrauchter Akkus.....	68
11 Detaillierte Spezifikationen.....	69

11.1 Wechselrichter detaillierte Spezifikationen.....	69
11.2 Batterie detaillierte Spezifikationen .....	71
12 Haftungsausschluss.....	72
Anhang A – AC-gekoppeltes System .....	73
A.1 Einleitung und Voraussetzungen .....	73
A.2 Anschlussdiagramm.....	73

## Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Produktinformationen, Angaben zur Installation, zum Betrieb und zur routinemäßigen Wartung des dreiphasigen Energiespeichersystems und der Batterie. Es enthält nicht alle Informationen zum dreiphasigen Energiespeichersystem.

## Anleitung zur Verwendung

Um die korrekte Installation und den ordnungsgemäßen Betrieb des Photovoltaik-Energiespeicher-Wechselrichters zu gewährleisten, lesen Sie bitte vor der Installation, Inbetriebnahme und Wartung die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen während der Installation und des Betriebs.

Bewahren Sie dieses Handbuch für Notfälle jederzeit griffbereit auf.

Aufgrund von Produktaktualisierungen, die durch tatsächliche Abweichungen von den Daten verursacht werden, beziehen Sie sich bitte auf die tatsächlichen Daten.

**Copyright © 2021 Sunwoda Energy Technology Co., LTD.**

Alle Rechte vorbehalten. Diese Anleitung kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Weitere Produktdetails und aktuelle Dokumente finden Sie unter <https://www.sunwodaenergy.com>.

# 1 Einleitung

## 1.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an geschultes und sachkundiges technisches Personal, das den Wechselrichter installieren, bedienen und warten muss. Die Öffentlichkeit kann die Spezifikationen in diesem Handbuch einsehen.

Der für dieses Produkt zuständige Bediener muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Er muss eine professionelle Ausbildung absolviert haben und mit den produktbezogenen Fachkenntnissen vertraut sein.
- Er muss mit den gesetzlichen Normen und elektrischen Systemen sowie den verschiedenen Sicherheitsvorkehrungen vertraut sein.
- Er muss in der Lage sein, persönliche Schutzausrüstung korrekt zu tragen.
- Die Installation, der Betrieb und die Wartung dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.















## 1.2 Sicherheitshinweise

Befolgen Sie während des Betriebs stets die Sicherheitsvorkehrungen in dieser Produkthandbuch.

Dieses Handbuch kann aufgrund von Produktaktualisierungen oder aus anderen Gründen aktualisiert werden. Sofern nicht anders angegeben, ersetzt das Handbuch nicht die Sicherheitsvorkehrungen auf dem Produktetikett. Alle hier enthaltenen Beschreibungen dienen nur als Orientierung.

- Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Beachten Sie während des Betriebs stets die Sicherheitshinweise in dieser Produkthanleitung.
- Bitte lesen Sie die Anweisungen und Warnhinweise sorgfältig durch, bevor Sie den Wechselrichter und die Batterie verwenden.
- Demontieren Sie den Wechselrichter und die Batterie nicht. Wenden Sie sich bei Wartungsbedarf bitte an den Kundendienst.
- Schalten Sie das Gerät während der Installation aus, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Nur Fachpersonal ist berechtigt, das Gerät mit Strom zu versorgen.
- Befolgen Sie die Schritte unter „Wechselrichter entfernen“, um alle AC- oder DC-Anschlüsse ordnungsgemäß zu trennen.
- Der Wechselrichter kann keine Halbwellenlast und keine unsymmetrische Last von positiven und negativen Halbzyklen anschließen.

## 1.3 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb des Wechselrichters

	<p>GEFAHR Hochspannung!</p> <p>Öffnen Sie nicht das Gehäuse des in Betrieb befindlichen oder eingeschalteten Wechselrichters. Das Unternehmen übernimmt keine diesbezügliche Verantwortung.</p>		<p>Warnung!</p> <p>Wenn dies nicht vermieden wird, kann es zu leichten oder mittelschweren Verletzungen kommen.</p>
	<p>GEFAHR Hohe Temperatur!</p> <p>Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.</p> <p>Hohe Temperaturen können zu Verbrennungen führen.</p>		<p>Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch.</p>
	<p>GEFAHR Hochspannung – warten Sie!</p> <p>Nach dem Ausschalten sollte der Bediener 5 Minuten warten, um sicherzustellen, dass die Batterie vollständig entladen ist.</p>		<p>Nach der Verschrottung nicht direkt in den Mülleimer werfen.</p>
	<p>Bitte recyceln</p>		<p>Schutzleiter (Stecker)</p>
	<p>Nicht darauf treten</p>		<p>Keine Flammen</p>
	<p>Nicht kurzschließen (Strom abschalten)</p>		<p>Von Kindern fernhalten</p>
	<p>Zerbrechlich</p>		<p>Nicht nass werden lassen</p>

### 1.3.1 Sicherheitshinweise für Wechselrichter

- Stellen Sie sicher, dass die Spannung und Frequenz der Netzzugangspunkte den Spezifikationen des Wechselrichters

entsprechen.

- Auf der Wechselstromseite werden zusätzliche Schutzvorrichtungen wie Leistungsschalter oder Sicherungen empfohlen.
- Bitte erden Sie die PV-Anlage gemäß den örtlichen Anforderungen und Vorschriften, um den Schutz der Anlage und des Personals zu gewährleisten.
- Während des Betriebs des Wechselrichters ist es verboten, heiße Teile (wie z. B. den Kühler) zu berühren. Auch wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist, kann es zu Verbrennungen kommen. Bis das Gerät abgekühlt ist, bedienen Sie den Wechselrichter mit Schutzhandschuhen.
- Demontieren Sie den Wechselrichter nicht ohne Weiteres.
- Schließen Sie keine Kabel an, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist.

### 1.3.2 Sicherheitshinweise für Batterien

- Erden Sie das Gerät, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Tragen Sie beim Umgang mit der Batterie Isolierhandschuhe.
- Schalten Sie das Gerät während der Installation nicht ein.
- Bitte überprüfen Sie die Polarität sorgfältig, bevor Sie das System einschalten.
- Laden oder entladen Sie keine defekten oder beschädigten Batterien.
- Laden Sie keine gefrorene Batterie.
- Entfernen Sie die Batterie nicht leichtfertig.
- Schließen Sie keine anderen Geräte an, wenn der Akku in Betrieb ist.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Metallwerkzeuge in der Nähe von Batterien verwenden.

## 2 Produktvorstellung

### 2.1 PV-netzgekoppeltes/netzunabhängiges Energiespeichersystem

Das netzgekoppelte/netzunabhängige PV-Energiespeichersystem besteht hauptsächlich aus PV-Modul, einer integrierten PV-Energiespeichereinheit, einer netzunabhängigen Last, einer netzgekoppelten Last und einem Versorgungsnetz. Das Systemdiagramm ist unten dargestellt:

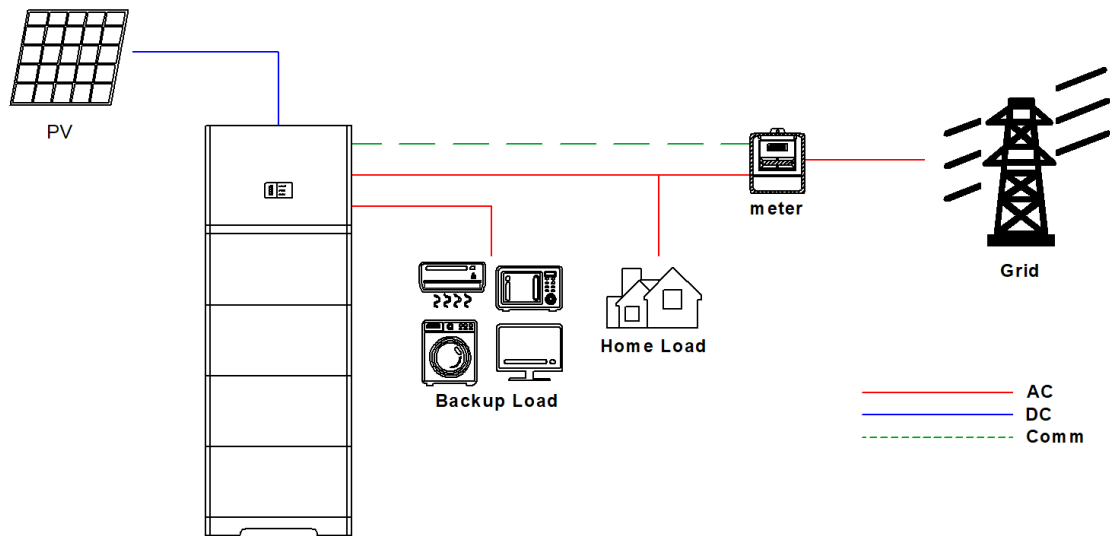


Abbildung 2.1-1 PV-Netzgekoppeltes/netzunabhängiges Energiespeichersystem

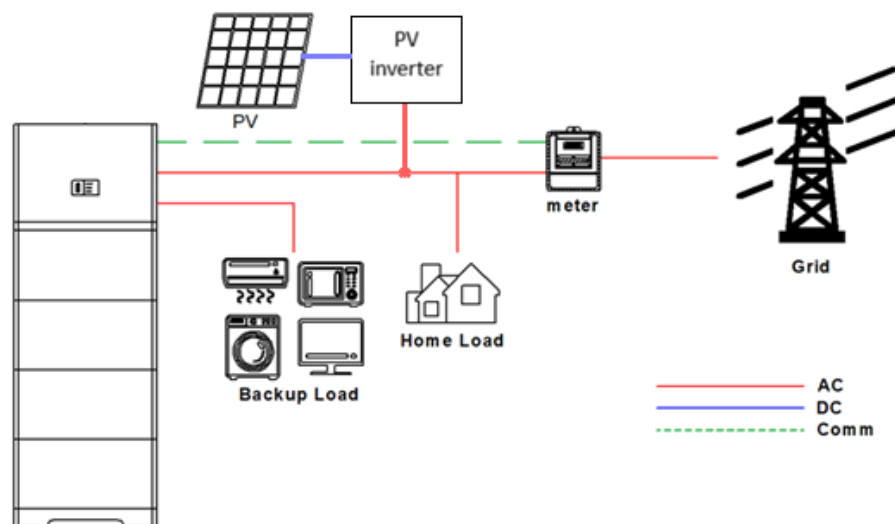


Abbildung 2.1-2 AC-gekoppeltes Energiespeichersystem bei vorhandener PV-Anlage

#### PV-Modul:

- Wenn es Sonnenlicht ausgesetzt ist, kann es die Sonnenenergie in Strom umwandeln und den Haushalt mit Strom versorgen oder die Batterie über den PV-Hybrid-Wechselrichter aufladen.

#### Stromnetz:

- Bei einem Stromausfall schaltet das System in den netzunabhängigen Zustand und versorgt wichtige Verbraucher im Backup-Modus mit Strom.
- Das System schaltet wieder in den netzgebundenen Zustand zurück, wenn das Netz wiederhergestellt ist.

#### Batterie:

- Sie kann den von der PV umgewandelten Strom speichern, wodurch der Eigenverbrauchsanteil erhöht und die Stromkosten gesenkt werden, indem die Batterie in Zeiten mit geringem Stromverbrauch aufgeladen und in Zeiten mit hohem Stromverbrauch genutzt wird.

- Bei einem Stromausfall kann sie als Notstromversorgung in den netzunabhängigen Betrieb wechseln.

Anwendung:

Das netzgebundene/netzunabhängige PV-Energiespeichersystem eignet sich für eine Vielzahl von Bedingungen, wie z. B.:

- Konstante Notstromversorgung bei instabilem Netz,
- Eigenverbrauch von PV-Strom ohne Einspeisung ins Netz,
- Große Differenz zwischen Spitzen- und Talpreisen,
- AC-gekoppelter Speicher zur Nachrüstung bei vorhandener PV-Anlage.

Wechselrichter-Modellcode:

# SW5KH3UT

①

Kennungen	Bedeutung	Spezifikation
①	Leistungsklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5K: Nennleistung beträgt 5 kW</li> <li>• 6K: Nennleistung beträgt 6 kW</li> <li>• 8K: Nennleistung beträgt 8 kW</li> <li>• 10K: Nennleistung beträgt 10 kW</li> <li>• 12K: Nennleistung beträgt 12 kW</li> <li>• 15K: Nennleistung beträgt 15 kW</li> </ul>

Batteriemodell-Kodierung:

# B40012DP03

①

Kennungen	Bedeutung	Spezifikation
①	Batteriemodul	Betriebsspannung: 350 bis 450 V Gleichstrom Nennleistung: 5 kWh

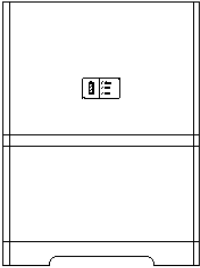
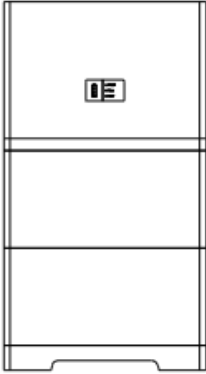

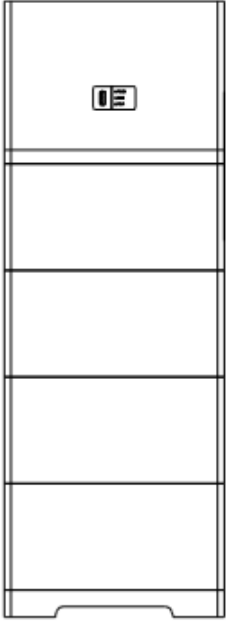
Systemcode:

# SW5KH3UT – H4

①

②

Kennungen	Bedeutung	Spezifikation
①	Wechselrichtermodell	Gestapelte Speicher in einem Gerät
②	Anzahl der Batteriemodule	H4 bedeutet 4 Batteriemodule, die Codes von H1 bis H8 bedeuten, dass das Produkt eine Erweiterung auf zwei Cluster (8 Batteriemodule) unterstützt.

<b>Darstellung</b>				
	<b>Modell</b>	SW5KH3UT-H1	SW5KH3UT-H2	SW5KH3UT-H3
	SW6KH3UT-H1	SW6KH3UT-H2	SW6KH3UT-H3	SW6KH3UT-H4
	SW8KH3UT-H1	SW8KH3UT-H2	SW8KH3UT-H3	SW8KH3UT-H4
	SW10KH3UT-H1	SW10KH3UT-H2	SW10KH3UT-H3	SW10KH3UT-H4
	SW12KH3UT-H1	SW12KH3UT-H2	SW12KH3UT-H3	SW12KH3UT-H4
	SW15KH3UT-H1	SW15KH3UT-H2	SW15KH3UT-H3	SW15KH3UT-H4

## 2.2 Beschreibung der Systemkapazität

Das Energiespeichersystem unterstützt mehrere Kapazitätsoptionen. Mit einem Wechselrichter ist das System mit bis zu 8 Akkupacks kompatibel.

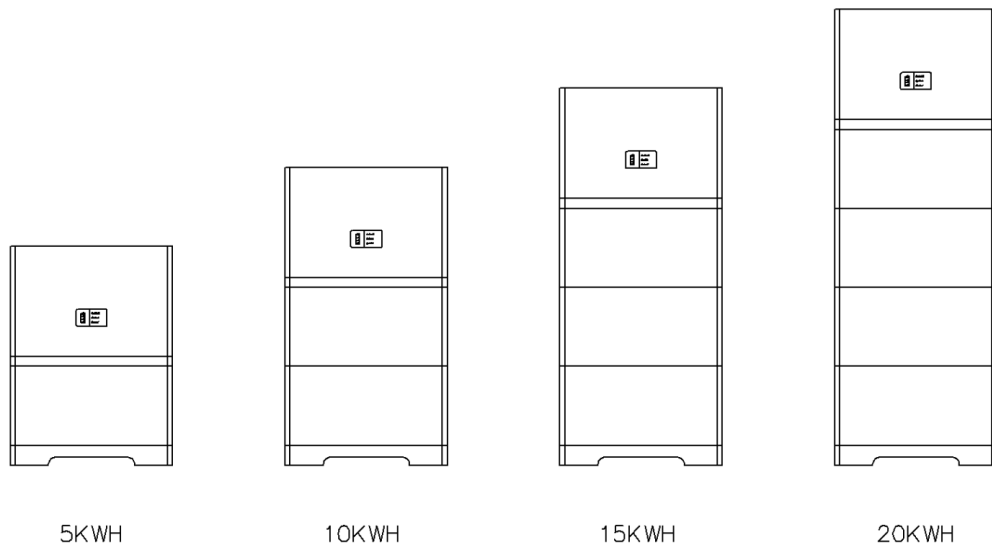


Abbildung 2.2-1 Beschreibung der Systemkapazität

Tabelle 1 Batterieparameter

Anzahl der Akkupacks	1	2	3	4
Batterietyp	LiFePO4			
Batteriekapazität	5 kWh	10 kWh	15 kWh	20 kWh
Verfügbare Kapazität (90 % DOD)	4,5 kWh	9 kWh	13,5 kWh	18 kWh
Batteriespannungsbereich	350~450 V			
Max. Ladeleistung/Entladeleistung	2,5 kW	5 kW	7,5 kW	10 kW

## 2.3 Beschreibung des Aussehens

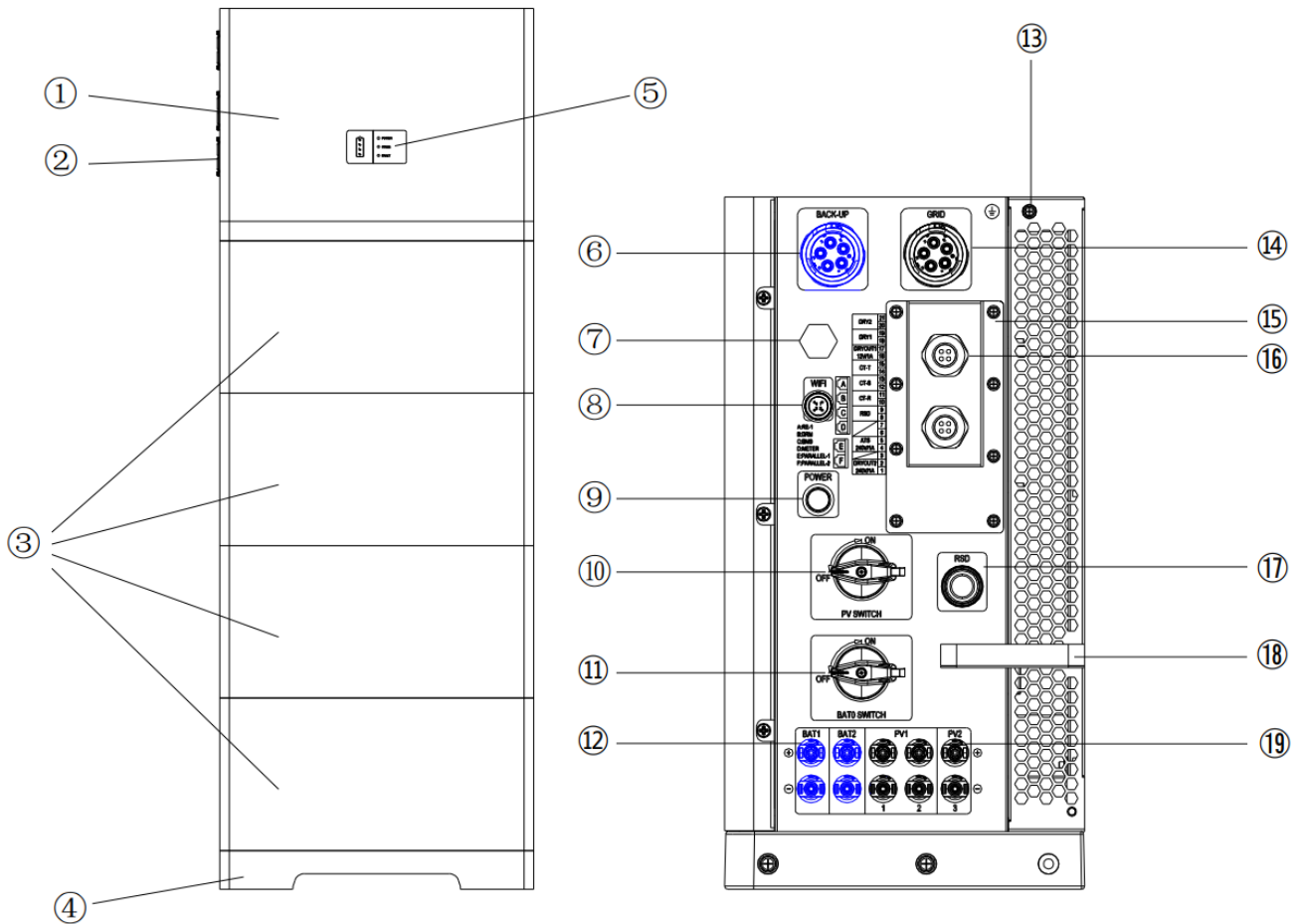


Abbildung 2.3-1 Beschreibung des Aussehens

①	Wechselrichter
②	Externer Lüfter
③	Akku
④	Batteriebasis
⑤	Kontrollleuchte
⑥	BACK-UP-Anschluss
⑦	Wasserdichtes Entlüftungsventil
⑧	WiFi-Anschluss
⑨	POWER-Schalter
⑩	PV-DC-Schalter

⑪	BAT-DC-Schalter
⑫	BAT1-, BAT2-Anschluss
⑬	Schutzerdung (PE)
⑭	GRID-Anschluss
⑮	Wasserdichte Abdeckung für Kommunikationsanschluss
⑯	Wasserdichte Durchführungen
⑰	RSD-Schalter oder wasserdichter Stopper
⑱	Griff
⑲	PV1-, PV2-Anschluss

## 2.4 Abmessungen und Gewicht

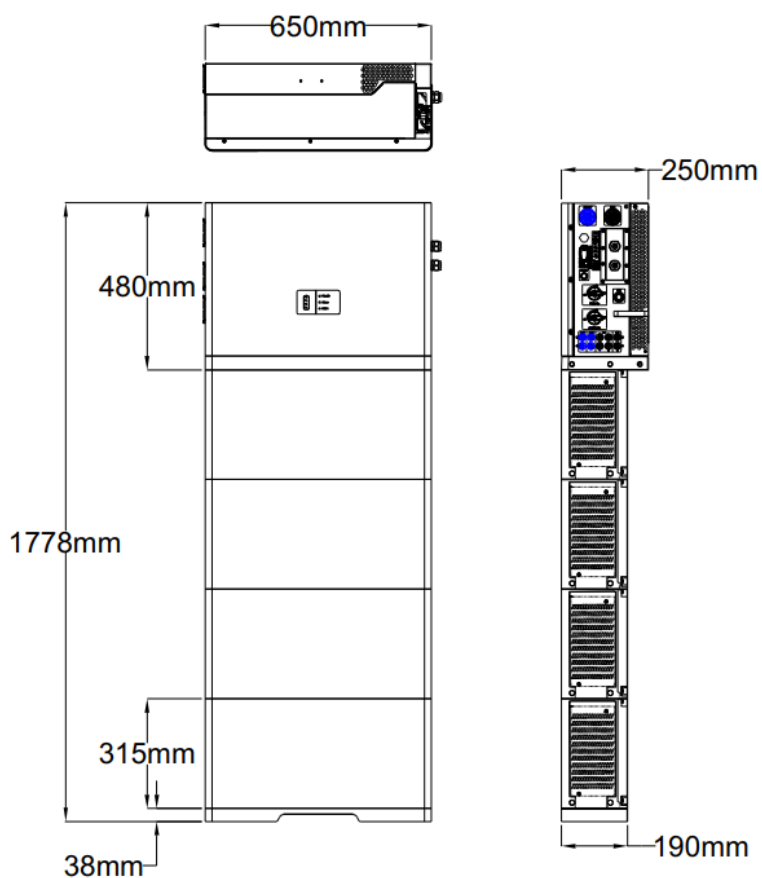


Abbildung 2.4-1 Abmessungen

Tabelle 2 Größe und Gewicht der Modelle



Modell	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
B40012DP03	347	653	189	52

Hinweis: Die beiden Batteriemodule überlappen sich nach dem Stapeln um 32 mm in der Höhe.

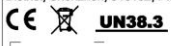
Modell	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
SW5KH3UT	480	650	250	41
SW6KH3UT	480	650	250	41
SW8KH3UT	480	650	250	41
SW10KH3UT	480	650	250	41
SW12KH3UT	480	650	250	41
SW15KH3UT	480	650	250	41

## 2.5 Typenschild

### 2.5.1 Typenschild des Wechselrichters (Beispiel: 15 kW)

<b>SUNWODA ENERGY</b> Hybrid Inverter	
Model name:	<b>SW15KH3UT</b>
Max. PV input Vol:	<b>1000 Vdc</b>
MPPT voltage range:	<b>180 - 850 Vdc</b>
Max. PV input current:	<b>15/30 A</b>
Max. PV I <sub>sc</sub> :	<b>19/38 A</b>
BAT operating Vol range:	<b>350 - 450 Vdc</b>
Max. BAT input/output current:	<b>46 A</b>
Max. Grid output apparent power:	<b>15000 VA</b>
Default grid voltage setting:	<b>230/400 Vac 3W/N/PE</b>
Rated output frequency:	<b>50 Hz</b>
Max. output current:	<b>25 A</b>
Output power factor:	<b>0.99 (0.8i - 0.8c adj)</b>
a.c. Output Rated power:	<b>15000 W</b>
Degree of protection:	<b>IP65</b>
Protective Class:	<b>Class I</b>
Operation ambient temperature:	<b>-30°C - +60°C (de-rating above 45°C)</b>
Conform to EN 62109-1, EN 62109-2, EN 62477-1, EN50549-1, VDE 4105, VDE 0124, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3	
<b>WARNING:</b> High voltage, warning electric shock! The capacitors store hazardous energy. Do not touch while working!	
	
	
N	<b>Made in China</b>

### 2.5.2 Typenschild der Batterie

<b>SUNWODA ENERGY</b> Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery System	
Model: B40012DP03	Max. Charge/Discharge Current: 6A/6.5A
Nominal Voltage/Operating Voltage: 51.2Vd.c./350-450Vd.c.	
Rated Capacity/Energy/Power: 100Ah/5kWh/2.5kW	Enclosure Type: IP65
Battery Type: IFP51/161/119[16S]E-20+50/90	Protective Class: I
Ambient Temperature: -20°C~50°C	Weight: 52±2kg
Critical raw materials: Lithium; Phosphorus; Copper;	
Usable extinguishing agent: Water-based fire extinguisher	
Manufacturer: Sunwoda Energy Technology Co., Ltd. Address: No.18 South Tangjia Road, Fenghuang Street, Guangming District, Shenzhen, 518132, P.R.C	
	
<b>MADE IN CHINA</b>	

# 3 Richtlinien für die Installation

## 3.1 Überprüfung des Lieferumfangs

Die Geräte wurden vor Verlassen des Werks umfassenden Tests und strengen Kontrollen unterzogen. Der Wechselrichter und die Batterie verlassen das Werk mit normalen elektrischen und mechanischen Anschlusseigenschaften. Dennoch können während des Transports Schäden auftreten. Bitte überprüfen Sie das Produkt sorgfältig, bevor Sie es annehmen.

- Überprüfen Sie die Verpackung auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie, ob die Wechselrichter- und Batteriemodelle Ihren Anforderungen entsprechen.
- Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Ware anhand der Packliste.
- Packen Sie die Verpackung aus und überprüfen Sie, ob alle internen Geräte intakt und unbeschädigt sind.

Bitte wenden Sie sich umgehend an den Händler und legen Sie Foto-Nachweise vor, damit im Falle einer Beschädigung oder Unvollständigkeit der Geräte der Kundendienst erfolgen kann.

Werfen Sie die Originalverpackung der Geräte nicht weg. Am besten bewahren Sie die Geräte nach der Außerbetriebnahme in der Originalverpackung auf und entsorgen Sie sie hierin.


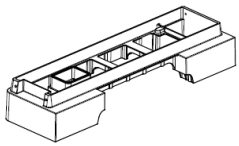

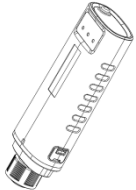
## 3.2 Zubehörliste

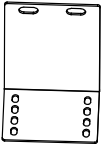
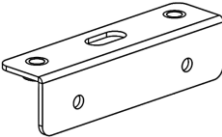
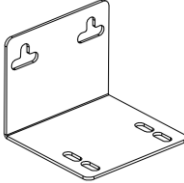

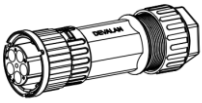

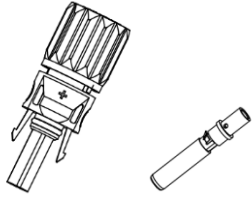
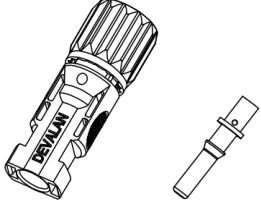
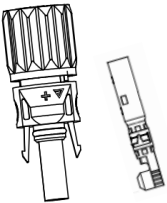
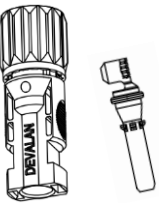
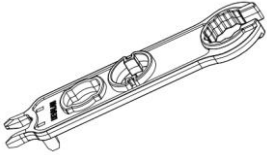

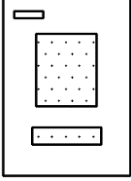

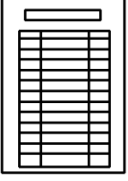


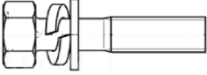
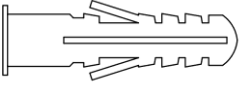
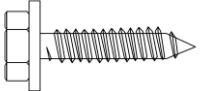
Bitte überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung das Aussehen des Wechselrichters und der Batterie auf Beschädigungen oder fehlendes Zubehör.

Bei Beschädigungen oder fehlendem Zubehör wenden Sie sich bitte an den Händler.

- Die Liste der Verpackungsbestandteile des Wechselrichters ist in Tabelle 3 aufgeführt.
- Die Liste des optionalen Zubehörs für Wechselrichter ist in Tabelle 4 aufgeführt.
- Die Liste der Batterieverpackungskomponenten ist in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 3 Liste der Verpackungsbestandteile des Wechselrichters

 Wechselrichter *1 Stück	 Batteriebasis *1 Stück	 Schraubenabdeckung *4 Stück	 WiFi-Empfänger *1 Stück
---	--	---	---

 <p>L-förmige Halterung *4 Stück</p>	 <p>Batterie-Winkelhalterung *4 Stück</p>	 <p>Kippschutzplatte *1 Stück</p>	 <p>M6 große flache Dichtung *10 Stück</p>
 <p>Kleiner Fünf-Kern-Stecker *1 Stück</p>	 <p>Fünf-Kern-Stecker *1 Stück</p>	 <p>BAT-Anschlussklemme (blau, weiblich) *2 Stück</p>	 <p>BAT-Anschlussklemme (blau, männlich) *2 Stück</p>
 <p>Anschlussklemme (schwarz, weiblich) *3 Stück</p>	 <p>Anschlussklemme (schwarz, männlich) *3 Stück</p>	 <p>Entferner *1 Stück</p>	 <p>Kreuz-Sechskant-Kombinationsschraube M5*12 *10 Stück</p>
 <p>Bedienungsanleitung *1 Stück</p>	 <p>Qualitätssicherungskarte *1 Stück</p>	 <p>Lieferungsprüfbericht *1 Stück</p>	 <p>Konformitätsbescheinigung *1 Stück</p>
 <p>Software-Anwendungshandbuch *1 Stück</p>	 <p>Sechskant-Kombinationsschraube M6*14 *8 Stück</p>	 <p>Dübel <math>\phi 6 \times 40</math> *10 Stück</p>	 <p>Selbstschneidende Schraube ST6,0X40 *10 Stück</p>

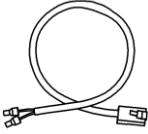
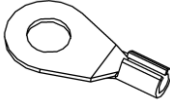
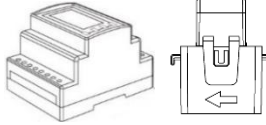
 <p>Stromzähler Kommunikationskabel *1 Stück</p>	 <p>Ringkabelschuh *1 Stück</p>	 <p>Messgerät + CT (100A/40mA) *1 Stück + 3 Stück</p>	
---	--	---	--

Tabelle 4 Liste des optionalen Zubehörs

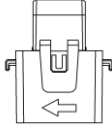

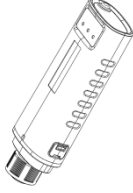
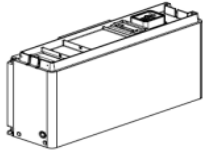
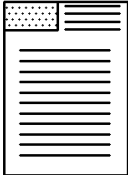


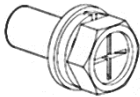
 <p>CT (90A/90mA, optional) *3 Stück</p>	 <p>Nivellierfuß (optional) *4 Stück</p>	 <p>LAN-Empfänger (optional) *1 Stück</p>	
---	---	---	--

Tabelle 5 Liste der Komponenten der Batteriepackung

 <p>Batteriemodul *1 Stück</p>	 <p>Produktverpackungsliste *1 Stück</p>	 <p>Produktqualifikationszertifikat *1 Stück</p>	 <p>Schraubenabdeckung *4 Stück</p>
 <p>Befestigungsschraube (M5*12) *4 Stück</p>			

### 3.3 Installationsumgebung

- Der Installationsort muss den Installationsanforderungen des All-in-One-Geräts entsprechen.
  - Umgebungsfeuchtigkeit: 10 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit.
  - Umgebungstemperatur: -25 bis +50 °C.

- Höhe: < 4000 m.
- Installieren Sie das All-in-One-Gerät an einem schattigen, regengeschützten oder anderen geschützten Ort.
- Die Wand, an der das Gerät installiert wird, sollte durch ihre stabile Konstruktion der langfristigen Belastung durch das Gerät standhalten.
- Vermeiden Sie die Installation des Geräts in entflammaren, explosiven oder korrosiven Umgebungen.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, um Überhitzung und Leistungsminderung zu verhindern.
- Vermeiden Sie die Installation des Wechselrichters an Gebäuden aus brennbaren oder hitzebeständigen Materialien.
- Vermeiden Sie es, dass Kinder in der Nähe des All-in-One-Geräts spielen, um unnötige Verletzungen zu vermeiden.

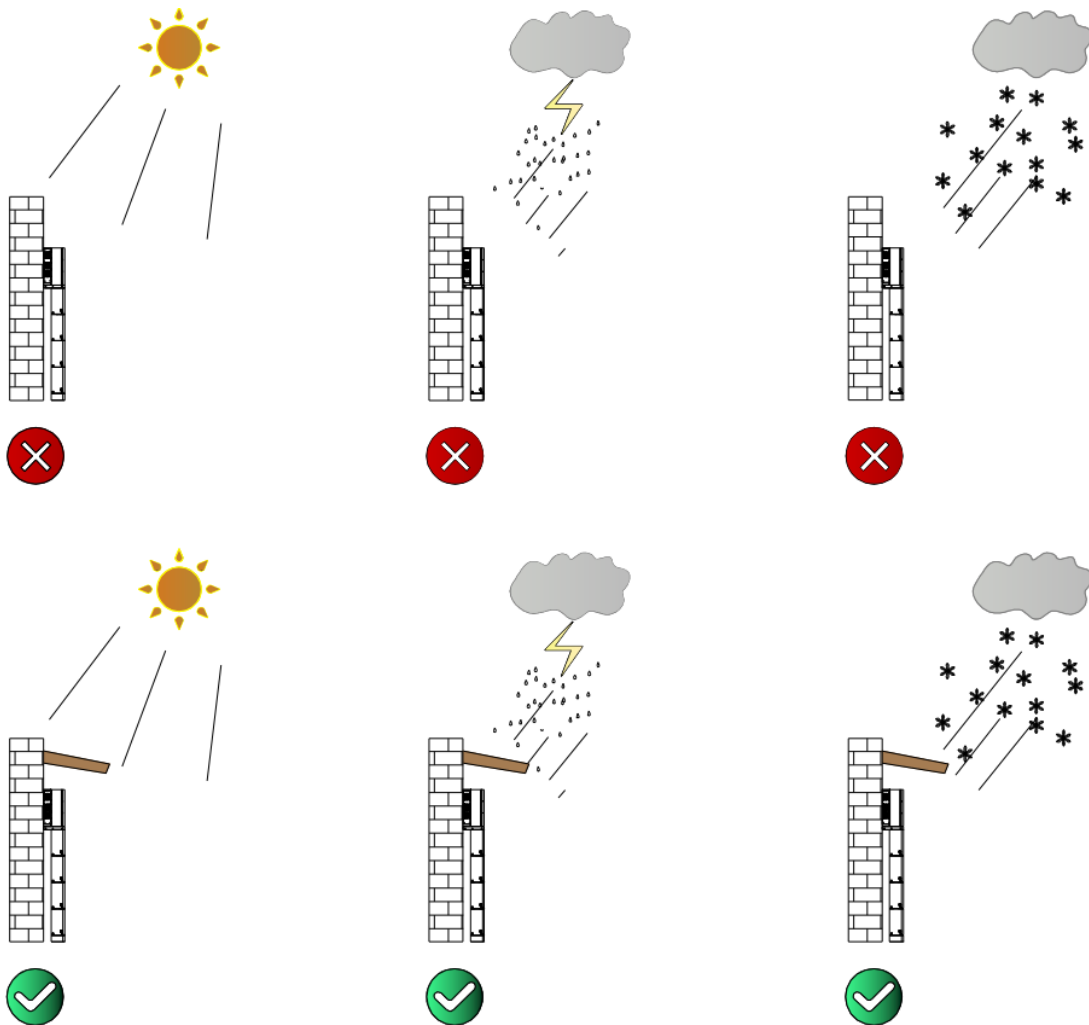


Abbildung 3.3-1 Diagramm der Installationsumgebung

- Das Gerät muss vertikal installiert werden.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht nach vorne (Installationswinkel  $\leq 3^\circ$ ), nach hinten (Installationswinkel  $\leq 3^\circ$ ), auf dem Kopf, horizontal oder seitlich.

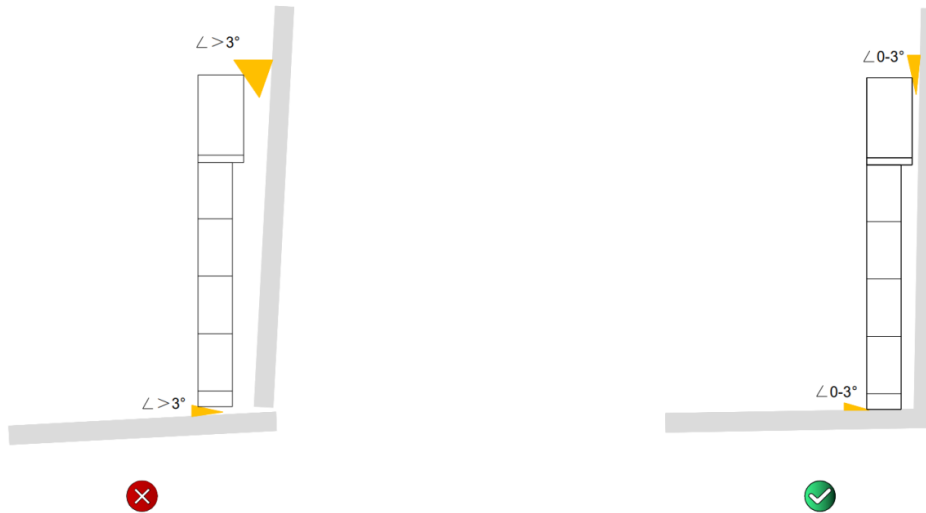


Abbildung 3.3-2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

- Halten Sie ausreichend Abstand zum Gerät ein: Stellen Sie eine normale Belüftung des Geräts und eine bequeme Bedienung durch das technische Personal sicher. Das Diagramm und die Tabelle zur Einhaltung des Mindestabstands bei der Installation sind wie folgt:

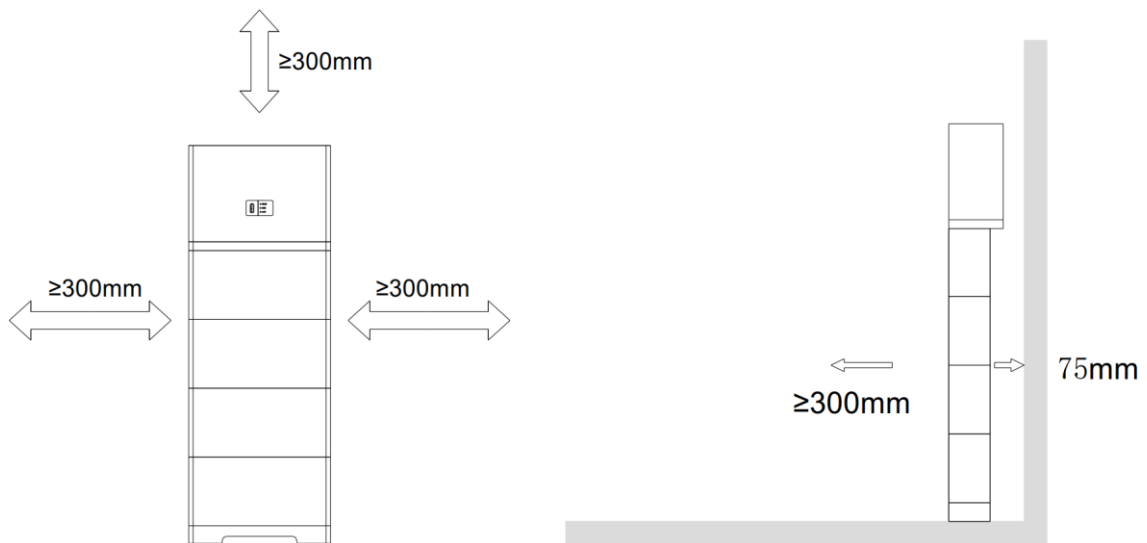


Abbildung 3.3-3 Diagramm zur Installation des Freiraums

Tabelle 6 Installationsabstände

Richtung	Mindestabstand (mm)
Oberseite	300
Beide Seiten	300–600
Vorderseite	300
Rückseite	75

- Halten Sie bei der Installation mehrerer paralleler Maschinen einen Abstand von 300 bis 600 Millimetern zwischen den einzelnen Batterieclustern ein.

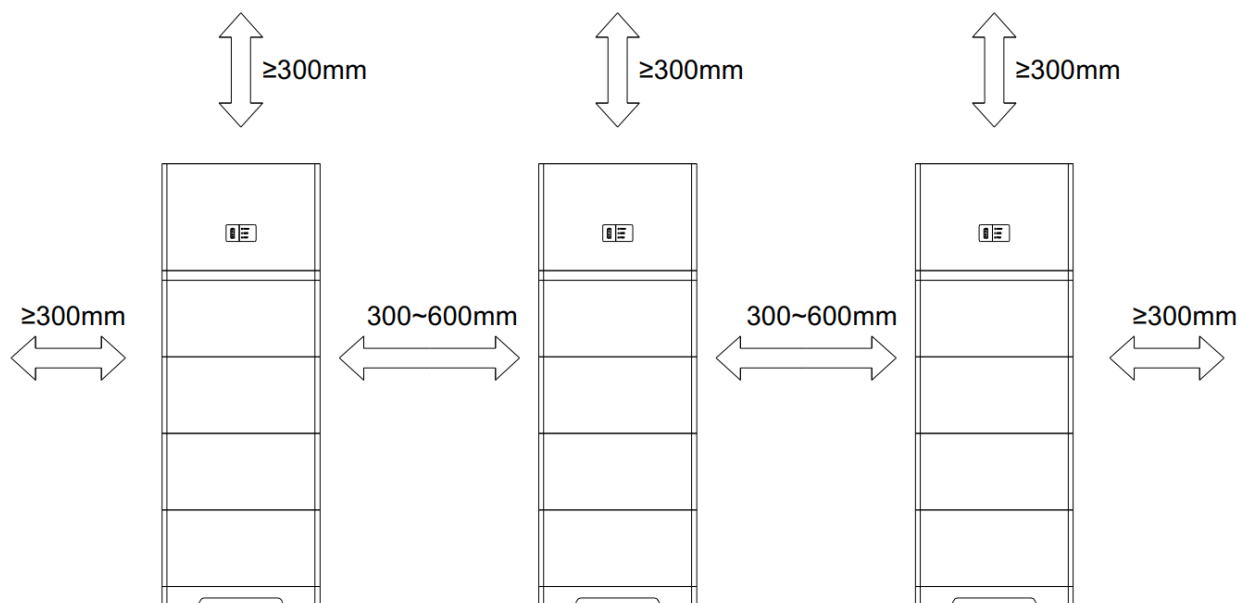




Abbildung 3.3-4 Installation mehrerer paralleler Maschinen

## 3.4 Vorbereitungen vor der Installation

### 3.4.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Der Installationsort sollte professionell sein. Dies ist sehr wichtig, um den sicheren Betrieb, die Lebensdauer und die Leistung der Maschine usw. zu gewährleisten.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter vor der Installation des Wechselrichters und der Batterien nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.</li> <li>• Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass sich keine Wasser- und Stromleitungen in der Wand befinden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.</li> </ul>

- Schutzklasse von Wechselrichter und Batterie: IP65. Geeignet für die Installation in Innenräumen.
- Der Installationsort sollte für den elektrischen Anschluss, den Betrieb und die Wartung günstig gelegen sein.
- Mindestens zwei Installateure. Wenn mehrere Personen schwere Gegenstände tragen, sollten sie ihre individuelle körperliche Verfassung berücksichtigen und eine angemessene Arbeitsteilung vornehmen, um eine ausgewogene Gewichtsverteilung zu gewährleisten.
- Tragen Sie Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe, um Verletzungen bei der manuellen Handhabung der Geräte zu vermeiden.

### 3.4.2 Installationswerkzeuge

Tabelle 7 Liste der Installationswerkzeuge

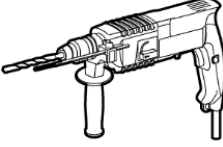
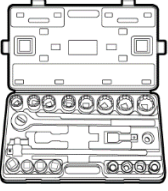
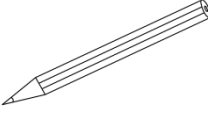

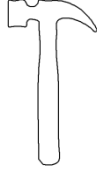
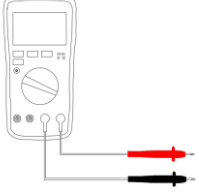
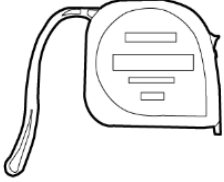

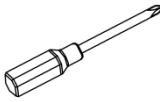
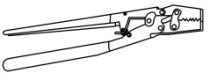






 <p>Schlagbohrmaschine 10 mm (25/64 Zoll)</p>	 <p>Drehmomentschlüssel 8 mm und 10 mm (12/64 Zoll und 13/32 Zoll)</p>	 <p>Markierungsstift</p>	 <p>Elektrische Schraubmaschine</p>
 <p>Hammer</p>	 <p>Multimeter</p>	 <p>Maßband</p>	 <p>Wasserwaage</p>
 <p>Kreuzschlitzschraubendreher</p>	 <p>Crimpzange</p>	 <p>Abisolierzange</p>	 <p>Flachkopfschraubendreher</p>

Tabelle 8 Persönliche Schutzausrüstung

 <p>Sicherheitshandschuhe</p>	 <p>Schutzbrille</p>	 <p>Staubmaske</p>	 <p>Sicherheitsschuhe</p>
--	---	--	--

## 3.5 Installationsschritte

### Schritt 1: Platzieren Sie die Basis.

(1) Nehmen Sie das Wechselrichtermodul und das Basismodul aus dem Karton und legen Sie sie nebeneinander.

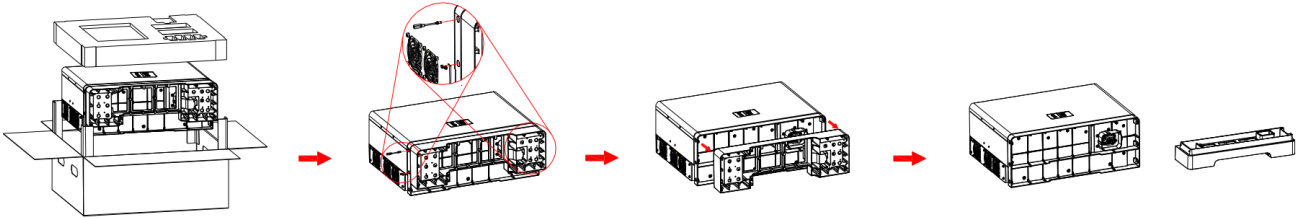


Abbildung 3.5-1 Nehmen Sie den Wechselrichter und die Basis heraus.

(2) Überprüfen Sie die Wechselrichterversion.

Befindet sich ein Etikett auf dem Wechselrichter, handelt es sich um die gekennzeichnete Version, andernfalls um die nicht gekennzeichnete Version.

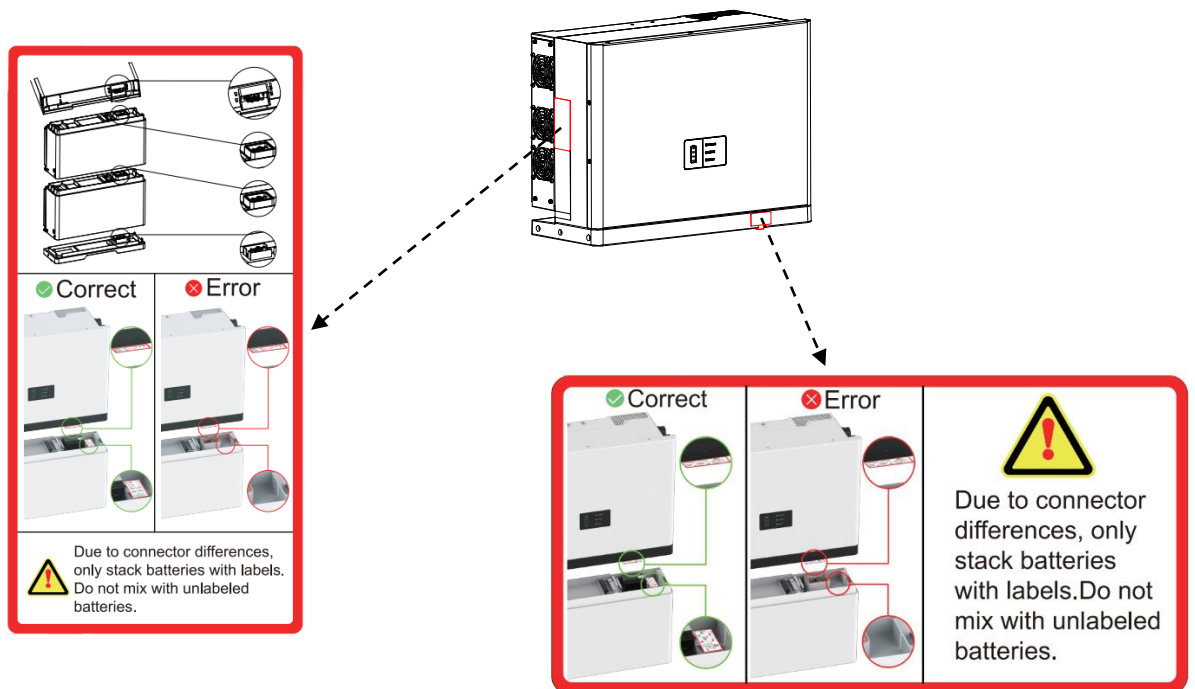


Abbildung 3.5-2 Überprüfen Sie die Wechselrichterversion

Wenn es sich um eine gekennzeichnete Version handelt, reißen Sie das Etikett entlang der gepunkteten Linie in der Mitte ab.

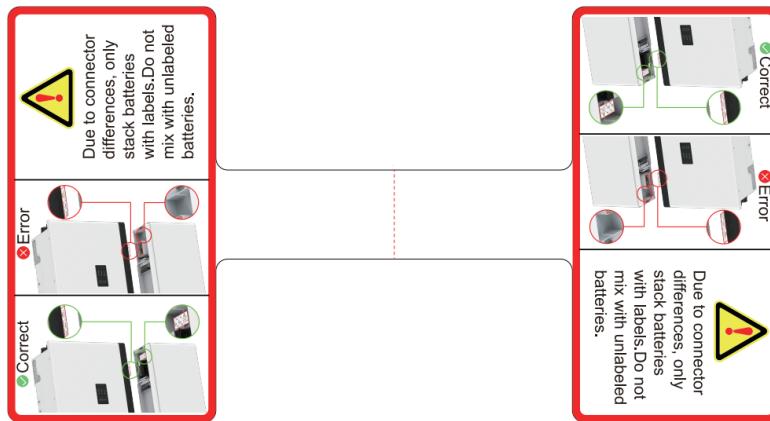


Abbildung 3.5-3 Etikett auf der Unterseite des Wechselrichters abziehen

(3) Montage der Nivellierfüße (Wenn es sich um eine Standardversion handelt, überspringen Sie diesen Schritt bitte)

Montieren Sie die Nivellierfüße an der Basis und achten Sie darauf, dass die Sicherungsmutter der Füße bündig mit der Unterseite der Basis abschließt.

Hinweis: Bevor Sie die Füße montieren, stellen Sie die Mutter der Füße so ein, dass sie an der festen Mutter anliegt.

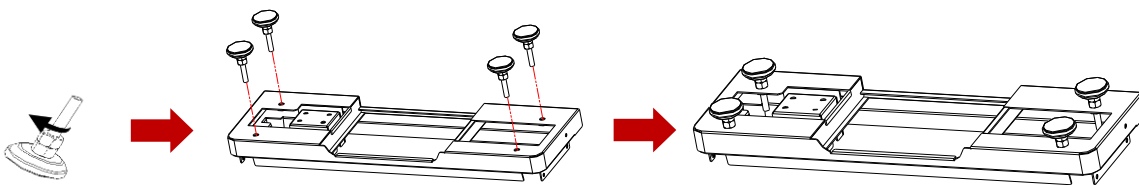


Abbildung 3.5-4 Installation der Nivellierfüße

(4) Das Basismodul sollte auf einem ebenen Untergrund parallel zur Wand aufgestellt werden. Der Abstand zur Wand sollte 75 mm betragen.

\* (Das Basismodul kann nicht in einem Bereich installiert werden, in dem Wasser steht.)

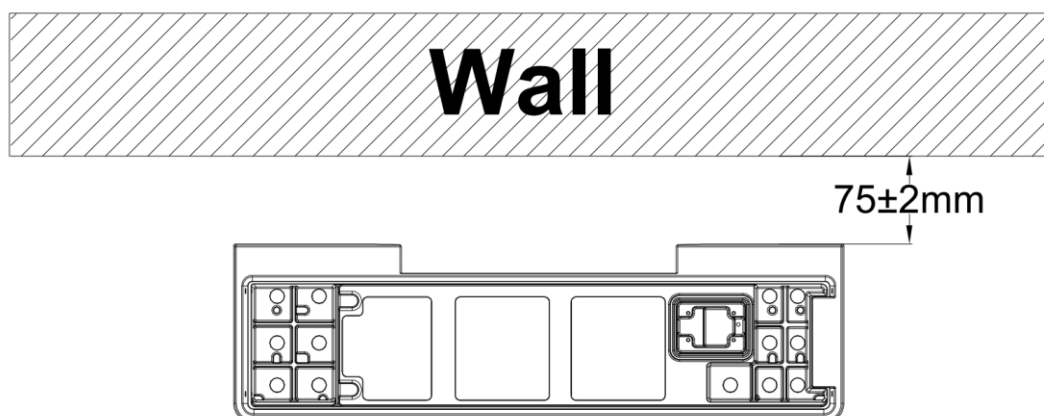


Abbildung 3.5-5 Draufsicht auf die Basisbefestigung

(5) Drehen Sie die Sicherungsmuttern der Füße mit einem Schraubenschlüssel, bis die Libelle der Wasserwaage zentriert ist.

Ziehen Sie dann die Einstellmuttern der FüÙe nach oben fest, bis sie vollständig am Sockel anliegen, und arretieren Sie sie sicher in ihrer Position. (Bei der Standardausführung überspringen Sie diesen Schritt bitte.)



Die NivellierfüÙe müssen an einer Wandhalterung (Winkelhalterung + L-Halterung) installiert werden.

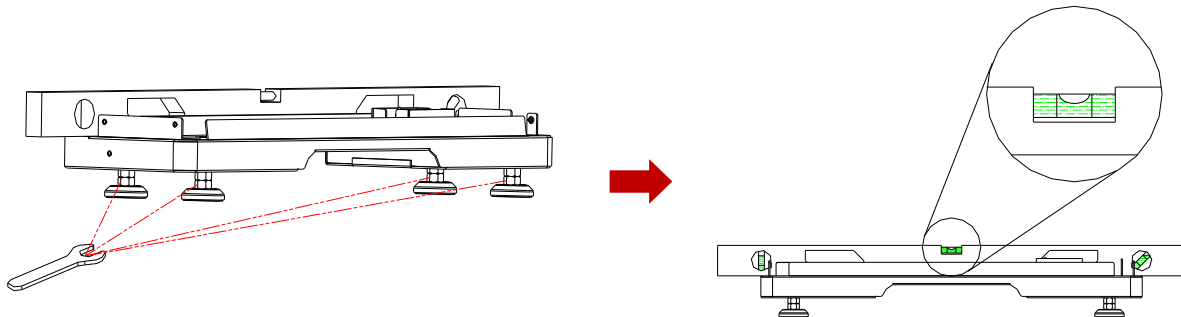


Abbildung 3.5-6 Befestigter Nivellierfuß

### Schritt 2: Überprüfen Sie die Version des Batteriemoduls

Wenn sich eine wasserdichte Abdeckung mit Etikett auf dem Anschluss des Batteriemoduls befindet, handelt es sich um die gekennzeichnete Version. Andernfalls handelt es sich um die nicht gekennzeichnete Version.

Bevor Sie die Batteriemodule stapeln, entfernen Sie bitte die wasserdichte Abdeckung und trennen Sie die Verbindung zwischen Abdeckung und Etikett.



Bitte stapeln und installieren Sie die gekennzeichneten Produkte. Stapeln Sie gekennzeichnete und nicht gekennzeichnete Produkte nicht zusammen. Nicht gekennzeichnete Produkte können nur mit anderen nicht gekennzeichneten Produkten gestapelt werden.

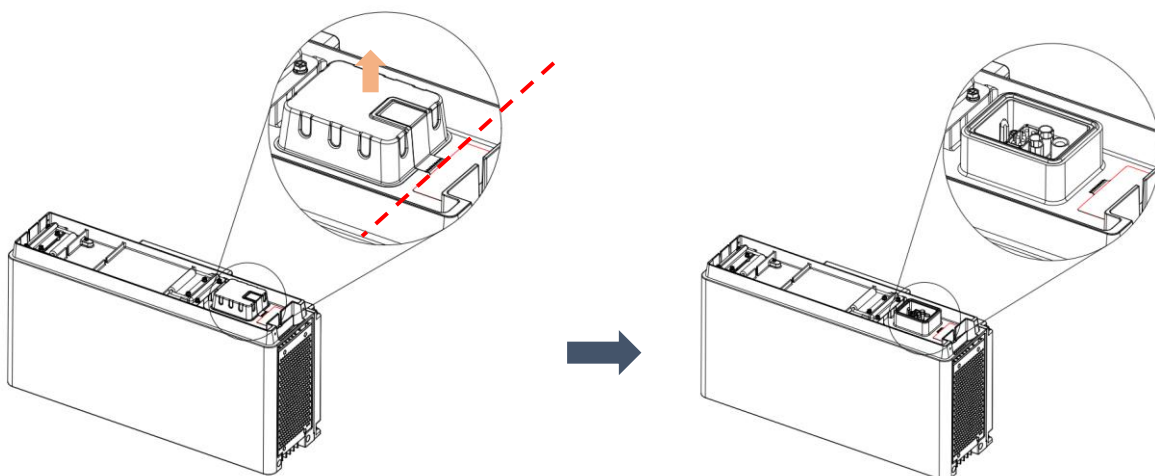
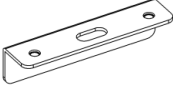



Abbildung 3.5-7 Entfernen Sie die wasserdichte Abdeckung

**Schritt 3: Installieren Sie die Batteriebefestigungshalterung**

Batterie-Winkelhalterung	-	2 Stück	
Befestigungsschraube M5*12	M5*12	4 Stück	

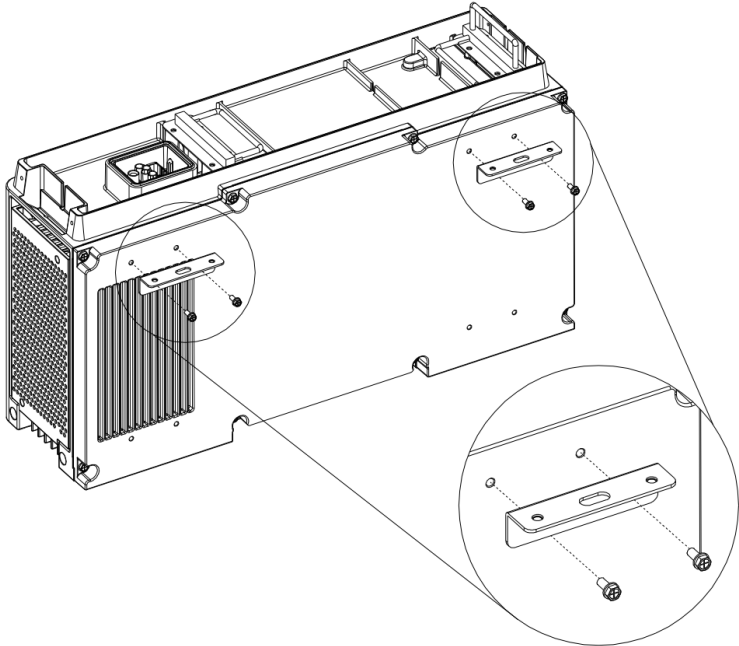
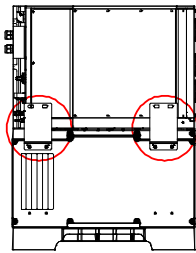
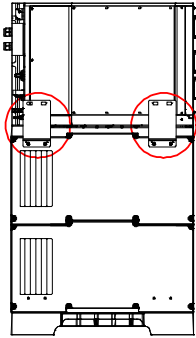
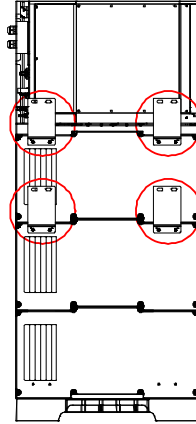
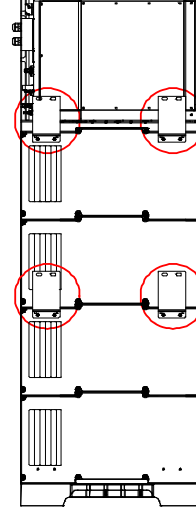


Abbildung 3.5-8 Befestigungsschrauben anbringen

Beachten Sie die folgenden Hinweise für die empfohlene Installation der Wandhalterung (Winkelhalterung + L-Halterung):

			
1 Stück Montagevorrichtung an <b>Batterie Nr. 1</b>	1 Stück Montagevorrichtung an <b>Batterie Nr. 2</b>	2 Stück Montagevorrichtung an <b>Batterie Nr. 2</b> <b>Batterie Nr. 3</b>	2 Stück Montagevorrichtung an <b>Batterie Nr. 2</b> <b>Batterie Nr. 4</b>

#### Schritt 4: Batteriemodul stapeln

(1) Bevor Sie das Batteriemodul stapeln, überprüfen Sie bitte die Version des Batteriemoduls und entfernen Sie die wasserdichte Abdeckung.



Bitte stapeln und installieren Sie die gekennzeichneten Produkte. Stapeln Sie gekennzeichnete und nicht gekennzeichnete Produkte nicht zusammen.



Stückgewicht 50 kg (110,2 lbs). Es sind mindestens zwei Personen erforderlich. Richten Sie zuerst die Anschlussseite aus und stapeln Sie dann vorsichtig, um eine Beschädigung des Anschlusses zu vermeiden!



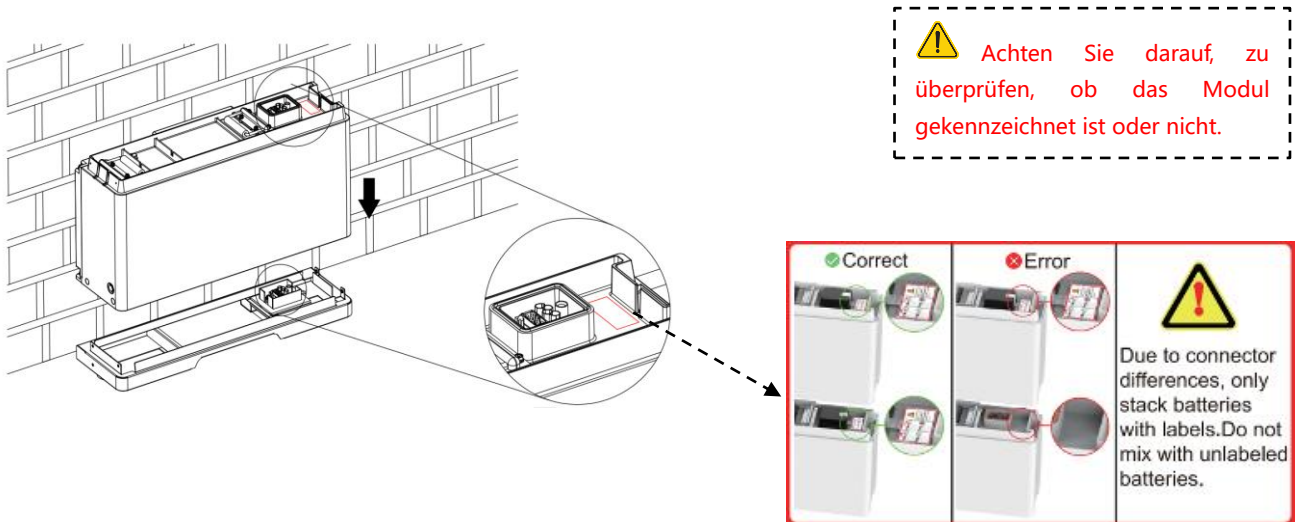




Abbildung 3.5-9 Batteriepacks stapeln

(2) Befestigen Sie das installierte Batteriemodul.

Befestigungsschraube M5*12	M5*12	4 Stück	
Schraubenabdeckung	-	4 Stück	

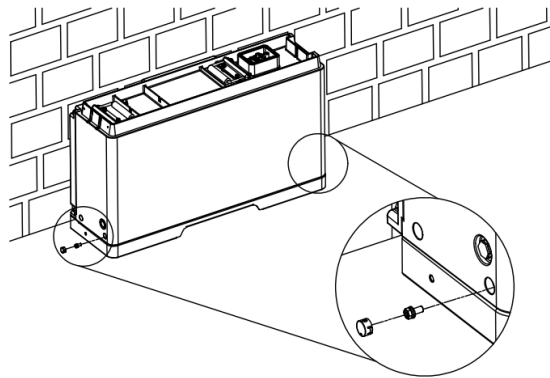




Abbildung 3.5-10 Befestigen Sie das installierte Batteriemodul

(3) Hinzufügen eines zusätzlichen Batteriemoduls. Bevor Sie die Batteriepacks stapeln, überprüfen Sie bitte sorgfältig jede Batterieanschlussdichtung, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt.

Befestigungsschraube M5*12	M5*12	4 Stück	
Schraubenabdeckung	-	4 Stück	



Bitte stapeln und installieren Sie die gekennzeichneten Produkte. Stapeln Sie gekennzeichnete und nicht gekennzeichnete Produkte nicht zusammen.

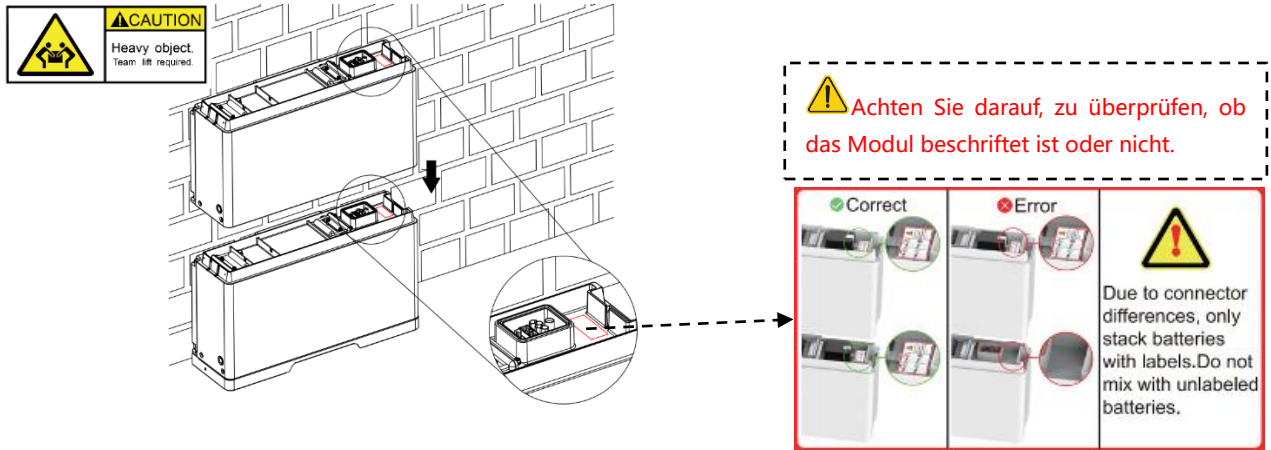


Abbildung 3.5-11 Hinzufügen eines zusätzlichen Batteriemoduls

Befestigungsschraube M5*12	M5*12	4 Stück	
Schraubenabdeckung	-	4 Stück	

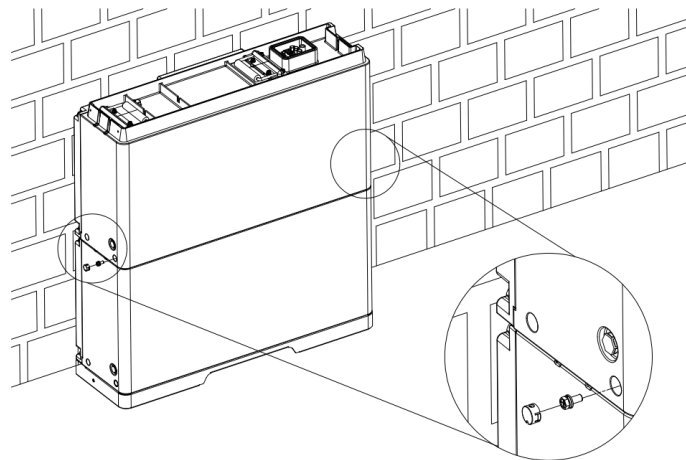
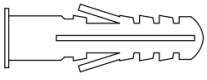

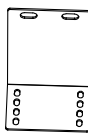


Abbildung 3.5-12 Befestigen Sie das installierte Batteriemodul

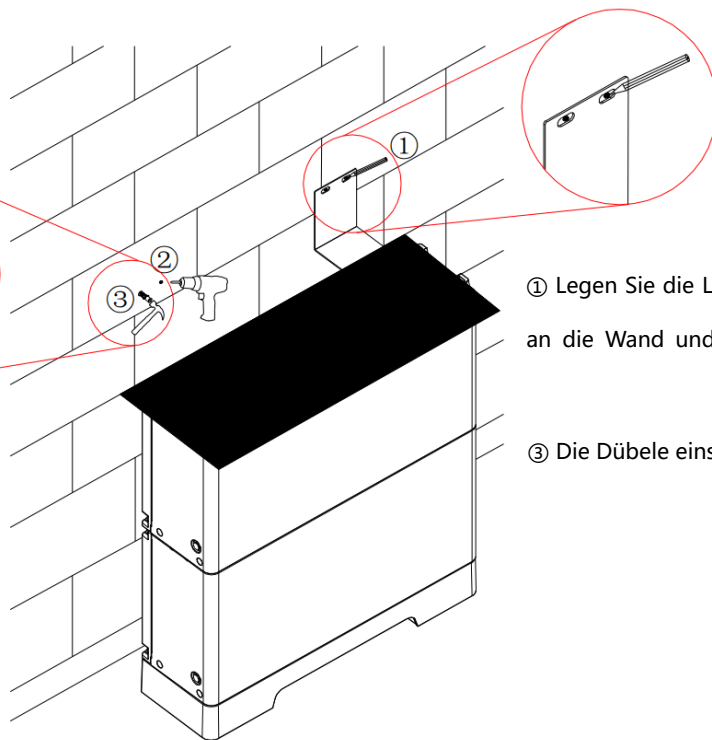
(4) L-Halterung montieren

Selbstschneidende Schrauben	ST6.0x40	8 Stück	
Befestigungsschraube M6*14	M6*14	8 Stück	
Schraubenabdeckung	-	4 Stück	

Dübel	φ6x40	8 Stück	
Große flache Dichtung	-	8 Stück	
L-förmige Halterung	-	4 Stück	



② Bitte verwenden Sie vor dem Bohren eine Abdeckung, um den Batterieanschluss zu schützen und das Eindringen von Staub zu verhindern. Entfernen Sie die Halterung. Bohren Sie das Loch gemäß der Bohrmarkierung mit einem Bohrer der Stärke φ10 und einer Tiefe von 40 mm (1,57 Zoll).



① Legen Sie die L-förmige Halterung an die Wand und markieren Sie die

③ Die Dübele einschlagen.

Abbildung 3.5-13 L-förmige Halterung 1 installieren

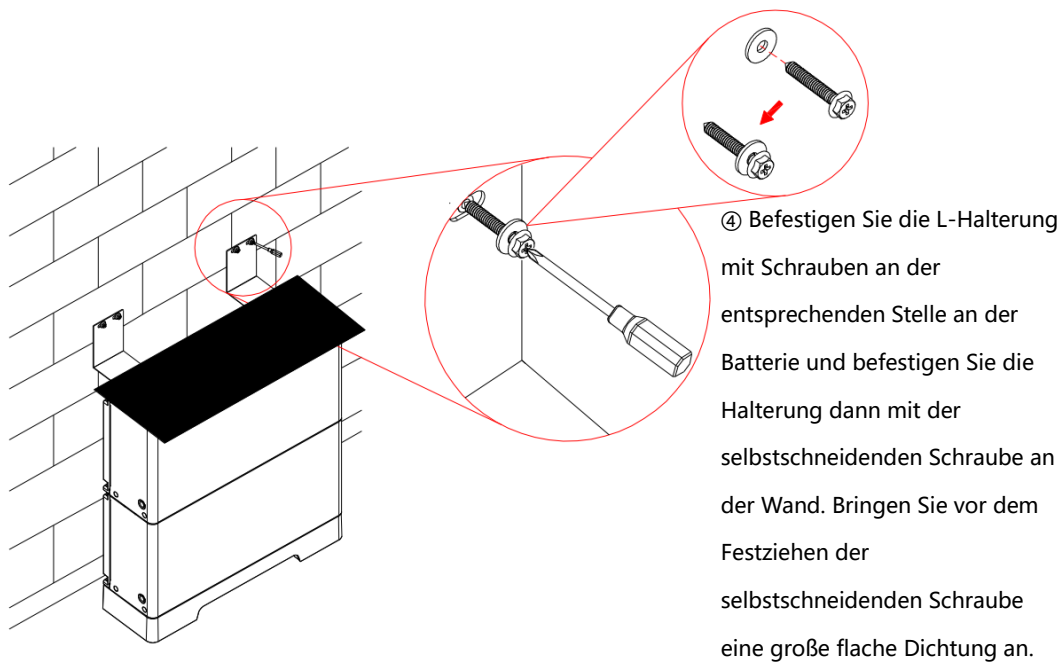
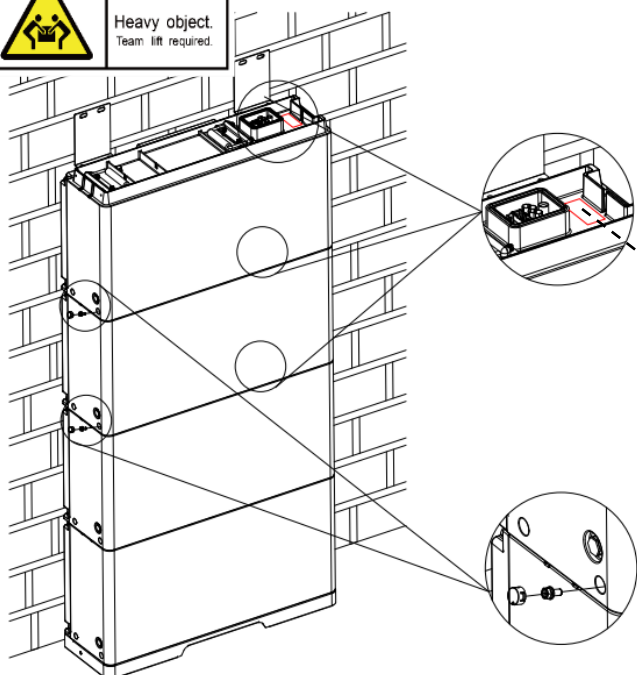


Abbildung 3.5-14 L-förmige Halterung 2 anbringen

(5) Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, um alle Batteriemodule wie abgebildet zu stapeln.



Bitte stapeln und installieren Sie die gekennzeichneten Produkte. Stapeln Sie gekennzeichnete und nicht gekennzeichnete Produkte nicht zusammen. Nicht gekennzeichnete Produkte dürfen nur mit anderen nicht gekennzeichneten Produkten gestapelt werden.



**!** Achten Sie darauf, zu überprüfen, ob das Modul beschriftet ist oder nicht.

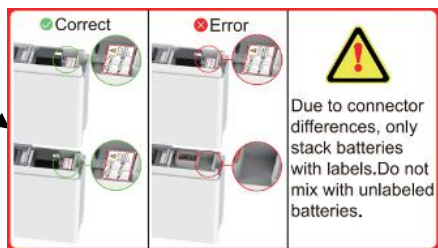

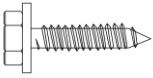
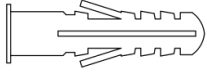
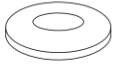




Abbildung 3.5-15 Stapeln Sie alle Batteriemodule

### Schritt 5: Wechselrichter installieren

Wechselrichter-Kippschutzplatte	-	1 Stück	
Selbstschneidende Schrauben	ST6.0x40	2 Stück	
Dübel	φ6x40	2 Stück	
Große flache Dichtung	-	2 Stück	
Befestigungsschraube M5*12	M5*12	12 Stück	
Schraubenabdeckung	-	4 Stück	

(1) Der Wechselrichter wird wie abgebildet auf die Batterie gestapelt. Stellen Sie ihn senkrecht auf das Batteriemodul und befestigen Sie die Kippschutzhalterung mit Schrauben.

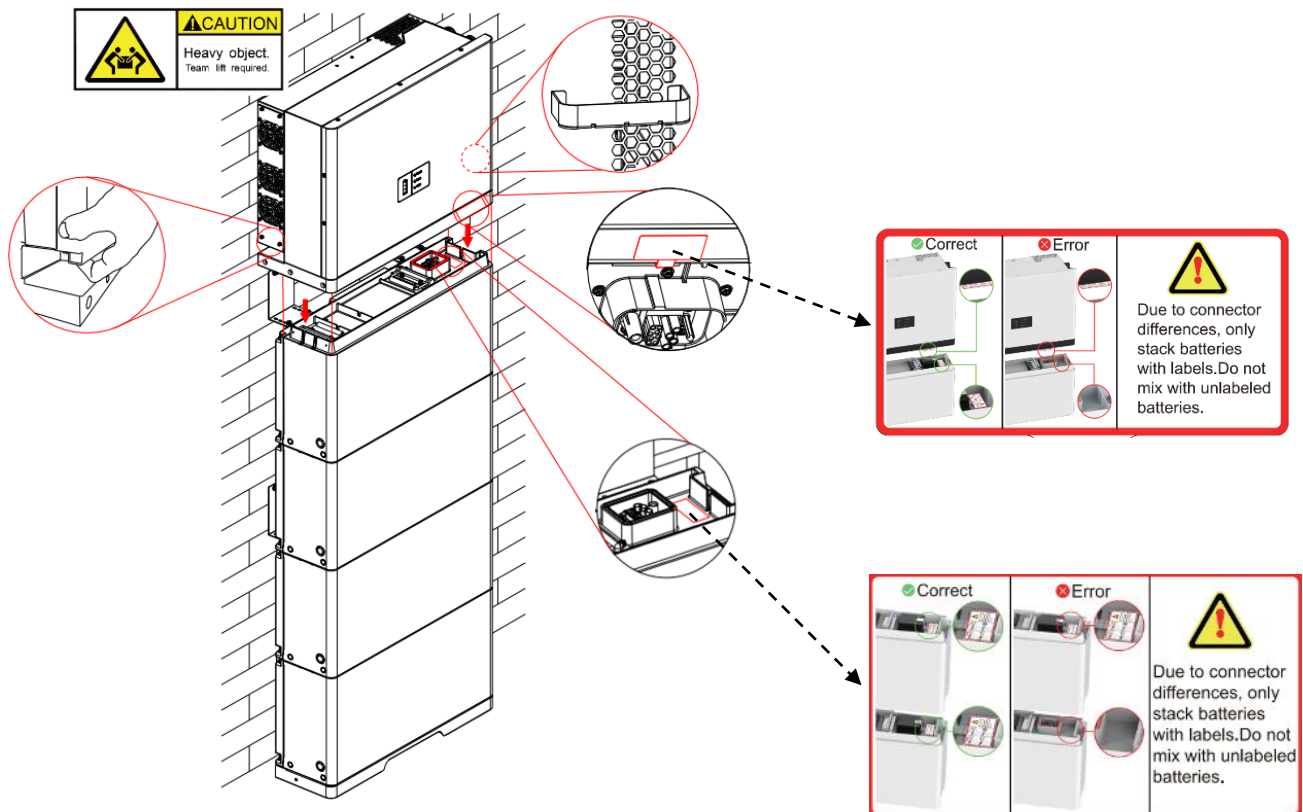


Abbildung 3.5-16 Wechselrichter installieren (1)

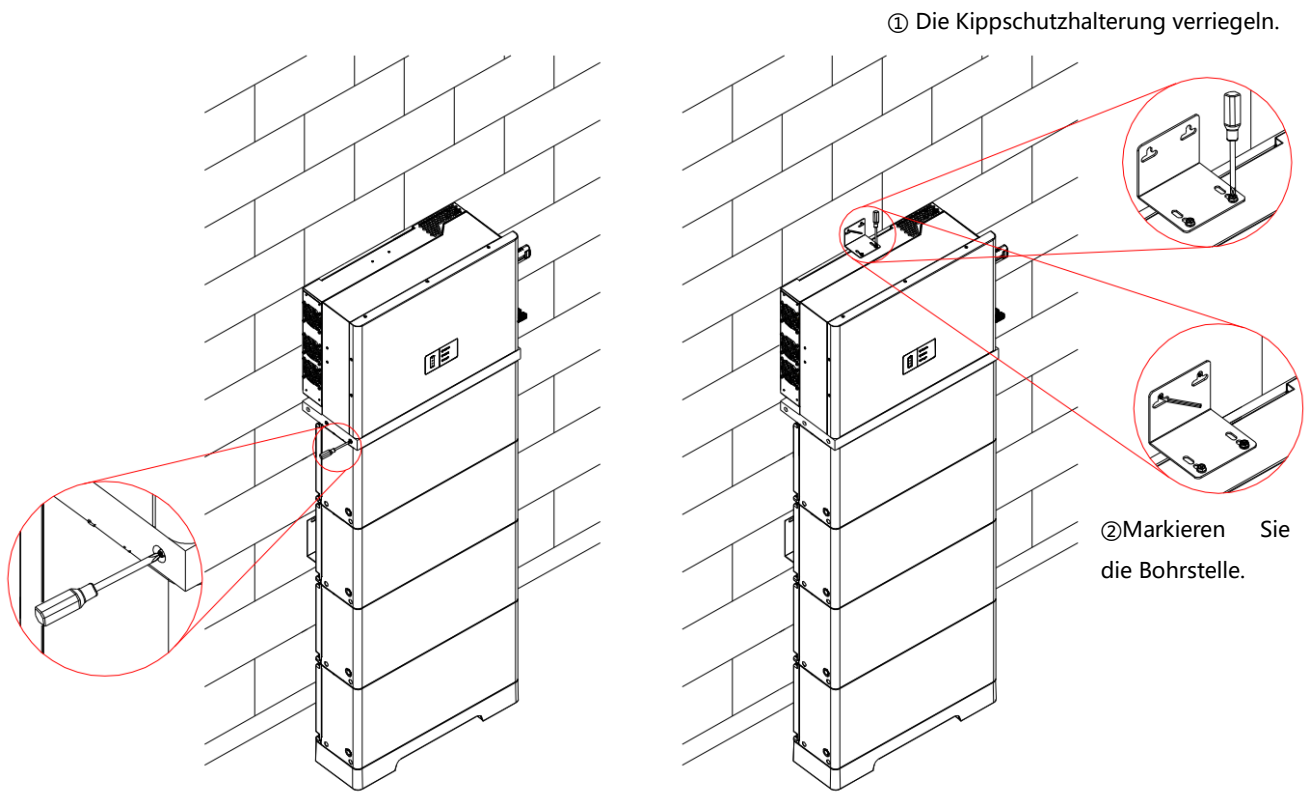


Abbildung 3.5-17 Wechselrichter installieren (2)

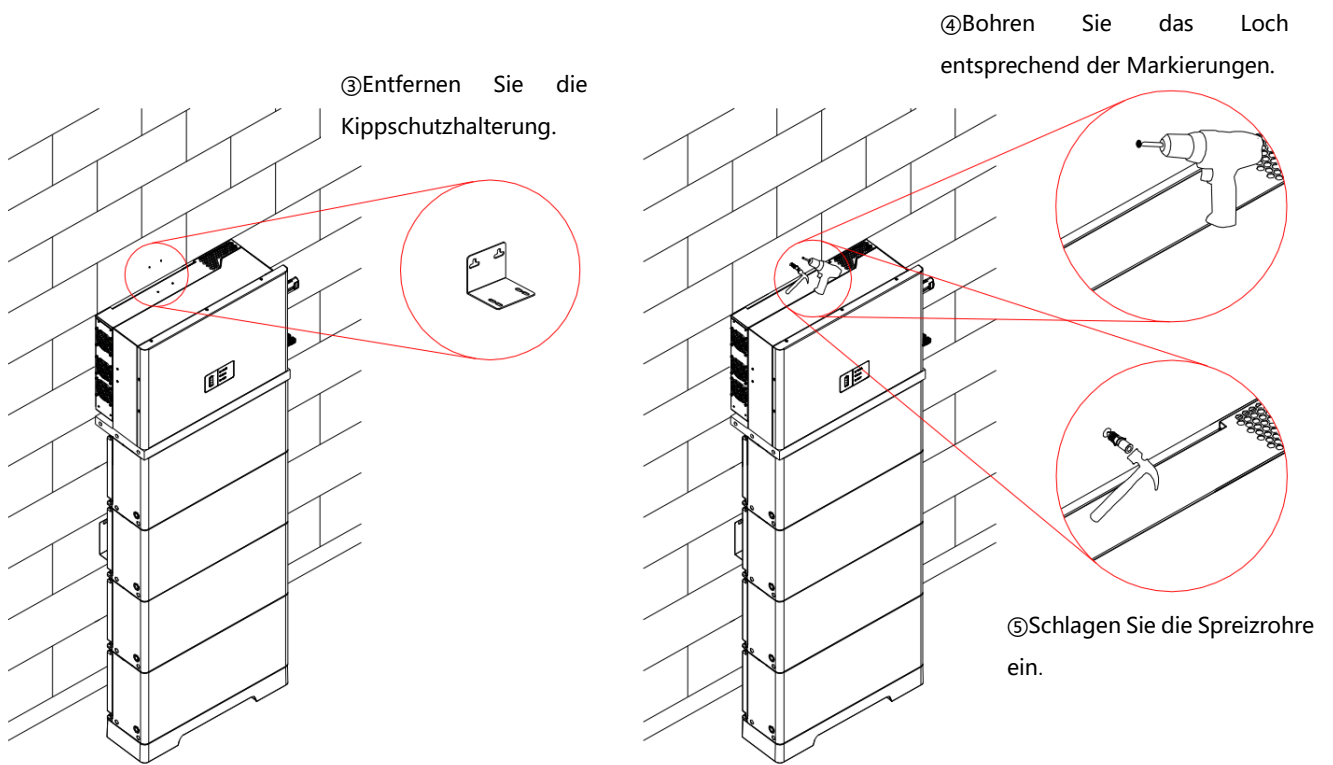


Abbildung 3.5-18 Wechselrichter installieren (3)

©Befestigen Sie die KippSchutzvorrichtung mit Schrauben und befestigen Sie dann die Halterung mit der selbstschneidenden Schraube an der Wand. Bringen Sie vor dem Festziehen der selbstschneidenden Schraube eine große flache Dichtung an. (1,5 - 2,0 Nm)

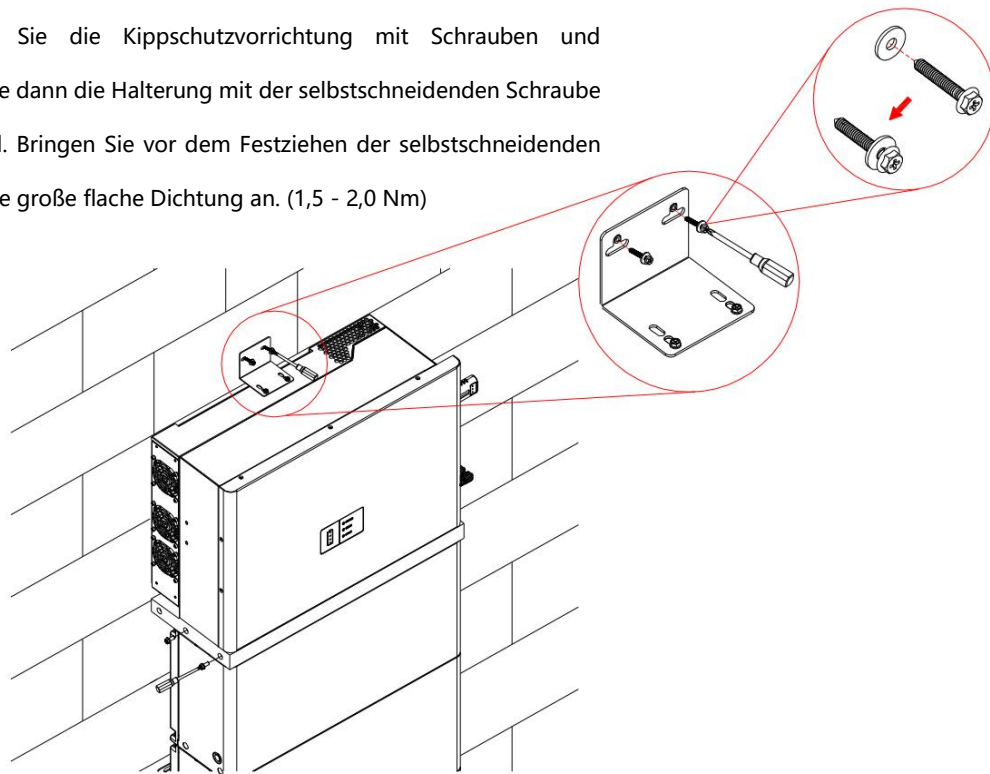


Abbildung 3.5-19 Wechselrichter installieren (4)

(2) Die Installation ist wie abgebildet abgeschlossen.

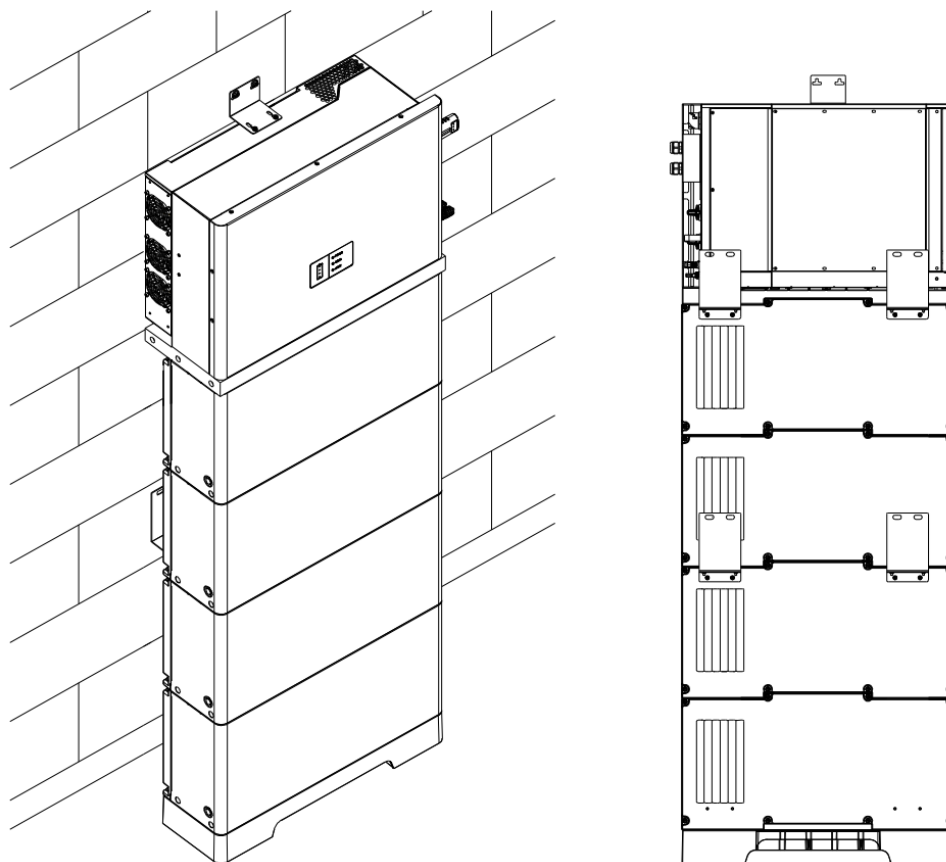





Abbildung 3.5-20 Installation abgeschlossen

## 4 Elektrische Anschlüsse

### 4.1 Hinweis

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Schalten Sie das System während des elektrischen Anschlusses nicht ein. Die hohe Spannung in den leitenden Teilen des Wechselrichters oder der Batterie kann zu Stromschlägen führen.</li><li>● Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Verriegelung des Kabels fest angezogen ist. Unsachgemäß installierte Kabelstecker können den Wechselrichter durch Eindringen von Feuchtigkeit und Staub beschädigen. In diesem Fall erlischt jeglicher Garantieanspruch.</li><li>● Verwenden Sie während des Austauschs oder der Installation des Wechselrichters isolierte Werkzeuge.</li><li>● Schließen Sie dieselbe PV-Serie nicht an mehrere Wechselrichter an. Andernfalls können die Wechselrichter beschädigt werden.</li><li>● Schließen Sie denselben Batteriepack nicht an mehrere Wechselrichter an. Andernfalls können die Wechselrichter beschädigt werden.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Stellen Sie vor dem elektrischen Anschluss sicher, dass der DC-Schalter des Wechselrichters auf „OFF“ steht und der AC-seitige Luftschalter getrennt ist. Andernfalls kann die Hochspannung des Wechselrichters zu Lebensgefahr führen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.</li></ul>

## 4.2 Vorbereitungen vor dem Anschluss

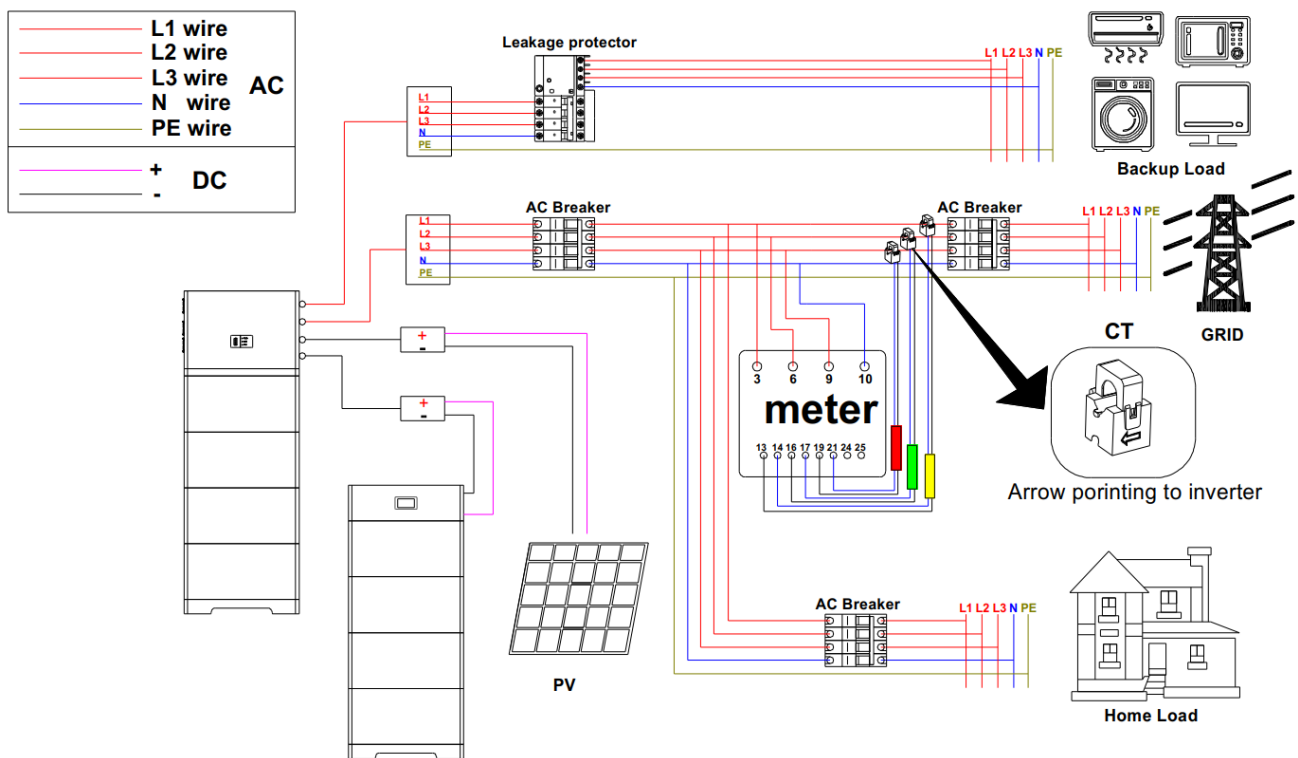


Abbildung 4.2-1 Systemschaltplan

Die empfohlenen Kabel sind wie in der folgenden Tabelle aufgeführt vorbereitet:

Tabelle 9 Empfohlene Kabelspezifikationen

Nr.	Kabel	Spezifikation
1	PV-Anschlusskabel	12 AWG (3,332 mm <sup>2</sup> )
2	Netzanschlusskabel	8 AWG (8,37 mm <sup>2</sup> )
3	BACK-UP-Anschlusskabel	10 AWG (5,26 mm <sup>2</sup> )
4	DC-Verbindungskabel	8 AWG (8,37 mm <sup>2</sup> )

### 4.2.1 Zugriff auf den WiFi-Kollektor

Die Methode für den Zugriff auf den WiFi-Kollektor ist unten dargestellt.

Hinweis: Drehen Sie nur den Kopf des WiFi-Kollektors.

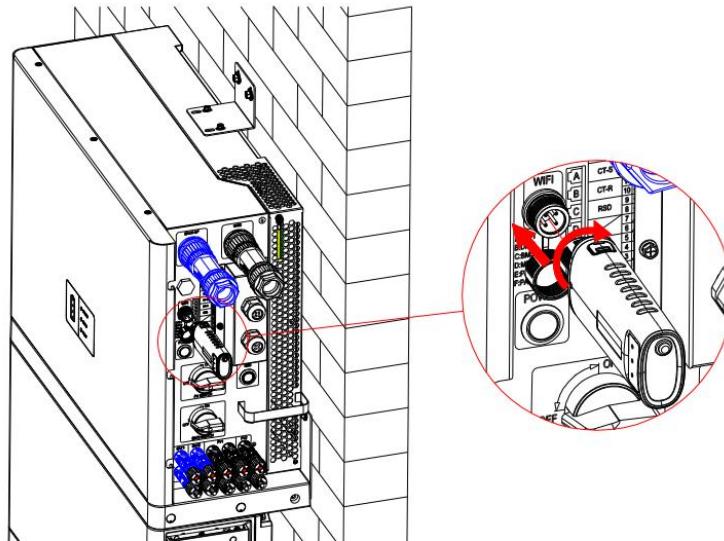


Abbildung 4.2-2 WiFi-Kollektor-Installation

Status der Anzeigeleuchte nach erfolgreichem WiFi-Zugang:

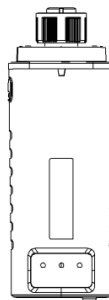


Abbildung 4.2-3 Darstellung des WiFi-Kollektors

Tabelle 10 Bedeutung der Anzeigeleuchten

Anzeigezeichen	Normaler Betriebszustand	Bedeutung der Anzeigeleuchte
NET	konstant leuchtend	Serververbindung erfolgreich
COM	konstant leuchtend	Kollektor funktioniert normal
READY	blinkend	Kollektor erfolgreich mit Wechselrichter verbunden

Anomalien beim Kollektor und deren Behebung:

Wenn die Datenplattform Anomalien anzeigt, während der Kollektorstick in Betrieb ist, sehen Sie bitte in der folgenden Tabelle nach und beheben Sie das Problem anhand des Status der LED-Anzeige. Wenn das Problem weiterhin besteht oder der LED-Fehlerstatus nicht in der folgenden Tabelle aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten.

(Hinweis: Bitte schalten Sie den Kollektor-Stick 2 Minuten lang ein, bevor Sie die untenstehende Tabelle als Referenz verwenden.

LED-Anzeige Legende: READY			Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Lösung
NET	COM	READY			
Beliebiger Zustand	Aus	Langsames Blinken	Kommunikationsstörung zwischen Kollektorstab und Wechselrichter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lose Verbindung zwischen Kollektorstab und Wechselrichter.</li> <li>2. Kommunikationsratenkonflikt zwischen Wechselrichter und Kollektorstab.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob eine abnormale Verbindung zwischen Kollektorstab und Wechselrichter vorliegt, und schließen Sie den Kollektorstab dann erneut an.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Kommunikationseinstellungen des Wechselrichters mit denen des Kollektorsticks übereinstimmen.</li> </ol>
Aus	Leuchtet dauerhaft	Langsames Blinken	Kommunikationsfehler zwischen Kollektorstick und Router	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kollektorstick nicht mit dem Netzwerk verbunden.</li> <li>2. Schwaches WiFi-Signal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob das WiFi-Netzwerk konfiguriert ist.</li> <li>2. Verbessern Sie die Signalstärke des Routers, wenn das Signal schwach ist.</li> </ol>
Langsames Blinken	Leuchtet dauerhaft	Langsames Blinken	Verbindung zwischen Kollektorstick und Router normal, aber abnormale Verbindung zum Remote-Server	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anomalie der Internetverbindung des Routers.</li> <li>2. Serverzeiger des Kollektorsticks geändert.</li> <li>3. Netzwerk schränkt Serververbindung ein.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Internetverbindung des Routers.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Router-Einstellungen auf etwaige Einschränkungen der Verbindungen.</li> <li>3. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um Unterstützung zu erhalten.</li> </ol>
Aus	Aus	Aus	Stromversorgungsstörung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fehlerhafte Verbindung zwischen Kollektorstab und Wechselrichter, lose Verbindung.</li> <li>2. Unzureichende Leistung des</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Verbindungsstatus und schließen Sie das Kabel gegebenenfalls erneut an.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Ausgangsleistung des Wechselrichters den Anforderungen entspricht.</li> <li>3. Wenden Sie sich an den</li> </ol>

				Wechselrichters. 3. Störung am Kollektorstick.	Kundendienst, um Unterstützung zu erhalten.
Schnelles Blinken	Beliebig Zustand	Beliebig Status	Bluetooth- Netzwerkstatus	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nach 5 Minuten wird das Gerät automatisch ausgeschaltet.</li> <li>2. Halten Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den Kollektorstick neu zu starten.</li> <li>3. Halten Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang gedrückt, um den Kollektorstick zurückzusetzen (Wiederherstellung der Werkseinstellungen).</li> </ol>
Beliebig Status	Beliebig Zustand	Schnelles Blinken	Werkseinstell- ungen zurücksetzen	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nach 1 Minute wird das Gerät automatisch ausgeschaltet.</li> <li>2. Halten Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um den Kollektorstick neu zu starten.</li> <li>3. Halten Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang gedrückt, um den Kollektorstick zurückzusetzen (auf Werkseinstellungen zurücksetzen).</li> </ol>

## 4.2.2 Wahlschalter

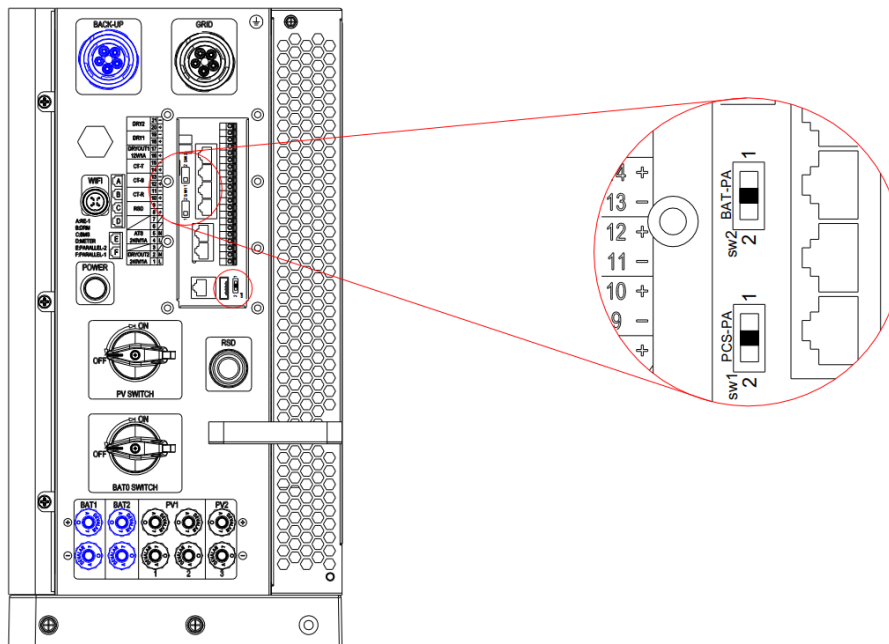


Abbildung 4.2-3 Darstellung des Wahlschalters

Tabelle 11 Bedeutung des Wahlschalters

Wahlschalter	Standard-zustand	Bedeutung des Drehschalters
SW1 (PCS-PA)	1	Wenn Sie einen einzelnen Wechselrichter betreiben, stellen Sie den Schalter auf Position 1. Im Parallelbetrieb (> 1 SunESS Power Wechselrichter) auf Position 2 stellen.
SW2 (BAT-PA)	2	Wenn Sie ein einzelnes Batteriemodul betreiben, stellen Sie den Schalter auf Position 1. Im Cluster-Modus (> 1 Batteriemodul) auf Position 2 stellen.



⑤	BAT	BAT1+, BAT1-, BAT2+, BAT2-	Batterieeingangsschnittstelle
⑥	Netzausfall	BACK-UP	Lastkabelschnittstelle

### 4.3.1 Kommunikationsanschluss

#### 1) RJ45-Anschlüsse

Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Definition des Kommunikationsanschlusses mit dem Gerät übereinstimmt.

Kommunikationskabel sollten von Störquellen oder Stromleitungen ferngehalten werden, um Signalstörungen zu vermeiden.

Die Bedeutungen von RE, DRM, BMS, METER, PARALLEL-2, PARALLEL-1, LAN sind wie folgt:

Hinweis: Bevor Sie das Kabel anschließen, überprüfen Sie bitte, ob der DIP-Schalter für PCS-PA auf 1 und für BAT-PA auf 2 eingestellt ist.

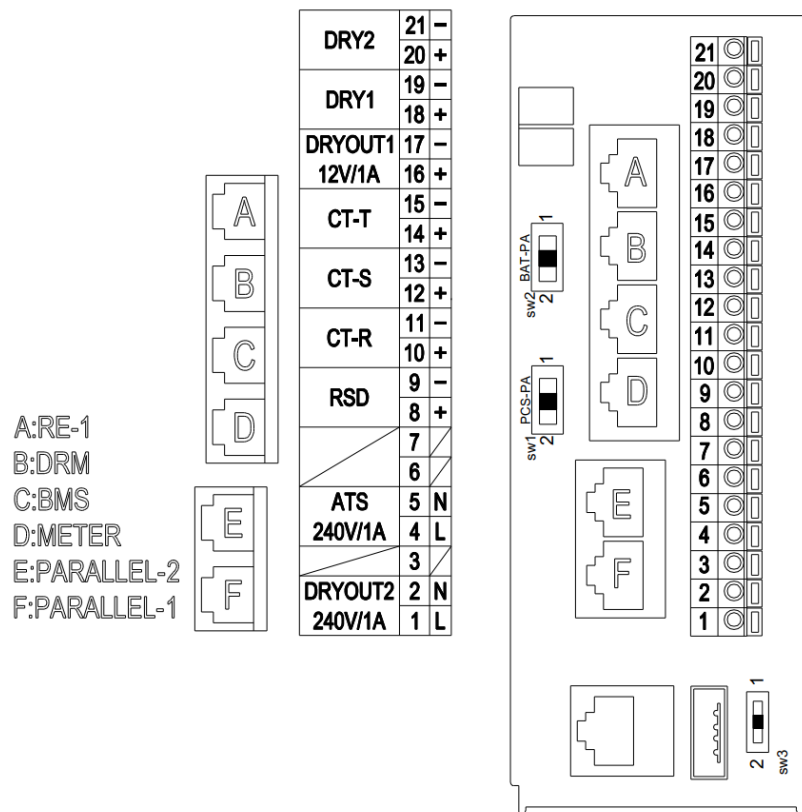


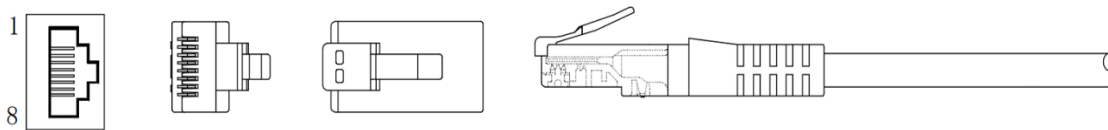
Abbildung 4.3.1-1 Diagramm der Kommunikationsanschlüsse

Tabelle 13 Schnittstellendefinition

Port	Schnittstelle	Definition	Pin-Beschreibung
A	RE-1	Reservierung	1. Reserviert Batterie-Kommunikation CAN High 2. Reserviert Batterie-Kommunikation CAN Low 4. Reserviert 12 V 5. Reserviert GND
B	RCR(DRM)	Trockenkontakt	1. Trockenkontakt 1/5

			2. Trockenkontakt 2/6 3. Trockenkontakt 3/7 4. Trockenkontakt 4/8 5, REF.GEN 6. Gemeinsamer Anschluss/Trockenkontakt 0
C	BMS	Batterie CAN, 485, Wake-up-Funktion	/
D	METER	Messgerät	1. Die Stromzählerkommunikation 485A wird an den Stromzähler angeschlossen. 2. Die Stromzählerkommunikation 485B wird an den Stromzähler angeschlossen. 4. Reserviert Kommunikation 485A 5. Reserviert Kommunikation 485B
E	PARALLEL-1	Parallelschaltung Master	/
F	PARALLEL-2	Parallelschaltung Slave	/
LAN	EMS	Externes EMS	Modbus RTU, Pin 7 für A und 8 für B (keine LAN-Verbindung mit dem Netzwerk möglich!)

Schließen Sie das Kommunikationskabel an einen geeigneten Anschluss an, um die Kabelverbindung herzustellen.



Das Kommunikationskabel entspricht dem Standard T568B, die Farbcodierung der Pins ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 14 Farben der Pins des Kommunikationskabels

Pin	Farbe
1	Orange-Weiß
2	Orange
3	Grün-Weiß
4	Blau
5	Blau-Weiß
6	Grün
7	Braunweiß
8	Braun

## 4.4 Erdungsschutzanschluss

In diesem Abschnitt werden die Anschlusschritte für den Stecker ② beschrieben.

- Ringkabelschuh und Erdungsschraube im Zubehörpaket
- Empfohlene Kabelspezifikation: 12 AWG (3,332 mm<sup>2</sup>)

Crimpen Sie den Ringkabelschuh des Kabels wie folgt:

Schritt 1: Isolieren Sie das Kabel ab. Achten Sie darauf, den Kabelkern nicht zu zerkratzen.

Crimpen Sie den OT-Anschluss auf das Kabel, sodass die Leiterkernadern vollständig bedeckt sind. Decken Sie dann die Verbindungsstelle zwischen OT-Anschluss und Kabel mit einem Schrumpfschlauch oder Isolierband ab.

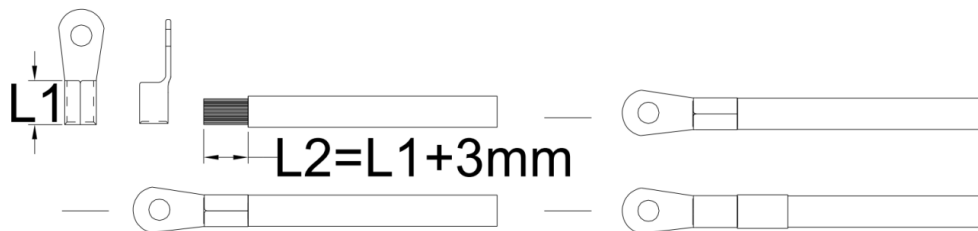




Abbildung 4.4-1 Kabel absolieren

Schritt 2: Legen Sie das Kabel auf den Kabelanschluss und ziehen Sie es mit der Schraube fest.

Erdungsschraube	M5X12	1 Stück	
OT-Anschluss	RNB8-5S	1 Stück	

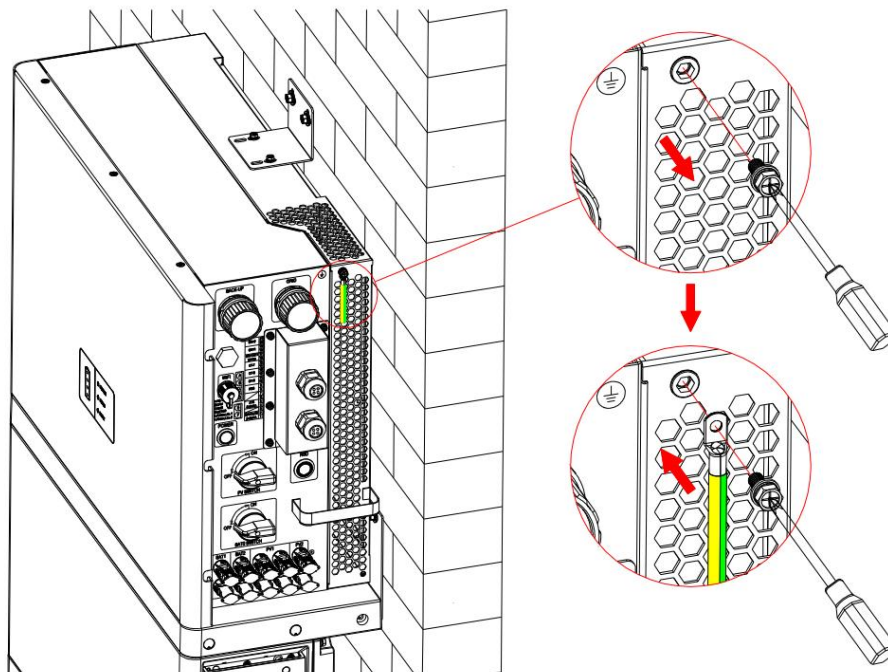


Abbildung 4.4-2 Erdungsschutz des Wechselrichters (1,5 - 2,0 Nm)

## 4.5 GRID- und BACK-UP-Anschluss

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Anschließen des GRID-Anschlusses und des BACK-UP-Anschlusses beschrieben. Vor dem Anschließen der Kabel muss die Staubkappe entfernt werden, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

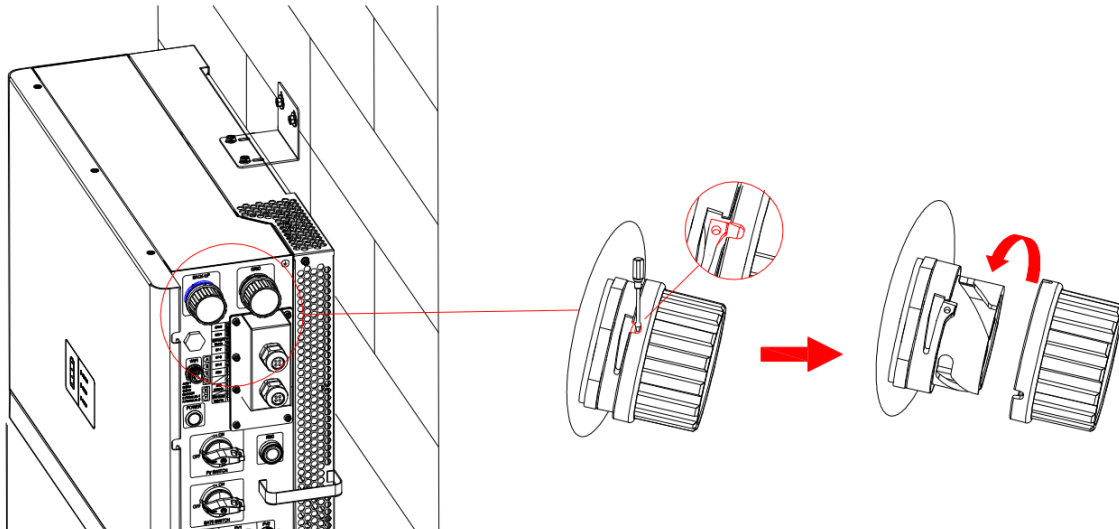


Abbildung 4.5-1 Staubkappe entfernen

### 1) Anschluss des GRID-Ports

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des GRID-Kabels, dass Stecker und Buchse richtig zusammenpassen.
- Der GRID-Stecker ist schwarz und passt zum schwarzen Anschluss.
- Verwenden Sie einadriges Mehrkernkabel oder -draht.
- Empfohlene Kabelspezifikation: 8 AWG (8,37 mm<sup>2</sup>)

#### Die Schritte zum Anschließen sind wie folgt:

**Schritt 1:** Demontieren Sie den fünfpoligen Stecker und befestigen Sie die Drähte gemäß den Siebdruckanweisungen im Stecker.

- a. Lösen Sie die Mutter, die Hülse und den Stecker entlang des Gewindes in drei Teile.
- b. Führen Sie den Kabelbaum durch die Sicherungsmutter und die Hülse.
- c. Stecken Sie die Kabel in die entsprechenden Steckeranschlüsse und sichern Sie sie mit einem Sechskantschlüssel.
- d. Richten Sie die Positionen von Stecker und Buchse aus und stecken Sie sie zusammen, bis Sie zwei „Klicks“ hören.

Ziehen Sie dann die Sicherungsmutter fest, um die Buchse zu befestigen.

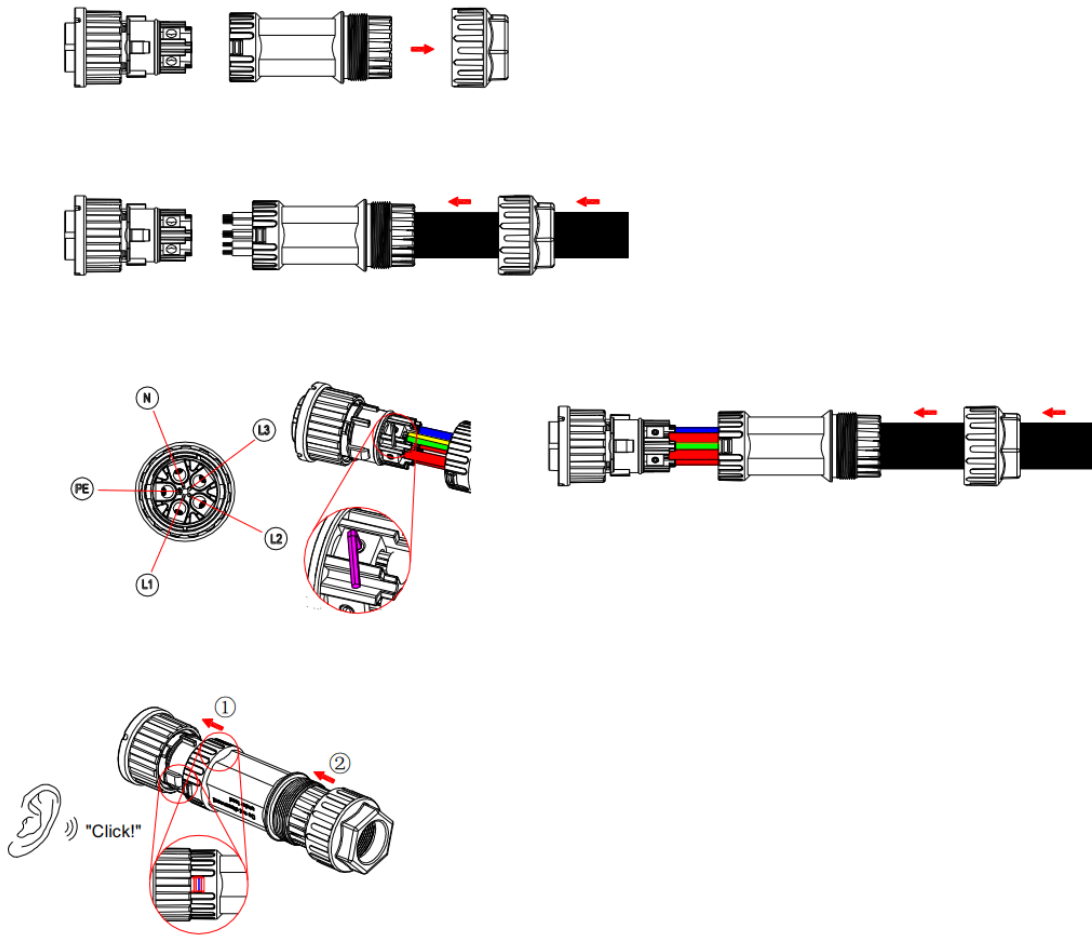


Abbildung 4.5-2 GRID-Kabel vorbereiten

**Schritt 2:** Schließen Sie das vorbereitete GRID-Kabel gemäß den folgenden Anweisungen ① ② an den Wechselrichter an.

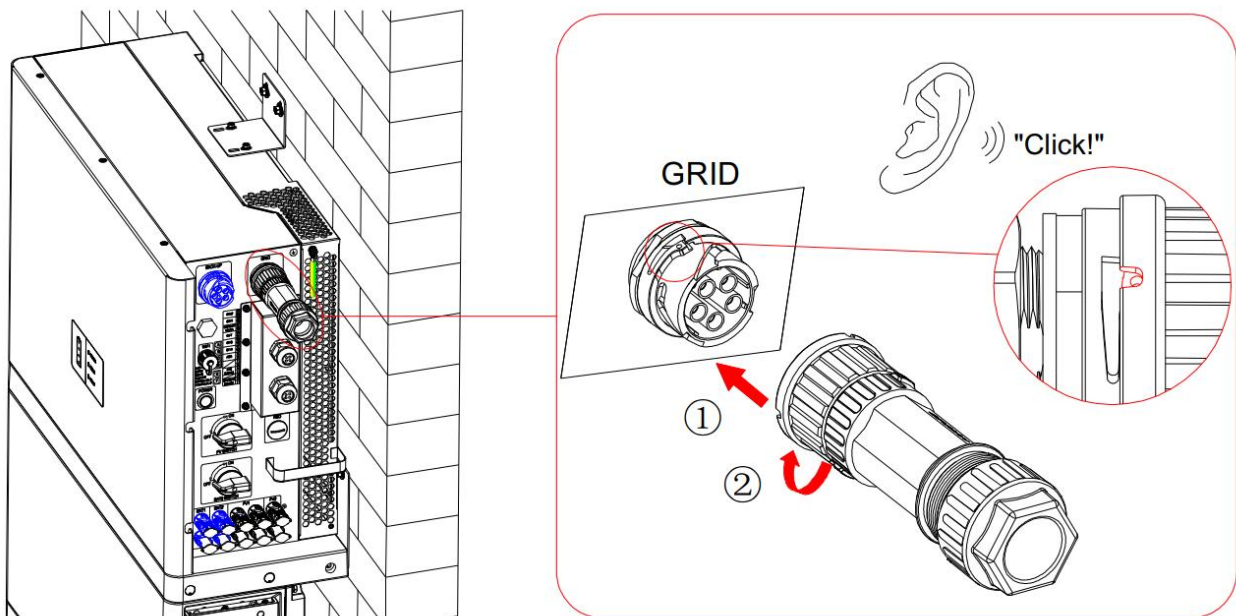


Abbildung 4.5-3 Wechselrichter anschließen

## 2) BACK-UP-Anschluss anschließen

- Vergewissern Sie sich, dass Stecker und Buchse richtig zusammenpassen, bevor Sie das BACK-UP-Kabel anschließen
- Der BACK-UP-Stecker ist blau und passt zum blauen Anschluss
- Verwenden Sie einadrige Multicore Kabel oder Leitung
- Unterstützt einen maximalen Überlastungsfaktor von 1,1
- Empfohlene Kabelspezifikation: 10 AWG (5,26 mm<sup>2</sup>)

### Schritte zum Anschließen:

**Schritt 1:** Zerlegen Sie den fünfpoligen Stecker und befestigen Sie die Drähte gemäß den Siebdruckanweisungen im Stecker.

- a. Lösen Sie die Mutter, die Hülse und den Stecker entlang des Gewindes in drei Teile.
- b. Führen Sie den Kabelbaum durch die Sicherungsmutter und die Hülse.
- c. Stecken Sie die Drähte in die entsprechenden Steckeranschlüsse und sichern Sie sie mit einem Sechskantschlüssel.
- d. Richten Sie die Positionen von Stecker und Buchse aus und stecken Sie sie zusammen, bis Sie zwei „Klicks“ hören.

Ziehen Sie dann die Sicherungsmutter fest, um die Buchse zu sichern.

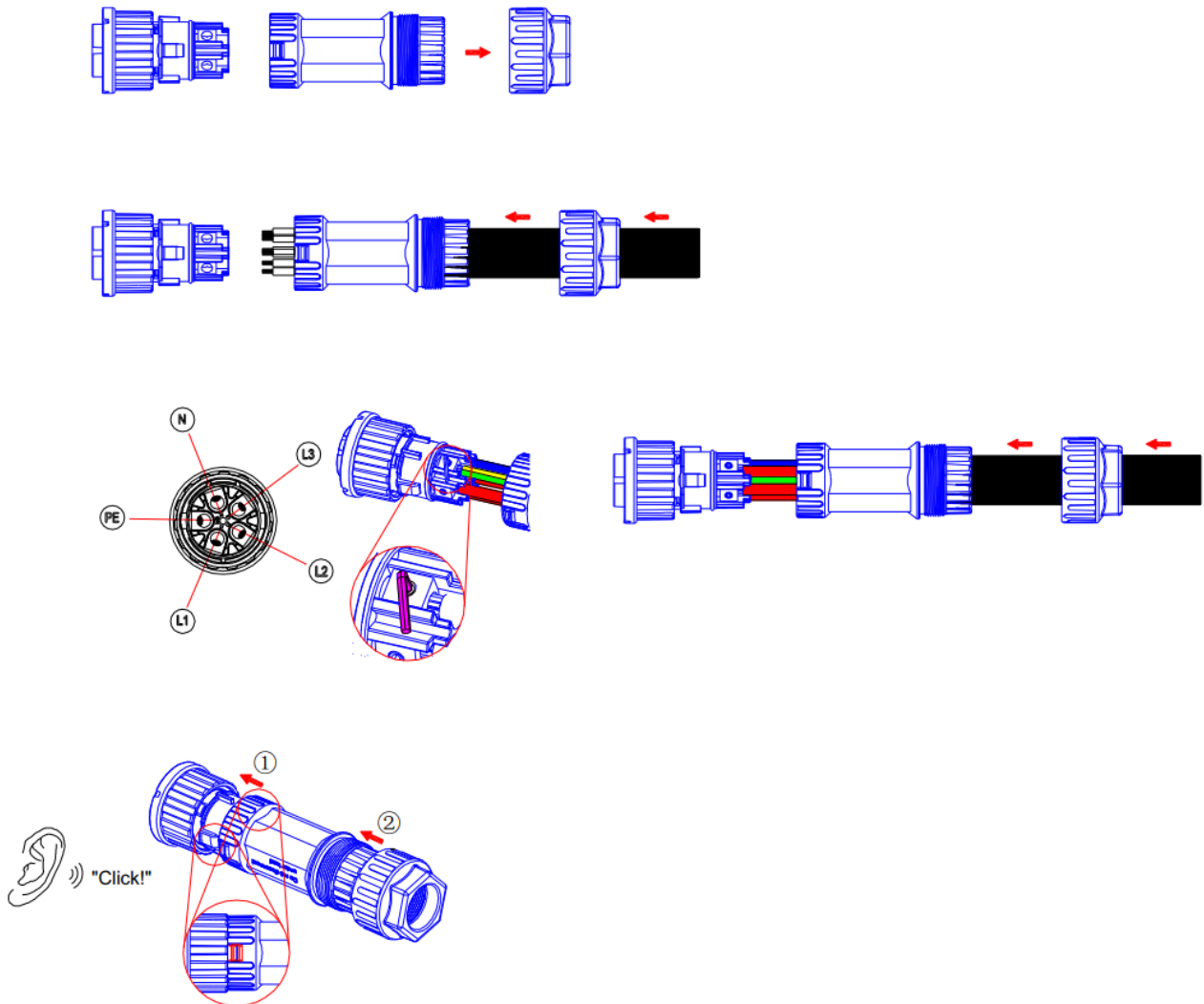


Abbildung 4.5-4 BACK-UP-Kabel vorbereiten

**Schritt 2:** Schließen Sie das vorbereitete BACK-UP-Kabel gemäß den folgenden Anweisungen ① ② an den Wechselrichter an.

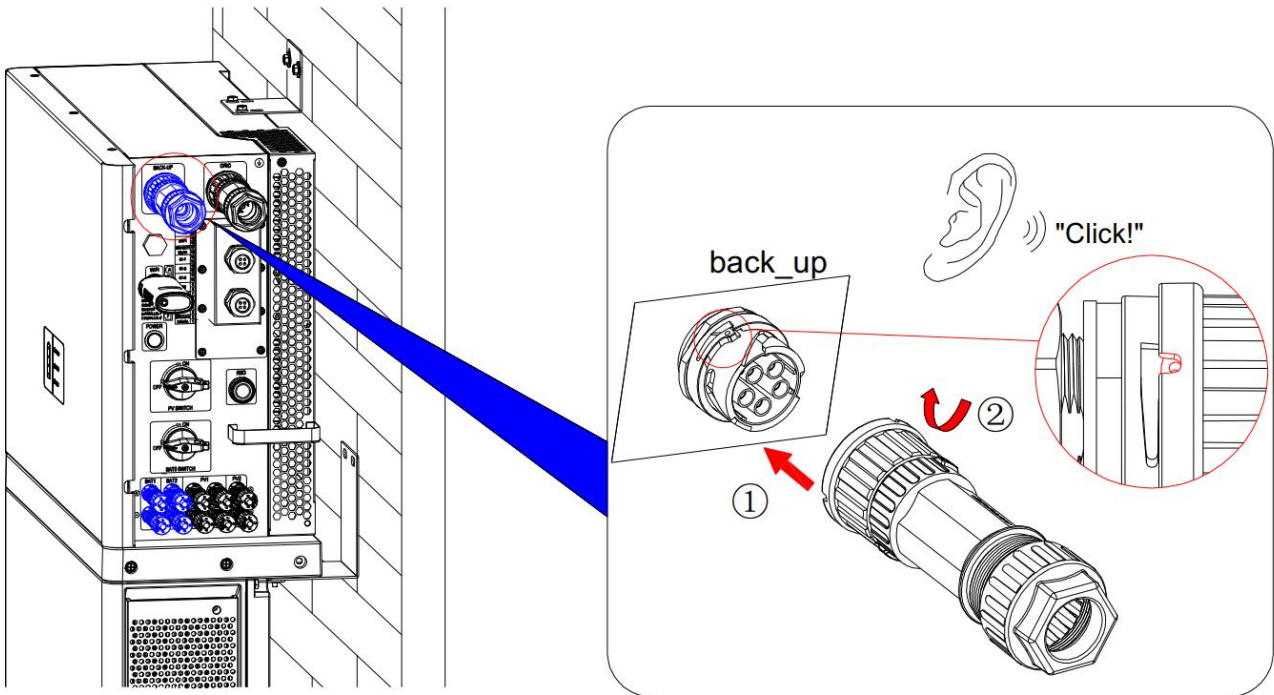


Abbildung 4.5-5 Wechselrichter anschließen

## 4.6 PV- und BAT-Anschluss

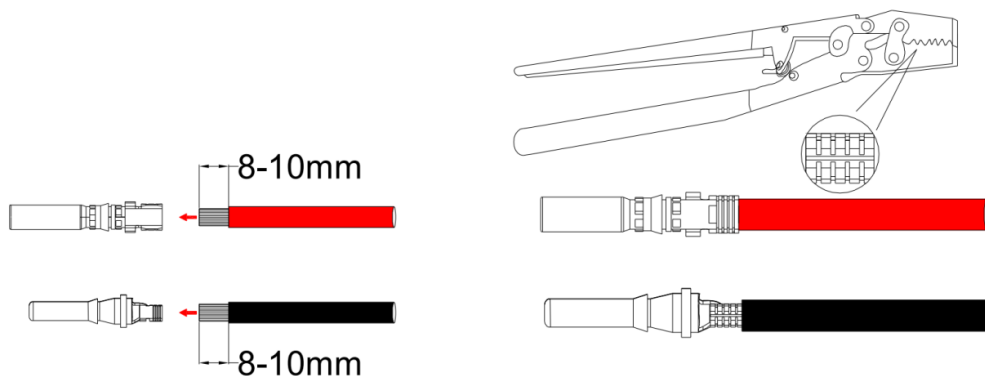
In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Anschließen des BAT- und PV-Steckers beschrieben.

### 1) PV anschließen

- Bitte führen Sie die Arbeiten bei ausgeschaltetem Wechselrichter und Batterie durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Plus- und Minuspole korrekt angeschlossen sind, bevor Sie das PV-Kabel anschließen.
- Empfohlene Kabelspezifikation: 12 AWG (3,332 mm<sup>2</sup>)

**Die Schritte zum Anschließen sind wie folgt:**

**Schritt 1:** PV-Plus- und Minuskabel an den Polkern anschließen



#### Abbildung 4.6-1 PV-Kabel vorbereiten

Hinweis: Drücken Sie nicht auf die Kabelspitze. Andernfalls kann der Anschluss nicht ordnungsgemäß installiert werden.

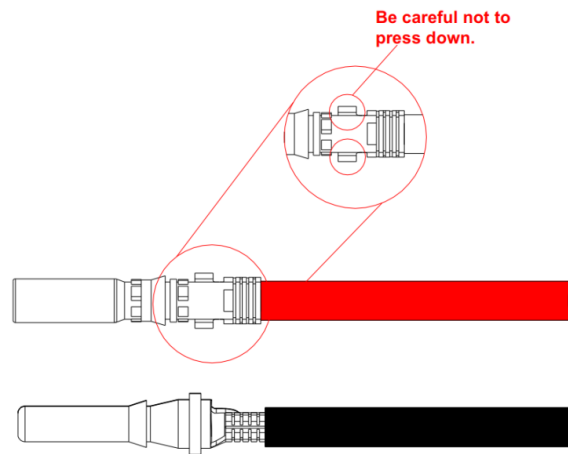


Abbildung 4.6-2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Vorbereitung

**Schritt 2:** Nachdem Sie die Kabel mit den Anschlüssen fertiggestellt haben, stecken Sie die PV-Kabel in die Kunststoffhülle des Steckers, bis Sie ein Klicken hören, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn Sie sie festziehen müssen, verwenden Sie bitte das Demontagewerkzeug wie unten gezeigt:

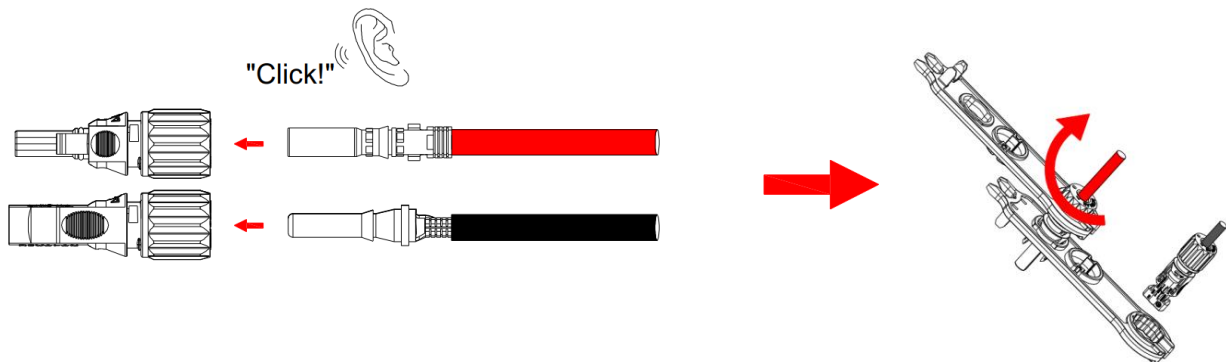


Abbildung 4.6-3 Verbinden Sie den Plus- und Minusanschluss

**Schritt 3:** Stellen Sie die richtige Polarität des PV-Kabels sicher. Messen Sie die Gleichspannung mit einem Multimeter, um sicherzustellen, dass jeder PV-String im Bereich von 200 bis 1000 V liegt.

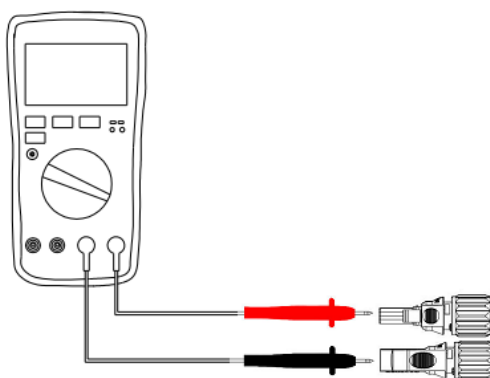


Abbildung 4.6-4 Messen Sie die Gleichspannung des PV-Strings.

**Schritt 4:** Schließen Sie die vorbereiteten PV-Kabel an den Wechselrichter an. Bitte bestimmen Sie vor dem Einstecken die Polarität und schließen Sie die Kabel an, bis Sie ein „Klicken“ hören, das die vollständige Verbindung anzeigt.

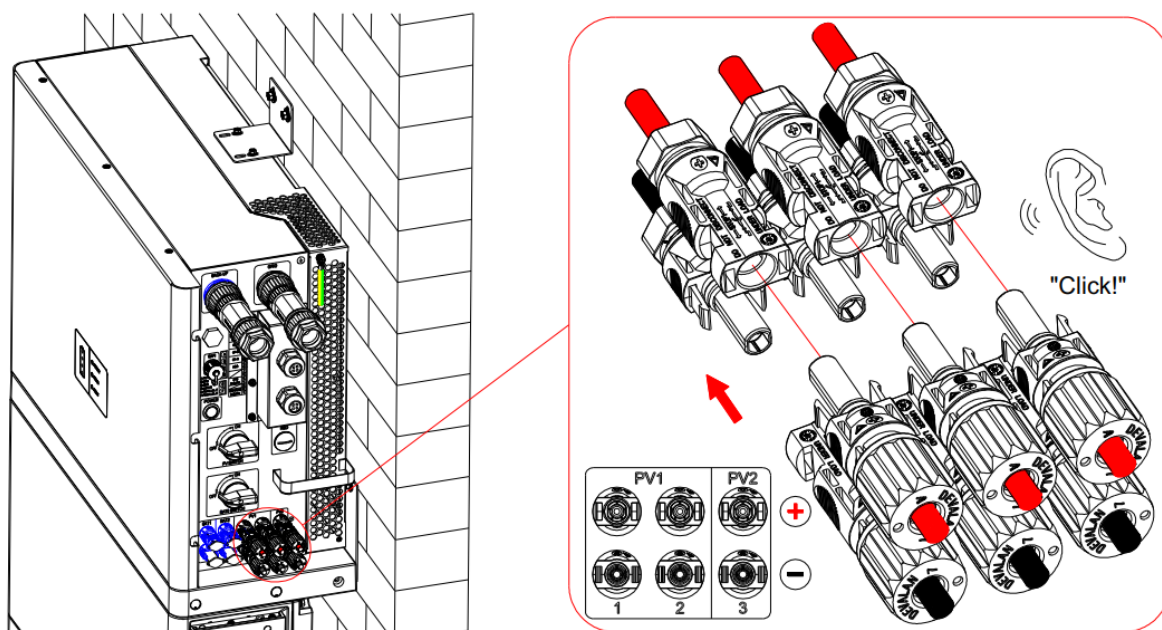


Abbildung 4.6-5 Anschluss an den Wechselrichter

## 2) BAT anschließen

- Schalten Sie das Gerät vor der Inbetriebnahme aus.
- Ein Kurzschluss der Batterie kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Der durch den Kurzschluss verursachte momentane Hochstrom kann eine große Menge Energie freisetzen und einen Brand verursachen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Batteriekabels, dass der Wechselrichter und die Batterie ausgeschaltet sind und die vorderen und hinteren Schalter des Wechselrichters ausgeschaltet sind.
- Schließen Sie die Batteriekabel nicht an und trennen Sie sie nicht, während der Wechselrichter in Betrieb ist. Eine unsachgemäße Bedienung kann zu einem Stromschlag führen.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge, um versehentliche Stromschläge oder einen Kurzschluss der Batterie beim Anschließen der Batteriekabel zu vermeiden.
- Empfohlene Kabelspezifikation: 8 AWG (8,37 mm<sup>2</sup>)

**Schritte zum Anschließen:**

**Schritt 1:** Die positiven und negativen BAT-Kabel werden an den Anschlusskern angeschlossen.

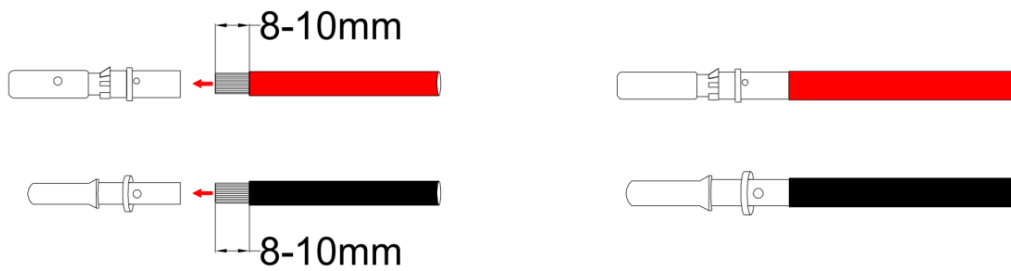


Abbildung 4.6-6 BAT-Wechselrichterkabel vorbereiten

**Schritt 2:** Nachdem Sie die Kabel mit den Anschlüssen fertiggestellt haben, stecken Sie die BAT-Kabel in die Kunststoffhülle des Steckers, bis Sie ein Klicken hören, wie in der Abbildung gezeigt. Wenn sie festgezogen werden müssen, verwenden Sie bitte das Demontagewerkzeug wie unten gezeigt:

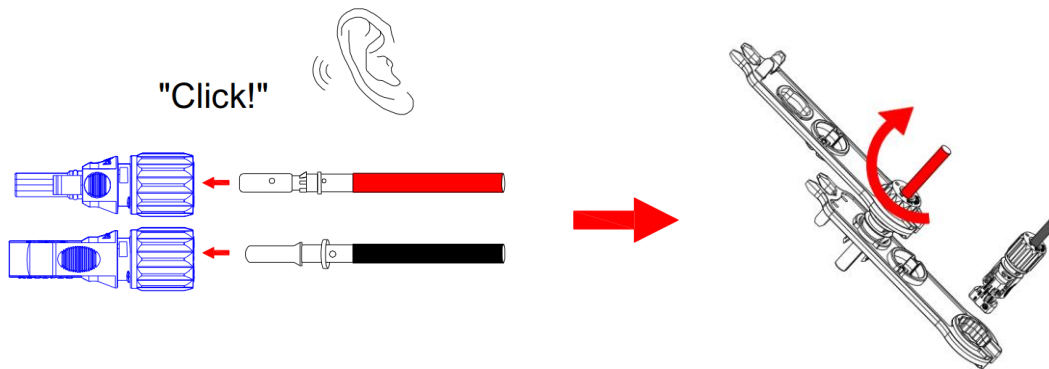


Abbildung 4.6-7 Anschließen der Plus- und Minus-Stecker

**Schritt 3:** Verbinden Sie die vorbereiteten BAT-Kabel mit dem Wechselrichter. Bitte legen Sie vor dem Einstecken die Polarität fest und verbinden Sie die Kabel, bis Sie ein „Klicken“ hören. Damit ist die Verbindung hergestellt.

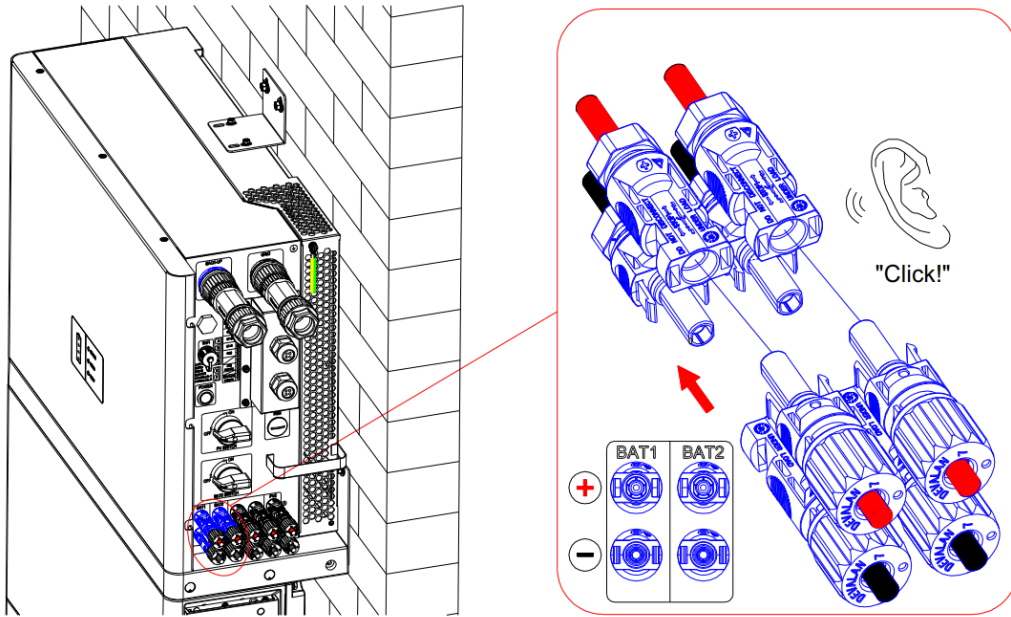
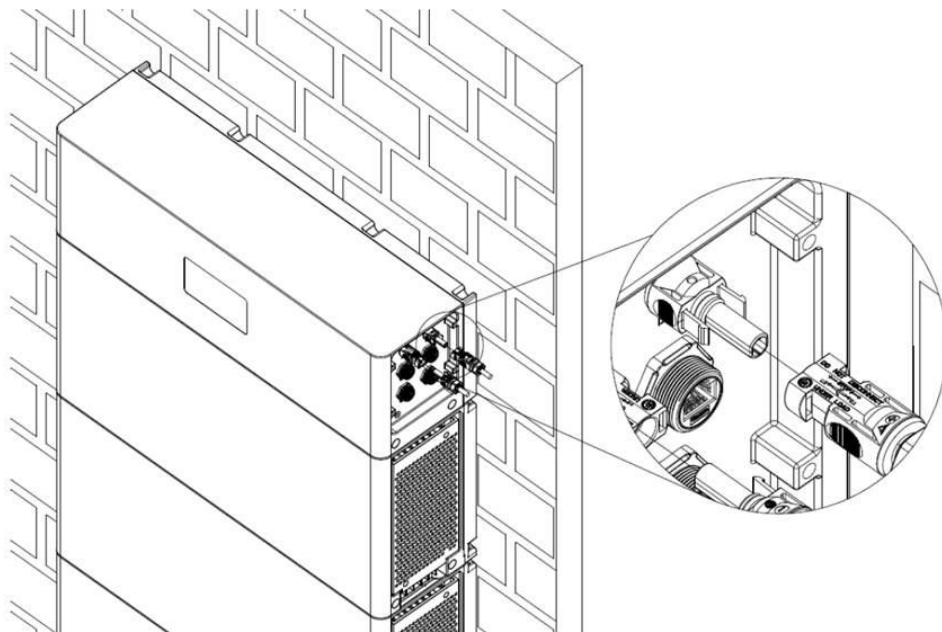


Abbildung 4.6-8 Anschluss an den Wechselrichter

**Schritt 4:** Verbinden Sie das andere Ende der vorbereiteten BAT-Kabel mit DC+ und DC- der Batterie. Bitte bestimmen Sie vor dem Anschließen die Polarität.





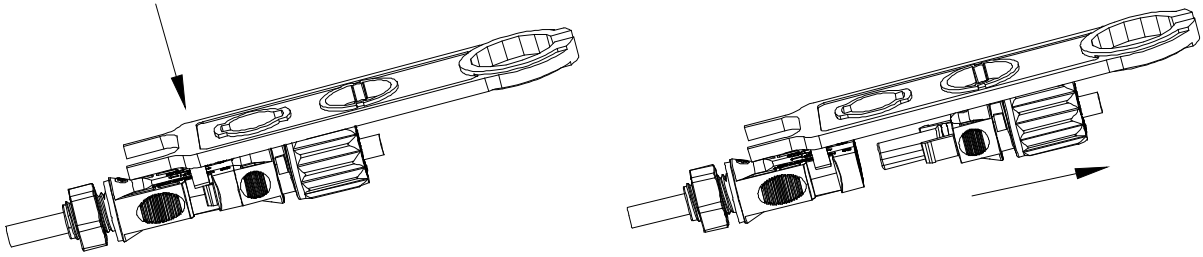


Abbildung 4.6-11 Klemme entfernen

## 4.8 Anschluss von Messgerät und Stromwandler

Wenn das ausgewählte Zubehör 1 Messgerät und einen Stromwandler umfasst, sieht das elektrische Anschlussdiagramm für Australien und Neuseeland wie folgt aus:

HINWEIS: In Australien müssen die Neutralleiter der On-GRID-Seite und der BACK-UP-Seite miteinander verbunden werden, da sonst die BACK-UP-Funktion nicht funktioniert.



Das allgemein gültige elektrische Anschlussdiagramm des Systems sieht wie folgt aus:

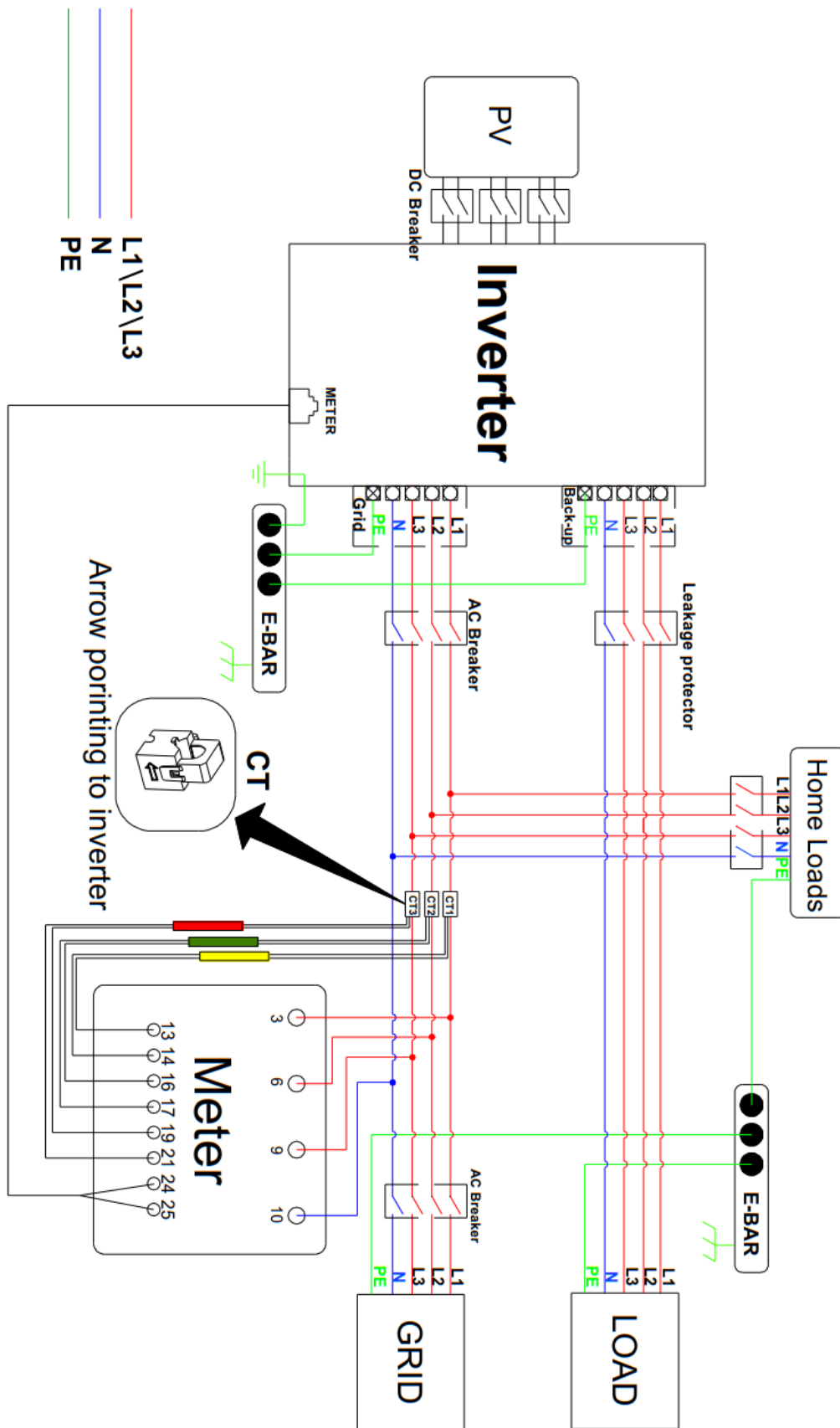


Abbildung 4.8-2 Elektrisches Anschlussdiagramm des Systems

# 5 Inbetriebnahme der Anlage

## 5.1 Überprüfung vor dem Einschalten



- Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Bevor Sie den Wechselrichter zum ersten Mal einschalten, müssen die folgenden Überprüfungen durchgeführt werden.

- Überprüfen und vergewissern Sie sich, dass alle Geräte sicher installiert sind.
- Überprüfen Sie, ob der PV-DC-Schalter auf „OFF“ steht.
- Überprüfen Sie, ob der BAT-DC-Schalter auf „OFF“ steht.
- Wenn ein RSD-Schalter vorhanden ist, sollte dieser nicht gedrückt sein.
- Überprüfen Sie, ob der POWER-Schalter nicht gedrückt ist.
- Überprüfen Sie, ob die Erdung/das Wechselstromkabel/das Gleichstromkabel/das Kommunikationskabel die richtige Polarität aufweisen und fest angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie, ob die leeren Anschlüsse versiegelt sind.
- Überprüfen Sie, ob das CT-Kabel die richtige Polarität aufweist und der Pfeil auf dem CT in Richtung Wechselrichter zeigt.
- Überprüfen Sie, ob die Verkabelung des Zählers korrekt ist.
- Alle Sicherheits- und Warnschilder sind fest angebracht und gut sichtbar.

## 5.2 Einschalten

**Bitte schalten Sie das Gerät gemäß den folgenden Schritten ein:**

1. Stellen Sie den BAT0-Schalter des Wechselrichters auf „ON“
2. Stellen Sie den PV-Schalter des Wechselrichters auf „ON“
3. Halten Sie die POWER-Taste 5 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie die Taste los, und die blaue Leuchte bleibt an. Dies bedeutet, dass die Batterie normal funktioniert.
4. Wenn ein RSD-Schalter vorhanden ist, drücken Sie diesen zuerst, damit das RSD-Modul ordnungsgemäß funktioniert. Wenn kein RSD vorhanden ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
5. Schließen Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichter und Stromnetz, dann wird das Netz eingeschaltet.
6. Wenn zwischen Wechselrichter und PV-String ein DC-Schalter vorhanden ist, schließen Sie den Schalter.
7. Nachdem das Gerät in Betrieb ist, schließen Sie den Schalter zwischen BUCK-UP und Last.

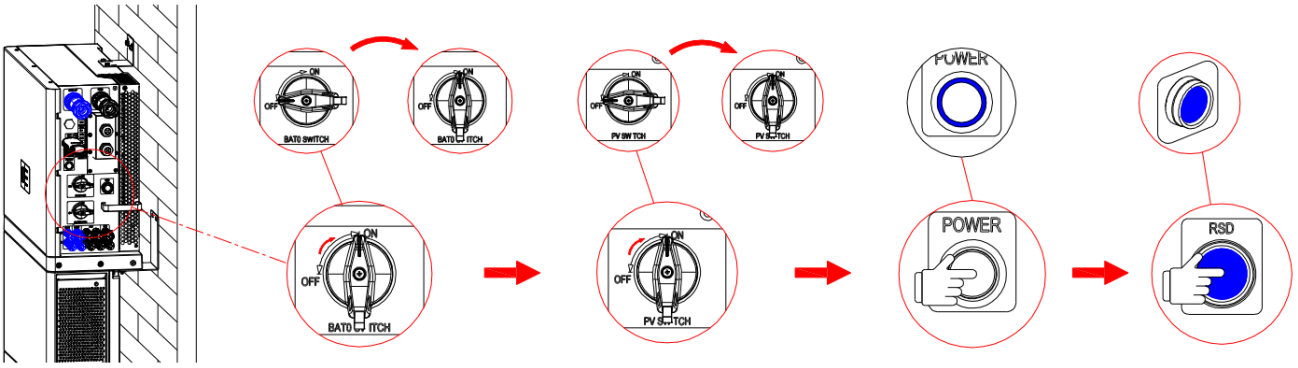


Abbildung 5.2-1 Einschaltvorgang für das Gerät (mit RSD)

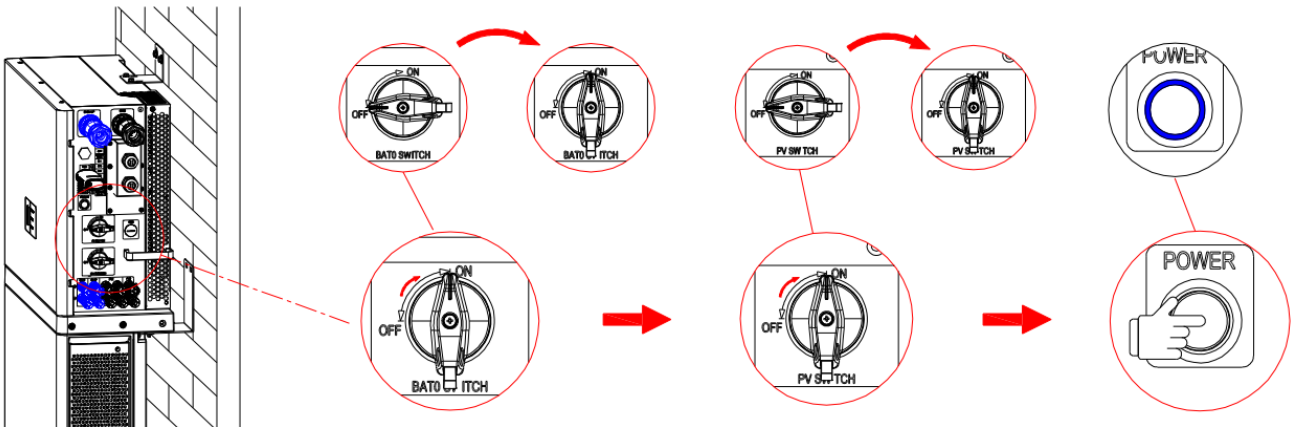
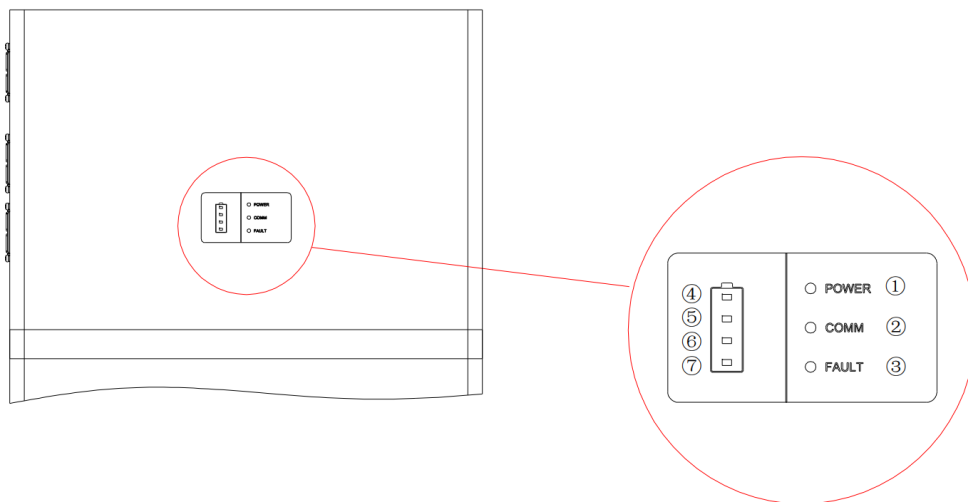


Abbildung 5.2-2 Einschaltvorgang für das Gerät (ohne RSD)

### 5.3 Beschreibung der Anzeigen

Die LED-Anzeige auf dem Bedienfeld des PV-Energiespeicher-Wechselrichters zeigt den aktuellen Betriebszustand des Wechselrichters an. Die Anzeigen haben folgende Bedeutungen:



Anzeige	Farbe	Status	Frequenz	Beschreibung
①POWER	Grün	Licht an	Konstant an	Normale Funktion
	Grün	Langsam blinkend	Licht 2 s an, 2 s aus	Standby
	Grün	Schnell blinkend	Licht 0,5 s an, 0,5 s aus	Warnung oder Wechselrichter ohne Fehlerstatus und DC- oder PV-Fehlerstatus
②COMM	Grün	Licht aus	Konstant aus	Kein WiFi-Kollektor
	Grün	Licht an	Konstant an	WiFi-Kollektor erfolgreich verbunden
	Grün	Langsam blinkend	Licht 2 s an, 2 s aus	WiFi-Kollektor Verbindung fehlgeschlagen
	Grün	Schnell blinkend	Licht 0,5 s an, 0,5 s aus	Upgrade-Status
③FAULT	Rot	Licht an	Konstant an	Fehlerstatus
	Rot	Langsam blinkend	Licht 2 s an, 2 s aus	Fehlerstatus

BAT-Energieanzeige Bedeutung der Lichter	Lampe④	Lampe⑤	Lampe⑥	Lampe⑦
Batteriefehlerstatus	4 Lampe blinkt langsam 2 s ein, 2 s aus			
KEINE Batterie oder SOC=0 %	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht
0 % < SOC ≤ 25 % (kein Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet ständig
25 % < SOC ≤ 50 % (kein Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig
50 % < SOC ≤ 75 % (kein Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig
75 % < SOC ≤ 100 % (kein Ladevorgang)	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig
0 % ≤ SOC < 25 % (Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Blinkt langsam 2 s an, 2 s aus
25 % ≤ SOC < 50 % (Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Blinkt langsam 2 s an, 2 s Aus	Leuchtet ständig
50 % ≤ SOC < 75 % (Ladevorgang)	Leuchtet nicht	Blinkt langsam 2 s an, 2 s Aus	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig
	Blinkt langsam 2 s an, 2 s Aus	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig

SOC=100 % (Ladevorgang)	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig	Leuchtet ständig
----------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Beschreibung	Status
Upgrade (PCS)	Zwei grüne Lichter (Power/COMM) blinken langsam zusammen, 2 Sekunden ein, 2 Sekunden aus
Übertragung der Akku-Upgrade-Datei	Die grüne BAT-Leuchte blinkt schnell, 0,5 Sekunden ein, 0,5 Sekunden aus

## 6 Softwareanwendung

Detaillierte Schritte finden Sie im beigefügten **Software-Anwendungshandbuch**.

## 7 Fehlerbeschreibung

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen und Codes beschrieben, mit denen sich Fehler am Wechselrichter schnell finden lassen. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn Sie auf die folgenden Probleme stoßen.

Fehlercode	Fehlerinformation	Erklärung	Fehleranalyse
W101	Amperemeter offline	Messgerät offline	Das Messgerät ist nicht angeschlossen oder es liegt eine Kommunikationsstörung vor.
W102	BMSOffLine	BMS offline	Die Batterie ist getrennt oder es liegt eine Kommunikationsstörung vor.
W103	WiFiOffLine	WiFi offline	Der Kollektor ist getrennt oder es liegt eine Kommunikationsstörung vor.
W200	InterFanWarn	Warnung interner Lüfter	Der interne Lüfter ist nicht angeschlossen oder läuft mit abnormaler Drehzahl.

W201	ExterFan1Warn	Warnung für externen Lüfter 1	Der externe Lüfter 1 ist ausgeschaltet oder läuft mit abnormaler Drehzahl.
W202	ExterFan2Warn	Warnung für externen Lüfter 2	Der externe Lüfter 2 ist nicht angeschlossen oder läuft mit abnormaler Drehzahl.
W203	ExterFan3Warn	Warnung externer Lüfter 3	Der externe Lüfter 3 ist nicht angeschlossen oder läuft mit abnormaler Drehzahl.
F180	AFCIFault	AFCI-Fehler	Der Schutzwert des AFCI-Moduls wurde überschritten.
F181	OverTempFault	Übertemperaturfehler	Die Temperatur des Kühlkörpers überschreitet den Überhitzungsschutzwert.
F193	OverLoadFault	Überlastungsfehler	Die BACK-UP-Last hat den Schwellenwert überschritten.
F196	PassByOverCurrFault	Bypass-Überstromfehler	Der BACK-UP-Laststrom hat den Schwellenwert überschritten.
F197	PassByOverLoadFault	Bypass-Überlastfehler	Die BACK-UP-Lastleistung hat den Schwellenwert überschritten.
F198	GridVoltOverFault	Netzspannungsüberlastungsfehler	Die Netzspannung überschreitet den örtlichen vorgeschriebenen Spannungsgrenzwert.
F199	GridVoltLowFault	Netzspannungsunterer Fehler	Die Eingangsspannung liegt unterhalb der örtlichen vorgeschriebenen Spannungsgrenze.
F200	GridFreqOverFault	Netzfrequenz-Überfrequenzfehler	Die Netzfrequenz überschreitet die örtliche vorgeschriebene Frequenzgrenze.
F201	GridFreqLowFault	Netzfrequenz-Unterfrequenzfehler	Die Netzfrequenz liegt unterhalb der örtlichen vorgeschriebenen Frequenzgrenze.
F262	PV1OverVolt	PV1-Überspannung	Die PV1-Spannung überschreitet den PV-

			Überspannungsschutzschwellenwert
F263	PV2OverVolt	PV2-Überspannung	Die PV2-Spannung überschreitet den PV-Überspannungsschutzschwellenwert
F264	PV1OverCurr	PV1-Überstrom	Der PV1-Strom überschreitet den PV-Überstromschutzschwellenwert.
F265	PV2OverCurr	PV2-Überstrom	Der PV2-Strom überschreitet den PV-Überstromschutzschwellenwert.
F266	PV1ReverseConnectFail	PV1-Verpolungsfehler	PV1-Eingang positiv und negativ verpolt
F267	PV2ReverseConnectFail	PV2-Verpolungsfehler	PV2-Eingang positiv und negativ verpolt
F274	OverTempFault	Fehler wegen Übertemperatur des Kühlers	PV INV Überhitzung des Heizkörpers
F277	PVIsoFail	Fehler bei der Isolationserkennung	Der PV-Erdwiderstandswert liegt unter dem Schutzschwellenwert für die Isolationsimpedanz.
F380	PackOverVolt	Pack-Überspannung	Die Ausgangsspannung des LLC-Moduls überschreitet den Batterieschutzschwellenwert.
F381	PackUnderVolt	Pack-Unterspannung	Die Ausgangsspannung des LLC-Moduls liegt unterhalb des Batterieschutzschwellenwerts.
F382	BATOverVolt	Batteriepack-Überspannung	Die Ausgangsspannung der Batterie liegt über dem Batterieschutzschwellenwert.
F383	BATUnderVolt	Unterspannung des Akkus	Die Ausgangsspannung des Akkus liegt unter dem Schutzschwellenwert des Akkus.
F384	OutputOverCur	Überstrom am Akkuausgang	Überstrom am Ausgang des Batterie-BM-D.
F385	DCDCOvertemp	DC-DC-Übertemperatur	Der Kühler des BDC-Moduls ist überhitzt.

F386	OverloadTimeout	Zeitüberschreitung bei kontinuierlicher Überlastung	Überlastungszeitüberschreitung am Ausgang der Batterie BM-D
F387	ComFail	Anormale Kommunikation	Die CAN-Kommunikation ist abnormal
F440	Monomer undervoltage protection	Monomer-Unterspannungsschutz	Die Batteriespannung liegt unterhalb der Schutzwelle.
F441	Monomer overvoltage protection	Monomer-Überspannungsschutz	Die Batteriespannung liegt über dem Schutzwellenwert.
F443	Discharge low temperature protection	Entladungstemperatur-Schutz	Das Batteriemodul schützt sich selbst bei Entladung bei niedrigen Temperaturen.
F444	Charging low temperature protection	Niedertemperaturschutz beim Laden	Das Batteriemodul schützt sich selbst beim Laden bei niedrigen Temperaturen.
F445	Discharge high temperature protection	Entladungstemperatur-Schutz	Das Batteriemodul schützt sich selbst beim Entladen bei hohen Temperaturen.
F446	Charging high temperature protection	Hochtemperaturschutz beim Laden	Das Batteriemodul schützt sich selbst beim Laden bei hohen Temperaturen.

## 8 Systemwartung

Der Wechselrichter wird über ein netzunabhängiges PV-Energiespeichersystem gesteuert und kann automatisch den Netzanschluss und die Stromerzeugung vornehmen sowie den Betrieb je nach Tages-, Nacht- und Jahreszeit starten oder stoppen. Um die Lebensdauer des Wechselrichters zu gewährleisten und zu verlängern, muss dieser nicht nur streng gemäß den Angaben in diesem Handbuch verwendet werden, sondern es müssen auch die erforderlichen täglichen Wartungs- und Überholungsarbeiten durchgeführt werden.

## 8.1 Reinigung der Maschine

Es wird empfohlen, die Batterie und den Wechselrichter regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, entfernen Sie den Staub mit einer weichen, trockenen Bürste oder einem Staubentfernungsgerät. Zu den Reinigungsflüssigkeiten gehören Lösungsmittel, Scheuermittel usw. Vermeiden Sie die Verwendung von ätzenden Flüssigkeiten.

## 8.2 Abschaltvorgang

Das Abschaltverfahren für das Gerät ist im Folgenden dargestellt.

Schritt 1: Wenn ein RSD-Schalter vorhanden ist, betätigen Sie zuerst den RSD-Schalter, die RSD-Anzeige erlischt und der Wechselrichter wird heruntergefahren. Wenn kein RSD-Schalter vorhanden ist, fahren Sie direkt mit dem nächsten Schritt fort.

Schritt 2: Halten Sie die POWER-Taste länger als 8 Sekunden gedrückt, warten Sie 1 Sekunde, die POWER-Anzeige erlischt und die Batterie wird abgeschaltet.



Schritt 3: Trennen Sie den LOAD-Leistungsschalter, den GRID-Leistungsschalter, den Batterie-Gleichstrom-Leistungsschalter und den PV-Gleichstrom-Trennschalter.

Schritt 4: Warten Sie 5–10 Minuten, um eine vollständige Entladung sicherzustellen, und überprüfen Sie, ob der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet ist.

## 8.3 Austausch des Lüfters

Bitte ersetzen Sie den Lüfter, wenn er ungewöhnliche Geräusche macht oder nicht mehr funktioniert.

Dieser Vorgang darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Schalten Sie den Wechselrichter und die Batterie vor dem Austausch aus.</li><li>● Die Wartung und der Austausch des Lüfters dürfen nur von professionellen Elektrikern durchgeführt werden.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis der Kondensator entladen ist.</li></ul>

Die Schritte zum Austausch des Lüfters sind wie folgt:

Schritt 1: Stellen Sie sicher, dass das All-in-One-Gerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.

Schritt 2: Wenn das Produkt angeschlossen ist, schalten Sie es bitte aus und warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie mit den folgenden Schritten fortfahren.

Schritt 3: Der Wechselrichter und die Batterie müssen beim Austausch des Lüfters nicht entfernt werden.

Schritt 4: Achten Sie darauf, den Lüfter gemäß der Markierung auf der Leitung auszutauschen.

Schritt 5: Entfernen Sie den beschädigten Lüfter und installieren Sie den neuen an der ursprünglichen Position, wie unten gezeigt.

Schritt 6: Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben und entfernen Sie das Lüftergehäuse entsprechend der folgenden Abbildung.

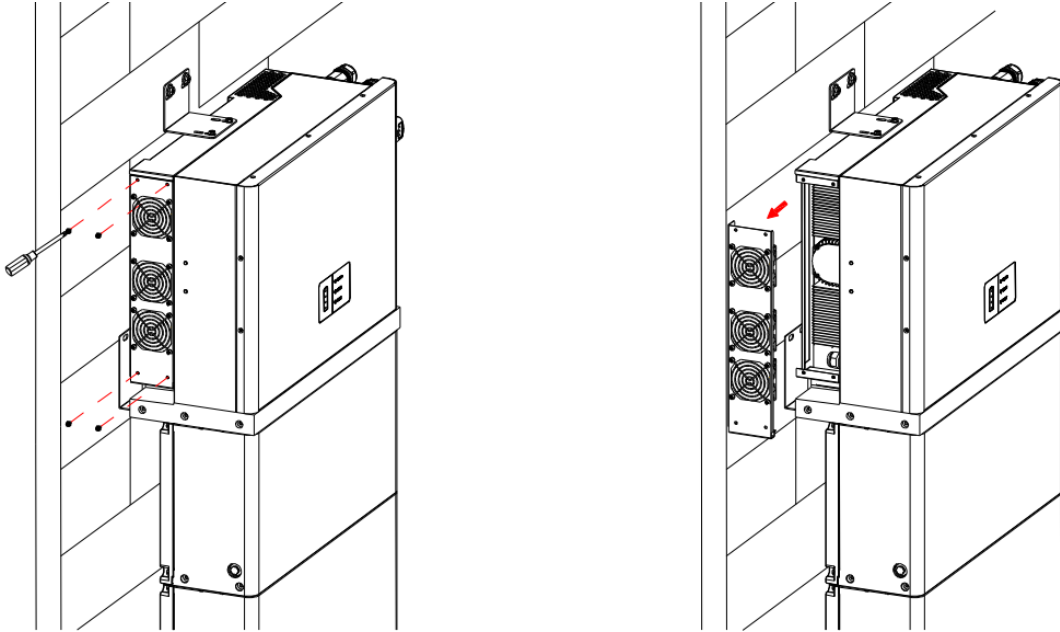


Abbildung 8.2-1 Entfernen der Lüfterbaugruppe

Schritt 7: Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe, indem Sie das Kabel, das den Lüfter mit dem Wechselrichter verbindet, mit einem Schraubendreher entsprechend der Abbildung trennen.

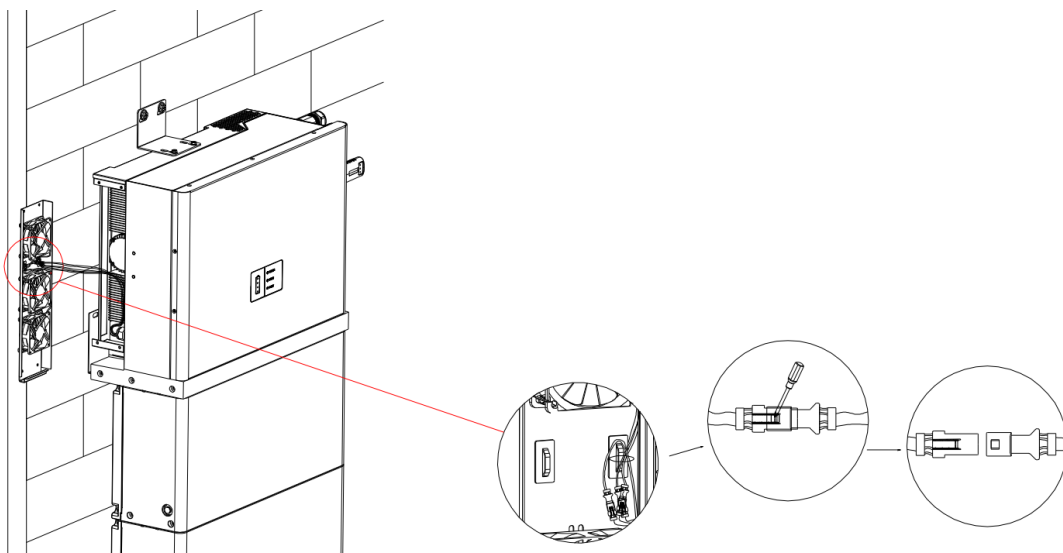


Abbildung 8.2-2 Lüfterkabel entfernen

Schritt 8: Schrauben Sie die beschädigten Lüfter ab und ersetzen Sie sie entsprechend der Abbildung.

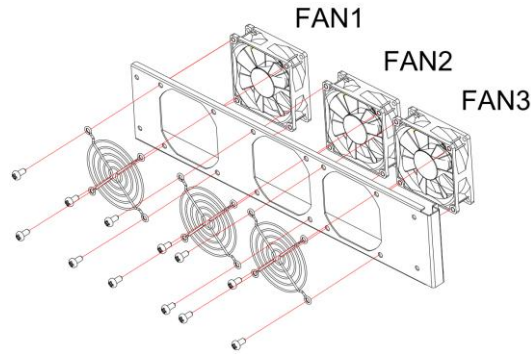


Abbildung 8.2-3 Beschädigten Lüfter entfernen

Schritt 9: Verbinden Sie die Kabel zwischen Lüfter und Wechselrichter wieder und bringen Sie die Schrauben und die Abdeckung des Lüftergehäuses wieder an ihren ursprünglichen Positionen an. Bringen Sie schließlich den Wechselrichter wieder an seiner ursprünglichen Position an und starten Sie ihn neu.

## 8.4 Ausbau des Wechselrichters

Die Schritte zum Ausbau des Wechselrichters sind wie folgt:

Schritt 1: Wenn ein RSD-Schalter vorhanden ist, betätigen Sie zuerst den RSD-Schalter, die RSD-Anzeige erlischt und der Wechselrichter schaltet sich aus. Wenn kein RSD-Schalter vorhanden ist, können Sie direkt mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Schritt 2: Halten Sie die POWER-Taste länger als 8 Sekunden gedrückt und warten Sie dann 1 Sekunde. Die POWER-Anzeige erlischt und die Batterie ist ausgeschaltet.

Schritt 3: Schalten Sie den LOAD-Leistungsschalter, den GRID-Leistungsschalter, den BAT DC-Leistungsschalter und den PV DC-Trennschalter aus.

Schritt 4: Warten Sie 5–10 Minuten, um sicherzustellen, dass die Entladung abgeschlossen ist, und überprüfen Sie, ob sich der Wechselrichter ausgeschaltet hat. Trennen Sie alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters, einschließlich der PV-Kabel, Batteriekabel und Kommunikationskabel.

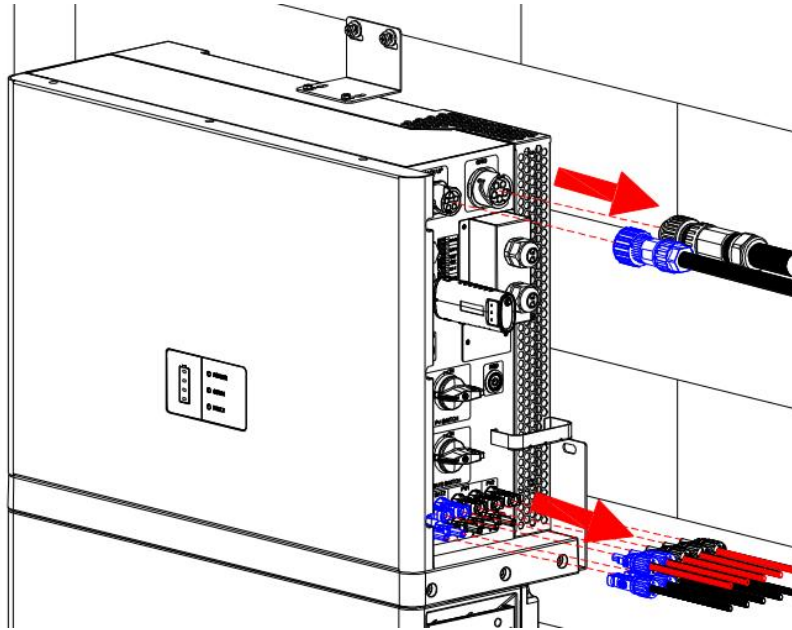


Abbildung 8.3-1 Alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters entfernen

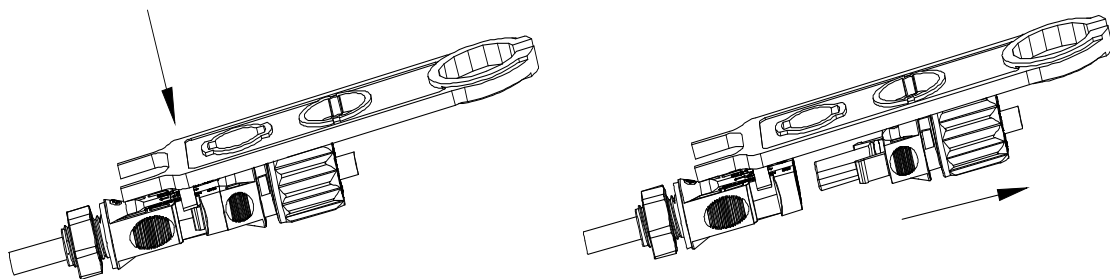


Abbildung 8.3-2 PV- und BAT-Anschluss entfernen

Schritt 5: Entfernen Sie die selbstschneidenden Schrauben und nehmen Sie den Wechselrichter ab.

Hinweis: Der Wechselrichter ist schwer und muss von mindestens zwei Personen entfernt werden.

Hinweis: Ausrangierte Wechselrichter müssen gemäß den örtlichen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott und gebrauchten Batterien behandelt werden.

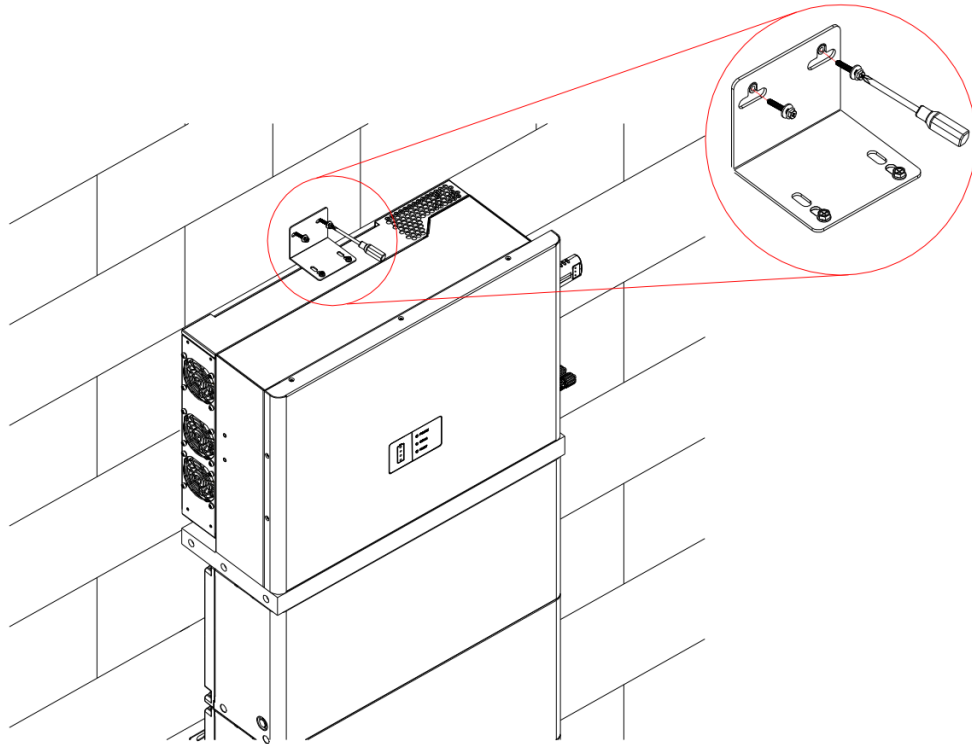


Abbildung 8.3-3 Entfernen Sie die selbstschneidende Schraube des Wechselrichters.

## 8.5 Entfernen der Batterie

Die Schritte zum Entfernen der Batterie sind wie folgt:

Schritt 1: Entfernen Sie den Wechselrichter gemäß 8.4 Entfernen eines Wechselrichters

Schritt 2: Entfernen Sie die selbstschneidenden Schrauben an der Batteriewandhalterung entsprechend der Abbildung

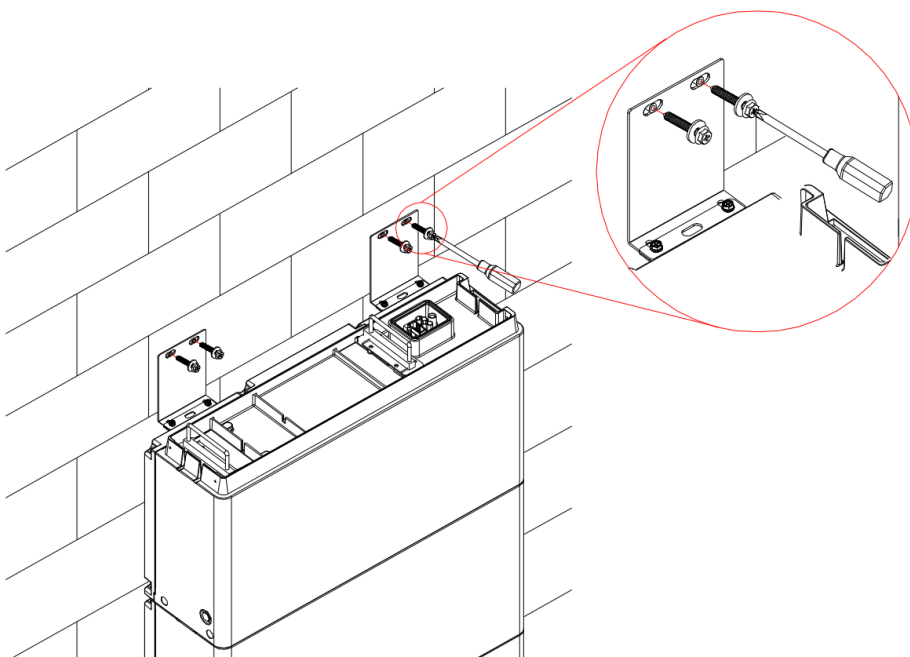


Abbildung 8.4-1 Entfernen Sie die selbstschneidende Schraube der Batterie

Schritt 3: Entfernen Sie den Akku, wie in der Abbildung gezeigt.

Hinweis: Altbatterien müssen gemäß den örtlichen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott und Altbatterien behandelt werden.

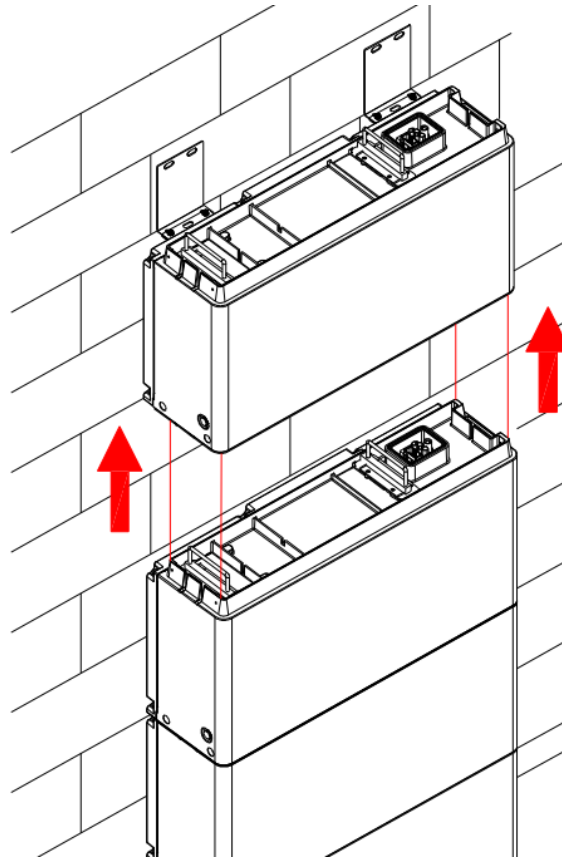


Abbildung 8.4-2 Entfernen Sie den Akku

## 9 Richtlinien für die Lagerung

### 9.1 Verpackungsrichtlinie

Lithium-Ionen-Batterien gelten als Gefahrgut. Die Verpackungsanforderungen für Batterieprodukte lauten wie folgt:

- a. Der Verpackungshersteller mit der Verpackungsqualifikation für Gefahrgut ist für die Bereitstellung der Produktverpackung verantwortlich und ist beim örtlichen Warenprüfungsamt registriert.
- b. Nachdem der Verpackungshersteller die Verpackung fertiggestellt hat, muss der Lieferant einen Antrag beim Warenprüfungsamt stellen, das ihm das „Prüfblatt für die Verwendung gefährlicher Verpackungsprodukte“ und das „Prüfblatt für die Leistung gefährlicher Verpackungsprodukte“ aushändigt und führt die Warenkontrolle für gefährliche Verpackungen durch.

- c. Alle Akkus sollten zusammen mit der Produktbedienungsanleitung verpackt werden. Das verpackte Produkt sollte in einer trockenen, staub- und feuchtigkeitsgeschützten Verpackungsbox aufbewahrt werden.
- d. Der Produktname, das Modell, die Menge, das Bruttogewicht, der Hersteller und das Herstellungsdatum sollten auf der Außenseite der Verpackung angegeben werden.
- e. Die erforderlichen Kennzeichnungen wie „Oben“ und „Feuergefahr“ müssen den Anforderungen von GB/T 191 entsprechen.
- f. Die Verpackungsmethode ist: Verpackung in einem Karton mit geformtem Schaumstoffpolstermaterial im Karton.
- g. Verpackung von Zubehörteilen: Einzelne Zubehörteile werden zunächst mit Karton, Kunststoffolie oder geflochtenen Bändern befestigt, ordentlich in den Karton gelegt und mit geeigneten Füllmaterialien (Schaumstoffpolster, Karton usw.) aufgefüllt, um ein Verrutschen der Zubehörteile im Karton zu verhindern. Die folgenden Dokumente sollten dem Produkt beim Verlassen des Werks beiliegen:
  - 1) Produktzertifikat (auf Chinesisch und Englisch);
  - 2) Produkthanwendungs-/Installationshandbuch (auf Chinesisch und Englisch);
  - 3) Produktpackliste (auf Chinesisch und Englisch);
  - 4) Werksprüfbericht (auf Chinesisch und Englisch).
- h. Saubere Batterie

Es wird empfohlen, das Batteriesystem regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, entfernen Sie den Staub mit einer weichen, trockenen Bürste oder einem Staubsauger. Zu den Reinigungsflüssigkeiten gehören Lösungsmittel, Scheuermittel usw. Verwenden Sie keine ätzenden Flüssigkeiten zur Reinigung des Gehäuses.

## 9.2 Lagerung der Batterie

Der Akku wird in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Raum mit einer Umgebungstemperatur von  $25 \pm 5$  °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 75 % gelagert. Der Akku hat einen Ladezustand von 45 bis 55 %. Vermeiden Sie den Kontakt mit ätzenden Substanzen und halten Sie ihn von Feuer und Wärmequellen fern.

## 10 Entsorgung gebrauchter Akkus

- Befolgen Sie die geltenden örtlichen Vorschriften für die Entsorgung von Elektronikschrott und gebrauchten Batterien.
- Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
- Setzen Sie die Batterie keinen hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie Akkus keiner hohen Luftfeuchtigkeit oder korrosiven Umgebungen aus.
- Setzen Sie die Batterien keiner hohen Luftfeuchtigkeit oder korrosiven Umgebungen aus.

# 11 Detaillierte Spezifikationen

## 11.1 Wechselrichter detaillierte Spezifikationen

Modell	SW5KH3UT	SW6KH3UT	SW8KH3UT	SW10KH3UT	SW12KH3UT	SW15KH3UT
<b>PV-Eingangsparameter</b>						
Max. Eingangsleistung (W)	8000	9000	12000	15000	22500	22500
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (V)	1000					
MPPT-Spannungsbereich (V)	180~850					
Startspannung (V)	180					
Max. Eingangsstrom pro MPPT (A)	A: 15		A: 15 / B: 30			
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT (A)	A: 19		A: 19 / B: 38			
Anzahl der MPPT-Tracker	1		2			
Anzahl der MPPT-Eingangsstränge pro Kanal	A: 1	A: 1	A: 1 / B: 2	A: 1 / B: 2	A: 1 / B: 2	A: 1 / B: 2
<b>Batterie-Eingangsparameter</b>						
Batteriekapazität (kWh)	5~20 (Unterstützt 2 Batterietürme)					
Nennspannung (V)	400					
Spannungsbereich (V)	350~450					
Max. Dauerladestrom (A)	23		46			
Max. Dauerentladestrom (A)	23		46			
Max. Entladeleistung (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Max. Ladeleistung (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000
<b>Netzgekoppelte Parameter</b>						
Nennleistung bei Netzanschluss (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Max. netzgebundene Scheinleistung (VA)	5500	6600	8800	11000	13200	16500
Max. netzgebundene Scheinleistung (VA)	8000	9000	12000	15000	18000	22500
Nenn-Ausgangsspannung (V)	230/400 3L/N/PE					
Ausgangsspannungsfrequenz (Hz)	50					

Max. netzgebundener Ausgangsstrom (A)	8,4	10	13,4	16,7	20	25
Max. Eingangsstrom (A)	12,2	13,7	18,2	22,8	27,4	34,2
Leistungsfaktor	0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend					
Gesamtstromverzerrungsrate	<3					
<b>Ausgangsparameter (Off-Grid)</b>						
Nennscheinleistung bei Netzausfall (VA)	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Max. Scheinleistung (VA)	5500	6600	8800	11000	13200	16500
Max. Ausgangsstrom (A)	7,6	10	13,4	16,7	20	25
Nenn-Ausgangsspannung (V)	230/400 3L/N/PE					
Nenn-Ausgangsspannungsfrequenz (Hz)	50					
Gesamtspannungswellenformverzerrung (@ lineare Last)	<3 %					
<b>Wirkungsgrad</b>						
Max. Wirkungsgrad (%)	97,4	97,4	97,8	97,8	97,8	97,8
Euro-Effizienz (%)	96,5	96,5	96,8	96,8	97	97
<b>Schutz</b>						
Eingangsgleichstromschalter	Integriert					
Isolationswiderstandsmessung	Integriert					
Fehlerstromüberwachung	Integriert					
Eingangsverpolungsschutz	Ja					
Anti-Inselbildungsschutz	Ja					
Wechselstrom-Überstromschutz	Ja					
Wechselstrom-Kurzschlusschutz	Ja					
Wechselstrom-Überspannungsschutz	Ja					
AFCI DC-Lichtbogenschutz	Optional					
Fernsteuerung über potentialfreien Kontakt	Ja					

DC-Überspannungsschutz	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ II
<b>Allgemeine Parameter des PCS</b>	
Umgebungstemperatur (°C)	-30 bis +60 (ab >45 Leistungsreduzierung)
Umgebungsfeuchtigkeit (%)	0 ~ 95
Arbeitshöhe (m)	< 4000 (> 3000 Leistungsreduzierung)
Kühlung (dB)	Luftkühlung (≤47)
Display	LED & APP
BMS-Kommunikation	CAN
Messgerät-Kommunikation	RS485
Überwachungsmodus	WiFi (LAN-Kollektor separat erhältlich)
Gewicht (kg)	41
Abmessungen (B*H*T, mm)	650*480*250
Topologische Struktur	Transformatorlos
Gehäusotyp	IP65
Typklassifizierung	All-in-One-Einheit
Installation	Gestapelt in einem Turm, an Wand fixiert

## 11.2 Batterie detaillierte Spezifikationen

<b>Batterieparameter</b>				
Modell des Moduls	B40012DP03			
Batteriemodul-Konfiguration	H1	H2	H3	H4
Nennleistung (kWh)	5	10	15	20
Nennkapazität (Ah)	100	200	300	400
Nennspannung (V DC)	400	400	400	400
Nennladestrom und Nennentladestrom (A DC)	6	12	18	24
Max. Lade- und Entladestrom (A DC)	6,5	13	19,5	26
Nenn-Lade- und Entladeleistung (kW)	2,5	5	7,5	10
Max. Lade- und Entladeleistung	3,5 kW, 10 s	7 kW, 10 s	10,5 kW, 10 s	14 kW, 10 s
Abmessungen (B*H*T, mm)	653*397*189	653*712*189	653*1027*189	653*1342*189

Gesamtgewicht (kg)	52	104	156	208
Umgebungstemperatur	-10 bis 50 °C (beim Laden); -20 bis 50 °C (beim Entladen), Die Heizung wird aktiviert, wenn die Zelltemperatur unter 5 °C liegt.			
IP-Klasse	IP65			

## 12 Haftungsausschluss

Das Unternehmen haftet nicht für die folgenden Situationen.

- Ausfälle oder Schäden, die durch Unfälle oder abnormale natürliche Umgebungsbedingungen (höhere Gewalt wie Taifune, Erdbeben, Brände usw.) verursacht werden.
- Eine Installations- und Betriebsumgebung, die über die internationalen oder lokalen nationalen Standards hinausgeht.
- Betrieb der Geräte, der nicht den Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweisen im Produkthandbuch entspricht, was zu Schäden an den Geräten aufgrund falscher Installation, falscher Bedienung und anderer menschlicher Faktoren führt.
- Der Produktcode wurde verändert oder ist verloren gegangen.
- Unbefugte Demontage, Änderung der Produktstruktur oder Modifizierung des Softwarecodes.
- Schäden, die durch das Eindringen von Wasser oder anderen Substanzen in das Gerät aufgrund menschlicher Ursachen verursacht wurden.
- Schäden, die durch Lagerbedingungen verursacht wurden, die nicht den Produktspezifikationen entsprechen.
- Transportschäden, die durch den vom Kunden selbst durchgeführten Transport verursacht wurden.
- Schäden außerhalb der Garantiezeit.

# Anhang A – AC-gekoppeltes System

## A.1 Einleitung und Voraussetzungen

Das SunESS Power System kann sowohl hybrid, als auch mit vorhandenen PV-Wechselrichtern eingesetzt werden, um eine Nachrüstung von Speicherkapazität zu ermöglichen. Um dies reibungslos zu erreichen, folgen Sie bitte dieser Anleitung und konfigurieren im Anschluss das System in den Firmwareeinstellungen.

Zur Erfassung der Produktion des PV-Wechselrichters werden zusätzliche (separat erhältlich) CTs im Zuleitungsstrang installiert und über den SunESS Power, in Ergänzung zum Messgerät am Netzanschlusspunkt, ausgewertet und visualisiert.



Abbildung A.1-1 Darstellung CTs (CTSA016, 90A/90mA) zur PV-Wechselrichtererkennung

## A.2 Anschlussdiagramm

Für den Anschluss der CTs folgen Sie bitte dem nachfolgenden Anschlussdiagramm.

- Stellen Sie hierbei sicher, dass
  - die Phasenfolge eingehalten wird,
  - nur die 3 Phasen und jeweils einzeln gemessen werden,
  - die CTs des Messgeräts am Netzanschlusspunkt in Richtung Wechselrichter zeigen und
  - die CTs des PV-Wechselrichters in Richtung PV-Wechselrichter zeigen.

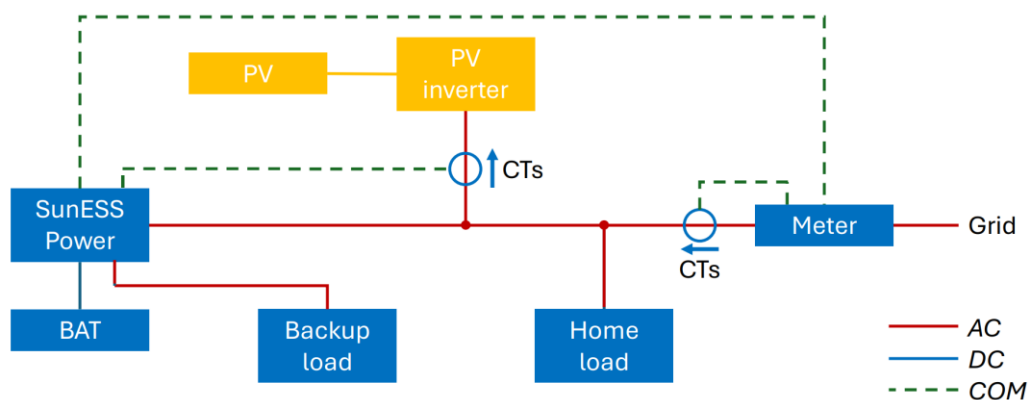


Abbildung A.2-1 Anschlussdiagramm AC-gekoppelter Speicher



20260303\_V2.0\_DE

## **Kontakt**

Wenn Sie technische Fragen zu unseren Produkten haben, wenden Sie sich bitte an **Sunwoda Energy Technology Co., LTD.**

Service-Hotline: +86 755 2267 0380.

Sunwoda Energy Technology Co., LTD.

E-Mail: [technicalsupport@sunwoda.com](mailto:technicalsupport@sunwoda.com)

Adresse: 15. Stock, Gebäude B, Sunwoda Industrial Park, Nr. 18 Tangjianan Road, Guangming District, Shenzhen, China