



# AELIO-P50B200

# AELIO-P60B200

## Benutzerhandbuch

Version 0.0

[de.solaxpower.com](http://de.solaxpower.com)



eManual im QR-Code oder unter <http://nb.solaxpower.com/>



# ERKLÄRUNG

---

## Urheberrecht

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

## Markenzeichen



SOLA X POWER und andere Symbole oder Designs (Markenname, Logo), die die von SolaX angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kennzeichnen, sind markenrechtlich geschützt. Jede nicht autorisierte Verwendung der oben genannten Marke kann das Markenrecht verletzen.

## Hinweis

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Produkte, Funktionen und Dienstleistungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, möglicherweise nicht in Ihrem Kauf- oder Nutzungsumfang enthalten sind. Sofern im Vertrag nicht anders angegeben, werden die in diesem Dokument dargestellten Inhalte, Informationen und Empfehlungen von SolaX ohne Mängelgewähr bereitgestellt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Der Inhalt der Dokumente wird bei Bedarf überprüft und aktualisiert. Dennoch kann es gelegentlich zu Unstimmigkeiten kommen. SolaX behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen oder Änderungen an dem/den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt(en) und Programm(en) vorzunehmen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung und können je nach Produktmodell abweichen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. unter [www.solaxpower.com](http://www.solaxpower.com).

SolaX behält sich alle Rechte an der endgültigen Erklärung vor.

# Über dieses Handbuch

---

## Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil von AELIO-P50B200 und AELIO-P60B200. Es beschreibt den Transport, die Lagerung, die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlersuche des Produkts. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Die Systeme AELIO-P50B200 und AELIO-P60B200 umfassen einen Wechselrichter der Serie X3-AELIO und einen Batterieschrank AELIO-B200.

Modellliste der Wechselrichter der Serie X3-AELIO:

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
--------	--------------	--------------

Batterieschrank-Modellliste:

Modell	AELIO-B200
--------	------------

### Modell-Beschreibung

# AELIO-P50B200



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Produkt-Name	AELIO: Bezieht sich auf den Namen des hybriden Energiespeichersystems.
2	Leistung	P50: Zeigt an, dass die Nennleistung des Wechselrichters 50 kW beträgt.
3	Batterie-Kapazität	B200: Zeigt an, dass die Batteriekapazität 200 kWh beträgt.

## Zielgruppe




Die Installation, Wartung und die Einstellung des Netzanschlusses können nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das

- Über eine entsprechende Lizenz verfügt und/oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften erfüllt.

- Über gute Kenntnisse dieser Anleitung und anderer zugehöriger Dokumente verfügt.
- Ein Mittelspannungsbetreiber muss alle Zertifizierungen für Hochspannungselektriker erhalten.

## Konventionen

Die Symbole, die in diesem Handbuch vorkommen, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT!</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS!</b>	Gibt Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

# Inhaltsübersicht

---

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>1</b>
1.1	Allgemeine Sicherheit .....	1
1.2	Persönliche Sicherheit .....	2
1.3	Anforderung an die Umgebung .....	3
1.4	Schrank, Batterie und elektrische Sicherheit.....	4
1.4.1	Schrank-Sicherheit.....	5
1.4.2	Batterie-Sicherheit .....	8
1.4.3	Elektrische Sicherheit.....	12
1.5	Sicherheitshinweise für PV, Wechselrichter und Netz.....	16
1.5.1	Sicherheitshinweise für PV.....	16
1.5.2	Sicherheitshinweise für Wechselrichter.....	16
1.5.3	Sicherheitshinweise für das Stromnetz.....	18
<b>2</b>	<b>Produktübersicht</b> .....	<b>19</b>
2.1	Systemübersicht.....	19
2.2	Produkt-Einführung.....	21
2.3	Aussehen und Abmessungen .....	21
2.4	Teile-Beschreibung .....	22
2.5	Anzeiger.....	34
2.6	Symbole.....	37
2.7	Arbeitsmodus.....	38
2.7.1	Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) .....	38
2.7.2	Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher > Netz > Batterie) .....	40
2.7.3	Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) .....	42
2.7.4	Peak Shaving Modus .....	43
2.7.5	TOU-Modus .....	44
2.7.6	EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie) .....	46
2.7.7	Manueller Modus.....	47
2.7.8	Einspeisen-Begrenzung-Funktion.....	47
2.8	Anwendungsschemata .....	49
2.9	Funktionsprinzip.....	51
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>52</b>
3.1	Transport.....	52
3.1.1	Transport von Batterieschränken.....	52
3.1.2	Transport von Wechselrichtern.....	54

3.2	Lagerung .....	55
3.2.1	Lagerung von Batterieschränken .....	55
3.2.2	Lagerung des Wechselrichters .....	57
<b>4</b>	<b>Vorbereitung vor der Installation .....</b>	<b>58</b>
4.1	Auswahl des Installationsortes .....	58
4.1.1	Anforderungen an die Installationsumgebung .....	61
4.1.2	Anforderungen an das Installationsfundament .....	62
4.1.3	Anforderungen an Gabelstapler .....	64
4.1.4	Anforderungen an das Heben .....	65
4.1.5	Anforderung an den Abstand .....	67
4.2	Anforderung an die Werkzeuge .....	68
4.3	Zusätzlich erforderliche Materialien .....	70
<b>5</b>	<b>Auspacken und Inspektion .....</b>	<b>71</b>
5.1	Auspacken des Batterieschranks .....	71
5.1.1	Auspacken .....	71
5.1.2	Packliste .....	72
5.2	Auspacken des Wechselrichters .....	74
5.2.1	Auspacken .....	74
5.2.2	Packliste .....	75
<b>6</b>	<b>Mechanische Installation .....</b>	<b>77</b>
6.1	Installationsmaße des Batterieschranks .....	78
6.2	Handhabung des Batterieschranks .....	80
6.2.1	Heben .....	80
6.2.2	Gabelstapler .....	83
6.3	Installationsverfahren für Winkelstütze und Abdeckung .....	84
6.4	Installation der Antenne .....	86
6.5	Installation des Wechselrichters .....	88
6.5.1	Installationsmaße des Wechselrichters .....	89
6.5.2	Installationsverfahren .....	90
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>94</b>
7.1	Schrank-Erdungsanschluss .....	95
7.2	Elektrischer Anschluss des Wechselrichters .....	98
7.2.1	Klemmen des Wechselrichters .....	99
7.2.2	Wechselrichter-Erdungsanschluss .....	100
7.2.3	AC-Anschluss .....	102
7.2.4	PV Anschluss .....	107
7.2.5	Batterie-Stromkabel-Anschluss .....	112

7.2.6	COM 1 Kommunikations-Anschluss .....	116
7.2.7	COM 2 Kommunikations-Anschluss .....	127
7.3	EPS Anschluss .....	135
7.4	Netzanschluss .....	142
7.5	Feuerfester Schlamm .....	150
7.6	Installationsverfahren für die Kabelabdeckung .....	151
<b>8</b>	<b>System-Inbetriebnahme .....</b>	<b>153</b>
8.1	Prüfung vor dem Einschalten .....	153
8.2	Einschalten .....	154
8.3	Prüfung nach dem Einschalten .....	159
<b>9</b>	<b>System-Konfiguration .....</b>	<b>160</b>
9.1	Betrieb auf dem LCD des Wechselrichters .....	160
9.1.1	Einführung des Bedienfelds .....	160
9.1.2	Einführung der Menü-Schnittstelle .....	161
9.1.3	Einstellung .....	161
9.2	Installation der Abdeckung des Wechselrichterschirms .....	163
9.3	Betrieb auf dem Schrank-Bildschirm .....	165
9.3.1	Einloggen .....	165
9.3.2	Wechselrichter hinzufügen .....	166
9.3.3	Kopplung von Wechselrichter und Schrank .....	168
<b>10</b>	<b>SolaX Cloud App .....</b>	<b>170</b>
10.3.1	App herunterladen und installieren .....	170
<b>11</b>	<b>Fehlersuche und Wartung .....</b>	<b>171</b>
11.1	Ausschalten .....	171
11.2	Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version) .....	177
11.3	Fehlersuche .....	179
11.3.1	Fehlersuche des Batterieschranks .....	179
11.3.2	Fehlersuche am Wechselrichter .....	184
11.4	Wartung .....	194
11.4.1	Demontage und Reinigung des Filters der Klimaanlage .....	198
11.4.2	Wartung von Wechselrichtern .....	199
<b>12</b>	<b>Stilllegung .....</b>	<b>207</b>
12.1	Demontage des Wechselrichters .....	207
12.2	Verpacken des Wechselrichters .....	211
12.3	Entsorgung des verbrauchten und beschädigten Batteriepacks und Wechselrichters .....	211
<b>13</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>212</b>

14	Anhang .....	217
14.1	Mikro-Grid Anwendung .....	217
14.1.1	Einführung der Micro-Grid-Anwendung.....	217
14.1.2	Verdrahtung-Anschlussplan .....	217
14.1.3	Arbeitsmodi .....	218
14.1.4	Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter).....	220
14.1.5	Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter) .....	220
14.1.6	Kabelanschluss (Meter) .....	220
14.2	Parallelfunktion-Anwendung .....	223
14.2.1	Einführung der parallelen Anwendung.....	223
14.2.2	Hinweis für parallele Anwendung .....	223
14.2.3	System-Schaltplan.....	224
14.2.4	System-Verdrahtungsverfahren .....	225
14.2.5	Einstellungen für Parallelschaltung.....	226
14.3	Szenarien für den CT/Meter-Anschluss.....	228
14.3.1	Anschluss von CT.....	228
14.3.2	Anschluss vom direkt angeschlossenen Meter .....	231
14.3.3	Anschluss vom CT-angeschlossenen Meter .....	234
14.3.4	Anschluss von zwei Metern.....	238
14.4	Anforderungen für OT/DT/OT-Klemme.....	243
14.5	Wie man den Schrank neu streichen kann .....	244

# 1 Sicherheit

---

## 1.1 Allgemeine Sicherheit

**Bevor Sie das Gerät transportieren, lagern, installieren, in Betrieb nehmen, benutzen und/oder warten, lesen Sie bitte dieses Dokument sorgfältig durch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen und Sicherheitsvorkehrungen sowie die auf dem Gerät angebrachten Symbole genau.**

Der Bediener sollte nicht nur alle in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen beachten, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Zeichen „Gefahr“, „Warnung“, „Vorsicht“ und „Hinweis“, sondern auch die einschlägigen internationalen, nationalen und lokalen Gesetze und Vorschriften sowie die Branchenregeln einhalten. **SolaX übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäßen Betrieb oder die Verletzung von Sicherheitsstandards für Konstruktion, Produktion und Geräteeingang entstehen.**

**SolaX haftet nicht für die Wartung** eines möglichen Geräteausfalls, einer Fehlfunktion des Geräts oder einer Beschädigung von Teilen und **übernimmt auch keine Schadensersatzpflicht für mögliche Sach- und Vermögensschäden**, die durch eine nicht den Konstruktionsanforderungen entsprechende Installationsumgebung entstehen.

Der Betreiber sollte bei Transport, Lagerung, Installation, Betrieb und Wartung die örtlichen Gesetze, Vorschriften, Normen und Richtlinien einhalten.

Das Gerät ist so konstruiert und getestet, dass es alle geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsstandards erfüllt. Wie bei allen elektrischen und elektronischen Geräten müssen jedoch bei der Installation des Geräts Sicherheitsvorkehrungen beachtet und befolgt werden, um das Risiko von Personenschäden zu verringern und eine sichere Installation zu gewährleisten.

Lesen Sie vor der Installation des Geräts die ausführlichen Anweisungen des *Benutzerhandbuchs* und anderer damit zusammenhängender Vorschriften sorgfältig durch, machen Sie sich mit ihnen vertraut und befolgen Sie sie genau. Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument sind nur Ergänzungen zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

SolaX übernimmt keine Verantwortung, wenn einer der folgenden Umstände eintritt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Geräteschäden aufgrund höherer Gewalt, wie Erdbeben, Überschwemmung, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbruch, Krieg, Taifun, Tornado, usw.
- Geräteschaden durch menschliche Einwirkung.
- Gerät, das entgegen den örtlichen Richtlinien oder Vorschriften verwendet oder betrieben wird.
- Nichtbeachtung der Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen auf dem Produkt und in diesem Dokument.
- Installation und Verwendung in ungeeigneter Umgebung oder unter falschen elektrischen Bedingungen.

- Nicht autorisierte Änderungen am Produkt oder an der Software.
- Schäden am Gerät, die während des Transports durch den Kunden oder einen Dritten verursacht wurden.
- Lagerungsbedingungen, die nicht den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Verwendung von nicht kompatiblen Wechselrichtern oder Geräten.
- Installation und Inbetriebnahme durch nicht autorisiertes Personal, das nicht über eine Lizenz verfügt und / oder den staatlichen und örtlichen Vorschriften nicht genügt.

## 1.2 Persönliche Sicherheit

### GEFAHR!

- Schalten Sie das Gerät nicht ein, während Sie es installieren. Wenn das Gerät während der Installation und Demontage von Kabeln eingeschaltet wird, kann ein Lichtbogen, ein elektrischer Funke oder ein Brand entstehen, wenn der Kabelkern die Leiter berührt. Dies kann einen Brand verursachen oder zu Sachschäden führen.
- Nehmen Sie das Gerät beim Einschalten nicht unsachgemäß in Betrieb. Jede unsachgemäße Bedienung kann einen Brand, einen elektrischen Schlag oder eine Explosion verursachen und zu körperlichen Schäden und Sachschäden führen.
- Entfernen Sie vor dem Betrieb Ringe, Armbänder, Uhren und anderen Metallschmuck von Fingern, Händen oder Handgelenken, um einen elektrischen Schlag oder Verbrennungen zu vermeiden.
- Es müssen spezielle Isolierwerkzeuge verwendet werden, deren Isolationsgrad und Durchschlagfestigkeit den örtlichen Gesetzen, Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechen müssen, um Stromschläge, Verbrennungen oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

### WARNUNG!

- Muss spezielle persönliche Schutzausrüstung (engl. PPE) tragen, z. B. Schutzanzug, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm, Schutzhandschuhe usw.

### VORSICHT!

- Schalten Sie den Sicherheitsschalter des Geräts nicht an und ignorieren Sie das Gefahrenschild, das Warnschild, das Warnschild und das Hinweisschild auf dem Gerät sowie die Sicherheitsvorkehrungen in den Dokumenten.
- Sie müssen die Arbeit sofort unterbrechen, die zuständige Person benachrichtigen und Schutzmaßnahmen einleiten, wenn eine mögliche Gefahr besteht, die bei der Installation und dem Betrieb zu Verletzungen von Personen und Schäden an Geräten führen kann.

 **VORSICHT!**

- Schalten Sie das Gerät während der Installation nicht ein und holen Sie nach Abschluss der Installation erst eine Bestätigung vom Fachmann ein.
- Berühren Sie die Stromversorgungsgeräte nicht direkt, und berühren Sie sie nicht mit anderen Leitern oder nassen Gegenständen.
- Berühren Sie das laufende Gebläse nicht mit Teilen, Schrauben oder Installationswerkzeugen, und halten Sie die Hände fern, wenn das Gebläse läuft, um Verletzungen oder Sachschäden zu vermeiden.
- Bitte evakuieren Sie das Gebäude und betätigen Sie sofort die Feuerglocke, oder rufen Sie im Falle eines Brandes sofort die Feuerwehr.

### 1.3 Anforderung an die Umgebung

 **GEFAHR!**

**Der Installationsort muss folgende Anforderungen erfüllen:**

- Von brennbaren und explosiven Stoffen fernhalten.
- Von Hitze- oder Feuerquellen wie Feuerwerkskörpern, Kerzen, Heizungen oder anderen Wärme erzeugenden Geräten fernhalten. Dies kann zu Schäden am Gerät oder zu einem Brand führen.
- Von brennbaren und explosiven Gasen oder rauchigen Umgebungen fernhalten.

 **WARNUNG!**

- Der Installationsort des Geräts sollte von Bereichen mit Flüssigkeiten ferngehalten werden, wie z. B. Positionen unter einer Wasserleitung oder einem Luftauslass, wo sich leicht Kondenswasser bilden kann, oder Positionen unter einer Entlüftungsöffnung einer Klimaanlage, einer Lüftungsöffnung oder einem Auslass im Geräteraum, wo Wasser eindringen kann. Das Wasser kann in die internen Komponenten des Geräts eindringen und zu Geräteschäden und Kurzschlüssen führen.
- Decken Sie die Lüftungsöffnungen und Kühlsysteme während des Betriebs nicht ab. Andernfalls kann es aufgrund der hohen Temperatur zu Bränden oder Geräteschäden kommen.
- Versuchen Sie nicht, die Schranktüren an einem regnerischen Tag oder an einem Tag mit hoher Luftfeuchtigkeit (Luftfeuchtigkeit gleich oder größer als 80%) zu öffnen. Sollten die Schranktüren an einem regnerischen Tag geöffnet werden, muss eine Abdeckung angebracht werden, um die darin befindlichen Module vor Wasser zu schützen. Wenn die Schranktüren an einem Tag mit hoher Luftfeuchtigkeit länger als 30 Minuten geöffnet werden, während der Schrank netzunabhängig ist oder unter Netzanschluss steht, muss der Betreiber die Entfeuchtung manuell vornehmen. Andernfalls kann es sein, dass das Gerät nicht richtig funktioniert oder nicht richtig mit dem Netz verbunden werden kann.

 VORSICHT!

- Der Lagerbereich sollte sauber, trocken und gut belüftet sein, um das Eindringen von Staub und die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.
  - Halten Sie sich bei der Installation und dem Betrieb des Geräts strikt an die technischen Spezifikationen. Andernfalls kann die Leistung und Sicherheit des Geräts beeinträchtigt werden.
  - Installieren, betreiben oder bedienen Sie keine Geräte oder Kabel im Freien (einschließlich, aber nicht beschränkt auf das Tragen von Geräten, das Bedienen von Geräten, das Anschließen von Kabeln, das Ein- und Ausstecken von Kabeln, die mit Signalanschlüssen im Freien verbunden sind, das Arbeiten in großer Höhe, die Installation im Freien usw.) bei schlechtem Wetter, wie Gewitter, Regen, Schnee usw.
  - Halten Sie sich bei der Installation des Geräts von folgenden Umgebungen fern: Umgebungen mit Staub, Rauch, flüchtigen Gasen, korrosiven Gasen, Infrarotstrahlung, organischen Lösungsmitteln oder einem Ort mit hohem Salzgehalt.
  - Von Umgebungen mit metallisch oder magnetisch leitendem Staub fernhalten.
  - Von Bereichen fernhalten, die für das Wachstum von Pilzen, Schimmel oder anderen Mikroorganismen geeignet sind.
  - Halten Sie sich von Bereichen mit starken Erschütterungen, starker Lärmbelastigung oder starken elektromagnetischen Störungen fern.
  - Der Installationsort muss den örtlichen Gesetzen und Vorschriften sowie den einschlägigen Normen entsprechen.
- 
- Der Boden am Installationsort muss fest und stabil sein und darf keine ungünstigen geologischen Bedingungen aufweisen, wie z. B. Böden mit hohem Wassergehalt, schwache Böden oder lockere Böden. Und halten Sie sich von tief liegenden Gebieten fern, da sich dort leicht Wasser oder Schnee ansammeln kann.
  - Halten Sie sich von Bereichen fern, in denen sich Wasser ansammeln kann.
  - Wenn das Gerät auf einer Grasfläche aufgestellt wird, muss regelmäßig Unkraut gejätet und der Boden unter dem Gerät befestigt werden, z. B. durch Zementieren, Schottern usw.
  - Wenn der Betreiber die Installation, den Betrieb oder die Wartung des Geräts plant, müssen Wasser, Schnee oder andere Gegenstände auf der Oberseite des Geräts entfernt werden, bevor die Türen geöffnet werden, damit sie nicht in das Gerät eindringen können.
  - Bitte prüfen Sie, ob der Boden fest und tragfähig genug ist, um die Anforderungen an die Tragfähigkeit des Geräts während der Installation zu erfüllen.
  - Die Eintrittslöcher müssen abgedichtet werden.
  - Das Verpackungsmaterial, wie Kartons, Schaumstoff, Plastiktüten, Kabelbinder usw., muss nach Abschluss der Installation auf der Baustelle gereinigt werden.

## 1.4 Schrank, Batterie und elektrische Sicherheit

Um Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäßen Betrieb zu vermeiden, lesen Sie bitte vor der Installation die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch.

### 1.4.1 Schrank-Sicherheit

#### GEFAHR!

- Bei Arbeiten in der Höhe muss ein Schutzhelm, ein Gürtel oder ein Seil getragen werden. Wenn ein Sicherheitsseil verwendet wird, muss ein Ende sicher an einem stabilen Bauteil befestigt werden und nicht an einem beweglichen und instabilen Gegenstand oder an einem Metall mit scharfen Kanten, um Stürze durch das Abrutschen des Seilhakens zu vermeiden.

#### WARNUNG!

- Um sicherzustellen, dass ein vollständiger Satz von Werkzeugen vorbereitet ist, sind fest und sicher. Sie müssen die Überprüfung durch professionelle Behörden bestehen. Verwenden Sie KEINE Werkzeuge, die kaputt sind, nicht überprüft werden konnten oder deren Gültigkeit abgelaufen ist.
- Um Personen- oder Geräteschäden durch Herabfallen oder Einstürzen des Schranks aufgrund seiner Instabilität zu vermeiden, überprüfen Sie bitte, ob der Schrank gesichert ist, bevor Sie Geräte hineinstellen.
- Um betroffene Personen vor Verletzungen zu schützen, achten Sie beim Herausnehmen von instabilen oder schweren Geräten im Schrank darauf, dass diese nicht verrutschen.
- Bohren Sie keine Löcher in das Gerät. Andernfalls werden die Dichtungsleistung, die elektromagnetische Abschirmleistung oder die internen Komponenten oder Kabel des Geräts zerstört, und es kann sogar zu einem Kurzschluss auf einer Leiterplatte kommen, wenn der beim Bohren entstehende Metallstaub in das Gerät gelangt.

#### VORSICHT!

##### **Sicherheitsvorkehrungen für das Heben und die Handhabung schwerer Geräte:**

- Um Verletzungen durch übergroße Lasten zu vermeiden, sollten Sie das Gerät, das Sie heben wollen, vor dem Heben beurteilen.
- Wenn mehr als 2 Personen ein Gerät heben, achten Sie auf eine ausgewogene Gewichtsverteilung
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw., um unnötige Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie Geräte mit bloßen Händen heben.
- Kennen Sie die richtige Körperhaltung, um Verletzungen beim Heben von Geräten zu vermeiden, z. B. beugen Sie sich in den Knien, nicht in der Taille oder im Rücken, und verdrehen Sie nicht den Rücken.
- Halten Sie sich an den Griffen des Geräts fest oder legen Sie Ihre Hände unter das Gerät, um es zu bewegen oder anzuheben, und halten Sie sich nicht an den Griffen der darin eingebauten Teile fest.
- Um Verletzungen zu vermeiden, heben Sie das schwere Gerät nicht schnell über die Taille.
- Um Kratzer und Dellen sowie Schäden an Bauteilen und Kabeln zu vermeiden, vermeiden Sie Stöße und Stürze beim Transport.



**Sicherheitsvorkehrungen für das Heben und die Handhabung schwerer Geräte:**

- Achten Sie auf Werkbänke, Schrägen, Stufen und andere Stellen, an denen man beim Bewegen von Geräten leicht ausrutschen kann. Stellen Sie sicher, dass die Gänge glatt, sauber und frei von Hindernissen sind.
- Um ein Umkippen zu verhindern, müssen die Gabeln des Gabelstaplers unter die Last gestellt werden. Zentrieren Sie das Gewicht der Last zwischen den Gabeln, und stellen Sie die Gabeln so ein, dass das Gewicht gleichmäßig verteilt wird. Befestigen Sie die Lasten vor dem Anheben fest an den Gabeln und sorgen Sie für Personen, die beim Anheben aufpassen.
- See- und Straßentransporte (in gutem Zustand) sind anstelle von Bahn- und Flugtransporten eine gute Idee für das Gerät. Das Transportpersonal sollte sein Bestes tun, um Unebenheiten und Neigungen so weit wie möglich zu vermeiden.



**Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten in der Höhe:**

- Sorgen Sie für den Schutz von Arbeitnehmern, die in einer Höhe von 2 Metern oder mehr arbeiten.
- Arbeitnehmer, die in einer Höhe von 2 Metern oder mehr arbeiten, müssen geschult werden und entsprechende Qualifikationen erwerben.
- Im Falle einer der folgenden Umstände sollten die Arbeitnehmer den Betrieb sofort einstellen, bis das Gerät von dem zuständigen Sicherheitsbeauftragten und den Technikern überprüft und als sicher bestätigt wurde.
  1. Nasses Stahlrohr.
  2. Andere Situationen können gefährlich sein.
- Sie sollten einen gefährlichen Bereich abgrenzen, Gefahrenschilder aufstellen und unbefugte Personen vom Betreten des Bereichs abhalten.
- Sie sollten Leitplanken installieren und an den Rändern von Arbeitsplätzen und Löchern Schilder mit der Aufschrift „Achten Sie auf Ihre Schritte“ und „Gefahr“ aufstellen.
- Stapeln Sie keine Gerüste, Laufstege oder andere Gegenstände und halten Sie das Bodenpersonal davon ab, sich unter dem Arbeitsbereich aufzuhalten oder hindurchzugehen.
- Gehen Sie vorsichtig mit den mitgebrachten Geräten und Werkzeugen um, damit sie nicht herunterfallen.
- Arbeiter, die in großen Höhen arbeiten, sollten Kranschlingen, Körbe, Hubwagen, Kräne oder andere Methoden nutzen, um Gegenstände zu transportieren, anstatt sie aus der Luft auf den Boden oder vom Boden in die Luft zu werfen.
- Es sollte vermieden werden, gleichzeitig auf der oberen und unteren Arbeitsbühne zu arbeiten. Oder es sollte ein spezieller Schutzschuppen gebaut werden oder es sollten Schutzmaßnahmen zwischen zwei Arbeitsbühnen getroffen werden, um die Arbeiter zu schützen. Stapeln Sie außerdem keine Werkzeuge und Materialien auf der oberen Arbeitsbühne.
- Die Gerüste sollten von oben nach unten abgebaut werden, anstatt sie nach Beendigung des Aufbaus auf einmal zu entfernen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Teile des Gerüsts abbauen.

 **VORSICHT!****Sicherheitsvorkehrungen für Arbeiten in der Höhe:**

- Arbeitnehmer, die in der Höhe arbeiten, müssen sich an die Sicherheitsvorschriften für Arbeiten in der Höhe halten. SolaX haftet nicht für Personen- oder Geräteschäden aufgrund von Verstößen gegen die Verordnung.
- Spielen Sie nicht und machen Sie keine Pausen in dem Bereich, in dem Sie in der Höhe arbeiten.

 **VORSICHT!****Leiter-Sicherheit**

- Bei Arbeiten mit Strom sollte eine Holzleiter oder eine isolierte Leiter verwendet werden.
- Anstelle einer geraden Leiter ist eine Plattformleiter mit Handläufen vorzuziehen.
- Überprüfen Sie den guten Zustand der Leiter, stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit den Anforderungen entspricht, und vermeiden Sie unbedingt eine Überlastung.
- Stellen Sie die Leiter auf einen festen und sicheren Untergrund und bestimmen Sie eine Person, die die Leiter hält.
- Halten Sie Ihren Körper im Gleichgewicht, um Verletzungen beim Klettern zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Seil befestigt und gesichert ist, wenn Sie die Fischgrätenleiter benutzen, um Zwischenfälle zu vermeiden.

 **VORSICHT!****Krans-Sicherheit**

- Kranführer müssen vor Beginn der Arbeiten angemessen geschult, zertifiziert und für die Bedienung der Ausrüstung zugelassen sein.
- Sie müssen Leitplanken anbringen und Warnschilder im Arbeitsbereich des Krans aufstellen.
- Der Untergrund für den Hebevorgang muss den Tragfähigkeitsanforderungen des Krans entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Hebewerkzeuge vor dem Anheben an einem Objekt oder einer Wand befestigt wurden, das/die die Anforderungen an die Tragfähigkeit erfüllt.
- Halten Sie das Bodenpersonal davon ab, sich unter dem Kranausleger oder der aufgehängten Last aufzuhalten oder hindurchzugehen, wo die Arbeiten ausgeführt werden.
- Ziehen Sie keine Stahlseile, Seilschlingen usw. und schlagen Sie nicht mit harten Gegenständen auf die Hebevorrichtung, wenn Sie Hebevorgänge durchführen.
- Achten Sie darauf, dass der Winkel zwischen zwei Drahtseilen beim Heben nicht mehr als 90° beträgt.

 VORSICHT!

**Bohren-Sicherheit**

- Tragen Sie beim Bohren persönliche Schutzausrüstung, wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe usw.
- Vermeiden Sie Bohrungen in der Nähe von Rohren, Lichtschaltern und Steckdosen, da die elektrischen Leitungen horizontal und vertikal um diese Vorrichtungen verlaufen können.
- Decken Sie das Gerät ab, um es vor dem Eindringen von Staub und Schutt beim Bohren zu schützen, und reinigen Sie es sofort nach dem Bohren.

**1.4.2 Batterie-Sicherheit**

 GEFAHR!

- Verbinden Sie nicht den Plus- und Minuspol einer Batterie miteinander. Sonst kann die Batterie kurzgeschlossen werden. Ein Kurzschluss kann enorme Stromstärken verursachen und kurzzeitig große Energiemengen freisetzen, was dazu führen kann, dass die Batterie ausläuft, raucht, brennbare Gase freisetzt oder thermisch durchgeht, Feuer fängt oder explodiert. Schalten Sie daher die Batterie vor der Wartung aus.
- Eine Überhitzung der Batterie kann zu erheblichen Risiken wie Auslaufen, Rauch, Freisetzung brennbarer Gase, thermisches Durchgehen, Feuer oder Explosion führen. Im Falle einer der folgenden Umstände darf die Batterie nicht installiert werden:
  - a. Direkte Sonneneinstrahlung
  - b. Feuerquelle
  - c. Heizgerät
  - d. Andere Bedingungen, die eine Überhitzung verursachen können
- Beschädigen Sie das Gerät niemals durch Quetschen, Verformen, Fallenlassen, Stoßen, Schneiden oder Eindringen eines scharfen Gegenstandes. Andernfalls kann es zu einem Brand oder zum Auslaufen von Elektrolyten kommen.
- Zerlegen, wechseln oder beschädigen Sie die Batterie niemals, auch nicht mit einem scharfen Gegenstand, verformen Sie sie nicht und tauchen Sie sie nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten, damit sie nicht ausläuft, raucht, entflammbare Gase freisetzt, thermisch durchgeht, brennt oder explodiert.
- Berühren Sie die Batteriepole nicht mit anderen Metallgegenständen, die Hitze oder Lecks verursachen können.
- Mischen Sie nicht verschiedene Typen oder Marken von Batteriepacks. Dies kann zum Auslaufen oder Brechen der Batterie und damit zu Personen- oder Sachschäden führen.
- Der Batterieelektrolyt ist giftig und flüchtig. Kommen Sie niemals mit den ausgelaufenen Flüssigkeiten in Kontakt und atmen Sie keine Gase ein, wenn die Batterie ausläuft oder riecht. Halten Sie sich in einem solchen Fall von der Batterie fern und wenden Sie sich sofort an Fachleute. Diese Fachleute müssen PSA wie Schutzbrillen, Schutzhandschuhe, Gasmasken, Schutzkleidung usw. tragen, das Gerät ausschalten, die Batterie entfernen und einen Techniker kontaktieren.

 **GEFAHR!**

- Normalerweise setzt die Batterie keine Gase frei, da sie ein geschlossenes System ist. In folgenden Situationen kann die Batterie jedoch beschädigt werden: durch Verbrennung, Nadelstiche, Quetschungen, Blitzschlag, Überladung oder andere ungünstige Bedingungen, die zu einem thermischen Durchgehen der Batterie führen können, oder durch eine anormale chemische Reaktion im Inneren der Batterie, die zum Auslaufen des Elektrolyts oder zur Bildung von Gasen führen kann. Um einen Brand oder eine Korrosion des Geräts zu verhindern, stellen Sie sicher, dass brennbare Gase ordnungsgemäß abgesaugt werden.
- Ergreifen Sie Maßnahmen, um Menschen vor den Gasen zu schützen, die beim Verbrennen von Batterien freigesetzt werden.

 **WARNUNG!**

- Installieren Sie die Batterien an einem trockenen Ort. Installieren Sie sie nicht unter Bereichen, aus denen Wasser austreten kann, wie z. B. Lüftungsöffnungen von Klimaanlage, Belüftungsöffnungen, Zuführungsfenster des Geräteraums oder Wasserleitungen. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt, um Störungen oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Rüsten Sie sich bei der Installation und Inbetriebnahme entsprechend den Baunormen und -anforderungen mit Feuerlöschgeräten wie trockenem Sand, Kohlendioxid-Feuerlöschern usw. aus. Vergewissern Sie sich, dass die oben erwähnten Feuerlöschgeräte den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Normen entsprechen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Auspacken und während der Lagerung und des Transports, dass die Verpackungsschränke intakt sind und die Batterien entsprechend den Etiketten auf den Verpackungsschränken richtig platziert sind. Legen Sie die Batterien nicht auf den Kopf oder in die Höhe, legen Sie sie nicht auf eine Seite und kippen Sie sie nicht. Stapeln Sie die Batterien entsprechend den Stapelvorschriften auf den Verpackungsschränken. Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht herunterfallen oder beschädigt werden. Andernfalls müssen sie verschrottet werden.
- Nach dem Verpacken müssen die Batterien entsprechend den Anforderungen richtig platziert werden. Legen Sie die Batterien nicht auf den Kopf oder in die Höhe, legen Sie sie nicht auf eine Seite, kippen oder stapeln Sie sie nicht. Achten Sie darauf, dass die Batterien nicht aufschlagen, fallen oder beschädigt werden. Andernfalls müssen sie verschrottet werden.
- Ziehen Sie die Schrauben an Kupferschienen oder -kabeln mit dem in diesem Dokument angegebenen Drehmoment an. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob die Schrauben fest angezogen sind, und kontrollieren Sie sie auf Rost, Korrosion oder andere Fremdkörper, und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Lose Schraubverbindungen führen zu übermäßigen Spannungsabfällen, und die Batterien können bei hohen Strömen Feuer fangen.
- Laden Sie die Batterien nach dem Entladen rechtzeitig auf, um Schäden durch Tiefentladung zu vermeiden.



- Bitte lesen Sie dieses Dokument vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung sorgfältig durch.
- Laden Sie die Batterie innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs auf, da eine niedrige Temperatur zu einem Kurzschluss führen kann. Laden Sie die Batterie daher nicht, wenn die Temperatur unter dem unteren Grenzwert der Betriebstemperatur liegt.
- Vergewissern Sie sich vor dem Auspacken, dass die Verpackungsschranke unversehrt sind. Nicht verwenden, wenn die Verpackung beschädigt ist, und sofort den Spediteur und den Hersteller kontaktieren.
- Kann Elektrolyte auslaufen lassen oder brennbare Gase freisetzen, wenn die Batterie beschädigt wird, z. B. durch Fallenlassen, Sturz, Ausbeulen oder Eindrücken des Gehäuses. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die oben genannten Umstände vorliegen. Wenden Sie sich bitte sofort an den Installateur oder an professionelles Betriebs- und Wartungspersonal, um die Batterie zu entfernen oder auszutauschen, wenn Elektrolyte auslaufen oder die Struktur verformt ist. Halten Sie die beschädigte Batterie von anderen Geräten oder brennbaren und explosiven Materialien fern und stellen Sie sicher, dass nicht professionelles Personal nicht mit den beschädigten Batterien in Kontakt kommt.
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass der stechende und brennende Geruch verschwunden ist.
- Legen Sie keine Gegenstände, wie z. B. Werkzeuge, Metallteile usw., auf die Batterie. Überprüfen Sie diese und entfernen Sie sie, falls vorhanden.
- Legen Sie die Batterien nicht bei Regen, Schnee, Nebel oder anderen extremen Wetterbedingungen ein, um Feuchtigkeit oder Korrosion zu vermeiden.
- Legen Sie die Batterien nicht nach dem Befeuchten ein, transportieren Sie sie in einen isolierten Bereich, und verschrotten Sie sie.
- Prüfen Sie vor dem Einbau, ob das Gehäuse der Batterie verformt oder beschädigt ist. Wenn ja, installieren Sie sie nicht.000
- Prüfen Sie, ob die Plus- und Minuspole der Batterie versehentlich geerdet sind. Wenn ja, klemmen Sie sie ab. 000
- Nicht in der Nähe der Batterie rahmen oder schleifen. Denn ein elektrischer Funke oder Lichtbogen kann einen Brand verursachen.
- Lagern oder laden Sie die Batterie entsprechend dem Dokument, wenn sie längere Zeit nicht benutzt wird.
- Die zum Laden oder Entladen der Batterien verwendeten Geräte müssen den Anforderungen der örtlichen Gesetze, Vorschriften und Normen entsprechen.
- Schalten Sie die Batterie bei der Installation und Wartung aus.
- Untersuchen Sie die beschädigte Batterie, um sicherzustellen, dass während der Lagerung kein Rauch, Feuer, Auslaufen von Elektrolyten oder Hitze aufgetreten ist.
- Berühren Sie die Batterie nicht, wenn sie wegen der hohen Oberflächentemperatur ausfällt.
- Treten Sie nicht gegen die Batterie und stellen Sie sich nicht auf sie.

 **VORSICHT!**

- Die Batterien dürfen in den folgenden Fällen nicht als Ersatzstromquelle verwendet werden:
  - a. Medizinische Geräte, die in direktem Zusammenhang mit der menschlichen Gesundheit stehen.
  - b. Geräte wie Züge, Aufzüge usw., die Menschen verletzen können.
  - c. Computersysteme, die in Gesellschaften und Institutionen eine wichtige Rolle spielen.
  - d. In der Nähe befindet sich ein Bereich mit medizinischen Geräten.
  - e. Andere Geräte, die eine ähnliche Rolle spielen, wie oben beschrieben.

**HINWEIS!****Kurzschluss-Schutz**

- Verwenden Sie Isolierband, um den freiliegenden Draht nach außen zu wickeln, um einen Kurzschluss bei der Installation und Wartung zu verhindern.
- Verhindern Sie das Eindringen von Gegenständen in die Batterien.

**HINWEIS!**

**Für den Fall, dass aus dem Batteriemodul Elektrolyt oder andere chemische Stoffe auslaufen oder sich Gase bilden, ist ein Kontakt mit der Entladung stets zu vermeiden. Falls Sie versehentlich damit in Kontakt kommen, gehen Sie bitte wie folgt vor:**

- Im Falle des Einatmens: Verlassen Sie sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie sofort einen Arzt auf;
- Im Falle eines Kontakts mit den Augen: Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf;
- Im Falle eines Kontakts mit der Haut: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Seife und suchen Sie einen Arzt auf;
- Im Falle des Verschluckens: Erbrechen herbeiführen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

**HINWEIS!**

**Wenn ein Feuer dort ausbricht, wo das Batteriemodul installiert ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:**

- Falls das Batteriemodul zum Zeitpunkt des Ausbruchs des Feuers geladen wird, unterbrechen Sie, sofern dies gefahrlos möglich ist, den Stromkreis des Batteriemoduls, um die Stromzufuhr zu unterbrechen;
- Falls das Gerät noch nicht brennt, verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse ABC oder einen Kohlendioxid-Löschler, um das Feuer zu löschen;
- Wenn das Batteriemodul Feuer fängt, versuchen Sie nicht, das Feuer zu löschen, sondern verlassen Sie sofort das Gebäude.
- Das Batteriemodul kann Feuer fangen, wenn es auf über 60°C erhitzt wird. Wenn es Feuer fängt, entstehen giftige Gase, halten Sie sich fern.

#### HINWEIS!

##### **Wirksame Methoden zur Bewältigung von Unfällen:**

- Falls das Batteriemodul beschädigt wird, legen Sie es an einen separaten Ort und rufen Sie die örtliche Feuerwehr am Wohnort des Benutzers oder qualifiziertes Personal.
- Wenn ein Teil des Batteriemoduls oder der Verkabelung unter Wasser ist, halten Sie sich vom Wasser fern und berühren Sie nichts; wenn das Batteriemodul nass wird, berühren Sie es nicht.
- Wenn das Batteriemodul beschädigt ist, darf es nicht verwendet werden. Andernfalls kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.
- Verwenden Sie das untergetauchte Batteriemodul nicht mehr, und wenden Sie sich an qualifiziertes Personal.

#### HINWEIS!

##### **Rückgewinnung von beschädigten oder verbrauchten Batterien:**

- Entsorgen Sie die beschädigten oder verbrauchten Batterien gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften, anstatt sie in den Hausmüll oder in die Recyclingtonne zu werfen. Andernfalls kann es zu Umweltverschmutzung oder Explosionen kommen.
- Wenden Sie sich an unser Unternehmen oder an ein Batterie-Recycling-Unternehmen, um die Batterie zu verschrotten, wenn sie Elektrolyte ausläuft oder beschädigt ist.
- Wenden Sie sich an ein Batterie-Recycling-Unternehmen, um abgelaufene Batterien zu entsorgen.
- Halten Sie beschädigte oder verbrauchte Batterien von hohen Temperaturen und direkter Sonneneinstrahlung fern.
- Stellen Sie sicher, dass die beschädigten oder verbrauchten Batterien nicht den folgenden Umgebungen ausgesetzt sind: hohe Luftfeuchtigkeit, Korrosion.
- Recyceln Sie die beschädigten oder verbrauchten Batterien nicht für eine zweite Verwendung, sondern wenden Sie sich sofort an ein Batterie-Recycling-Unternehmen, um sie zu entsorgen. Andernfalls kann es zu Umweltverschmutzung kommen.

### 1.4.3 Elektrische Sicherheit



- Überprüfen Sie vor der Verkabelung, ob das Gerät intakt ist, um einen Stromschlag oder einen Brand zu vermeiden.
- Unsachgemäßer Betrieb kann zu Bränden, Stromschlägen usw. führen.
- Verhindern Sie, dass während des Betriebs Gegenstände in das Gerät gelangen. Andernfalls kann das Gerät kurzgeschlossen oder beschädigt werden, die Stromversorgung der Last kann gedrosselt oder ausgeschaltet werden, oder es kann zu Verletzungen kommen.

 **WARNUNG!**

- Ein Gerät, das geerdet werden muss, muss bei der Verkabelung zuerst geerdet werden. Das PNGD-Kabel muss erst nach dem Entfernen aller anderen Kabel abgeklemmt werden.

 **VORSICHT!**

- Verlegen Sie keine Kabel in der Nähe des Lufteinlasses (oder -auslasses) des Geräts.

**HINWEIS!**

- Bitte befolgen Sie vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts genau die in diesem Dokument beschriebenen Schritte. Modifizieren oder verändern Sie das Gerät nicht und passen Sie das Installationsverfahren an.
- Vor der Ausführung des Netzanschlusses ist die Genehmigung der staatlichen oder örtlichen Elektrizitätsbehörde einzuholen.
- Halten Sie sich an die vom Kraftwerk vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften.
- Markieren Sie einen Arbeitsbereich, installieren Sie einen temporären Zaun oder ein Seil und stellen Sie „Zutritt verboten“-Schilder auf.
- Schalten Sie das Gerät und die Schalter aus, bevor Sie Stromkabel anschließen oder abziehen.
- Schalten Sie das Gerät sofort aus und verwenden Sie es nicht mehr, wenn Flüssigkeiten in das Gerät gelangt sind.
- Prüfen und bestätigen Sie, ob die Werkzeuge die in diesem Dokument beschriebenen Anforderungen erfüllen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, und lassen Sie sie registrieren. Prüfen Sie, ob die Anzahl der Werkzeuge nach der Installation und dem Betrieb des Geräts korrekt ist.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen der Stromkabel, ob die Symbole auf den Kabelschildern korrekt sind. Vergewissern Sie sich, dass die Klemmen vollständig mit Isolierung bedeckt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schutzhüllen oder Isolierschläuche an den elektrischen Bauteilen ordnungsgemäß angebracht sind, um die Bediener vor Stromschlägen zu schützen.
- Wenn Sie mehrere Eingänge haben, trennen Sie diese zuerst; nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, bevor es nicht vollständig ausgeschaltet ist.
- Schalten Sie den entsprechenden Ausgangsschalter der Stromversorgungsanlage aus, während Sie die an die Stromversorgungsanlage angeschlossenen elektrischen Endgeräte und Stromverteilungsanlagen instand halten.
- Es müssen „Nicht einschalten“-Schilder und Warnschilder aufgestellt werden, um einen Stromanschluss zu verhindern. Nicht einschalten, bevor der Fehler behoben ist.
- Wenn das Gerät im Rahmen der Fehlerdiagnose und -behebung stromlos geschaltet werden muss, sind folgende Schritte zu befolgen: Stromausfall > Stromprüfung > Anschluss des Erdungskabels > Aufstellen von Warnschildern und Anbringen von Leitplanken.
- Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob die Schrauben fest angezogen sind.
- Nur Fachleute können die beschädigten Kabel austauschen.

#### HINWEIS!

- Die an den Geräten angebrachten Logos und Aufkleber dürfen nicht verändert, beschädigt oder unkenntlich gemacht werden.
- Reinigen Sie die inneren und äußeren Teile des Geräts nicht mit Lösungsmitteln, wie Wasser, Alkohol oder Öl.

#### HINWEIS!

##### **Anforderung an die Erdung:**

- Die Erdungsimpedanz des Geräts muss den Anforderungen der örtlichen Elektrovorschriften entsprechen.
- Das Gerät muss dauerhaft mit einem Erdungsdraht im elektrischen System des Gebäudes verbunden sein. Prüfen Sie, ob das Gerät zuverlässig geerdet ist.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, bevor Sie es an den Steckverbinder für die Geräteerdung angeschlossen haben.
- Beschädigen Sie nicht den Erdungs-Steckverbinder des Geräts.
- Vergewissern Sie sich, dass der Erdungsstift des 3-poligen Steckers mit einem Erdungsdraht innerhalb des elektrischen Systems des Gebäudes verbunden ist, wenn es sich um einen 3-poligen Stecker handelt.
- Bei Hochstromgeräten ist darauf zu achten, dass die Schutzerdungsklemme des Gerätegehäuses geerdet ist.

#### HINWEIS!

##### **Anforderungen an die Verdrahtung:**

- Muss sich bei der Auswahl, Installation und Verlegung von Kabeln an die örtlichen Gesetze, Vorschriften und Normen halten.
- Wickeln Sie Kabel nicht um oder verdrehen Sie sie. Tauschen Sie das Netzkabel aus, wenn die Kabellänge unzureichend ist, anstatt es zu verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel gesichert und gut isoliert sind und den Spezifikationen entsprechen.
- Kabelwannen oder -löcher müssen eine glatte, gratfreie Arbeitsfläche haben, um Kabelschäden zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, die Kabel mit Kabelbindern zusammenzubinden, damit die Kabel im Schrank aufgeräumt sind und der Kabelmantel nicht beschädigt wird. Die Kabel dürfen nicht umwickelt oder verdreht werden.
- Wenn Sie nach Abschluss der Verkabelung oder während der Verkabelung für eine Weile wegbleiben müssen, verwenden Sie sofort Feuerfestschlamm zum Abdichten der Kabellöcher, um Wasserdampf und Kleintiere zu vermeiden.
- Wenn sich die äußeren Bedingungen (Verlegeart, Temperatur usw.) ändern, muss der Kabeltyp gemäß IEC-60364-5-52 oder den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Normen überprüft werden. Prüfen Sie zum Beispiel, ob die Strombelastbarkeit des Kabels den Anforderungen entspricht.
- Die Isolierschicht des Kabels kann in einer Umgebung mit hohen Temperaturen altern und sogar beschädigt werden. Daher sollte ein Abstand von mindestens 30 mm zwischen den Kabeln und der Heizung oder der Peripherie von Wärmequellen eingehalten werden.

**HINWEIS!****Anforderungen an die Verdrahtung:**

- Gehen Sie wie folgt vor, um zu verhindern, dass die Kabel aufgrund von Stößen oder Erschütterungen bei niedrigen Temperaturen brechen, und um die Betriebssicherheit zu gewährleisten:
  - a. Gehen Sie bei der Installation von Kabeln in einer Umgebung mit niedrigen Temperaturen über 0°C vorsichtig vor.
  - b. Verlegen Sie die Kabel in einem Raum und lassen Sie sie mehr als 24 Stunden liegen, bevor Sie sie verlegen, wenn die vorherige Lagertemperatur unter 0°C liegt.
- Werfen Sie keine Kabel, um Schäden und Leistungseinbußen zu vermeiden, wie z. B. Stromkapazität, Temperatur usw.

**HINWEIS!**

Die von Menschen erzeugte statische Elektrizität kann die statisch empfindlichen Komponenten auf der Platine, wie z. B. große integrierte Schaltungen, beschädigen. Bitte befolgen Sie daher die folgenden Schritte, um statische Elektrizität zu vermeiden:

- Das Bedienpersonal muss antistatische Kleidung und antistatische Handschuhe oder Handgelenkbänder tragen, bevor es die Platinen, Module mit freiliegenden Leiterplatten oder anwendungsspezifische integrierte Schaltungen (ASIC) berührt. Wenn das Antistatik-Armband verwendet wird, muss der Metallclip an einem Ende mit einer geerdeten und unlackierten Metalloberfläche verbunden werden.
- Halten Sie die Leiterplatte oder die Module mit freiliegender Leiterplatte ohne Bauteile an den Kanten fest. Berühren Sie die Bauteile nicht.
- Verwenden Sie antistatisches Material, um die entfernten Platinen oder Module vor der Lagerung oder dem Transport zu verpacken.

## 1.5 Sicherheitshinweise für PV, Wechselrichter und Netz

Bewahren Sie diese wichtigen Sicherheitshinweise gut auf. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden am Wechselrichter und zu Verletzungen oder sogar zum Tod kommen.

### 1.5.1 Sicherheitshinweise für PV



**Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlags im Zusammenhang mit dem Photovoltaik-System (PV)**

- Bei Sonneneinstrahlung können die PV-Module eine hohe DC-Spannung erzeugen, die zu einem Stromschlag mit schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.
- Berühren Sie niemals den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts, und vermeiden Sie es, beide Pole gleichzeitig zu berühren.
- Erden Sie nicht die Plus- oder Minuspole der PV-Module.
- Die Verkabelung der PV-Module darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



- Bei der Installation der PV-Anlage muss ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangssseite als auch auf der Netzseite mit SPDs ausgestattet.
- Bitte lassen Sie sich vor der Installation von SPDs von Fachleuten beraten.



- Stellen Sie sicher, dass die DC-Eingangsspannung die für den Wechselrichter angegebene maximale DC-Eingangsspannung nicht überschreitet. Eine Überspannung kann zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.

### 1.5.2 Sicherheitshinweise für Wechselrichter



**Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlags im Zusammenhang mit dem Wechselrichter**

- Bedienen Sie den Wechselrichter nur, wenn er sich in einem technisch fehlerfreien Zustand befindet. Der Betrieb eines defekten Wechselrichters kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.
- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse ohne Genehmigung von SolaX zu öffnen. Ein nicht autorisiertes Öffnen des Gehäuses erlischt die Garantie und kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen aufgrund eines Stromschlags führen.

 **GEFAHR!****Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlages im Zusammenhang mit dem Wechselrichter**

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter vor jedem Betrieb zuverlässig geerdet ist, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, der tödliche Gefahren oder schwere Verletzungen verursacht.
- Nur qualifiziertes Personal kann die Installation, Verkabelung und Wartung des Wechselrichters durchführen, indem es dieses Dokument und die damit verbundenen Vorschriften befolgt.

 **GEFAHR!**

- Vor jeder Verkabelung muss unbedingt eine Erdverbindung hergestellt werden.

 **WARNUNG!**

- Berühren Sie während des Betriebs keine anderen Teile des Wechselrichters als den DC-Schalter und das LCD-Panel.
- Verbinden oder trennen Sie den AC- und DC-Steckverbinder niemals bei laufendem Wechselrichter.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die AC- und DC-Spannung aus und trennen Sie sie vom Wechselrichter. Warten Sie 5 Minuten, bis die Energie vollständig entladen ist.

 **WARNUNG!****Mögliche Verbrühungsgefahr durch das heiße Gehäuse des Wechselrichters**

- Vermeiden Sie es, den Wechselrichter während des Betriebs zu berühren, da er während des Betriebs heiß wird und Personenschäden verursachen kann.

 **WARNUNG!**

- Beachten Sie beim Umgang mit der Batterie sorgfältig alle Sicherheitshinweise im Batteriehandbuch. Die mit dem Wechselrichter verwendete Batterie muss die spezifizierten Anforderungen des Serienwechselrichters erfüllen.

 **VORSICHT!**

- Stellen Sie sicher, dass Kinder beaufsichtigt werden, um zu verhindern, dass sie mit dem Wechselrichter spielen.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters und behandeln Sie es richtig, um persönliche Verletzungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts isolierte Werkzeuge und tragen Sie während der Installation und Wartung immer persönliche Schutzausrüstung.

**HINWEIS!**

- Wenn ein externer FI-Schutzschalter (RCD) gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist, überprüfen Sie den erforderlichen RCD-Typ. Es wird empfohlen, einen Typ-A-RCD mit einem Nennwert von 300 mA zu verwenden, es sei denn, ein niedrigerer Wert ist durch die spezifischen örtlichen Elektrovorschriften vorgeschrieben. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung von Typ-B-RCD zulässig.
- Halten Sie alle Produktetiketten und das Typenschild des Wechselrichters gut sichtbar und in gutem Zustand.

### 1.5.3 Sicherheitshinweise für das Stromnetz

**HINWEIS!**

- Schließen Sie den Wechselrichter nur mit Erlaubnis des örtlichen Versorgungsunternehmens an das Netz an.

# 2 Produktübersicht

## 2.1 Systemübersicht

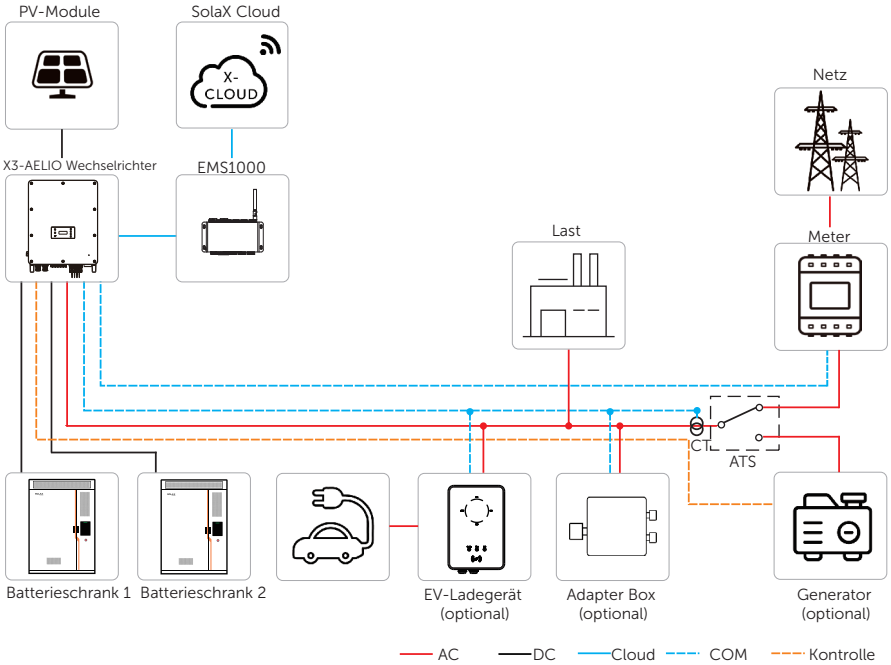


Abbildung 2-1 Systemübersichtdiagramm

Tabelle 2-1 Beschreibung des Systemartikels

Artikel	Beschreibung
X3-AELIO-Serie Wechselrichter	Der Wechselrichter der X3-AELIO Serie verwaltet Batterie- und Systemenergie.
PV-Module	Die PV-Module arbeiten im MPPT-Modus. Die maximale Anzahl von PV MPP-Trackern beträgt fünf für 50 kW Wechselrichter und sechs für 60 kW Wechselrichter.
Batterieschrank	Der AELIO-B200-Schrank enthält leistungsstarke 280Ah LFP-Batteriezellen, eine Hochspannungsbox, ein Feuerlöschsystem, ein Luftkühlsystem und optional ein EMS1000 und einen Bildschirm.
CT/Meter	Der CT/Meter wird vom Wechselrichter für Import-/Export- oder Verbrauchsmessungen verwendet und verwaltet die Batterieladung/Entladung entsprechend für intelligente Energiemanagementanwendungen.
Adapter Box (optional)	Mit der SolaX Adapter Box können Sie die intelligente Wärmepumpe mit den Energiespeichersystemen verbinden und die Steuerung der Wärmepumpe über den Wechselrichter realisieren.
EV-Ladegerät (optional)	Der Wechselrichter kann mit dem SolaX EV-Ladegerät kommunizieren, um ein intelligentes Photovoltaik-, Speicher- und EV-Ladesystem zu bilden und so die Nutzung der photovoltaischen Energie zu maximieren.
Generator (optional)	Die SolaX PV-Genset-Lösung sorgt für ein optimales Zusammenspiel von Photovoltaik und Dieselgenerator, was Kraftstoff spart, die Energiekosten senkt und eine stabile und zuverlässige Stromversorgung gewährleistet.
Netz	400 V / 230 V und 380 / 220 V Netz werden unterstützt. Stromnetz TT, TN-C, TN-C-S kann unterstützt werden.
SolaX Cloud	SolaX Cloud ist eine intelligente, multifunktionale Überwachungsplattform, auf die entweder aus der Ferne oder über eine festverdrahtete Verbindung zugegriffen werden kann. Mit der SolaX Cloud können die Betreiber und Installateure jederzeit wichtige und aktuelle Daten einsehen. Es gibt zwei SolaX Cloud-Plattformen. Die kommerzielle Plattform kann über eine EMS1000-Verbindung angeschlossen werden.

## 2.2 Produkt-Einführung

Das Produkt „AELIO-P50B200“ und „AELIO-P60B200“, ein intelligentes Energiespeichersystem für den Außenbereich mit einfacher Installation und bequemer Erweiterung, integriert hochkapazitive Batteriepacks, einen leistungsstarken Wechselrichter, ein intelligentes EMS, eine Hochspannungsbox und ein Feuerlöschsystem in einem Schrank, der auf dem Designkonzept „ALL-IN-ONE“ basiert. Die industriellen und kommerziellen Szenarien sind so konzipiert, dass sie breit einsetzbar sind.

Das gesamte System besteht aus Wechselrichter der Serie X3-AELIO, Schrank, Batteriepacks, Hochspannungsbox, Verteilerkasten, IO-Modul, EMS, HUB und USV.

## 2.3 Aussehen und Abmessungen

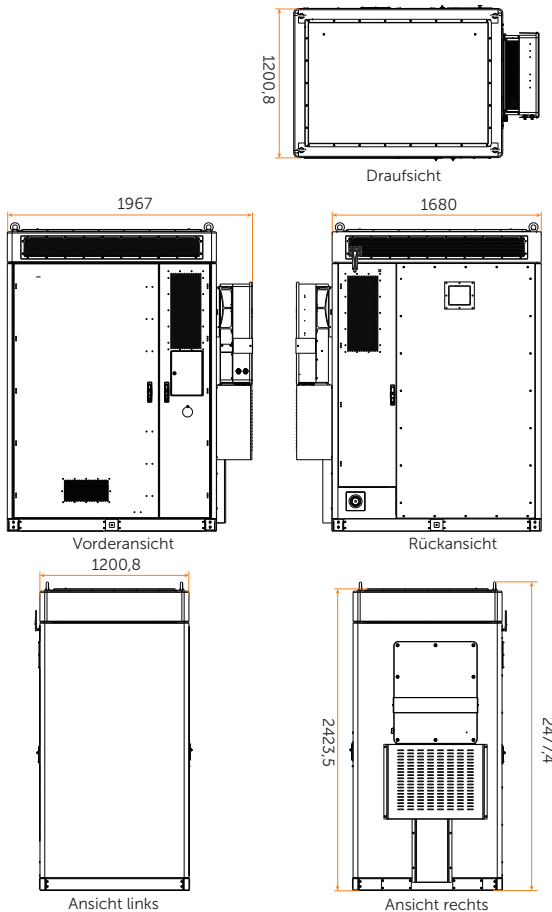


Abbildung 2-2 Abmessungen (Einheit: mm)

## 2.4 Teile-Beschreibung

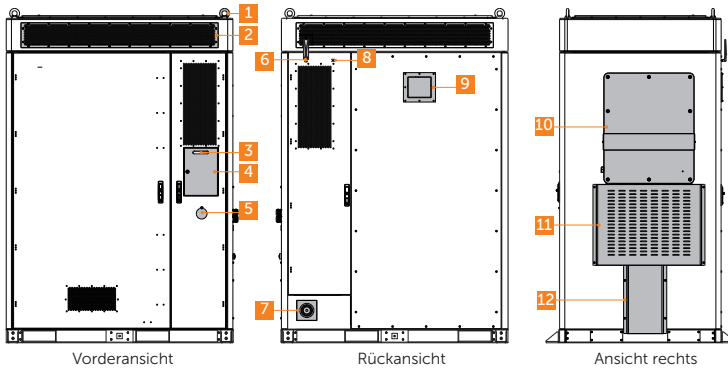


Abbildung 2-3 Teile-Beschreibung

Tabelle 2-2 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Ringschraube	Anwendungen zum Heben von Material.
2	Klimaanlage	Energiespeichersystem-Klimaanlage.
3	LED-Leuchte	Um Statusinformationen über alle auf dem System laufenden Prozesse anzuzeigen.
4	Bildschirm	Um Informationen über das gesamte System anzuzeigen.
5	Not-Aus-Taste	Um das System in Notfällen abzuschalten.
6	Antenne	Eine 4G-Antenne, um EMS zu verbinden.
7	Feuerwehrschauchdüse	Um die Wasserversorgungsquellen anzuschließen.
8	Ein reservierter Antennenport	Um das drahtlose Meter anzuschließen.
9	Expansionssicheres Ventil	Um das brennbare Gas aus dem Schrank abzusaugen.
10	Wechselrichter	Der X3-AELIO-Wechselrichter von SolaX, der nicht mit dem Schrank geliefert wird.
11	Große Kabelabdeckung	Zum Schutz und zur Sicherung von Kabeln.
12	Kleine Kabelabdeckung	Zum Schutz und zur Sicherung von Kabeln.

## Wechselrichter

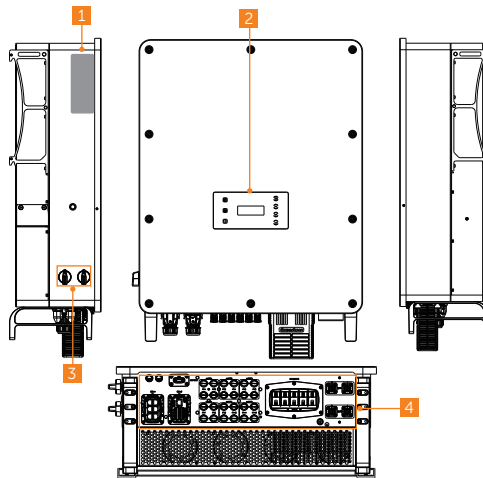


Abbildung 2-4 Teile-Beschreibung

Tabelle 2-3 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Typenschild	Auf dem Typenschild sind der Gerätetyp, die Seriennummer, die spezifischen DC/AC-Parameter, die Zertifizierung usw. eindeutig angegeben.
2	LCD-Panel	Einschließlich Bildschirm, Anzeiger und Tasten. Bildschirm zeigt die Informationen an; Anzeiger zeigen den Zustand des Wechselrichters an. Tasten werden verwendet, um die Parametereinstellung durchzuführen.
3	DC-Schalter	Trennen Sie den PV-DC-Eingang, wenn nötig. DC-Schalter 1 steuert MPPT 1, 2 und 3, DC-Schalter 2 steuert MPPT 4, 5 und 6.
4	Elektrischer Anschlussbereich	Einschließlich PV-Klemmen, Batterieklemmen, Netz- und EPS-Klemmen, Kommunikationsklemmen, usw.

Batterieschrank

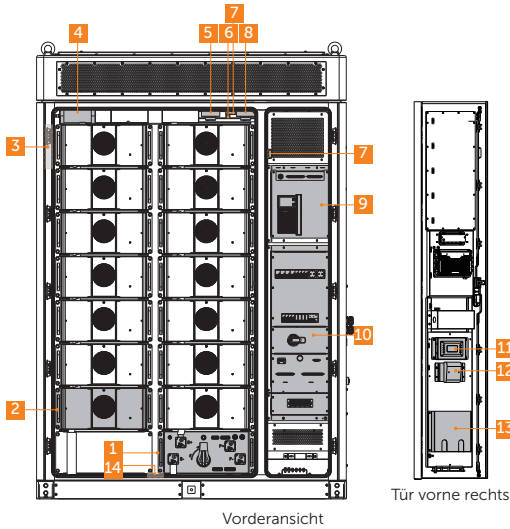


Abbildung 2-5 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)

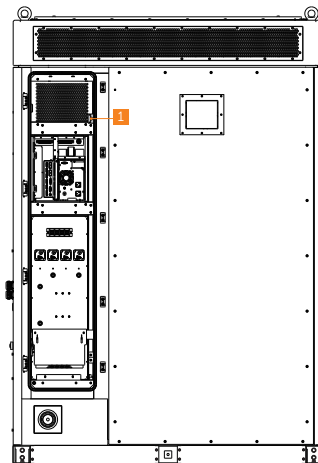
Tabelle 2-4 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Hochspannungs-Box	Um Strom- und Spannungsinformationen über den Batterieturm zu sammeln und die Ladung und Entladung des Batteriepacks zu kontrollieren.
2	Batteriepack	/
3	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor	Um Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu messen.
4	Automatische Sprinkleranlage	Um die Ausbreitung von Feuer zu kontrollieren oder zu unterdrücken.
5	Temperatursensor	Zur Erkennung der Temperatur.
6	CO-Detektor	Zur Erkennung von CO-Gasen.
7	Tür-Sensor	Um Sie zu warnen, wenn die Tür offen ist.
8	Rauchmelder	Um Rauch zu erkennen.
9	Kontrollbereich	Einschließlich IO-Modul, EMS, UPS, usw.
10	Verteilerkasten	Um die AC-Leistung für das Energiespeichersystem zu verteilen.

Nr.	Artikel	Beschreibung
11	Bedienfeld der Klimaanlage	Um die Klimaanlage zu überwachen und die relevanten Parameter anzuzeigen.
12	Akustischer und sichtbarer Alarm	Um Sie zu informieren, wenn anormale Bedingungen auftreten, wie Temperatur, Rauch.
13	Datei-Tasche	Um Dokumente abzulegen.
14	Wasser-Sensor	Um den Wasserstand nach dem Prinzip der Potentialdifferenz zwischen den beiden Elektroden zu ermitteln.

### HINWEIS!

- Das Zeichen „\*“ zeigt an, dass Teile in der Vorderansicht (Abbildung 2-7) nicht vollständig zu sehen sind.



Rückansicht

Abbildung 2-6 Teile-Beschreibung (im geöffneten Zustand)

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Tür-Sensor	Um Sie zu warnen, wenn die Tür offen ist.

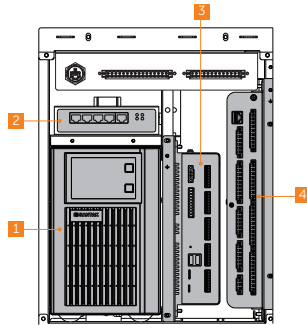
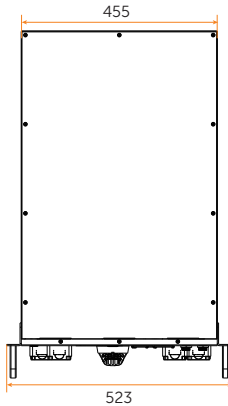


Abbildung 2-7 Teile-Beschreibung (Kontrollbereich)

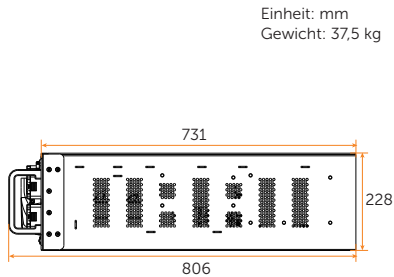
Tabelle 2-5 Teile-Beschreibung

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	USV	Zur Bereitstellung einer Notstromversorgung, um sicherzustellen, dass das Gerät in einem normalen Betriebszustand ist.
2	HUB	/
3	EMS	Ein Energiemanagementsystem.
4	IO-Modul	Zur Erfassung von Signalen und zur Steuerung anderer Module.

### Hochspannungs-Box



Vorderansicht



Ansicht rechts

Einheit: mm  
Gewicht: 37,5 kg

Abbildung 2-8 Abmessungen und Gewicht

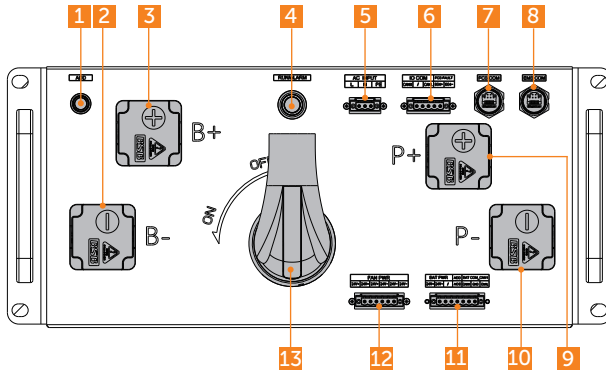


Abbildung 2-9 Frontplatte

Tabelle 2-6 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	ADD-Taste	Zum Zuweisen der Adresse.
2	Negativer Ausgangsport	Zum Anschluss des Minuspols des Batteriepacks.
3	Positiver Ausgangsport	Zum Anschluss des Pluspols des Batteriepacks.
4	Netzschalter/ Statusleuchte	Zum Starten oder Herunterfahren des Systems.
5	AC220V-Eingangs- Klemmenleiste	Zum Anschluss des Verteilerkastens CZ1.
6	Kommunikations- Klemmenleiste (für IO- Modul)	Zum Anschluss des CAN-Ports des IO-Moduls und des potenzialfreien Kontakts des Wechselrichters.
7	Kommunikationsport (für Wechselrichter)	Zum Anschluss des Kommunikationsports von Wechselrichter.
8	Kommunikationsport (für EMS)	Zum Anschluss des Kommunikationsports von EMS.
9	P+ Port	Zum Anschluss des Pluspols von Wechselrichter.
10	P- Port	Zum Anschluss des Minuspols von Wechselrichter.
11	Klemmenleiste (für Batteriepack)	Zum Anschluss des Kommunikations- und Stromkabels des Batteriepacks.
12	Klemmenleiste (für Ventilator)	Zum Anschluss des Netzkabels des Ventilators.
13	Trennschalter	Zum Trennen des Geräts auf der DC-Seite.

Batteriepack

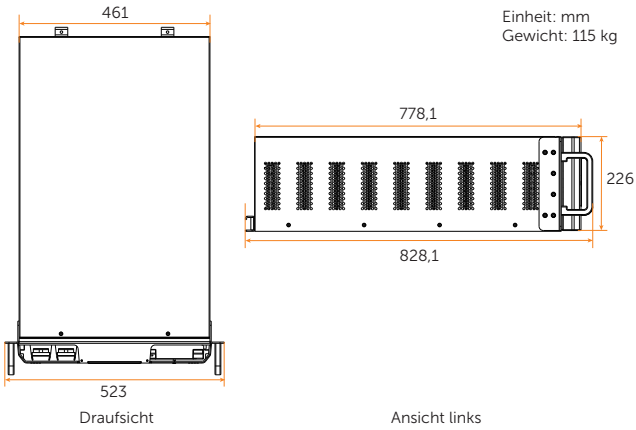


Abbildung 2-10 Abmessungen und Gewicht

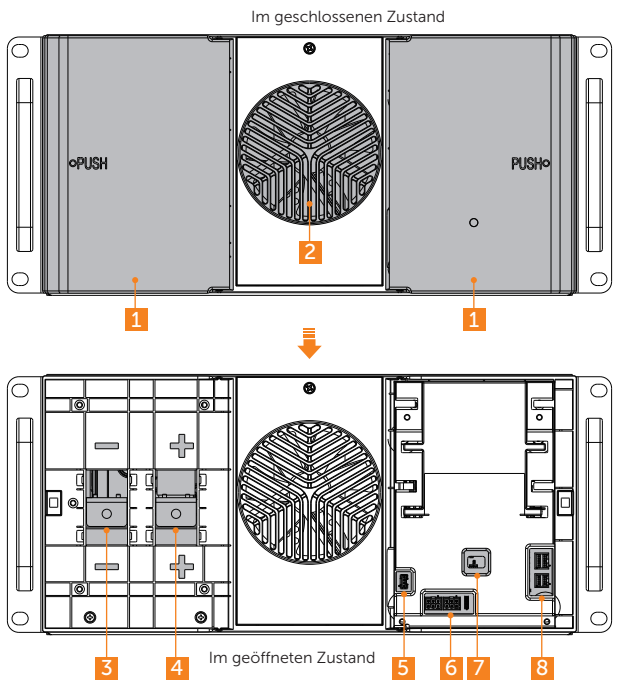


Abbildung 2-11 Frontplatte

Tabelle 2-7 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Linke/rechte Tür	Bitte öffnen Sie die Tür während der Verkabelung.
2	Ventilator	Um die Komponenten im Schrank kühl zu halten.
3	Minuspol	Zum Anschluss des Minuspols der Hochspannungsbox oder des Batteriepacks.
4	Pluspol	Zum Anschluss des Pluspols der Hochspannungsbox oder des Batteriepacks.
5	Anschlussport (für Ventilator)	Zum Anschluss des Ventilators.
6	Netz-Steckverbinder (für Ventilator)	Für die Stromversorgung des Ventilators.
7	BMS-Statusleuchte	Zur Anzeige des Betriebsstatus des BMS.
8	Kommunikationsport	Zum Anschluss des Kommunikationskabels.

## Verteilerkasten

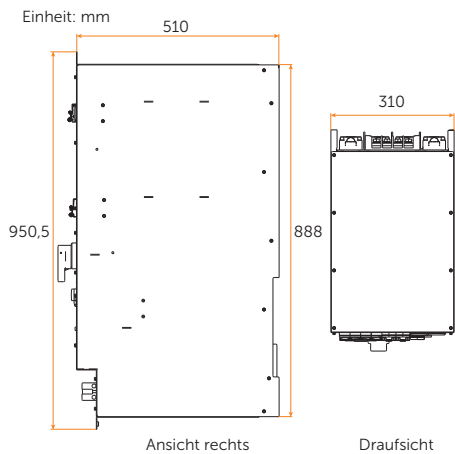


Abbildung 2-12 Abmessungen

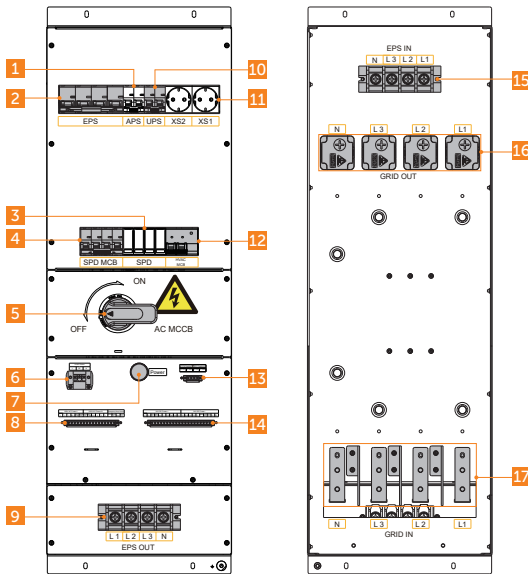


Abbildung 2-13 Frontplatte

Tabelle 2-8 Beschreibung der Frontplatte

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	EPS Schutzschalter	EPS-Schutzschalter .
2	Hilfsstromschalter der Hochspannungsbox	/
3	Stromklemme	Zum Anschluss an das Stromnetz.
4	SPD-Wartungsschalter	/
5	Schutzschalter-Griff	Ein Schalter für die AC-Seite.
6	Stromversorgungs-Port für Klimaanlage	Zum Anschluss an die Klimaanlage.
7	LED-Leuchte	Um den Betriebszustand anzuzeigen.
8	220-V-Stromversorgungs-Port zur Steuerung des Notausschalters	Liefert 220 V Strom für andere Geräte im Schrank. Um die AC-Seite im Notfall manuell auszuschalten.
9	EPS OUT	EPS mit Lasten verbinden.
10	UPS Schutzschalter	Um den USV-Schutzschalter zu schützen.
11	Steckdose	Steckdose.

Nr.	Artikel	Beschreibung
12	Ein/Aus-Schalter für Klimaanlage/ Flüssigkühlgerät	/
13	Das elektrische Steuersignal des Leistungsschalters	Um den AC-Strom im Notfall aus der Ferne abzuschalten.
14	24V-Stromversorgungs-Port	Zur Stromversorgung der Geräte im Schrank.
15	EPS IN	/
16	GRID OUT Draht-Steckverbinder	Für die AC-Seite
17	GRID IN Draht-Steckverbinder	Port für den Anschluss an das Stromnetz.

## IO-Modul

Einheit: mm

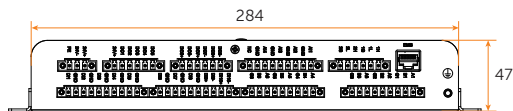
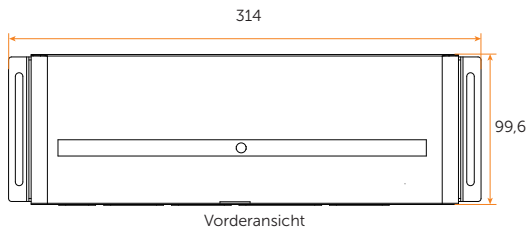


Abbildung 2-14 Abmessungen

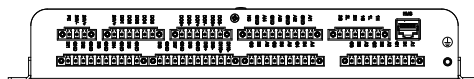


Abbildung 2-15 Elektrisches Panel

Andere Teile

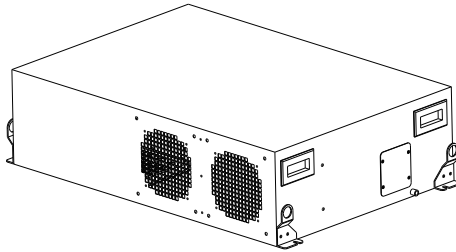


Abbildung 2-16 Aussehen der Klimaanlage

HINWEIS!

- Bitte lesen Sie den Abschnitt „11.4.1 Demontage und Reinigung des Filters der Klimaanlage“, wenn Sie den Filter der Klimaanlage reinigen oder ersetzen müssen.

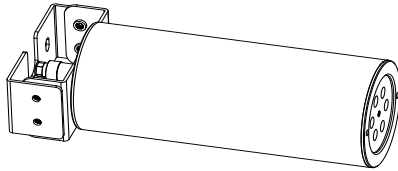


Abbildung 2-17 Aussehen der automatischen Sprinkleranlage

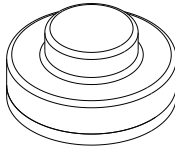


Abbildung 2-18 Aussehen des Temperatursensors

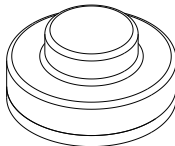


Abbildung 2-19 Aussehen des Rauchmelders

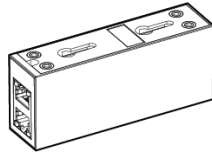


Abbildung 2-20 Aussehen des CO-Detektors

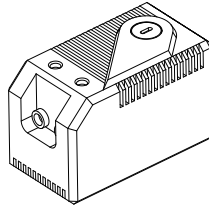


Abbildung 2-21 Aussehen des Temperatur- und Feuchtigkeitssensors

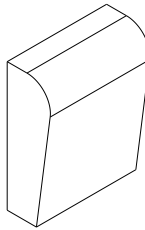


Abbildung 2-22 Aussehen von akustischem und sichtbarem Alarm

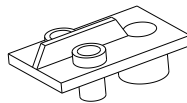


Abbildung 2-23 Aussehen des Wassersensors

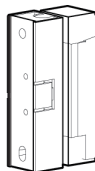


Abbildung 2-24 Aussehen des Tür-Sensors

## 2.5 Anzeiger

### LED-Leuchte des Schrank

Der Schrank ist mit einer dreifarbigem Anzeige (grün/gelb/rot) ausgestattet, um den Betriebszustand anzuzeigen.

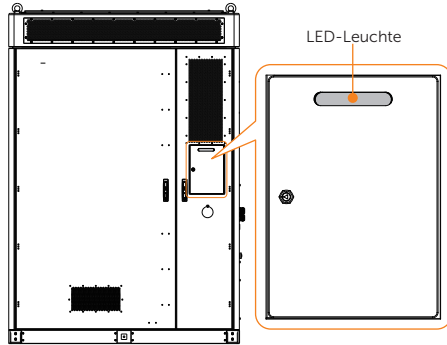


Abbildung 2-25 LED-Leuchte

Tabelle 2-9 Beschreibung

Status	Beschreibung
Gelbes Dauerlicht <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Licht an	Im Standby
Grünes Dauerlicht <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> Licht an	Im Betrieb
Rotes Dauerlicht <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Licht an	Systemfehler

### Anzeigelampe der Hochspannungsbox

Die Box ist mit einer zweifarbigigen Anzeige (grün/rot) ausgestattet, um den Betriebszustand anzuzeigen.

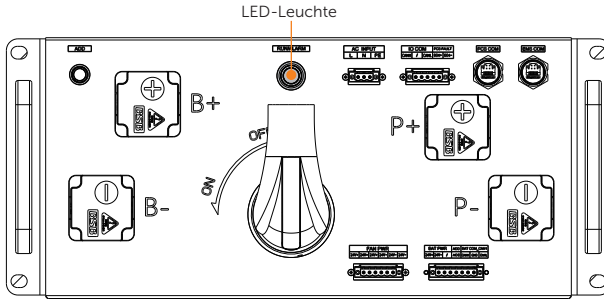


Abbildung 2-26 LED-Leuchte

Tabelle 2-10 Beschreibung

Status	Beschreibung
Blinkendes grünes Licht	Im Betrieb
Grünes Dauerlicht	Im ausgeschalteten Zustand
Rotes Dauerlicht	Systemfehler

### LED-Leuchte des Batteriepacks

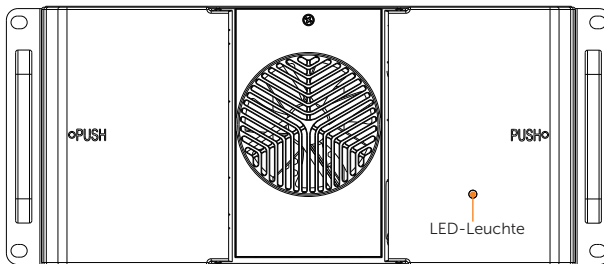


Abbildung 2-27 LED-Leuchte

Tabelle 2-11 Beschreibung

Status	Beschreibung
Blinkendes grünes Licht	Im Betrieb

## Bedienfeld des Wechselrichters

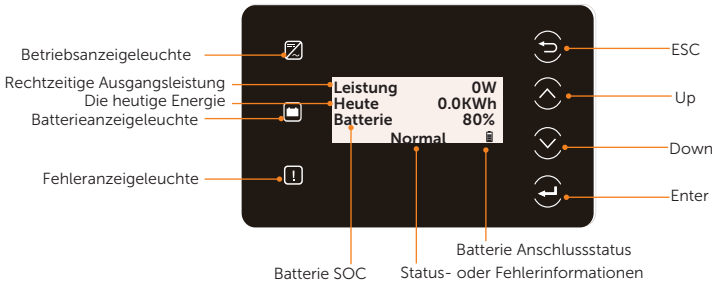






Abbildung 2-28 Bedienfeld




Tabelle 2-12 Beschreibung

LED-Anzeiger	Status	Definition
 Betrieb	Licht an	Der Wechselrichter befindet sich in einem normalen Zustand.
	Blinkend	Der Wechselrichter befindet sich in einem Warte- oder Prüfzustand.
 Fehler	Licht an	Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand.
 Batterie	Licht an	Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend	Beide Batteriepole sind angeschlossen und befinden sich im Ruhezustand.
 	Dauerhafte Anzeige	Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend	Beide Batteriepole sind abgeklemmt.

## 2.6 Symbole

Tabelle 2-13 Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	CE-Konformitätszeichen.
	TUV-Zertifizierung.
	RCM-Konformitätszeichen
	Schutzerdungspunkt.
	Erdungspunkt.
	Vorsicht, heiße Oberfläche. Die Gehäusetemperatur kann während des Betriebs hoch sein. Daher nicht berühren, um Verbrühungen zu vermeiden.
	Gefahr, Stromschlag. Berühren Sie das Gerät nicht, nachdem es eingeschaltet wurde. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.
	Gefahr Berühren Sie das Gerät nach dem Einschalten wegen möglicher Risiken nicht.
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Das Gerät kann nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Nehmen Sie den Wechselrichter erst dann in Betrieb, wenn er vom Netz und von den örtlichen PV-Erzeugern getrennt ist.
	Gefahr durch Hochspannung. Berühren Sie keine stromführenden Teile für 15 Minuten nach der Trennung von den Stromquellen.
	Lebensgefahr durch Hochspannung. Nach dem Ausschalten des Wechselrichters besteht eine Restspannung, die 5 Minuten benötigt, um vollständig entladen zu werden. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie einen Dienst versuchen.
	Das Batteriesystem muss in einer ordnungsgemäßen Einrichtung für umweltgerechtes Recycling entsorgt werden.

Symbol	Beschreibung
	Das Batteriemodul kann explodieren. Die wiederaufladbare Batterie kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs.
	Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
	Halten Sie das Gerät von offenen Flammen oder Zündquellen fern.

---

## 2.7 Arbeitsmodus

Sechs Arbeitsmodi stehen Ihnen im On-Grid-Status zur Auswahl zur Verfügung, d.h. Eigenverbrauch, Einspeisevorrang, Backup, Peak Shaving, Zeitplan und Manueller Betrieb. Sie können die Arbeitsmodi nach Ihrem Lebensstil und Ihrer Umgebung wählen.

Wenn die Stromversorgung durch das Elektrizitätswerk aufgrund eines Stromausfalls unterbrochen wird, schaltet es automatisch auf den EPS-Modus um und verbindet sich mit der Verteilertafel für eine bestimmte Last, wodurch wichtige Elektrogeräte mit Strom versorgt werden.

Informationen zur Einstellung des Arbeitsmodus finden Sie im Benutzerhandbuch der X3-AELIO-Serie.

### 2.7.1 Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit niedrigen Einspeisevergütungen und hohen Strompreisen. Der Strom der Photovoltaikanlage versorgt zunächst die Verbraucher, der überschüssige Strom lädt die Batterie auf, der verbleibende Strom wird dann in das Netz eingespeist.

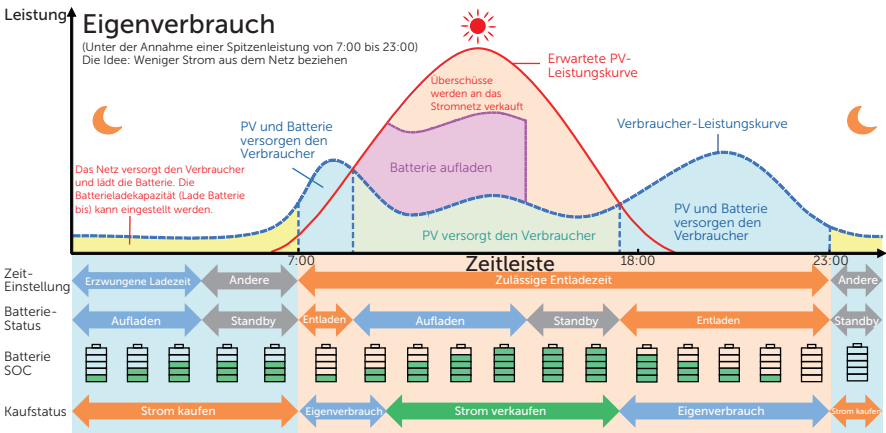


Abbildung 2-29 Eigenverbrauch-Modus

Tabelle 2-14 Beschreibung des Eigenverbrauchsmodus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert <b>Lade Batterie bis</b> erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.</li> </ul>
Zulässige Entladezeit	<p>PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie → Netz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die von der PV erzeugte Leistung dient vorrangig der Versorgung der Last. Die überschüssige Leistung wird dann zum Aufladen der Batterie verwendet, und wenn noch ein Stromüberschuss vorhanden ist, kann dieser an das Netz verkauft werden. Für den Fall, dass das örtliche Versorgungsunternehmen den Verkauf von Strom an das Netz einschränkt, kann der Exportkontrollwert am Wechselrichter eingestellt werden.</li> </ul> <p>PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie entlädt Strom an die Verbraucher, und sobald ihre Kapazität den <b>Min SOC</b> erreicht, hört sie automatisch auf, sich zu entladen.</li> </ul>

**Hinweis:**

**Lade Batterie bis:** Die Batterie SOC aus dem Netz aufgeladen. Standardmäßig 10% beträgt der einstellbare Bereich 10% ~ 100%.

**Min SOC:** Mindest-SOC der Batterie unter Netzanschluss. Standardmäßig 10% beträgt der einstellbare Bereich 10% ~ 100%.

## Lade- und Entladezeit

Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungener Ladezeitraum und Erlaubter Entladezeitraum. Das Intervall, das nicht in den Lade- und Entladezeitraum fällt, gehört zu anderen Zeiträumen..

- Erzwungenen Ladezeit (Standardzeitraum: 00:00 ~ 00:00, standardmäßig geschlossen)

Die Priorität der Erzwungenen Ladezeit ist höher als die aller Arbeitsmodi. Während der Erzwungenen Ladezeit lädt der Wechselrichter die Batterie zuerst, bis der SOC-Wert der Batterie den in jedem Arbeitsmodus eingestellten Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie haben die Möglichkeit, den Wechselrichter so zu konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.

- Zulässige Entladezeit (Standardzeitraum: 00:00~23:59)

Während der Zulässigen Entladezeit lässt der Wechselrichter zu, dass die Batterie je nach Arbeitsmodus und Lastbedingungen Strom entlädt und lädt.

- Zeit, der nicht als Erzwungene Lade- oder Zulässige Entladezeit eingestellt ist

In diesem Zeitraum lässt der Wechselrichter die Batterie aufladen, kann aber keine Strom entladen.

### HINWEIS!

- Die Lade- und Entladezeit gilt nur für den Eigenverbrauchsmodus, den Einspeisevorrang und den Backup-Modus.

## 2.7.2 Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher > Netz > Batterie)

Der Einspeisevorrang ist für Gebiete mit hohen Einspeisevergütungen geeignet, hat aber eine Einspeiseleistungsbegrenzung. Der von der PV erzeugte Strom wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Lastbedarf hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.

Hinweis: Wenn die an das Netz verkaufte Strommenge begrenzt ist, wird die verbleibende Leistung zum Laden der Batterie verwendet.

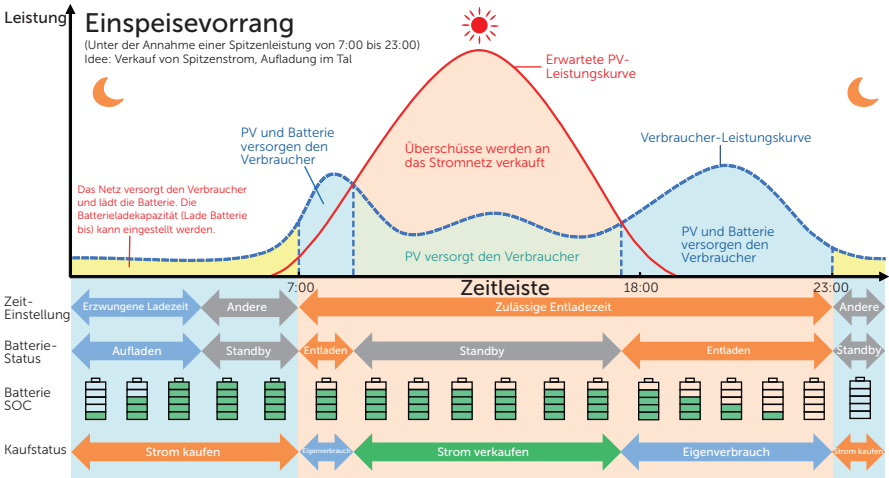


Abbildung 2-30 Einspeisevorrang

Tabelle 2-15 Beschreibung von Einspeisevorrang

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert <b>Lade Batterie bis</b> erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.</li> </ul>
Zulässige Entladezeit	<p>PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Netz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die von der PV erzeugte Leistung wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird in das Netz eingespeist.</li> </ul> <p>PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PV und Batterie versorgen die Verbraucher gleichzeitig mit Strom, und sobald die Batteriekapazität <b>Min SOC</b> erreicht, wird sie automatisch nicht mehr entladen.</li> </ul>

**Hinweis:**

**Lade Batterie bis:** Der SOC der Batterie wird vom Netz geladen. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

**Min SOC:** Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

**HINWEIS!**

- Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Einspeisevorrang-Modus. Bitte beachten Sie „Lade- und Entladezeit“ für Einzelheiten.

### 2.7.3 Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Backup-Modus eignet sich für Bereiche mit häufigen Stromausfällen.

Dieser Modus hält die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau, um sicherzustellen, dass die Notlasten genutzt werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Dieselbe Arbeitslogik wie im Eigenverbrauchsmodus.

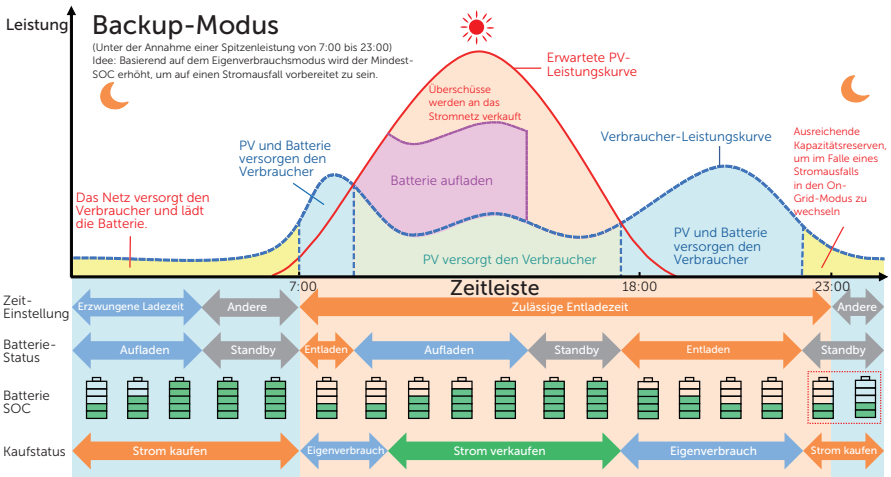


Abbildung 2-31 Backup-Modus

Tabelle 2-16 Beschreibung des Backup-Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert <b>Lade Batterie bis</b> erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.</li> </ul>
Zulässige Entladezeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Arbeitslogik bleibt dieselbe wie beim Eigenverbrauchsmodus, aber er geht in einen Standby-Zustand über, wenn keine PV-Einspeisung verfügbar ist und der SOC der Batterie den <b>Min SOC</b> (On-Grid min SOC) erreicht. Im Falle eines Netzausfalls schaltet er in den EPS-Modus, bis die Batterie auf <b>Min SOC</b> (Off-grid min SOC) entladen ist.</li> </ul>

**Hinweis:**

**Min SOC (on-grid min SOC):** Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich ist 30%~100%.

**Min SOC (off-grid min SOC):** Minimaler SOC unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10% bis 100%.

**HINWEIS!**

- Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Back-up Modus. Bitte beachten Sie „Lade- und Entladezeit“ für Einzelheiten.

### 2.7.4 Peak Shaving Modus

Der Peak-Shaving-Modus dient zum Ausgleich von Stromverbrauchsspitzen. Das System wird intelligent gesteuert, um sicherzustellen, dass der Ladevorgang während der Schwachlastzeiten und der Entladevorgang während der Spitzenlastzeiten erfolgt.

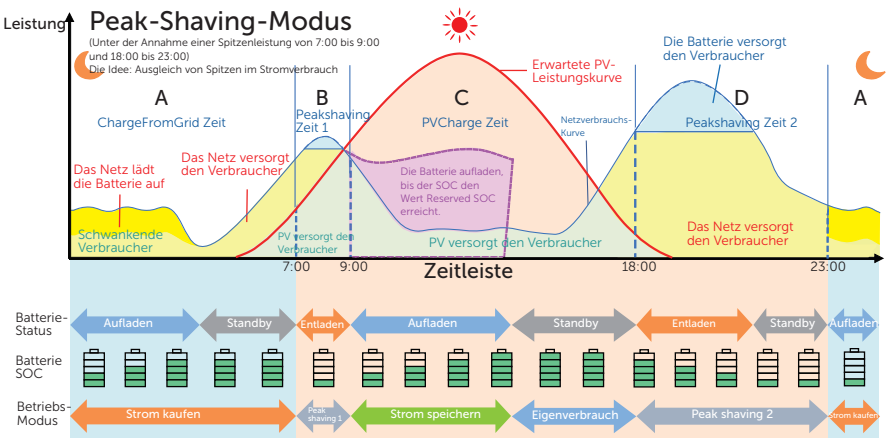


Abbildung 2-32 Peak-Shaving-Modus

Tabelle 2-17 Beschreibung von Peak Shaving Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zeitraum A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Netz kann die Batterie innerhalb der eingestellten <b>ChargePowerLimits</b> auf <b>MaxSOC</b> aufladen. In diesem Zeitraum entlädt die Batterie keine Leistung.</li> </ul>

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zeitraum B & D	Netzverbrauchsleistung < <b>PeakLimits</b> (PV+Nety → Verbraucher) <ul style="list-style-type: none"> <li>Die PV und das Netz versorgen den Verbraucher mit Strom. Die Batterie lädt oder entlädt keine Leistung.</li> </ul>
	Netzverbrauchsleistung > <b>PeakLimits</b> (PV + Batterie+Netz → Verbraucher) <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie entlädt Energie für Verbraucher und reduziert so die Menge an Energie, die aus dem Netz gekauft wird.</li> </ul>
Zeitraum C	(PV → Batterie → Verbraucher → Netz) <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Batterie entlädt keine Leistung. Die PV lädt die Batterie bis zum <b>Reserved SOC</b> auf, bevor sie Leistung an die Verbraucher liefert. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.</li> </ul>

**Hinweis:**

**MaxSOC:** Die Energie, die aus dem Netz entnommen wurde, um die Batterie aufzuladen. 50% standardmäßig, der einstellbare Bereich beträgt 10%-100%.

**ChargePowerLimits:** Die Ladeleistung aus dem Netz. 1000 W standardmäßig ist der einstellbare Bereich 0-60000 W.

**PeakLimits:** Der Lastverbrauch von der Netzseite. Standardmäßig 0 W, der einstellbare Bereich: 0-60000 W.

**Reserved SOC:** Die Untergrenze des Batterie-SOC, die für eine spätere Peak Shaving Periode erforderlich ist. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10~100%.

### 2.7.5 TOU-Modus

Im TOU-Modus können verschiedene Arbeitsmodi, d. H. Eigenverbrauch, Aufladen, Entladen, Peak Shaving und Batterie aus geschaltet, für unterschiedliche Zeiträume entsprechend den tatsächlichen Anforderungen und Umgebungsbedingungen über die SolaX Cloud App oder das Web eingestellt werden.

Der Tag kann in bis zu 24 Zeitfenster unterteilt werden, und das Mindestzeitfenster beträgt 15 Minuten. Für jedes Zeitfenster kann der unabhängige Arbeitsmodus eingestellt werden. Weitere Informationen zum Einstellen des TOU-Modus finden Sie im Web-oder App-Handbuch.

Zeitfenster	Arbeitsmodus
X:XX~X:XX (Z.B. 0:00 ~ 0:15)	Wählen Sie einen Modus aus Eigenverbrauch/Laden/Entladen/Batterie aus/Peak Shaving

**Hinweis:**

Eigenverbrauch: Gleiche Arbeitslogik wie beim „Eigenverbrauchsmodus“, aber keine Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher > Batterie > Netz.

Aufladen: Die Leistung von PV wird die Batterie so weit wie möglich auf den eingestellten SOC von **Lade Batterie bis (%)** aufladen. Sie können festlegen, ob Sie aus Netz laden möchten. Der Standardwert von **Lade Batterie bis (%)** ist 100%. Wenn die Batterie den eingestellten SOC erreicht, wird die überschüssige Leistung den Eigenverbrauchsmodus oder die Versorgung des Netzes (basierend auf dem System-Setup) durchführen. Zu diesem Zeitpunkt ist **Laden aus Netz** nicht zulässig.

Entladen: Wenn dies von der Batterie zulässig ist, gibt das System eine bestimmte Leistung aus dem Netz aus, basierend auf dem eingestellten Ausgangsprozentsatz, und steuert die Leistung am AC-Port. Sie müssen die **RatePower (%)** über Web oder App festlegen, wenn Sie den Entlademodus wählen. Wenn die Batterie **Entladen auf(%)** den eingestellten SOC erreicht, führt der Wechselrichter den Eigenverbrauchsmodus aus.

Die Funktionslogik besteht darin, dass die Batterie Leistung abgeben darf, wenn der Stromverbrauch aus dem Netz den festgelegten **PeakLimit**-Wert überschreitet. Die überschüssige Leistung über den Grenzwert hinaus wird durch die Kombination von Photovoltaik und Batterie bereitgestellt, um sicherzustellen, dass die maximale aus dem Netz bezogene Leistung den festgelegten Grenzwert nicht überschreitet. Sie müssen den **PeakLimit**-Wert über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Peak Shaving-Modus wählen.

Batterie aus: Die Batterie wird weder geladen noch entladen. Die Leistung der PV-Anlage wird in die Verbraucher oder das Netz eingespeist. Nur wenn der SOC der Batterie niedriger ist als der **Min SOC** des Systems (TOU), kann die Batterie geladen werden.

### 2.7.6 EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie)

Während eines Stromausfalls sorgt das System für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der EPS-Verbraucher unter Verwendung der Stromversorgung von PV und Batterie. Es ist wichtig sicherzustellen, dass eine Batterie installiert ist und die EPS-Verbraucher die maximale Ausgangsleistung der Batterie nicht überschreiten sollten.

Die von der PV-Anlage erzeugte Leistung wird vorrangig die Verbraucher versorgen, während überschüssige Leistung zum Laden der Batterie verwendet wird.

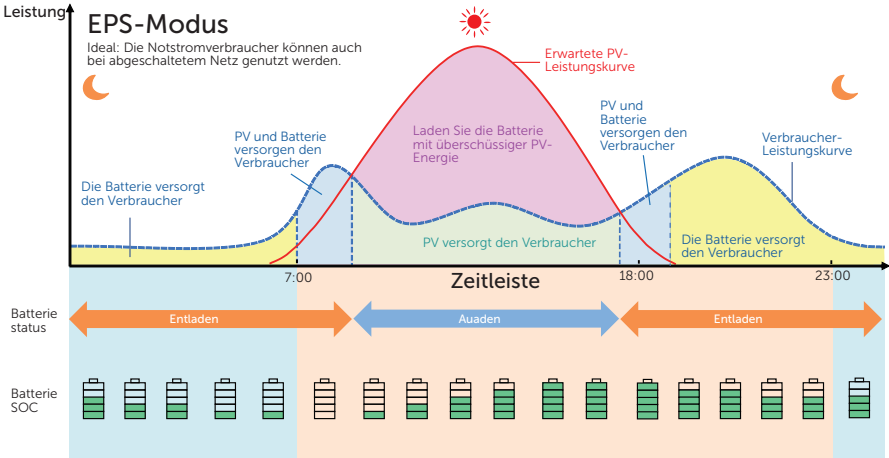


Abbildung 2-33 EPS-Modus

Tabelle 2-18 Beschreibung von EPS-Modus

Batterie SOC	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Batterie SOC > Min SOC (off-grid min SOC)	<p>PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die PV-Anlage versorgt vorrangig den Verbraucher mit Leistung, wobei überschüssige Energie zum Laden der Batterie verwendet wird.</li> </ul>
Batterie SOC ≤ Min SOC (off-grid min SOC)	<p>PV ist unzureichend (PV+Batterie → Verbraucher)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die PV versorgt die Verbraucher vorrangig mit Leistung. Wenn die Energie nicht ausreicht, entlädt sich die Batterie, bis der SOC der Batterie den <b>Min SOC</b> erreicht, und dann wird der Fehler <b>BatPowerLow</b> gemeldet.</li> </ul> <p>Der Wechselrichter meldet <b>BatPowerLow</b>. Wenn es PV gibt, wird die Batterie zuerst aufgeladen. Nach dem Aufladen auf den eingestellten Wert <b>Min ESC SOC</b> wird er automatisch wieder hergestellt und erneut in den EPS-Modus versetzt.</p>

**Hinweis:**

**Min SOC:** Minimaler SOC der Batterie unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich: 10%-100%.

**Min SOC:** Minimaler SOC der Batterie zum Eintritt in den EPS-Modus. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich: 15%-100%.

## 2.7.7 Manueller Modus

Dieser Arbeitsmodus ist nur für das Kundendienstteam für die Wartung nach dem Verkauf gedacht. Er umfasst die Funktionen **Forced Discharge**, **Forced Charge** and **Stop chrg&discrg**. Das System kehrt in den ursprünglichen Betriebsmodus zurück, nachdem der Manuelle Modus 6 Stunden lang eingestellt war.

## 2.7.8 Einspeisen-Begrenzung-Funktion

Die solare Einspeisen-Begrenzung ist eine Begrenzung der Energiemenge, die Ihre Solaranlage in das Netz einspeisen kann. Sie haben eine festgelegte Grenze, wie viel Energie Sie in das Netz einspeisen können.

### Wie Einspeisen-Begrenzung funktioniert

- CT/Meter erforderlich
- Korrekte Einstellung des Grenzwerts der **Einspeisen-Begrenzung** durch den Wechselrichter. (Bei Parallelsystemen am Master-Wechselrichter einstellen)

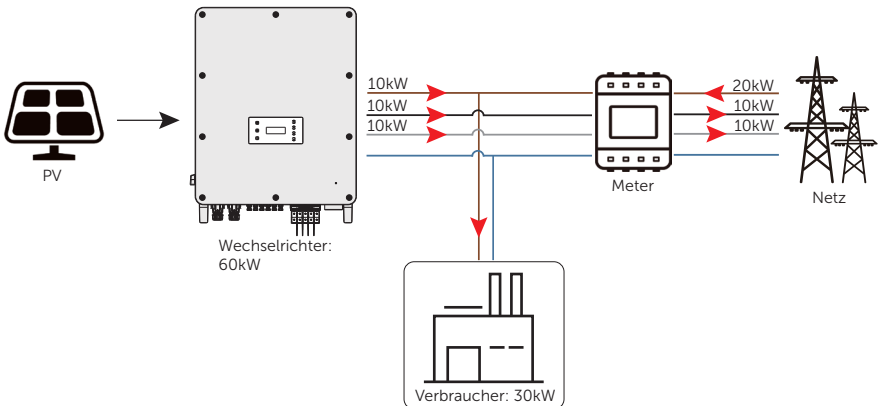


Abbildung 2-34 Null-Einspeisen-Begrenzung mit deaktivierter **Phasensymmetrie**

HINWEIS!

- Die aus dem Netz entnommene Leistung entspricht der in das Netz eingespeisten Leistung.

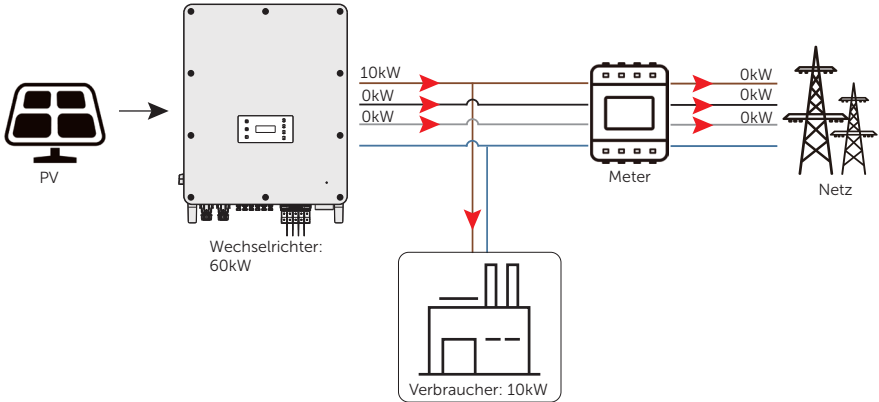


Abbildung 2-35 Null-Einspeisen-Begrenzung mit aktivierter **Phasenunsymmetrie**

**Hinweis:**

**Einspeisen-Begrenzung** Wert kann von 0W auf mehr als die Nennleistung eingestellt werden.

## 2.8 Anwendungsschemata

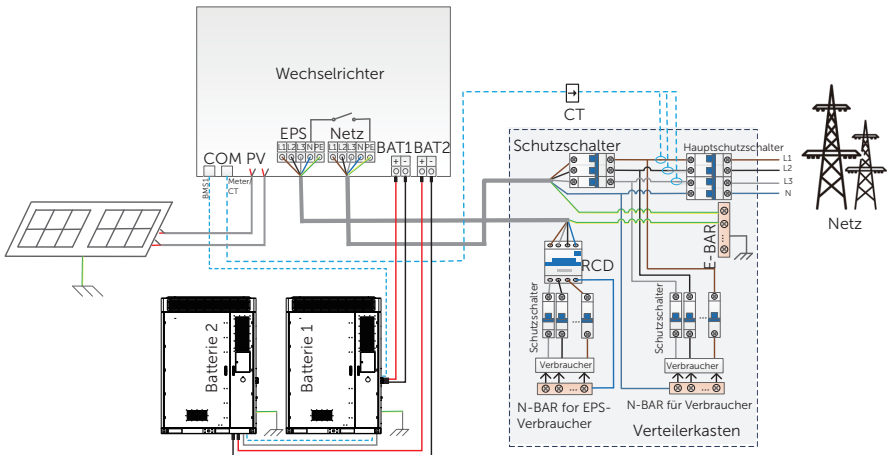


Abbildung 2-36 Partielles Verbraucher-Backup für Europa

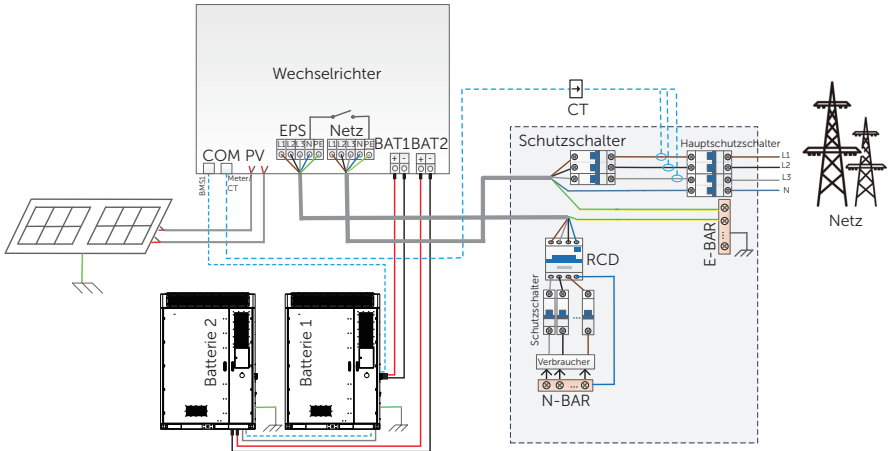


Abbildung 2-37 Vollständiges Verbraucher-Backup für Europa

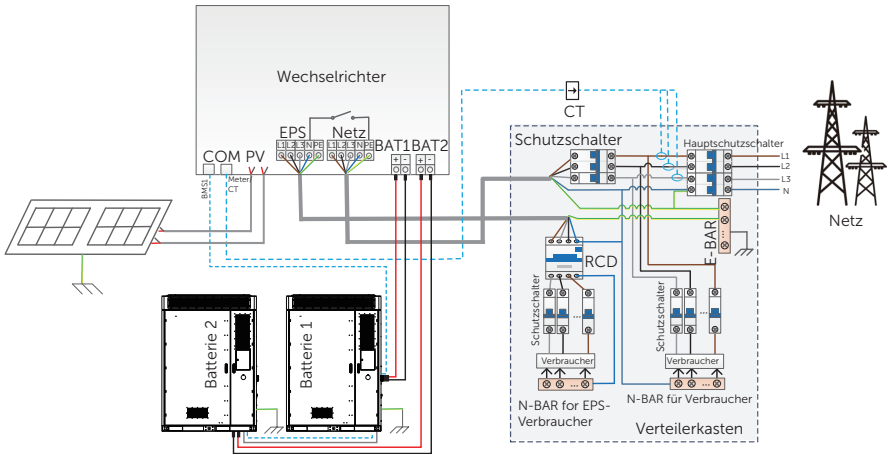


Abbildung 2-38 Partielles Verbraucher-Backup für Australien

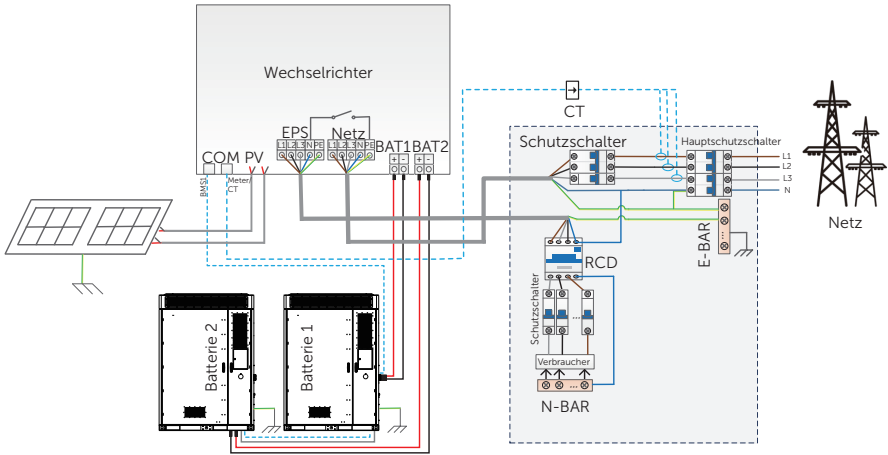


Abbildung 2-39 Vollständiges Verbraucher-Backup für Australien

HINWEIS!

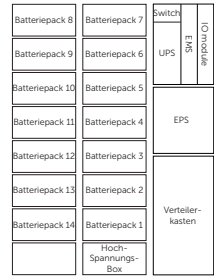
- Die Klemmen BAT 1 und BAT 2 des Wechselrichters sind vertikal angeordnet, wobei sich der Pluspol auf der linken Seite und der Minuspol auf der rechten Seite befindet. Die in der obigen Abbildung gezeigten Batterieklemmen dienen nur zur Veranschaulichung; genaue Informationen entnehmen Sie bitte dem tatsächlichen Produkt.

## 2.9 Funktionsprinzip

Schaltplan des Systems



Layout-Diagramm



Schaltplan der AC-Hilfsstromversorgung

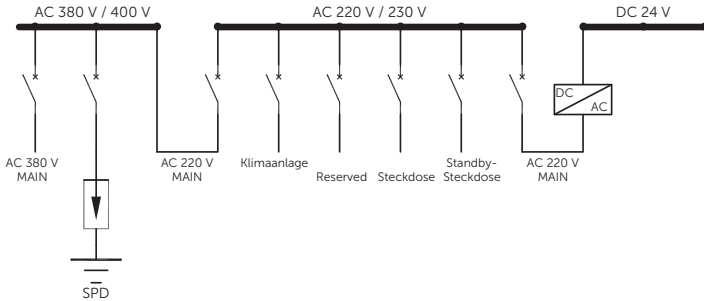


Abbildung 2-40 Elektrisches Blockdiagramm

### HINWEIS!

- In einer Off-Grid-Situation variiert der Strom aufgrund der verschiedenen Arten von elektrischen Lasten. Die üblichen elektrischen Lasten lassen sich in folgende Typen einteilen: ohmsche Last, induktive Last, kapazitive Last, Halbwellenlast, usw. Daher müssen die Arten elektrischer Last bei der Planung und Konfiguration eines Systems vollständig berücksichtigt werden. Im Falle einer Halbwellenlast darf die Lastleistung 1 kW nicht überschreiten; im Falle einer unbestimmten elektrischen Last wenden Sie sich bitte an den Lieferanten, um eine Bewertung der Leistungsversorgung für spezielle Last zu erhalten.

# 3 Transport und Lagerung

## 3.1 Transport

### 3.1.1 Transport von Batterieschränken

**GEFAHR!**

- Nehmen Sie die Batterie nicht gewaltsam auseinander. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss der Batterie, einer Beschädigung des Geräts (Auslaufen, Bruch), einem Brand oder einer Explosion kommen.

**WARNUNG!**

- Halten Sie sich an den Griffen des Geräts fest oder legen Sie Ihre Hände unter das Gerät, um es zu bewegen oder anzuheben, und halten Sie sich nicht an den Griffen der darin eingebauten Teile fest.
- Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Dokument, wenn Sie den Batteriepack tragen oder transportieren. Stellen Sie sicher, dass das Gerät richtig platziert ist. Legen Sie eine Batterie nicht verkehrt herum oder senkrecht ein, legen Sie sie nicht auf eine Seite und kippen Sie sie nicht. Halten Sie das Gerät von Regen und Wasser fern.

Die allgemeinen Anforderungen sind wie folgt dargestellt:

- Bitte beachten Sie die Hinweise auf der Verpackung.
- Um Verletzungen durch übergroße Last zu vermeiden, sollten Sie das Gerät, das Sie heben wollen, vor dem Heben beurteilen.

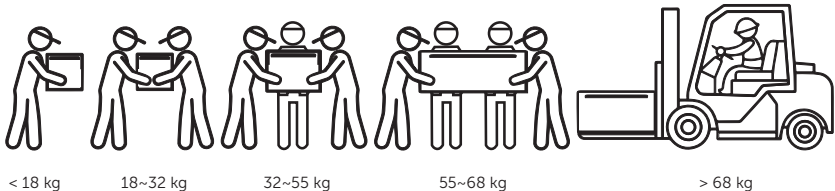


Abbildung 3-1 Anforderung an die Hebung

- Wenn mehr als 2 Personen ein Gerät heben, achten Sie auf eine ausgewogene Gewichtsverteilung
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw., um unnötige Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie Geräte mit bloßen Händen heben.

- Kennen Sie die richtige Körperhaltung, um Verletzungen beim Heben von Geräten zu vermeiden, z. B. beugen Sie sich in den Knien, nicht in der Taille oder im Rücken, und verdrehen Sie nicht den Rücken.
- Halten Sie sich an den Griffen des Geräts fest oder legen Sie Ihre Hände unter das Gerät, um es zu bewegen oder anzuheben, und halten Sie sich nicht an den Griffen der darin eingebauten Teile fest.
- Um Verletzungen zu vermeiden, heben Sie das schwere Gerät nicht schnell über die Taille.
- Um Kratzer und Dellen sowie Schäden an Bauteilen und Kabeln zu vermeiden, vermeiden Sie Stöße und Stürze beim Transport.
- Achten Sie auf Werkbänke, Schrägen, Stufen und andere Stellen, an denen man beim Bewegen von Geräten leicht ausrutschen kann. Stellen Sie sicher, dass die Gänge glatt, sauber und frei von Hindernissen sind.
- Um ein Umkippen zu verhindern, müssen die Gabeln des Gabelstaplers unter die Last gestellt werden. Zentrieren Sie das Gewicht der Last zwischen den Gabeln, und stellen Sie die Gabeln so ein, dass das Gewicht gleichmäßig verteilt wird. Befestigen Sie die Lasten vor dem Anheben fest an den Gabeln und sorgen Sie für Personen, die beim Anheben aufpassen.
- See- und Straßentransporte (in gutem Zustand) sind anstelle von Bahn- und Flugtransporten eine gute Idee für das Gerät. Das Transportpersonal sollte sein Bestes tun, um Unebenheiten und Neigungen so weit wie möglich zu vermeiden.
- Der Neigungswinkel des Gehäuses muss die in Abbildung 3-2 dargestellten Anforderungen erfüllen. Der Winkel vor dem Auspacken:  $a \leq 15^\circ$ ; der Winkel nach dem Auspacken:  $a \leq 15^\circ$ .

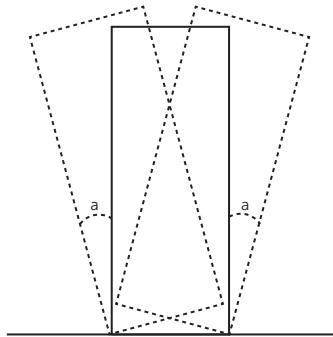


Abbildung 3-2 Neigungswinkel

- Der Batteriepack wurde gemäß UN38.3: *Abschnitt 38.3 der sechsten überarbeiteten Ausgabe der Empfehlungen für den Transport gefährlicher Güter (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)* zertifiziert: *Manual of Tests and Criteria* und SN/T 0370.2-2009 *Rules for the Inspection of Packaging for Export Dangerous-part 2: Performance Test*. Daher wird der Batteriepack in Klasse 9 eingestuft.

- Der mit der Beförderung gefährlicher Güter beauftragte Spediteur muss über eine entsprechende Qualifikation verfügen. Transportieren Sie es nicht in einem offenen Anhänger.
- Halten Sie sich strikt an die internationalen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter und erfüllen Sie die von den Verkehrsbehörden des Abgangslandes, des Transitlandes bzw. des Bestimmungslandes festgelegten Überwachungsanforderungen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Transport, dass die Batterieverpackung intakt ist und keinen ungewöhnlichen Geruch, kein Auslaufen, keinen Rauch und keine Anzeichen von Verbrennungen aufweist. Andernfalls können die Batterien nicht transportiert werden.
- Der Verpackungskoffer muss für den Transport gesichert werden. Behandeln Sie den Koffer beim Be- und Entladen sowie beim Transport sorgfältig und treffen Sie Maßnahmen, um Feuchtigkeitsschäden am Gerät während des Transports zu vermeiden.
- Gehen Sie beim Bewegen des Batteriepacks vorsichtig vor, um Stöße und Schäden an Personen zu vermeiden.
- Sofern nicht anders angegeben, dürfen gefährliche Güter nicht mit Gütern vermischt werden, die Lebensmittel, Arzneimittel, Futtermittel oder deren Zusatzstoffe enthalten, und zwar in demselben Fahrzeug oder Behälter.
- Isolieren Sie vor dem Transport eines defekten Batteriepacks (mit Brandflecken, Auslaufen, Ausbeulung oder Wassereintritt) die Plus- und Minuspole, verpacken Sie ihn und legen Sie ihn so schnell wie möglich in eine isolierte, explosionsgeschützte Box. Notieren Sie Informationen wie den Namen des Standorts, die Adresse, die Uhrzeit und das Fehlersymptom auf dem Karton.
- Halten Sie sich beim Transport des defekten Batteriepacks von Lagerbereichen für entflammbare Materialien, Wohngebieten und anderen Ballungszentren (z. B. öffentliche Verkehrsmittel, Aufzüge) fern.

### 3.1.2 Transport von Wechselrichtern

Wenn der Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen die Transport- und Lageranforderungen erfüllt werden:

- Beachten Sie die Warnschilder auf der Verpackung des Wechselrichters vor dem Transport.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie den X3-AELIO tragen (Bruttogewicht: 130 kg). Eine Hebevorrichtung wird empfohlen.
- Der verpackte Wechselrichter sollte mit einem Gabelstapler zu dem Ort transportiert werden, an dem er aufgestellt werden soll.

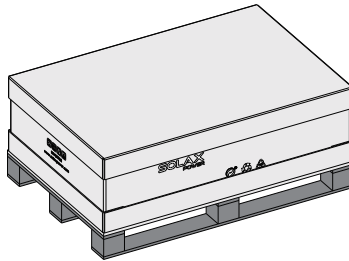


Abbildung 3-3 Vorsichtsschilder auf der Verpackung

## 3.2 Lagerung

### 3.2.1 Lagerung von Batterieschränken

- Entfernen Sie nicht das Originalverpackungsmaterial und überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial regelmäßig.
- Die erforderliche Lagertemperatur:  $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ .
- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 5% und 95% liegen.
- Lagern Sie das Gerät entsprechend den Warnhinweisen auf der Verpackung, um Schäden zu vermeiden.

### Lagerung des Batteriepacks



- Stellen Sie sicher, dass die Batterien in einem trockenen, sauberen und belüfteten Raum gelagert werden, der frei von starken Infrarot- oder anderen Strahlungsquellen, organischen Lösungsmitteln, korrosiven Gasen und leitfähigem Metallstaub ist. Setzen Sie die Batterien nicht direktem Sonnenlicht oder Regen aus und halten Sie sie von Wärme- und Zündquellen fern.
- Wenn eine Batterie defekt ist (mit Brandflecken, Auslaufen, Ausbeulung oder Wassereintrich), muss sie in ein Gefahrgutlager gebracht und dort separat gelagert werden. Und sie muss so schnell wie möglich verschrottet werden.
- Bewahren Sie das Gerät entsprechend den Warnhinweisen auf der Verpackung auf, um Geräteschäden zu vermeiden. Legen Sie die Batterie nicht auf den Kopf oder vertikal ein, legen Sie sie nicht auf eine Seite und kippen Sie sie nicht.
- Bewahren Sie die Batteriepacks an einem separaten Ort auf. Lagern Sie sie nicht zusammen mit anderen Geräten. Stapeln Sie sie nicht zu hoch. Der Lagerort sollte mit qualifizierten Brandbekämpfungseinrichtungen wie Feuersand und Feuerlöschern ausgestattet sein.

HINWEIS!

- Wenn ein Batteriepack über einen längeren Zeitraum gelagert wird, laden Sie ihn bitte regelmäßig auf, um ihn vor Schäden zu schützen. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 3-1 Wartung des Batteriepacks

Umstand	Maßnahme
Wenn die Umgebungstemperatur bei der Lagerung zwischen 30°C und 50°C liegt	Laden Sie die Batteriepacks mindestens einmal alle 6 Monate auf.
Wenn die Umgebungstemperatur bei der Lagerung zwischen -20°C und 30°C liegt	Laden Sie die Batteriepacks mindestens einmal alle 12 Monate auf.
In der ersten Installation	Der Abstand zwischen den Herstellungsdaten der Batteriepacks darf nicht mehr als 3 Monate betragen.
Wenn ein Batteriemodul ersetzt oder zur Kapazitätserweiterung hinzugefügt wird	Der SOC-Wert jeder Batterie sollte konstant sein. Die max. SOC-Differenz sollte $\pm 5\%$ betragen.
Wenn Benutzer die Kapazität ihres Batteriesystems erhöhen möchten	Stellen Sie sicher, dass der SOC der vorhandenen Systemkapazität etwa 40 % beträgt. Das Herstellungsdatum des neuen Batteriepacks darf nicht älter als 6 Monate sein. Wenn das Herstellungsdatum des neuen Batteriepacks mehr als 6 Monate beträgt, laden Sie ihn bitte auf etwa 40 % auf.

- Die erforderliche Lagertemperatur, siehe folgende Tabelle 3-2.

Tabelle 3-2 Lagertemperatur und -zeit

Lagertemperatur	Lagerzeit
50°C bis 60°C	3 Monate
30°C bis 50°C	6 Monate
-20°C bis 30°C	12 Monate

- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 5% und 95% liegen.
- Wenn die wiederaufladbare Batterie länger als 1 Jahr gelagert wurde, muss sie vor der Benutzung von Fachleuten überprüft und getestet werden.

### 3.2.2 Lagerung des Wechselrichters

- Der Wechselrichter muss in Innenräumen gelagert werden.
- Entfernen Sie nicht das Originalverpackungsmaterial und überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial regelmäßig.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+70^{\circ}\text{C}$  . Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 0% und 65% liegen.
- Stapeln Sie den Wechselrichter entsprechend den Warnhinweisen auf dem Karton, um ein Umfallen und eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Stellen Sie ihn nicht auf den Kopf.

# 4 Vorbereitung vor der Installation

---

## 4.1 Auswahl des Installationsortes

In Anbetracht der Bedeutung des Installationsortes für die Sicherheit, Lebensdauer und Leistung der Anlage sollte der Standort gemäß NFPA 855 *Norm für die Installation von stationären Energiespeichersystemen* und den örtlichen Vorschriften ausgewählt werden.

### HINWEIS!

- Während der Installation, der Inbetriebnahme und des Betriebs müssen in der Nähe des Geräts Feuerlöscher entsprechend den Brandschutzanforderungen vorhanden sein. Die Anzahl der Feuerlöscher muss mehr als 2 betragen.
- Der Mindestabstand zwischen der Abluft des Geräts und den Heizungsöffnungen, Lüftungsöffnungen, Entlüftungsöffnungen von Klimaanlage, Fenstern, Türen oder Wärmequellen von Gebäuden oder anderen Geräten muss 4,6 m betragen.
- Ein Port für eine Wasserlöschanlage ist vorzusehen.
- In unvermeidbaren Situationen, wie z. B. an einem Installationsort, an dem sich Regenwasser ansammeln kann, sind Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. das Aufstellen von Wasserabweisern oder Entwässerungseinrichtungen oder das Anheben des Bodens.

Der Installationsort muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das Gerät ist nur für die Verwendung im Freien bestimmt.
- Das Oberflächenniveau des Standorts muss mindestens 300 mm über dem höchsten Wasserstand in dem Gebiet liegen. Installieren Sie das Gerät nicht in einem niedrig gelegenen Gebiet.
- Vergewissern Sie sich, dass in einem Umkreis von 3 Metern um den Standort und seine Umgebung keine Pflanzen angebaut wurden, um Waldbrände aufgrund der hohen Temperaturen im Sommer zu vermeiden, die zu brennenden Geräten führen.
- Aus Sicherheitsgründen muss der Abstand zwischen der Anlage und Wohngebäuden mehr als 12 m betragen, sowie mindestens 30,5 m zwischen der Anlage und Schulen, Krankenhäusern oder anderen Bevölkerungszentren. Andernfalls muss eine Brandmauer zwischen der Anlage und Gebäuden errichtet werden.
- Der Sicherheitsabstand zwischen den Geräten und Industriegebäuden muss den örtlichen Brandschutzvorschriften und -normen entsprechen.

Tabelle 4-1 Sicherheitsabstand

	Sicherheits- Abstand
Der Sicherheitsabstand zwischen dem Gerät und Industriegebäuden der Klasse A	$\geq 12$ m
Der Sicherheitsabstand zwischen dem Gerät und Industriegebäuden der Klasse B	$\geq 10$ m
Der Sicherheitsabstand zwischen dem Gerät und Industriegebäuden der Klassen C und D, die die Anforderungen der Feuerwiderstandsklassen I und II erfüllen	$\geq 10$ m
Der Sicherheitsabstand zwischen dem Gerät und Industriegebäuden, die die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse III erfüllen	$\geq 12$ m
Wenn die Außenwand des angrenzenden Gebäudes mit feuerfesten Materialien und ohne Fenster, Türen und verlängerte Traufe, muss der Sicherheitsabstand	(3- 25%*3) m

- Kann der oben genannte Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, muss eine Brandwand zwischen dem Geräteraum, dem Lagerraum oder dem Installationsbereich und Gebäuden der Klassen C, D und E eine Feuerwiderstandsdauer von 3 Stunden aufweisen. Die Höhe und Dicke der Brandwand muss 1 Meter über den Geräten betragen. Darüber hinaus sollten Faktoren wie Transport, Installation und Wartung vor dem Bau berücksichtigt werden.
- Von entzündlichen und brennbaren Stoffen fernhalten.
- Am Installationsort müssen bequeme Transportmöglichkeiten und zuverlässige Feuerlöschsysteme vorhanden sein.
- Bitte reservieren Sie genügend Platz für eine Kapazitätserweiterung.
- Der Standort muss gut belüftet sein.
- Da salzgeschädigte und verschmutzte Gebiete das Gerät korrodieren lassen können, sollten Sie das Gerät nicht in solchen Gebieten installieren. Bitte halten Sie sich bei der Installation des Geräts strikt an die nachstehenden Anforderungen.
  - » Wenn der Aufstellungsort des Geräts an der Küste gewählt wird, sollte die Entfernung des Geräts zur Küste mehr als 2000 m betragen. Liegt die Entfernung des Geräts zur Küste zwischen 500 m und 2000 m, wird von der Installation abgeraten (wenn der Benutzer das Gerät hier installieren möchte, darf es nicht installiert werden, bevor der Händler oder der Ingenieur unseres Unternehmens seine Zustimmung gegeben hat). Außerdem darf das Gerät nicht installiert werden, wenn die Entfernung zum Ufer weniger als 500 m beträgt.
  - » Die Entfernung der Geräte zu Schmelzhütten, Kohlebergwerken, Wärmekraftwerken und anderen Quellen starker Verschmutzung sollte über 1500 m betragen.

Der Abstand zwischen dem Gerät und chemischen Fabriken, Gummifabriken, galvanischen Fabriken und anderen mäßig verschmutzten Quellen sollte über 1000 m betragen.

- » Der Abstand zwischen dem Gerät und den Lichtverschmutzungsquellen, wie z. B. Lebensmittelverarbeitungsbetrieben, Lederverarbeitungsbetrieben, Heizkesselfabriken, Schlachthöfen, Mülldeponien und Kläranlagen, sollte über 500 m betragen.

Tabelle 4-2 Anforderungen an die Installationsabstände

	Sicherheitsabstand
Entfernung von Küstengebieten	> 2000 m
Entfernung zu starken Verschmutzungsquellen wie Schmelzhütten, Kohlebergwerken und Wärmekraftwerken	> 1500 m
Entfernung zu mäßigen Verschmutzungsquellen wie Chemiefabriken, Gummifabriken und Galvanikbetrieben	> 1000 m
Entfernung zu Lichtverschmutzungsquellen wie Lebensmittelverarbeitungsbetrieben, Lederverarbeitungsbetrieben, Heizkesselfabriken, Schlachthöfen, Mülldeponien und Kläranlagen	> 500 m

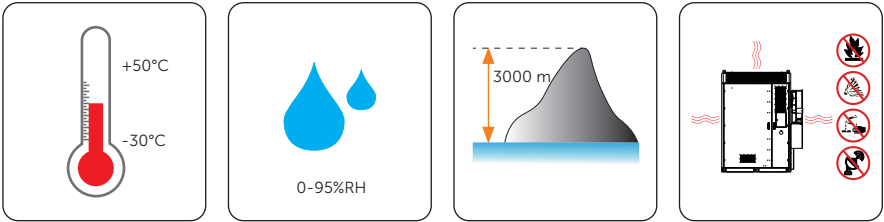
- Von Sand und Staub fernhalten.
- Von Bereichen mit starken Vibrationen, starken Lärmquellen oder starken elektromagnetischen Störungen fernhalten.
- Von Orten fernhalten, an denen leicht Staub, Öldämpfe, schädliche Gase, ätzende Gase usw. entstehen können.
- Von Orten fernhalten, an denen ätzende, entflammbare und explosive Stoffe gelagert werden.
- Von Orten fernhalten, an denen unterirdische Anlagen gebaut wurden.
- Von Gebieten mit schlechten geologischen Bedingungen (z. B. Gummiboden, schwacher Boden) sowie von wassergesättigten Böden oder Bodensenkungen fernhalten.
- Von Orten unter Wasserreservoirs, Wasserlandschaften und Wassereinlaufräumen fernhalten.
- Von seismischen Zonen und Erdbebengebieten fernhalten, in denen die Intensität der seismischen Verstärkung über 9 Grad liegt.
- Von Gebieten, in denen Naturkatastrophen (z. B. Muren, Erdbeben, Treibsand) wahrscheinlich sind, sowie von Karsthöhlen fernhalten.
- Das Gerät darf nicht innerhalb der Grenzen von Bergbausenkungsgebieten installiert werden.
- Von Bereichen, in denen Explosionsgefahr besteht, fernhalten.

- Von Gebieten, die bei einem Deich- oder Dammbbruch überflutet werden könnten, sollte man sich fernhalten.
- Von wichtigen Wasserquellenschutzgebieten fernhalten.
- Von denkmalgeschützten Gebieten fernhalten.
- Von Bevölkerungszentren, Hochhäusern und unterirdischen Strukturen fernhalten.
- Von Kreuzungen mit städtischen Hauptstraßen und stark befahrenen Straßen fernhalten.
- Bitte wählen Sie den Installationsort unbedingt nach den folgenden Anforderungen an den Hochwasserschutz und die Regenwasserkontrolle aus:
  - » Die Höhe des Fundaments für die großen, mittleren und kleinen elektrochemischen Energiespeichersysteme muss über dem höchsten Wasserstand der Geschichte liegen.
  - » Wenn der Installationsort die oben genannten Anforderungen nicht erfüllen kann, suchen Sie bitte einen anderen Standort oder ergreifen Sie Maßnahmen, um Überschwemmungen und Staunässe zu vermeiden, je nach der tatsächlichen Situation.
  - » Bei Energiespeicherkraftwerken, die durch Wind und Windwellen von Flüssen, Seen und Meeren beeinflusst werden, muss die Höhe des Fundaments 0,5 m über der höchsten Wellenhöhe der Geschichte liegen.
  - » Wenn eine große Menge Wasser in oder durch das Fundament fließt, wird der Bau eines Seitengrabs oder einer Entwässerungsrinne empfohlen.
- Der Installationsort muss mit einem „Stopp“-Schild versehen werden:
  - » Es wird empfohlen, feste Mauern oder Zäune um den Bereich der Energiespeicheranlagen zu errichten. Im Falle von Zäunen müssen diese abschließbar sein und eine Höhe von mehr als 2,2 m haben. Die Brandmauer kann anstelle eines Teils oder des gesamten Zauns errichtet werden, wenn dies umfassend berücksichtigt wird.

#### 4.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung

Die Installationsumgebung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Temperatur:  $-30^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ~ 95% RH
- Höhenlage: Weniger als 3000 Meter.
- Gute Belüftung.
- Halten Sie das Gerät von brennbaren, explosiven und ätzenden Stoffen sowie von Antennen fern.



#### 4.1.2 Anforderungen an das Installationsfundament

Die Anforderungen an das Fundament sind im Folgenden aufgeführt:

- Das Fundament muss aus nicht brennbarem Material bestehen, z. B. aus Vollziegeln oder Beton. Vergewissern Sie sich, dass das Fundament eben, glatt und fest ist und eine ausreichende Tragfähigkeit aufweist, um der Belastung durch das Gerät standzuhalten.
- Die Tragfähigkeit des Fundaments muss mehr als 5 t betragen. Kann die vorgenannte Anforderung nicht erfüllt werden, ist eine erneute Prüfung erforderlich.

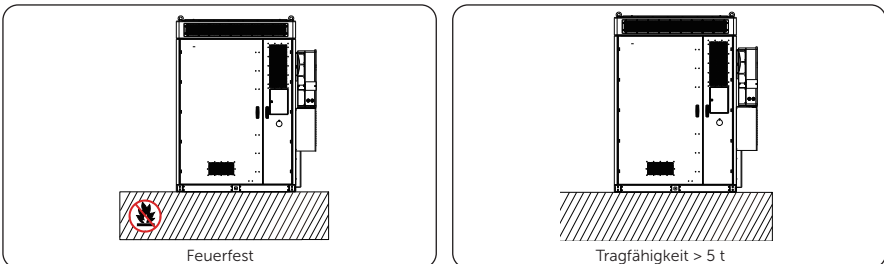


Abbildung 4-1 Anforderung an das Fundament

- Der Boden der Baugrube muss verstärkt und aufgefüllt werden.
- Bewässern Sie das Fundament nicht und stören Sie es nicht, nachdem Sie es ausgegraben haben. Wenn das Fundament bewässert oder gestört wird, graben Sie weiter, entfernen Sie den schlechten Boden und füllen Sie ihn dann mit Qualitätsmaterial auf.
- Der Vertiefungswinkel zwischen dem Fundament und dem Schrank muss weniger als 5° betragen, ebenso wie die Höhe von weniger als 3 mm.
- Das Fundament liegt nicht nur höher als die örtliche Hochwasserlinie, sondern auch mindestens 300 mm über dem Boden.



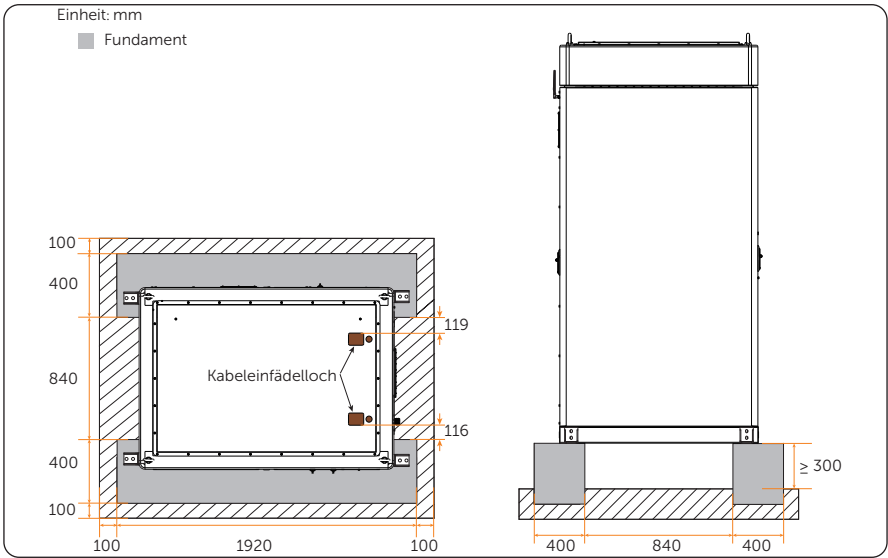
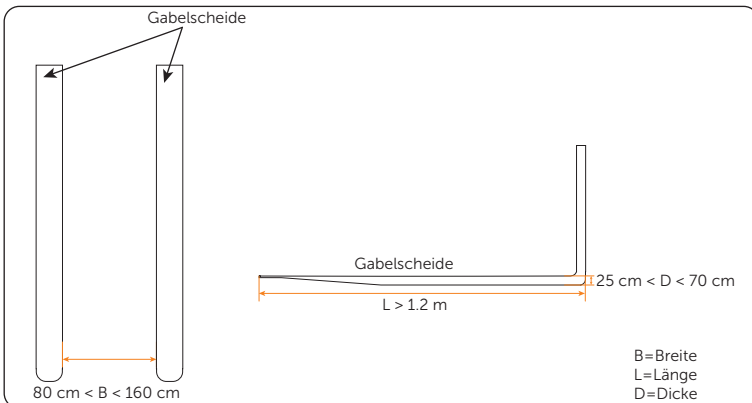


Abbildung 4-3 Anforderungen an das Fundament für links und rechts angebrachte Winkelstützen

#### 4.1.3 Anforderungen an Gabelstapler

- Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz des Gabelstaplers, dass er den Lastanforderungen entspricht: Tragfähigkeit  $\geq 5$  t;
- Der empfohlene Gabelstapler sollte folgende Anforderungen erfüllen: Länge der Gabelzinke  $> 1,2$  m, Breite der Gabelzinke zwischen 80 cm und 160 cm und Dicke des Gabelschaftes zwischen 25 cm und 70 cm;



#### 4.1.4 Anforderungen an das Heben

- Stellen Sie sicher, dass der Kran und das Stahldrahtseil den Anforderungen an die Tragfähigkeit entsprechen.
- Um ein Verkratzen des Gehäuses zu vermeiden, ziehen Sie es beim Ein- und Ausbau von Hebezeugen nicht mit.

Tabelle 4-3 Vorkehrungen

Vorkehrungen	
	Die Tragfähigkeit des Krans muss mindestens 5 t betragen, und der Arbeitsradius muss mindestens 2 m betragen. Können die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt werden, muss der Kran von Fachpersonal bewertet werden.
	Es ist geschultes und qualifiziertes Hebepersonal erforderlich.
	Vergewissern Sie sich, dass die Hebewerkzeuge in gutem Zustand und vollständig sind.
	Vergewissern Sie sich, dass die Hebewerkzeuge sicher an der Vorrichtung oder Wand befestigt sind, die den Anforderungen an die Tragfähigkeit entspricht.
Vor dem Heben	Betreiben Sie ein Hebezeug nicht, wenn bei Hebevorgängen im Freien Unwetter oder Wind zu spüren sind.
	Stellen Sie sicher, dass der Kran und die Stahlseile den Anforderungen entsprechen.
	Vergewissern Sie sich, dass alle Türen des Geräts geschlossen und verriegelt sind.
	Achten Sie darauf, dass die Knoten zwischen den Stahlseilen sicher befestigt sind.
	Um sicherzustellen, dass das Heben erfolgreich durchgeführt werden kann, wird empfohlen, es in der Reihenfolge von links nach rechts oder von rechts nach links durchzuführen.

---

Vorkehrungen

---

Während  
des  
Hebens

Verhindern Sie, dass unbefugte Personen den Bereich betreten und sich unter dem Kranausleger aufhalten.

---

Stellen Sie sicher, dass der Kran an Ort und Stelle geparkt ist, und vermeiden Sie das Heben über lange Strecken.

---

Halten Sie die Stabilität aufrecht, und der Winkel des Schrankes sollte weniger als oder gleich  $5^\circ$  betragen.

---

Achten Sie darauf, dass der Winkel zwischen den beiden Stahlseilen kleiner oder gleich  $90^\circ$  ist.

---

Um Auswirkungen auf die internen Komponenten des Geräts zu vermeiden, sollten die Hebevorrichtungen sowie der Schrank vorsichtig angehoben und abgesenkt werden.

---

Demontieren Sie die Drahtseile erst, wenn der Schrank glatt auf dem Fundament aufliegt.

---

Ziehen Sie nicht an den Drahtseilen und Hebewerkzeugen und lassen Sie das Gerät nicht abstürzen.

---

Demontieren Sie die Drahtseile zum Heben des nächsten Schrankes erst, wenn der Schrank sanft aufliegt.

---

#### 4.1.5 Anforderung an den Abstand

Für dieses Gerät gibt es mehrere Installationsmethoden:

- Einzelner Schrank (siehe Abbildung 4-5)
- Mehrere Schränke (siehe Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7)

Um die Wärmeableitung des Wechselrichters zu gewährleisten und die Demontage zu erleichtern, muss der um den Schrank herum zu reservierende Mindestraum den folgenden Normen entsprechen.

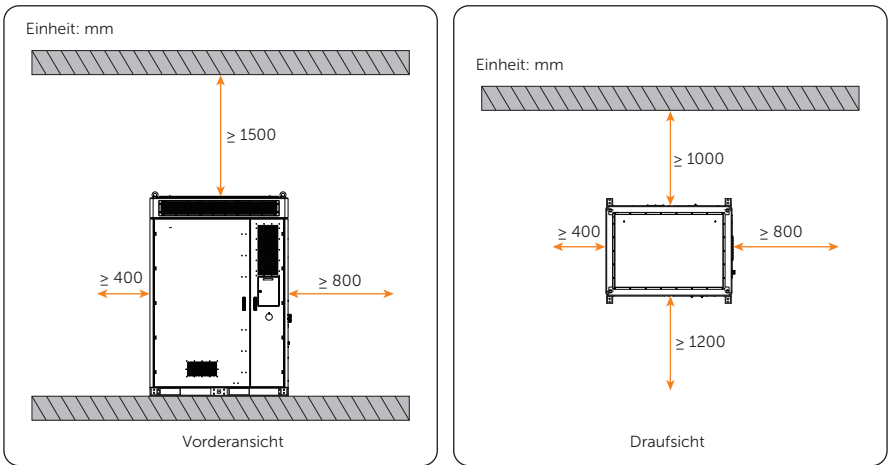


Abbildung 4-5 Einzel Schrank

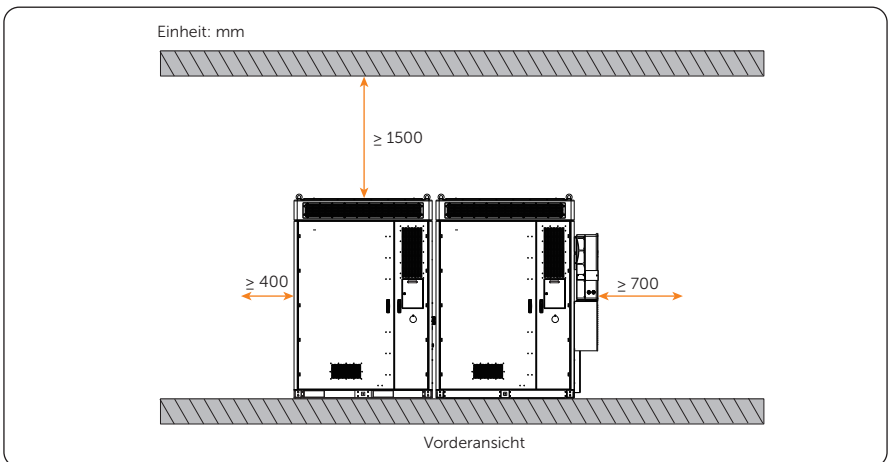


Abbildung 4-6 Zwei und mehr Schränke

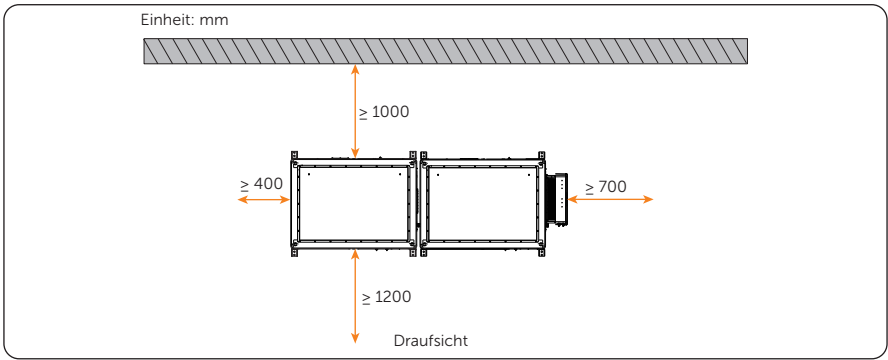
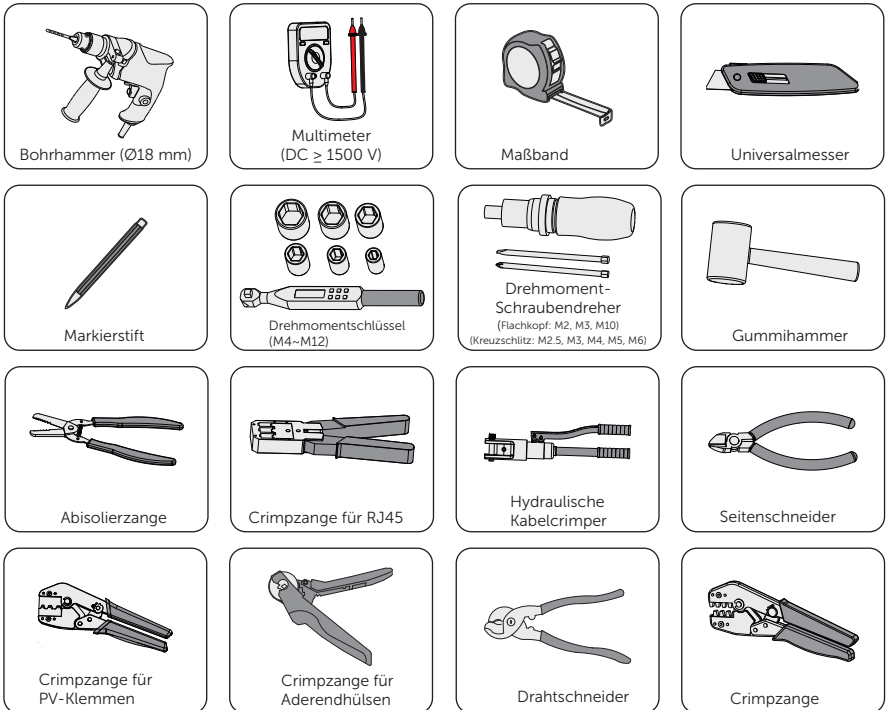
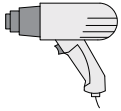


Abbildung 4-7 Zwei und mehr Schränke

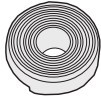
## 4.2 Anforderung an die Werkzeuge

Zu den Installationswerkzeugen gehören unter anderem die folgenden empfohlenen Werkzeuge. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.





Heißluftpistole



Schrumpfschlauch  
( $\text{Ø}13$ ,  $\text{Ø}30\sim60$  mm)



Kabelbinder



Stahlrohr  
 $\text{Ø}25\sim30$  mm



Isolierte Leiter



Wasserwaage



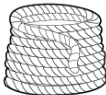
Staubsauger



Elektro-Gabelstapler



Kran



Drahtseil  
(Länge > 2000 mm\*4)



Tragetuch  
Tragfähigkeit  $\geq 150\text{kg}$   
Länge  $\geq 0,8$  m



Sicherheitsgurt



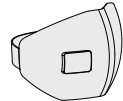
Isolierende Handschuhe



Sicherheitsstiefel



Schutzbrille



Anti-Staub-Maske



Sicherheitsweste



Schutzhelm

### 4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien

Tabelle 4-4 Zusätzlich erforderliche Drähte








Nr.	Erforderliches Material	Typ	Leiter-Querschnitt
1	PV-Kabel	 Spezielles PV-Kabel mit einer Nennspannung von 1000 V, einer Temperaturbeständigkeit von 105 °C und einem Feuerwiderstandsgrad von VW-1	6 mm <sup>2</sup>
2	Kommunikations-Draht 1	 Netzwerk-Kabel CAT5E	/
3	Kommunikations-Draht 2	 Vier-Kern-Signal kabel	0,25 mm <sup>2</sup> -0,3 mm <sup>2</sup>
4	Erdungsplatte	 Galvanisiertes Eisenblech	Breite: 40mm Tiefe: 4mm
5	Netzdraht	 Fünfadriges Kupferkabel * Der Leiterquerschnitt der Kupferkabel, die an den Verteilerkasten angeschlossen werden (insgesamt 4 Kupferkabel), beträgt 35 mm <sup>2</sup> sowie 16 mm <sup>2</sup> für ein Kupferkabel, das mit der Erdung verbunden ist.	35 mm <sup>2</sup> * 4 + 16 mm <sup>2</sup> * 1
6	EPS Draht	 Vieradriges Kupferkabel * Der Leiterquerschnitt der Kupferkabel, die an den Schrank angeschlossen werden (insgesamt 4 Kupferkabel), beträgt 35 mm <sup>2</sup> .	35 mm <sup>2</sup> * 4
8	Zusätzlicher PE-Draht	 Herkömmlicher gelber und grüner Draht	> 25 mm <sup>2</sup>

Tabelle 4-5 Zusätzlich erforderliche Materialien

Nr.	Erforderliches Material	Typ
1	Ringklemme	 TLK16-8 Ringklemme

# 5 Auspacken und Inspektion

## 5.1 Auspacken des Batterieschranks

### 5.1.1 Auspacken

- Die Geräte werden vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100 % geprüft und kontrolliert. Dennoch kann es zu Transportschäden kommen. Bevor Sie die wiederaufladbare Batterie auspacken, überprüfen Sie bitte das Modell und das äußere Verpackungsmaterial auf Schäden, wie z. B. Löcher und Risse.
- Da der Schrank mehr als 2 m hoch ist, sollten Sie beim Entfernen der Umverpackung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für Arbeiten in der Höhe treffen. Der Vorgang des Auspackens kann anhand der folgenden Abbildung nachvollzogen werden.

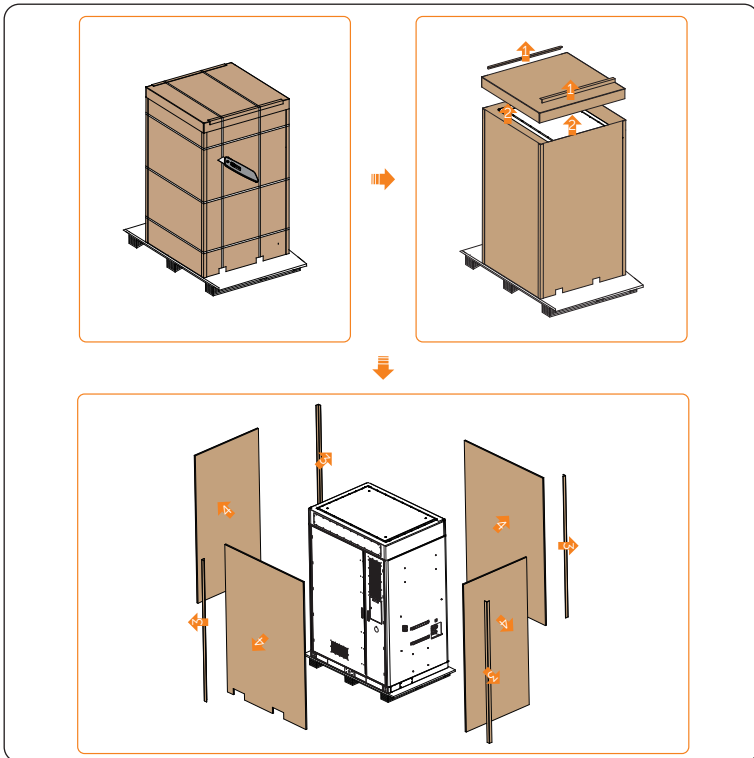


Abbildung 5-1 Auspacken

- Wenn Sie das Gerät auspacken, behandeln Sie bitte alle Verpackungsmaterialien ordnungsgemäß, damit Sie das Gerät später wieder aufbewahren oder an einem anderen Ort verwenden können.
- Überprüfen Sie bitte nach dem Auspacken, ob das Gerät intakt ist und ob alle Zubehörteile vollständig sind. Bei Beschädigungen oder fehlendem Zubehör wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler, um Hilfe zu erhalten.

5.1.2 Packliste

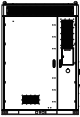
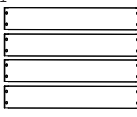
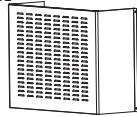

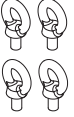

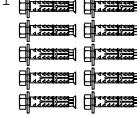

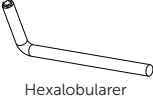

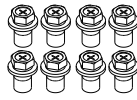


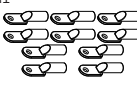



 <p>Schrank</p>	 <p>A1 Abdeckung</p>	 <p>B1 Große Kabelabdeckung</p>	 <p>C1 Kleine Kabelabdeckung</p>
 <p>D1 Ringschraube</p>	 <p>E1 Winkelstütze</p>	 <p>F1 Spreizdübel</p>	 <p>G1 Feuerfest-Schlamm</p>
 <p>H1 Hexalobularer Schlüssel</p>	 <p>I1 Kabelbinder</p>	 <p>J1 M8*14 Kreuzschraube</p>	 <p>K1 M6*16 Hexalobularer Schraube</p>
 <p>L1 M12*40 Sechskantschraube</p>	 <p>M1 TLK35-8 Klemme (sowohl EPS- als auch Netzseite)</p>	 <p>N1* Stromkabel (2000 mm)</p>	 <p>O1* Stromkabel (2000 mm)</p>
 <p>P1 Antenne</p>			

Tabelle 5-1 Packliste

Artikel	Beschreibung	Menge
/	Schrank	1 Stück
A1	Abdeckung	4 Stück
B1	Große Kabelabdeckung	1 Stück
C1	Kleine Kabelabdeckung	1 Stück
D1	Ringschraube	4 Stück
E1	Winkelstütze	4 Stück
F1	Spreizdübel	10 Stück
G1	Feuerfester Schlamm	2 Stück
H1	Hexalobularer Schlüssel	1 Stück
I1	Kabelbinder	20 Stück
J1	M8*14 Kreuzschraube	8 Stück
K1	M6*16 Hexalobularer Schraube	18 Stück
L1	M12*40 Sechskantschraube	12 Stück
M1	TLK35-8 Klemme (beide EPS- und Netz-Seiten)	10 Stück
N1*	Stromkabel (2000 mm)	1 Stück
O1*	Stromkabel (2000 mm)	1 Stück
P1	Antenne	1 Stück

#### HINWEIS!

- Das Zeichen „\*“ zeigt an, dass bei Beschädigung eines der Verbindungskabel zwischen dem AC-Eingang der Hochspannungsbox und der AC-Leistung das Netzkabel (2000 mm) als Ersatzkabel für den Anschluss an den AC-Eingang und das O1-Netzkabel (2000 mm) als Ersatzkabel für den Anschluss an die AC-Leistung verwendet werden kann.

## 5.2 Auspacken des Wechselrichters

### 5.2.1 Auspacken

- Der Wechselrichter wird vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100% getestet und überprüft. Es können jedoch weiterhin Transportschäden auftreten. Bevor Sie den Wechselrichter auspacken, überprüfen Sie bitte die äußeren Verpackungsmaterialien auf Schäden wie Löcher und Risse.
- Auspacken des Wechselrichters gemäß der folgenden Abbildung.

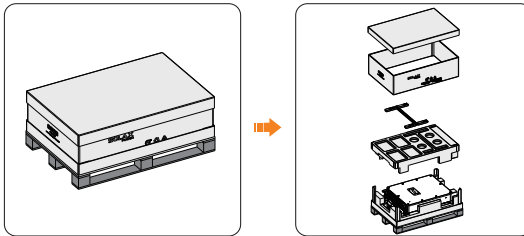


Abbildung 5-2 Auspacken des Wechselrichters

- Seien Sie vorsichtig im Umgang mit allen Verpackungsmaterialien, die für die Lagerung und den Umzug des Wechselrichters in der Zukunft wiederverwendet werden können.
- Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob das Aussehen des Wechselrichters beschädigt ist oder Zubehörteile fehlen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen oder Teile fehlen, wenden Sie sich sofort an Ihren Händler.

### 5.2.2 Packliste

 Wechselrichter	 A2 Halterung	 B2 M5*50 Schrauben	 C2 Kabelklemme
 D2 OT-Klemme	 E2 RJ45 Klemme	 F2 8-polige Klemmleiste	 G2 H2 Positive Batterie-Steckverbinder Negative Batterie-Steckverbinder
 I2 Positive PV-Steckverbinder & Pin-Kontakte	 J2 Negative PV-Steckverbinder & Pin-Kontakte	 K2 M10*100 Spreizdübel	 L2 Ringschrauben
 M2 Demontagewerkzeug für PV-Steckverbinder	 N2 AC-Klemme	 O2 P2 AC Steckverbinder Fünf-Loch-Verschlussstopfen	 Q2 R2 M6 flanschmutter M4*12 Schrauben
 S2 T2 Negative & positive staubdichte PV-Schnallen	 U2 V2 M4*10 Schrauben Abdeckung des Wechselrichter-Bildschirms	 W2 X2 RJ45 Steckverbinder CT	 Y2 Dokumente
 Meter (optional)	 Dongle (optional)		

\* Beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung für das optionale Zubehör.

Tabelle 5-2 Packliste

Artikel	Beschreibung	Menge
/	Wechselrichter	1 Stück

## Auspacken und Inspektion

Artikel	Beschreibung	Menge
A2	Halterung	1 Stück
B2	M5*50 Schraube	4 Stück
C2	Kabelklemme	1 Stück
D2	OT-Klemme	1 Stück
E2	RJ45 Klemme	7 Stück
F2	8-polige Klemmleiste	2 Stück
G2	Positive Batterie-Steckverbinder	2 Stück
H2	Negative Batterie-Steckverbinder	2 Stück
I2	Positive PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paar für X3-AELIO-50K 12 Paar für X3-AELIO-60K
J2	Negative PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paar für X3-AELIO-50K 12 Paar für X3-AELIO-60K
K2	M10 * 100 Spreizdübel	4 Stück
L2	Ringschraube	2 Stück
M2	Demontagewerkzeug für PV-Steckverbinder	1 Stück
N2	AC-Klemme	10 Stück
O2	AC Steckverbinder	1 Stück
P2	Fünf-Loch-Verschlussstopfen	2 Stück
Q2	M6 Schraube	10 Stück
R2	M4*12 Schraube	2 Stück
S2	Negative staubdichte PV-Schnalle	12 Stück
T2	Positive staubdichte PV-Schnalle	12 Stück
U2	M4*10 Schrauben	2 Stück
V2	Abdeckung des Wechselrichterbildschirms	1 Stück
W2	RJ45 Steckverbinder	1 Stück
X2	CT	1 Stück
Y2	Dokumente	/
/	Meter (optional)	1 Stück
/	Dongle (optional)	1 Stück

## 6 Mechanische Installation

---

Nachdem Sie den Installationsort festgelegt haben, entfernen Sie bitte die unterirdischen elektrischen Leitungen, die sich in der Erde befinden.

### WARNUNG!

- Dieses Gerät muss von Fachleuten in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen installiert werden.
- Bitte prüfen Sie vor dem Bohren, ob die Leitungen in der Wand verlegt sind, um Unfälle zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei der Installation und Wartung isolierte Werkzeuge und tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (engl. PPE).
- Zerstören Sie bei der Montage nicht die Korrosionsschutzbeschichtung des Schrankes.





### VORSICHT!

- Achten Sie während des Transports und der Installation stets auf das Gewicht des Geräts, da ein unsachgemäßes Anheben oder Fallenlassen des Geräts zu Verletzungen führen kann.

## 6.1 Installationsmaße des Batterieschranks

Winkelstützen an der Vorder- und Rückseite montiert

Einheit: mm

-  Einbauposition für Ringschraube
-  Gabelposition
-  Winkelstütze
-  Fundament

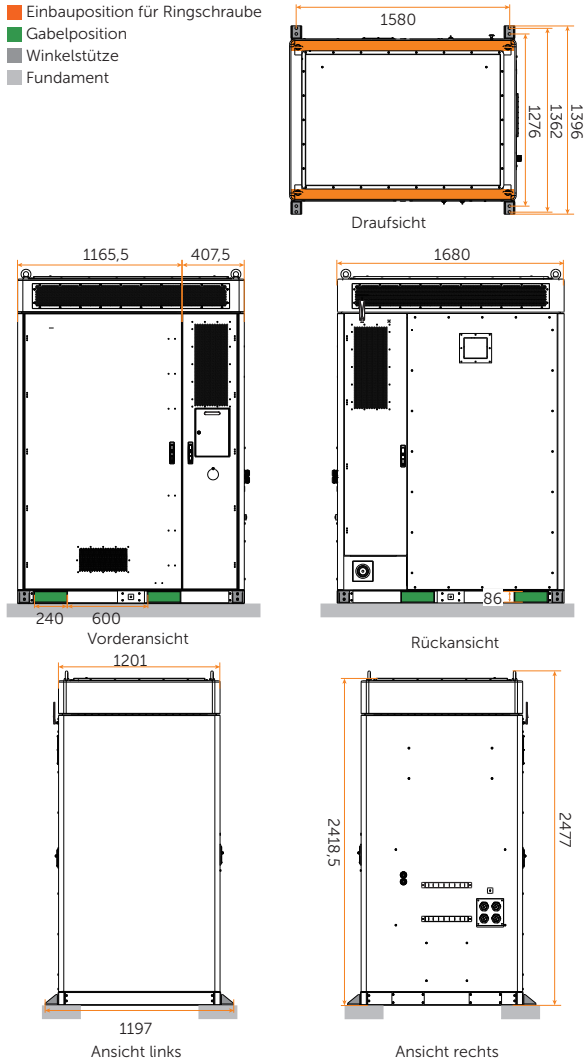


Abbildung 6-3 Abmessungen des Batterieschranks

Winkelstützen an der linken und rechten Seite montiert

Einheit: mm

- Einbauposition für Ringschraube
- Gabelposition
- Winkelstütze
- Fundament

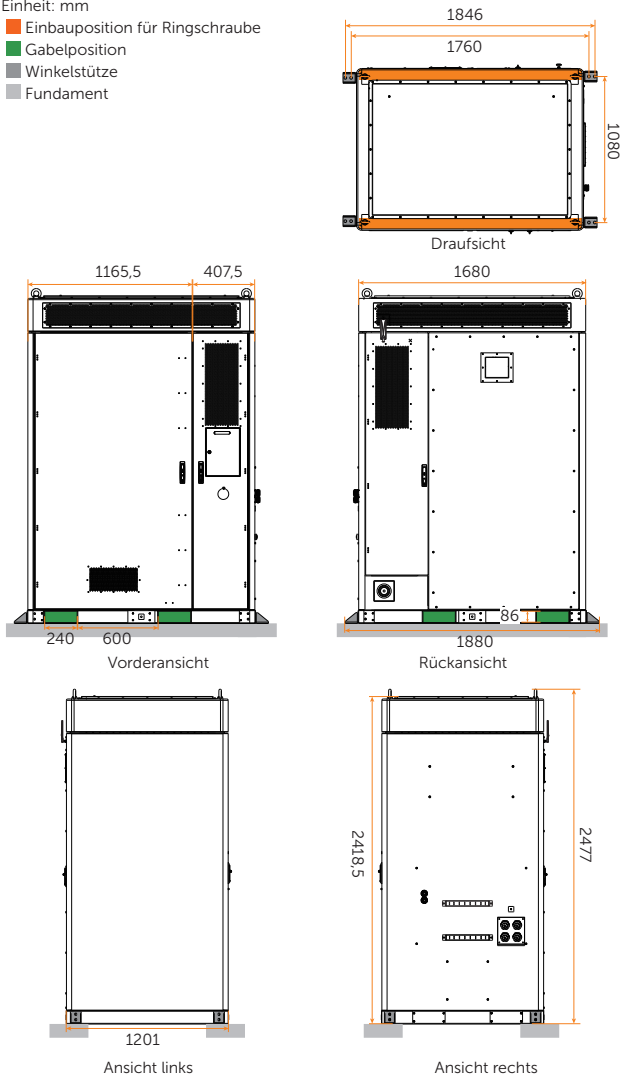


Abbildung 6-4 Abmessungen des Batterieschranks

### Abmessungen der Winkelstütze

Einheit: mm

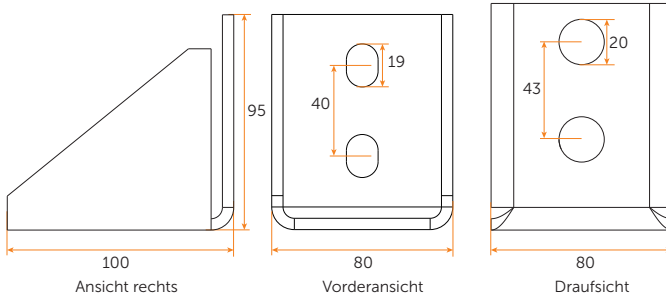


Abbildung 6-5 Abmessungen der Winkelstütze

## 6.2 Handhabung des Batterieschranks

### 6.2.1 Heben

#### HINWEIS!

- Wenn die Ringschrauben aufgrund der tatsächlichen Situation angebracht werden müssen, befolgen Sie bitte genau die nachstehenden Schritte.

**Schritt 1:** Entfernen Sie die M20-Schrauben (insgesamt 4 Stück) in den Löchern der oberen Ringschraube mithilfe eines Drehmomentschlüssels.

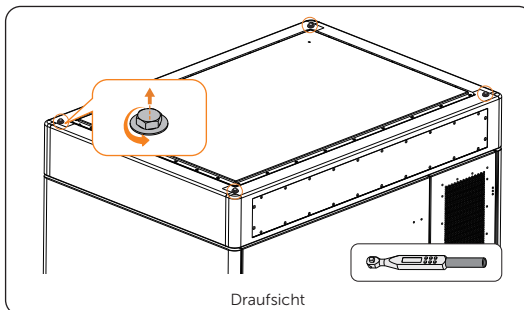


Abbildung 6-6 M20-Schrauben herausdrehen

**Schritt 2:** Setzen Sie die Ringschrauben (M20) (Teil D1) ein und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn (insgesamt 4 Stück).

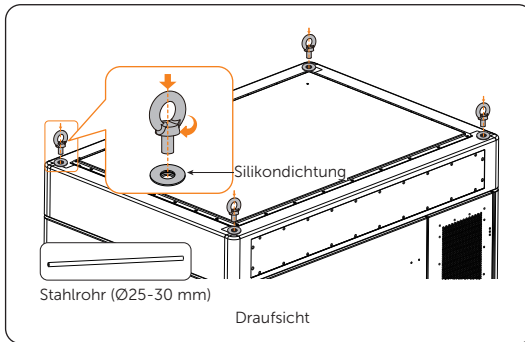


Abbildung 6-7 Ringschrauben anziehen

HINWEIS!

- Bringen Sie die Silikondichtungen an, bevor Sie die Ringschrauben einsetzen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schulter der Ringschraube vollständigen Kontakt mit der Silikondichtung hat.

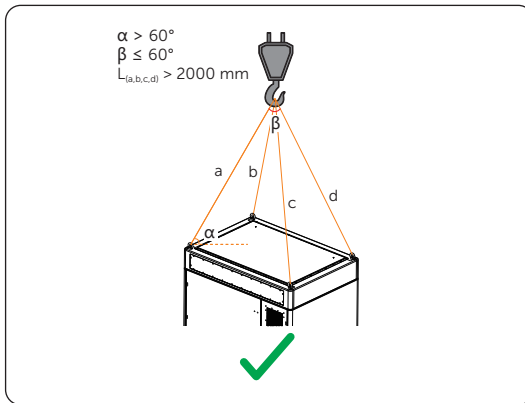


Abbildung 6-8 Richtige Art des Hebens

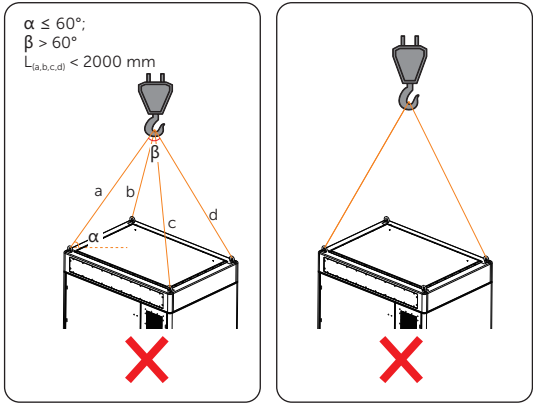


Abbildung 6-9 Unsachgemäße Art des Hebens

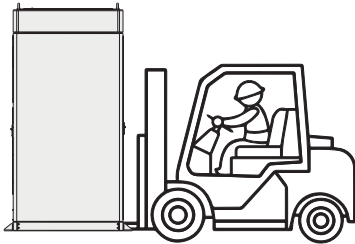
HINWEIS!

- Bereiten Sie bitte vor dem Anheben eine ausreichende Länge der Hebeseile entsprechend der tatsächlichen Situation vor.
- L=Länge

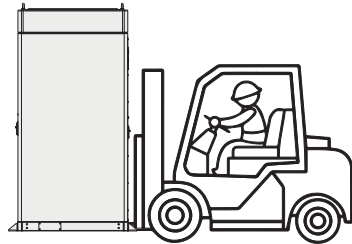
## 6.2.2 Gabelstapler

## HINWEIS!

- Wenn Sie den Schrank mit einem Gabelstapler transportieren, sichern Sie ihn bitte entsprechend der tatsächlichen Situation, um sicherzustellen, dass der Schrank nicht umkippen kann.

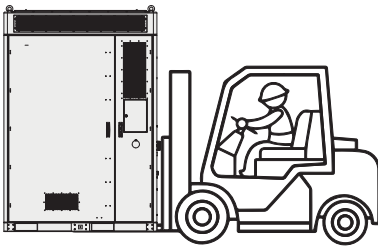


Ansicht links

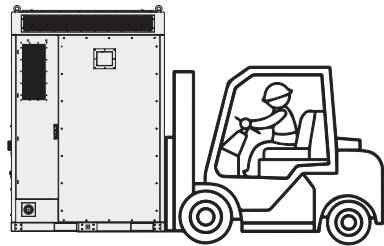


Ansicht rechts

Abbildung 6-10 Richtige Positionen



Vorderansicht



Rückansicht

Abbildung 6-11 Falsche Positionen

## HINWEIS!

- Die Anforderungen an den Installationsraum finden Sie unter „6.1 Installationsmaße des Batterieschranks“.
- Die Anforderungen an das Fundament finden Sie unter „4.1.2 Anforderungen an das Installationsfundament“.

### 6.3 Installationsverfahren für Winkelstütze und Abdeckung

Der Schrank ermöglicht die Montage von Winkelstützen an der vorderen und hinteren Seite oder an der linken und rechten Seite. Da das Montageverfahren für die Winkelstützen gleich ist, nehmen Sie zum Beispiel die Winkelstütze, die an der Vorder- und Rückseite montiert wird.

**Schritt 1:** Nachdem Sie die Einbauposition des Schrankes bestimmt haben, richten Sie die Löcher der Winkelhalterung (Teil E1) mit den Löchern des Schrankes aus und zeichnen einen Kreis auf die Unterseite der Winkelhalterung. Es gibt insgesamt 4 Winkelstützen für einen Schrank.

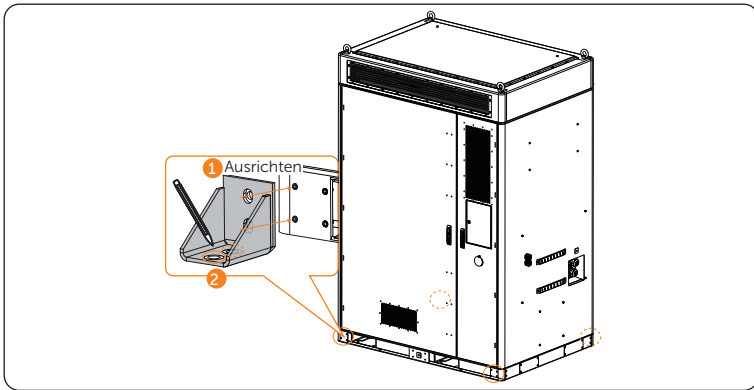


Abbildung 6-12 Lochposition markieren

**Schritt 2:** Bohren Sie Löcher an den zuvor markierten Stellen (Bohrer:  $\text{Ø}18\text{ mm}$ ; Bohrtiefe:  $95\sim 105\text{ mm}$ ). Reinigen Sie nach dem Bohren die Oberfläche des Fundaments mit einem Staubsauger.

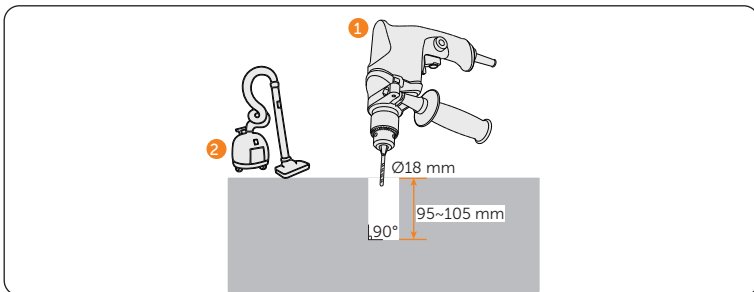


Abbildung 6-13 Bohren

**Schritt 3:** Befestigen Sie die Winkelstützen am Schrank und stellen Sie sicher, dass die Löcher ausgerichtet sind. Setzen Sie die M12-Schrauben (Teil L1) ein und ziehen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel im Uhrzeigersinn an (Drehmoment:  $42\pm 4,2\text{ N}\cdot\text{m}$ ). Jede Winkelstütze hat zwei M12-Schrauben, also insgesamt acht M12-Schrauben.

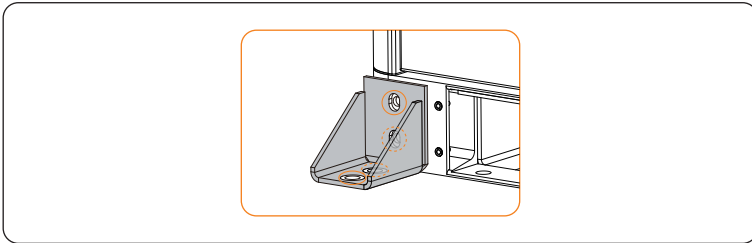


Abbildung 6-14 Schraubenlöcher ausrichten

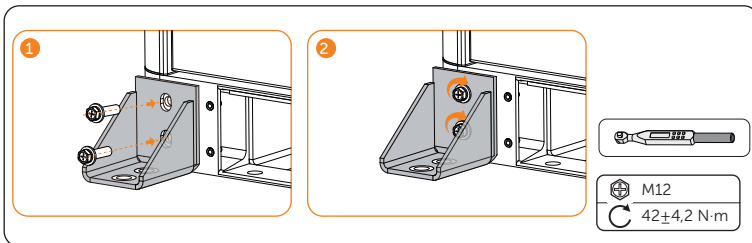


Abbildung 6-15 M12-Schrauben anziehen

### HINWEIS!

- Bringen Sie die Winkelstützen wieder an und achten Sie dabei darauf, dass die Schraubenlöcher an der Winkelstütze mit den Schraubenlöchern am Schrank und am Fundament übereinstimmen.

**Schritt 4:** Treiben Sie die Spreizdübel (Teil F1) mit einem Gummihammer in die Fundamentschraubenlöcher und ziehen Sie sie anschließend mit einem Drehmomentschlüssel (M12) im Uhrzeigersinn an (Drehmoment:  $42 \pm 4,2$  N·m). Jede Winkelstütze hat 2 Spreizdübel, also insgesamt 8 Spreizdübel.

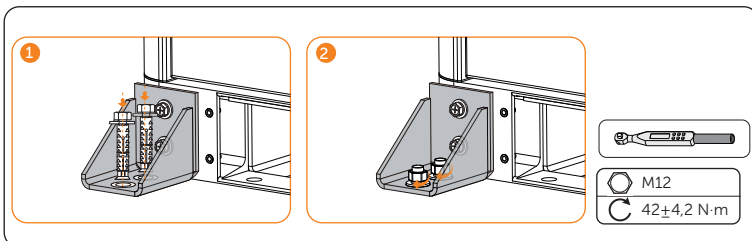


Abbildung 6-16 Spreizdübel anziehen

**Schritt 5:** Nach der Montage der Winkelstützen nehmen Sie die Abdeckungen (Teil A1) heraus, um das Gabelstaplerloch abzudichten, und ziehen die M6 hexalobuläre Schrauben (Teil K1) mit dem hexalobulären Schlüssel (Teil H1) fest. Jede Abdeckung hat 4 Schrauben, also insgesamt 4 Abdeckungen.

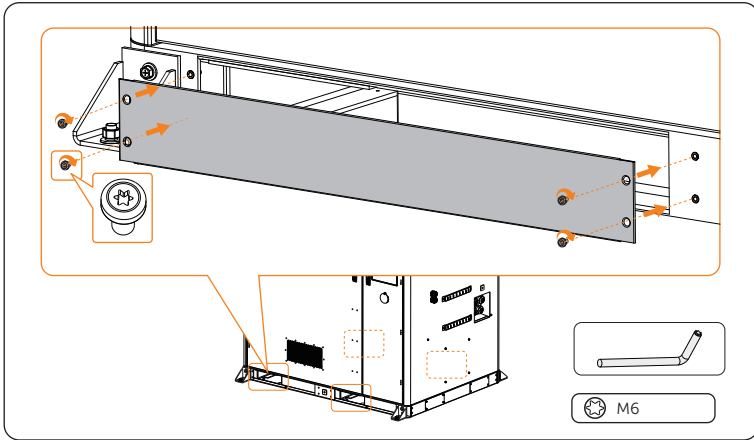


Abbildung 6-17 Abdeckungen befestigen

**HINWEIS!**

- Die oben genannten Montageschritte gelten auch für die Winkelstützen, die sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite montiert werden.

## 6.4 Installation der Antenne

**HINWEIS!**

- Der Benutzer kann je nach Situation entscheiden, ob der reservierte Port für den Anschluss einer Antenne genutzt werden soll.
- Für den anderen Antennenport wird die Antenne mit dem Zubehörsatz geliefert.

An der Rückseite des Gehäuses befinden sich zwei Antennenports. Der linke wird mit einer Antenne verbunden, der rechte ist ein reservierter Anschluss. Bei der Installation der Antenne gehen Sie bitte wie folgt vor.

**Schritt 1:** Entfernen Sie die Silikonkappe.

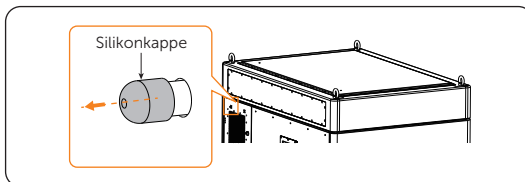


Abbildung 6-18 Silikonkappe entfernen

**Schritt 2:** Setzen Sie die Antenne (Teil P1) richtig ein und ziehen Sie sie durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.

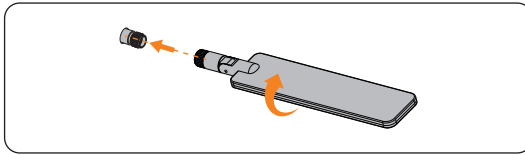


Abbildung 6-19 Antenne installieren

**Schritt 3:** Klappen Sie die Antenne um 90° nach oben.

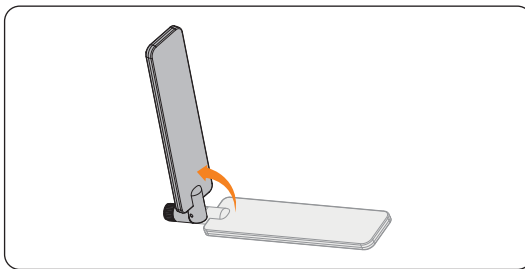


Abbildung 6-20 Antenne falten

Nach der Installation der Antenne, siehe folgende Abbildung.

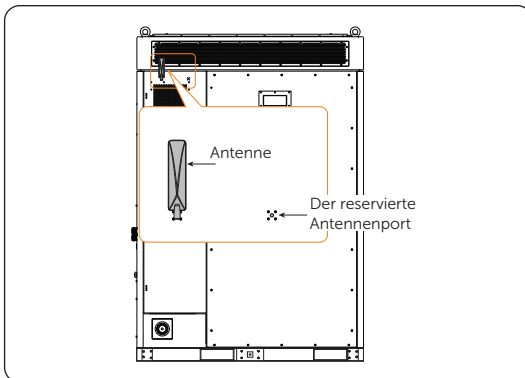


Abbildung 6-21 Antenne installieren

## 6.5 Installation des Wechselrichters

### ! WARNING!

- Nur das qualifizierte Personal kann die mechanische Installation nach den lokalen Standards und Anforderungen durchführen.

### ! VORSICHT!

- Beachten Sie stets das Gewicht des Wechselrichters. Wenn der Wechselrichter unsachgemäß angehoben wird oder während des Transports oder der Montage herunterfällt, kann es zu Verletzungen kommen.
- Verwenden Sie für die Installation des Wechselrichters isolierte Werkzeuge. Bei der Installation und Wartung muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

### HINWEIS!

- Installieren Sie den Wechselrichter bei einer maximalen Neigung nach hinten von 5 Grad und vermeiden Sie, dass er nach vorne geneigt, von der Seite geneigt oder auf den Kopf gestellt wird.

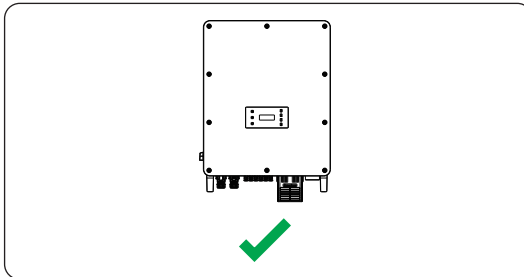


Abbildung 6-22 Korrekte Installation

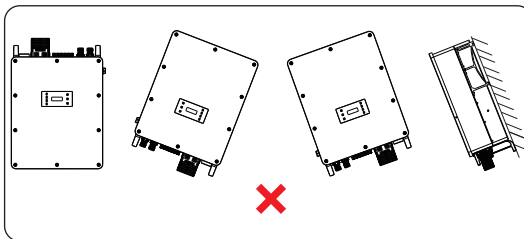


Abbildung 6-23 Falsche Installation

### 6.5.1 Installationsmaße des Wechselrichters

Überprüfen Sie vor der Montage die Abmessungen der Wandhalterung und reservieren Sie ausreichend Platz für die Wärmeableitung und die Installation des gesamten Systems.

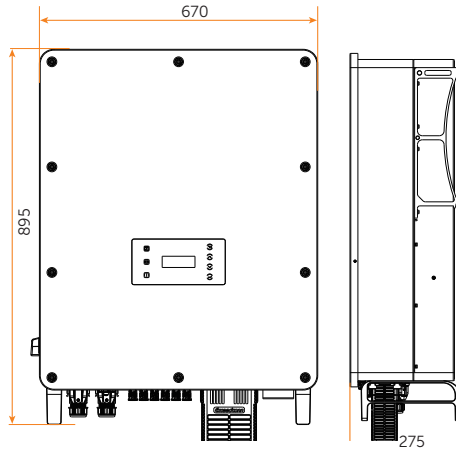


Abbildung 6-24 Abmessungen (Einheit: mm)

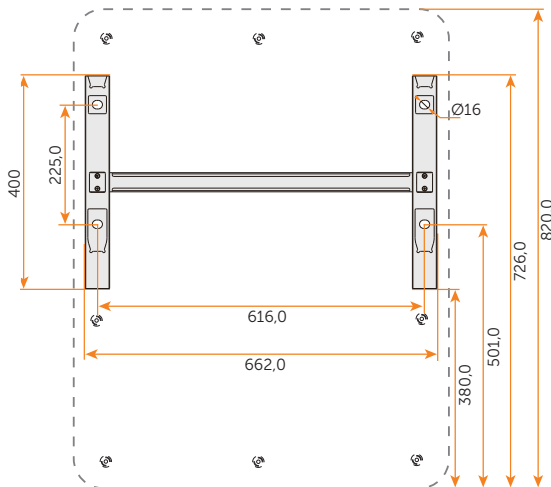


Abbildung 6-25 Abmessungen 2 (Einheit: mm)

### 6.5.2 Installationsverfahren

**Schritt 1:** Bestätigen Sie die vier Löcher für die Position der Montagehalterung am Batterieschrank.

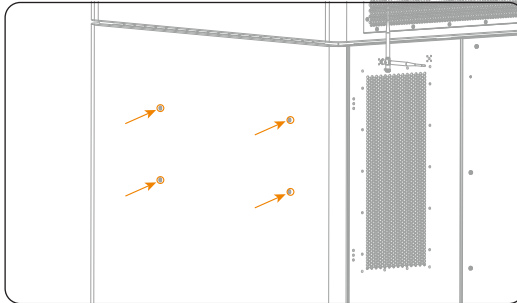


Abbildung 6-26 Bestätigung der Position der Montagehalterung

**Schritt 2:** Nehmen Sie die Montagehalterung (Teil A2) aus dem Karton. Befestigen Sie die Montagehalterung am Batterieschrank. Schlagen Sie die Dehnschrauben (Teil E1) in die Löcher und befestigen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel am Schrank. (Drehmoment: 24 N·m)

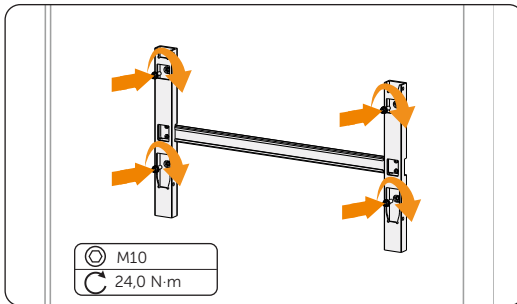


Abbildung 6-27 Die Montagehalterung sichern

**Schritt 3:** Öffnen Sie den Antistatikbeutel und nehmen Sie das Gerät heraus.

#### HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vorübergehend auf den Boden gestellt werden muss, verwenden Sie Schaumstoff oder andere Schutzmaterialien, um eine Beschädigung des Wechselrichters zu vermeiden.

**Schritt 4:** Entfernen Sie den Karton, lösen Sie die M10-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters und ziehen Sie sie mit einem Schlitzschraubendreher heraus. Ziehen Sie die beiden Ringschrauben (Teil L2) an den beiden Seiten des Wechselrichters an und binden Sie sie mit einer Schlinge fest. Heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran an und hängen Sie das Gerät in die Halterung ein. Die Keilnuten des Wechselrichters müssen in die Schnallen des Montagebügels eingehängt werden.

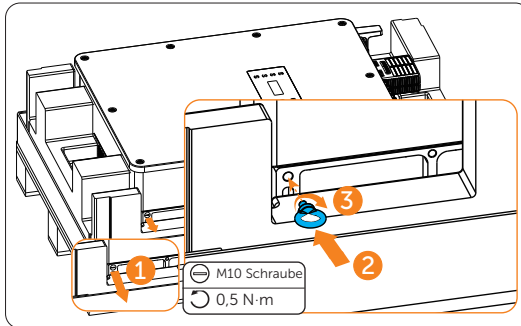


Abbildung 6-28 Die Ringschrauben einbauen

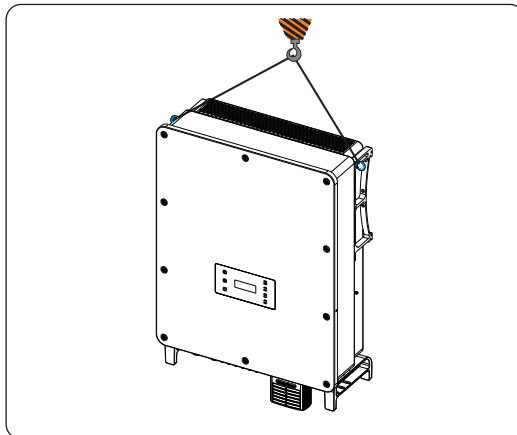


Abbildung 6-29 Den Wechselrichter aufhängen

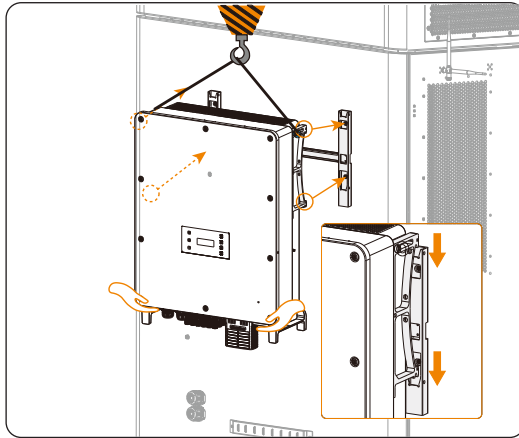


Abbildung 6-30 Den Wechselrichter an der Halterung einhängen

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vom Karton angehoben wird oder sich der Wechselrichter in der Nähe der Montagehalterung befindet, stellen Sie die Position des Wechselrichters mit den Händen ein, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.
- Leitern sind für Installateure hilfreich, um in einer richtigen Position zu stehen und die Wechselrichterposition einzustellen.

**Schritt 5:** Entfernen Sie die Ringschrauben, wenn der Wechselrichter an der Montagehalterung angeschlossen ist, und ziehen Sie die M10-Schrauben mit einem Flachkopfschraubendreher fest.

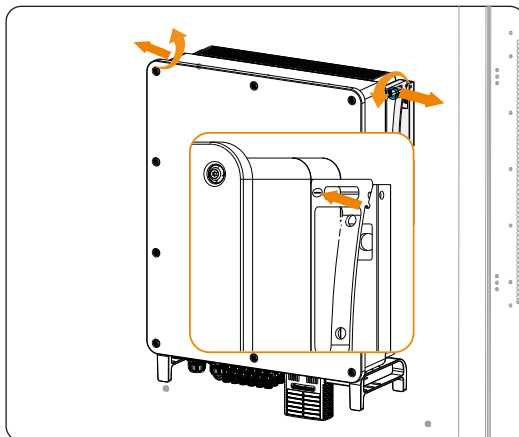


Abbildung 6-31 Die Ringschrauben entfernen

## HINWEIS!

- Nachdem Sie die Ringschrauben vom Wechselrichter entfernt haben, bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Sie werden benötigt, wenn der Wechselrichter verlegt oder zerlegt wird.

**Schritt 6:** Sichern Sie den Wechselrichter und die Montage-Halterung mit M5\*50 Schrauben (Teil B2). (Drehmoment:  $2 \pm 0,2$  N·m)

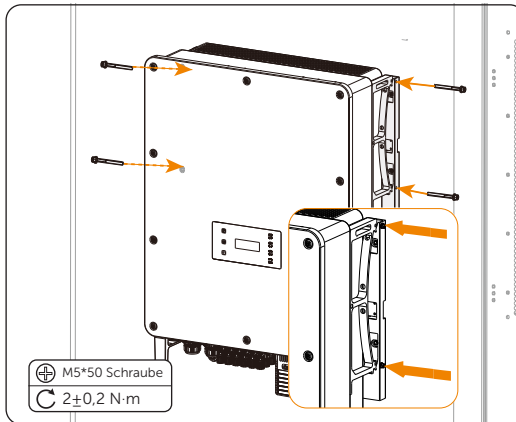


Abbildung 6-32 Den Wechselrichter sichern

# 7 Elektrischer Anschluss

**HINWEIS!**

- Vor der Verdrahtung müssen sich die Bediener darüber informieren, welche Teile verdrahtet werden müssen. Einzelheiten hierzu finden Sie in Abbildung 7-1.

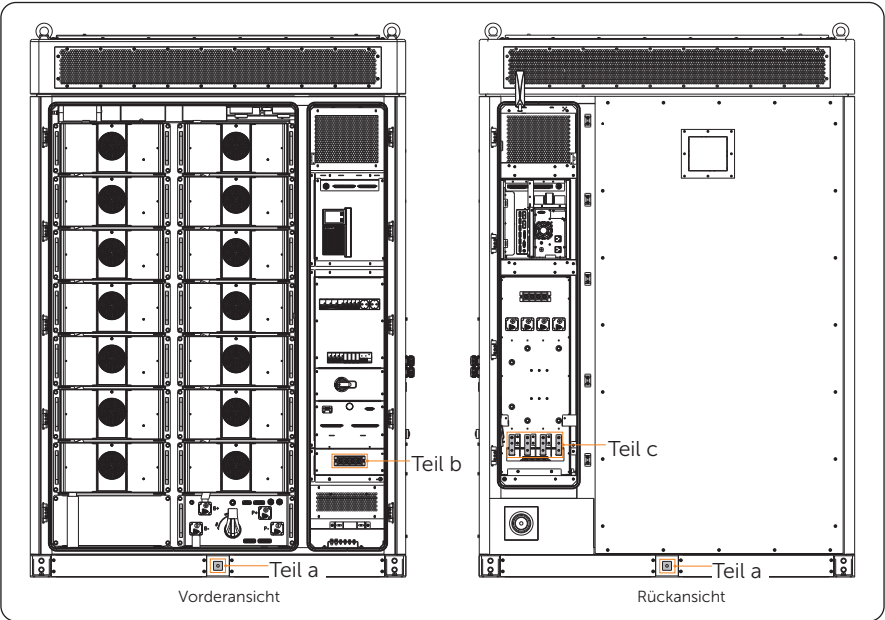


Abbildung 7-1 Zu verdrahtender Teil

## 7.1 Schrank-Erdungsanschluss

Das Gerät unterstützt den Anschluss an die Erdungsplatte und den PE-Anschluss. Bezüglich des Verdrahtungsbereichs, siehe **Teil a** in „Abbildung 7-1 Zu verdrahtender Teil“, befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

### HINWEIS!

- Am Gehäuse befinden sich zwei GND-Ports. Jeder von ihnen kann angeschlossen werden.
- Die Erdungsplatte oder der PE-Draht wird vom Benutzer selbst vorbereitet. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien“.

### Anschluss der Erdungsplatte

**Schritt 1:** Setzen Sie die M12-Schraube (Teil L1) ein und ziehen Sie sie fest, um die Erdungsplatte zu sichern (Drehmoment:  $42 \pm 2$  N·m).

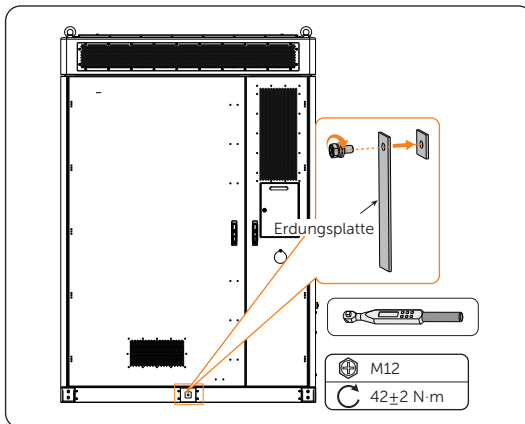


Abbildung 7-2 M12-Schrauben anziehen

## PE Anschluss

**Schritt 1:** Ziehen Sie den Kabelmantel etwa 20 mm vom Ende ab.

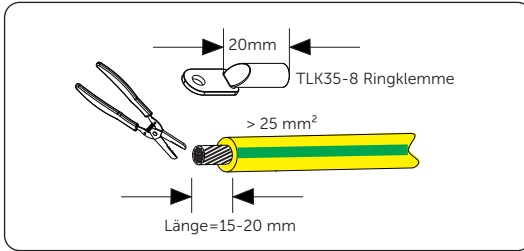


Abbildung 7-3 Den Kabelmantel abisolieren

**Schritt 2:** Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø15-20 mm) auf eine Länge von ca. 30 mm bis 40 mm ab, schieben Sie ihn vorsichtig auf das Kabelende und stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in die Erdungsklemme.

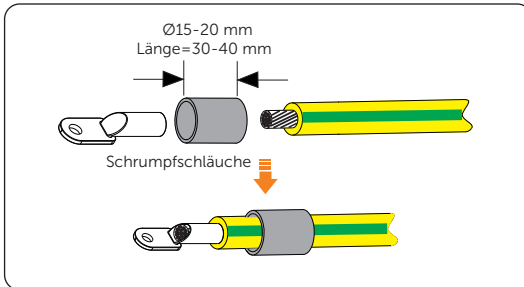


Abbildung 7-4 Schrumpfschläuche schneiden

**Schritt 3:** Crimpen Sie die Klemme und erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

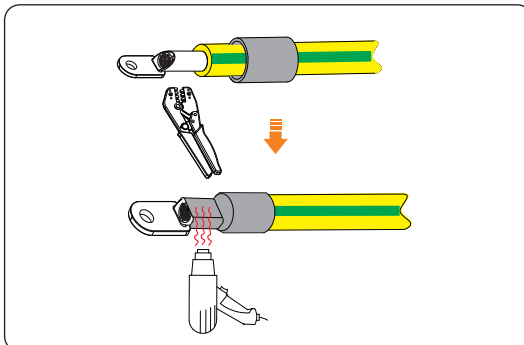


Abbildung 7-5 Crimpen und Heizen

**Schritt 4:** Schließen Sie das montierte Erdungskabel an den Erdungsport des Schrankes an und ziehen Sie dann die M12-Schraube (Teil L1) fest (Drehmoment:  $42 \pm 2$  N·m).

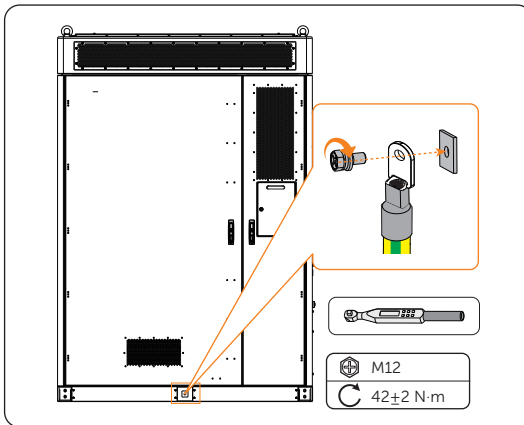


Abbildung 7-6 M12-Schrauben anziehen

## 7.2 Elektrischer Anschluss des Wechselrichters

### ! GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass die DC-Schalter und AC-Schutzschalter abgeklemmt sind. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag durch hohe Spannung verursacht werden, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

### ! WARNUNG!

- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der örtlichen Normen und Vorschriften vorgenommen werden.
- Befolgen Sie dieses Handbuch oder ein anderes entsprechendes Dokument für den Anschluss der Kabel. Schäden am Wechselrichter, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und tragen Sie während des gesamten elektrischen Anschlusses persönliche Schutzausrüstung.

### HINWEIS!

- Das PE-Kabel, das Netzkabel, das EPS-Kabel, die Batteriekabel und die COM1-Kommunikationskabel des Wechselrichters sind im Batterieschrank vorgefertigt, die Kabelabgänge wie unten dargestellt:

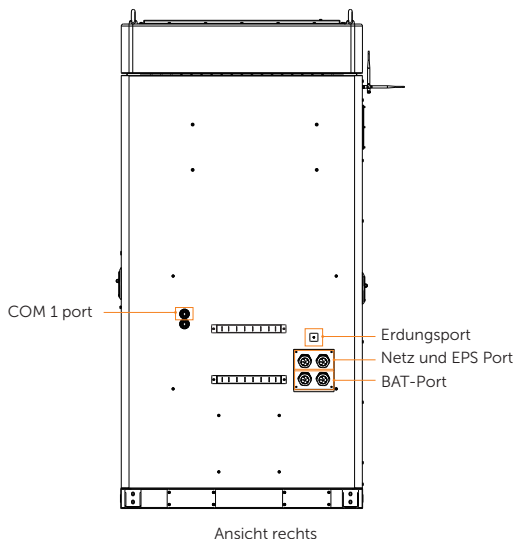


Abbildung 7-7 Vorgefertigte Wechselrichterabgänge im Batterieschrank

## 7.2.1 Klemmen des Wechselrichters

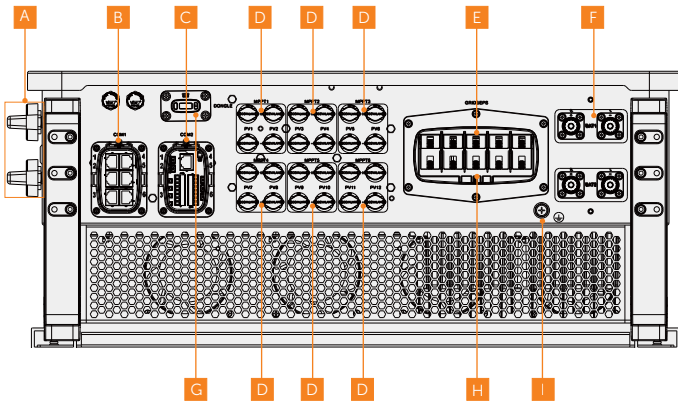



Abbildung 7-8 Klemmen des Wechselrichters

Tabelle 7-1 Beschreibung der Klemmen

Artikel	Beschreibung
A	DC-Schalter (Einschließlich DC-Schalter 1 und DC-Schalter 2)
B	COM 1 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Parallel-1, Parallel-2, BMS-1, BMS-2, RS485, DRM)
C	COM 2 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Rundsteuerung, DIO , Meter/CT)
D	PV-Anschlussklemme (einschließlich sechs MPP-Tracker)
E	EPS-Anschlussklemme
F	Batterie-Anschlussklemme (Einschließlich BVT 1 und BAT 2)
G	Dongle-Klemme
H	Netz -Anschlussklemme
I	Erdungsanschlusspunkt

## 7.2.2 Wechselrichter-Erdungsanschluss

Alle nicht stromführenden Metallteile der Geräte und sonstigen Gehäuse der PV-Anlage müssen zuverlässig geerdet werden. Der PE-Punkt an der AC-Ausgangsklemme dient nur als PE-Potentialausgleichspunkt und ersetzt nicht den PE-Punkt am Gehäuse. Der Anschlusspunkt ist mit folgendem Aufkleber gekennzeichnet: .

### VORSICHT!

- In Übereinstimmung mit IEC62109-2 verfügt der Wechselrichter der Serie X3-AELIO über eine Erdungserkennungsfunktion, mit der vor dem Start geprüft wird, ob der Wechselrichter richtig geerdet ist. Wenn der Wechselrichter nicht geerdet ist, leuchtet eine rote Lampe auf und meldet **Earth Relay Fault**.

## PE-Anschlussverfahren

### HINWEIS!

Das PE-Kabel des Wechselrichters geht vom **Erdungsport** in „Vorgefertigte Wechselrichterkabel im Batterieschrank“ aus, bitte befolgen Sie die folgenden Schritte genau.

**Schritt 1:** Lösen Sie die PE-Schraube am Wechselrichter mit einem Kreuzschraubendreher.

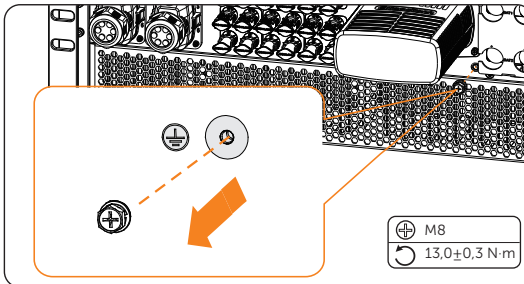


Abbildung 7-9 Die Schraube demontieren

**Schritt 2:** Schließen Sie das PE-Kabel an den Wechselrichter an und befestigen Sie es mit der Originalschraube. (Drehmoment:  $13,0 \pm 0,3 \text{ N}\cdot\text{m}$ )

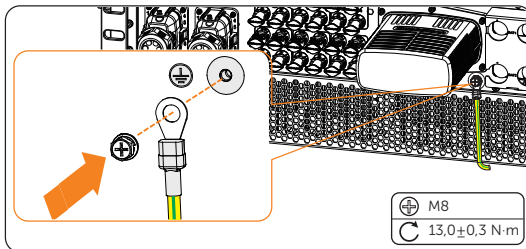


Abbildung 7-10 PE-Kabel sichern

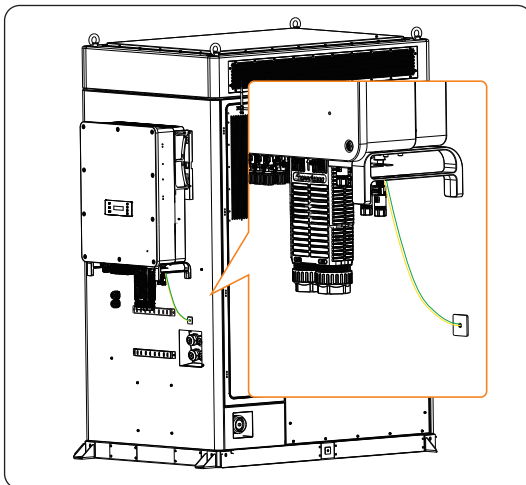


Abbildung 7-11 Gut angeschlossene PE-Kabel

### 7.2.3 AC-Anschluss

#### HINWEIS!

- Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz muss die Genehmigung des örtlichen Stromversorgers gemäß den nationalen und staatlichen Netzanschlussvorschriften eingeholt werden.

Der Wechselrichter verfügt über eine EPS-Funktion. Wenn das Netz angeschlossen ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die Netzklemme, und wenn das Netz getrennt ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die EPS-Klemme.

#### Anforderungen an den AC-Anschluss

- Anforderung an die Netzspannung
  - » Die Netzspannung muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Der Wechselrichter ist für die Nennspannung 400V/230V, 380/220V, Frequenz 50/60Hz geeignet. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.
- RCD-Anforderung
  - » Für den Betrieb des Wechselrichters ist kein externer FI-Schutzschalter (RCD) erforderlich. Wenn ein externer RCD durch örtliche Vorschriften vorgeschrieben ist, wird empfohlen, einen RCD vom Typ A mit einem Wert von 300 mA zu verwenden. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung eines RCD Typ B zulässig.
- Anforderung an AC-Schutzschalter
  - » Zwischen dem Wechselrichterausgang und dem Stromnetz muss ein AC-Schutzschalter angeschlossen werden, der der Leistung des Wechselrichters entspricht, und jeder Wechselrichter muss mit einem unabhängigen Schutzschalter oder einer anderen Lasttrenneinheit ausgestattet sein, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. Siehe „4.3 Zusätzlich erforderliche Materialien“ für spezifische Daten der AC-Schutzschalter von Netz und EPS.
- Anforderung an Verbraucher
  - » Es ist verboten, einen Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Schalter anzuschließen, der direkt mit dem Wechselrichter verbunden ist.
- Anforderung an EPS-Verbraucher
  - » Schließen Sie keine empfindlichen Präzisionsinstrumente oder medizinischen Geräte an die EPS-Klemme an.
  - » Stellen Sie sicher, dass die EPS-Lastnennleistung innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs liegt. Andernfalls meldet der Wechselrichter einen **Überlastfehler (Overload Fault)**. Wenn ein **Überlastfehler** auftritt, schalten Sie einige Lasten aus, um sicherzustellen, dass sie sich innerhalb des EPS-

Nennleistungsbereichs befinden, und der Wechselrichter kehrt nach Drücken der **ESC**-Taste auf dem LCD-Bildschirm in den Normalbetrieb zurück.

- » Bei induktiven Verbrauchern wie Kühlschränken, Klimaanlage, Waschmaschinen usw. ist darauf zu achten, dass die Startleistung die EPS-Spitzenleistung nicht übersteigt.

Tabelle 7-2 Informationen zur EPS-Verbraucher

Verbraucher-Typ	Gerät	Startleistung
Resistive Last	Lampe	Entspricht der Nennleistung
	Ventilator	Entspricht der Nennleistung
	Haartrockner	Entspricht der Nennleistung
Induktive Last	Kühlschrank	3-5 mal Nennleistung
	Klimaanlage	3-6 mal Nennleistung
	Waschmaschine	3-5 mal Nennleistung
	Mikrowellenherd	3-5 mal Nennleistung

\* Der tatsächliche Anlaufstrom ist dem Nennstrom des Geräts zu entnehmen.

## Verdrahtungsverfahren

### HINWEIS!

Führen Sie die Netz- und EPS-Kabel des Wechselrichters vom **Netz- und EPS-Port** in „Abbildung 7-7 Vorgefertigte Wechselrichter-kabel im Batterieschrank“ ab, und befolgen Sie die folgenden Schritte.

**Schritt 1:** Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus, um den AC-Steckverbinder (Teil O2) wie unten dargestellt zu demontieren. Lassen Sie die Verschlussstopfen in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen. Ersetzen Sie die ursprünglichen Verschlussstopfen durch die Fünf-Loch-Verschlussstopfen (Teil P2).

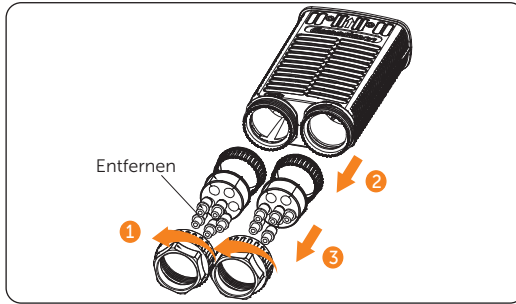


Abbildung 7-12 Den AC-Steckverbinder demontieren

**Schritt 2:**Führen Sie das Netz- und EPS-Kabel durch den AC-Steckverbinder.

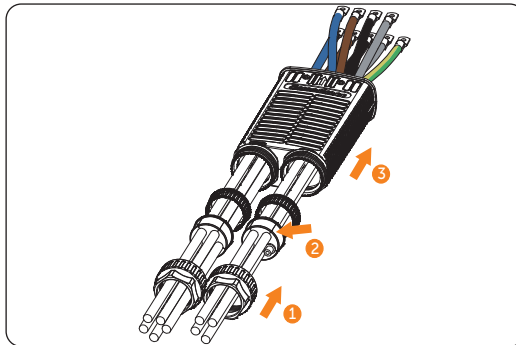


Abbildung 7-13 Kabel durch den AC-Steckverbinder führen

**Schritt 3:**Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter des montierten Netzkabels mit M6-Schrauben. (Drehmoment:  $5,0 \pm 1$  N·m) Achten Sie darauf, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen.

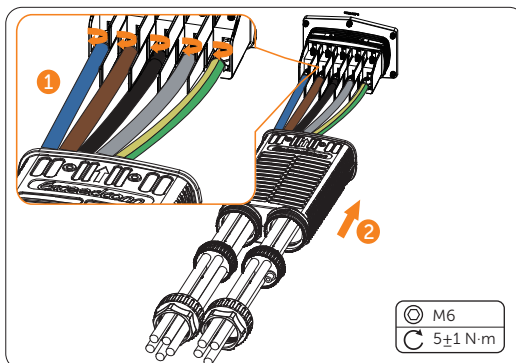


Abbildung 7-14 Das Netzkabel anschließen

**Schritt 4:** Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter des montierten EPS-Kabels mit M6-Schrauben. (Drehmoment:  $5,0 \pm 1$  N·m) Stellen Sie sicher, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen. Schließen Sie das Gehäuse des AC-Steckverbinders an den Wechselrichter an, setzen Sie die wasserdichten Dichtungen in den AC-Steckverbinder ein, und ziehen Sie die Überwurfmutter des Steckverbinders fest.

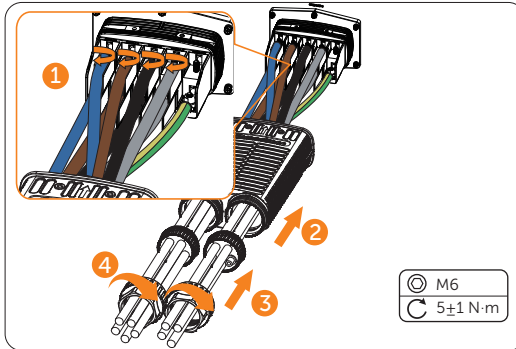


Abbildung 7-15 Das EPS-Kabel anschließen

**Schritt 5:** Schließen Sie den montierten AC-Steckverbinder an den AC-Port des Wechselrichters an, ziehen Sie die beiden M4\*12-Schrauben (Teil R2) am Gehäuse des AC-Steckverbinders fest (Drehmoment:  $1,5 \pm 0,3$  N·m) und ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an.

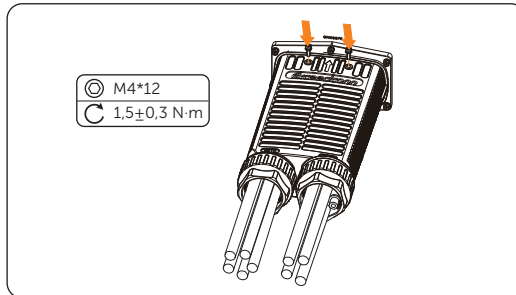


Abbildung 7-16 Den AC-Steckverbinder am Wechselrichter sichern

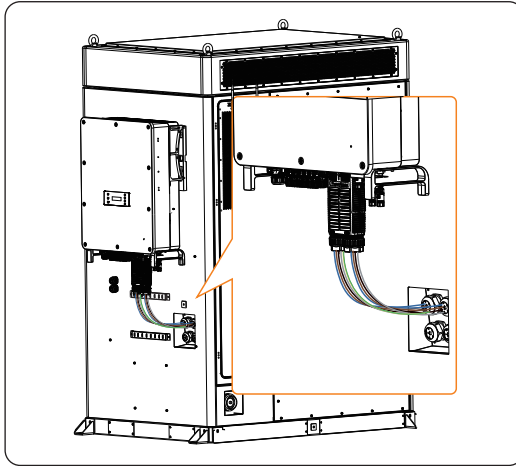


Abbildung 7-17 Gut angeschlossener AC-Steckverbinder

**! GEFAHR!**

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Wechselrichters, dass der AC-Steckverbinder korrekt an der Netz- und der EPS-Klemme installiert wurde, auch wenn die EPS-Klemme nicht verdrahtet ist. Andernfalls kann ein Stromschlag durch hohe Spannungen verursacht werden, der zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**! WARNUNG!**

- Bringen Sie die Abdeckkappen der AC-Klemmen sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

## 7.2.4 PV Anschluss



- PV-Module erzeugen eine hohe DC-Spannung, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Tod oder tödliche Verletzungen durch Stromschlag sind die Folge.
- Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter und der AC-Schutzschalter vor dem Anschluss vom Wechselrichter getrennt sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des PV-Moduls gut gegen Erde isoliert ist.



- Der Strom wird aus mehr als einer Quelle und mehr als einem Stromkreis gespeist.

### Anforderungen an den PV-Anschluss

- Leerlaufspannung und Betriebsspannung
  - » Die Leerlaufspannung des Modulfeldes sollte kleiner als die maximale PV-Eingangsspannung (1000 V) des Wechselrichters sein. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs (160-950 V) liegen. Andernfalls meldet der Wechselrichter **PV Volt Fault**. Berücksichtigen Sie die Auswirkungen niedriger Temperaturen auf die Spannung der Photovoltaikmodule, da niedrigere Temperaturen tendenziell zu höheren Spannungen führen.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Volllastbereichs (320-800 V) liegen. Andernfalls wird der Wechselrichter einen Derating-Schutz auslösen.
- PV-Modul
  - » Die PV-Module innerhalb desselben MPPT-Kanals sind von der gleichen Marke. Außerdem sollten die Strings innerhalb desselben Kanals identische Mengen aufweisen und identisch ausgerichtet und geneigt sein.
  - » Der positive oder negative Pol der PV-Module ist nicht geerdet.
  - » Die positiven Kabel der PV-Module müssen mit positiven DC-Steckverbindern verbunden werden.
  - » Die negativen Kabel der PV-Module müssen mit negativen DC-Steckverbindern verbunden werden.

## Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Isolieren Sie das Kabel ca. 7 mm ab.

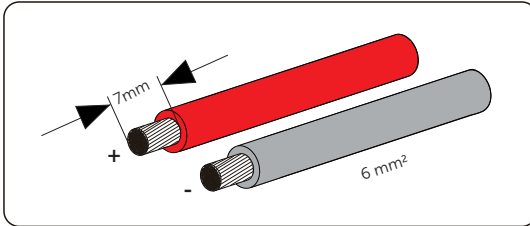


Abbildung 7-18 Das PV-Kabel abisolieren

**Schritt 2:** Stecken Sie das abisolierte Kabel in den PV-Pin-Kontakt (Teil I2 und Teil J2). Achten Sie darauf, dass das abisolierte Kabel und der PV-Pin-Kontakt die gleiche Polarität haben. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für PV-Klemmen.

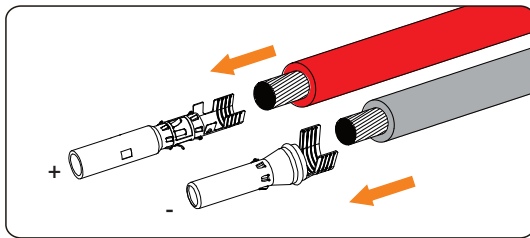


Abbildung 7-19 Den PV-Pin-Kontakt einsetzen

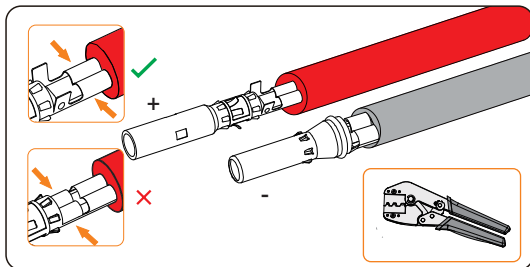


Abbildung 7-20 Die Klemme crimpen

### ! WARNUNG!

- Um das Brandrisiko zu minimieren, ist es wichtig, eine spezielle Crimpzange für PV-Installationen zu verwenden, um sichere und zuverlässige Verbindungen zu gewährleisten.

**Schritt 3:** Fädeln Sie das PV-Kabel durch die Überwurfmutter und stecken Sie das Kabel in den PV-Steckverbinder, bis ein „Klick“ zu hören ist. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die PV-Steckverbinder die richtige Polarität aufweisen.

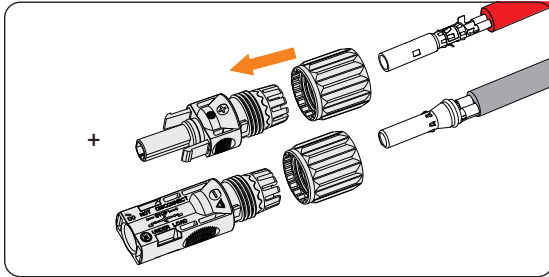


Abbildung 7-21 Das PV-Kabel einfädeln

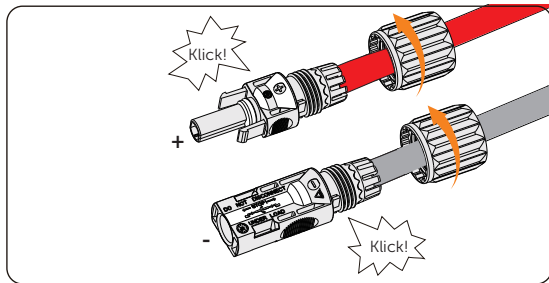


Abbildung 7-22 PV-Kabel sichern

**Schritt 4:** Verwenden Sie ein Multimeter, um die positive und negative Spannung der zusammengebauten PV-Steckverbinder zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung die Eingangsgrenze von 1000 V nicht überschreitet.

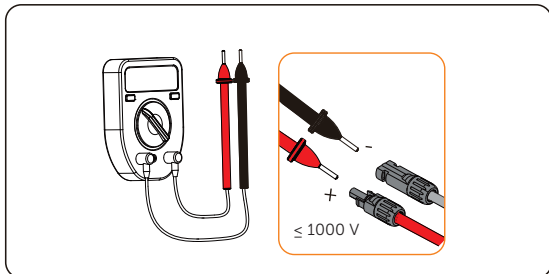


Abbildung 7-23 Spannung von PV-Steckverbindern messen

HINWEIS!

- Wenn der Spannungswert negativ ist, deutet dies auf eine falsche DC-Eingangspolarität hin. Prüfen Sie, ob die Verdrahtung am Multimeter korrekt ist oder die PV-Steckverbinder nicht falsch angeschlossen sind.

**Schritt 5:** Entfernen Sie die PV-Klemmenabdeckungen und verbinden Sie die montierten PV-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klick“ zu hören ist. PV+ auf der Stringseite muss mit PV+ auf der Wechselrichterseite und PV- auf der Stringseite muss mit PV- auf der Wechselrichterseite verbunden werden.

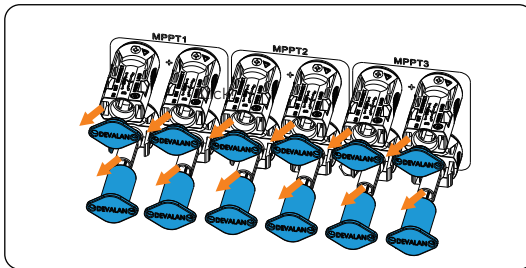


Abbildung 7-24 Das PV-Kabel anschließen

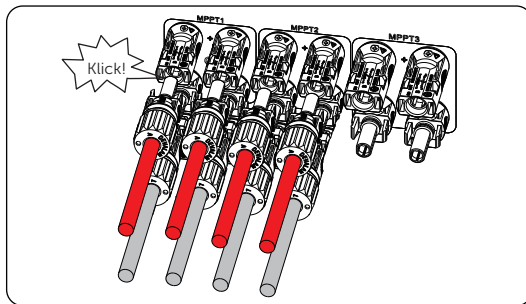


Abbildung 7-25 Montierte PV-Kabel an den Wechselrichter anschließen

**Schritt 6:** Verschließen Sie die unbenutzten positiven und negativen PV-Klemmen mit entsprechenden PV-Staubschuttschnallen (Teil S2 und Teil T2). Bringen Sie diese sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

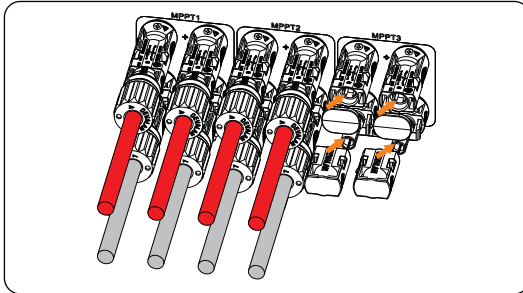


Abbildung 7-26 PV staubdichte Schnallen installieren

**Schritt 7:** Sichern Sie die PV-Kabel mit Kabelbindern an der Halterung.

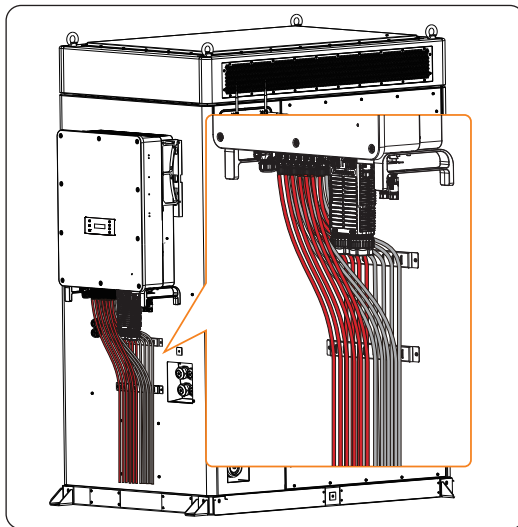


Abbildung 7-27 Gut angeschlossene PV-Kabel

## 7.2.5 Batterie-Stromkabel-Anschluss



- Stellen Sie sicher, dass sich der Schutzschalter der Batterie in OFF-Position befindet.
- Stellen Sie immer die richtige Polarität sicher. Drehen Sie niemals die Polarität der Batteriekabel um, da dies zu einer Beschädigung des Wechselrichters führt.

### Anforderungen an den Batterieanschluss

- Erforderliche Batterie
  - » Der Wechselrichter ist mit zwei unabhängigen Batterieklemmen ausgestattet, die den Anschluss an zwei Batterieschränke ermöglichen. Der maximale Lade- und Entladestrom beträgt 160 (80\*2) A für jede BAT-Klemme.
  - » Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung an jeder BAT-Klemme höher als die Mindestspannung von 180 V und niedriger als die maximale Eingangsspannung von 820 V ist.
- Mikro-Leistungsschalter (MCB)
  - » Wenn die örtlichen Vorschriften die Verwendung eines DC-MCB zwischen der Batterie und dem Wechselrichter vorschreiben, installieren Sie einen nicht-polaren DC-MCB.
  - » Die Nennspannung von DC MCB sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie.

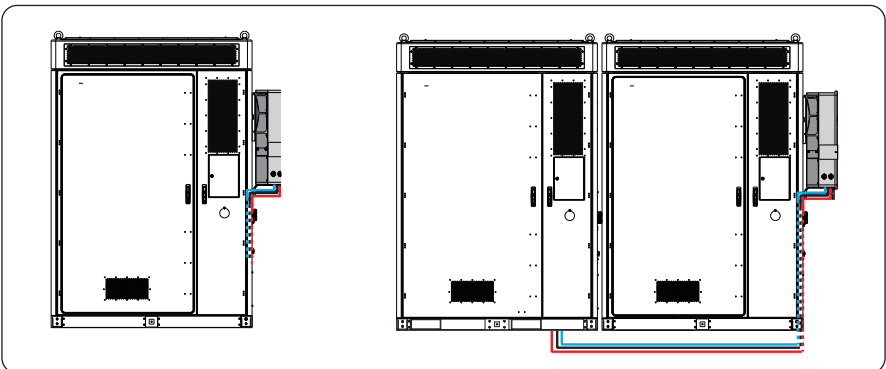


Abbildung 7-28 Wechselrichter mit Batterieschrank(en)

## Verdrahtungsverfahren

## HINWEIS!

- Die Netz- und EPS-Kabel des Wechselrichters gehen vom Netz- und EPS-Port in „Abbildung 7-7 Vorgefertigte Wechselrichter Kabel im Batterieschrank“ ab, bitte befolgen Sie genau die folgenden Schritte.
- Wenn die Batteriekapazität erweitert werden muss, kann BAT2 mit der gleichen Verdrahtungsmethode an die Batterieschränke AELIO-B100 oder AELIO-B200 angeschlossen werden.

**Schritt 1:** Demontieren Sie die Batterie-Steckverbinder (Teil G2 und Teil H2).

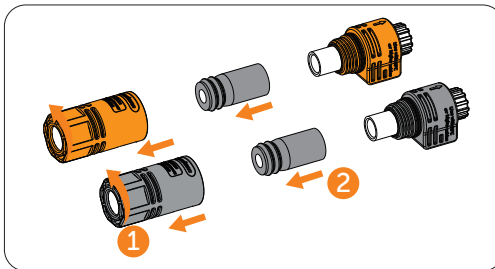


Abbildung 7-29 Batterie-Steckverbinder demontieren

**Schritt 2:** Ziehen Sie die Kabelstützhülse über die Batteriekabel und dann die Überwurfmutter zum Gehäuse. Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.

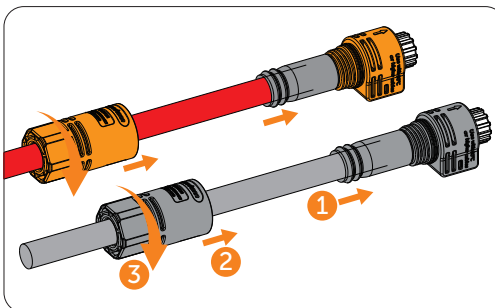


Abbildung 7-30 Batterie-Steckverbinder festziehen

**Schritt 3:** Lösen Sie die Schrauben an der Batterieschutzabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung. Ziehen Sie die Batteriekappen heraus.

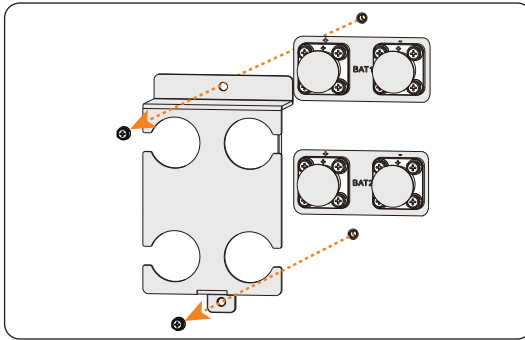


Abbildung 7-31 Die Batterie-Schutzabdeckung entfernen

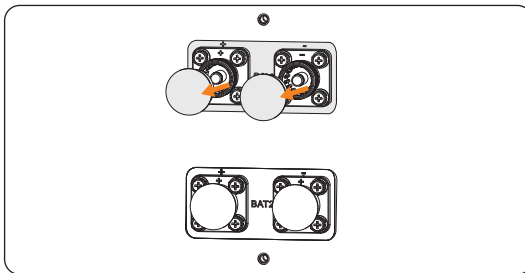


Abbildung 7-32 Batteriekappen entfernen

**Schritt 4:** Verbinden Sie die montierten Batterie-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klicken“ ertönt. Die BAT+ auf der Stringseite muss mit der BAT+ auf der Wechselrichterseite und die BAT- auf der Stringseite muss mit der BAT- auf der Wechselrichterseite verbunden werden. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

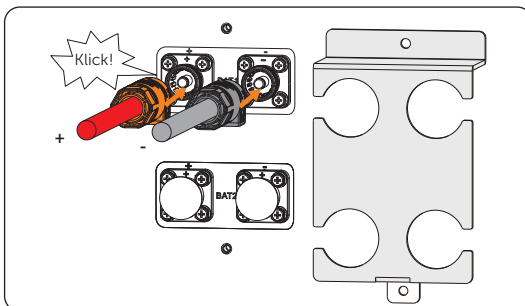


Abbildung 7-33 Montierte Batteriekabel anschließen

**Schritt 5:** Nachdem die Batteriekabel angeschlossen sind, bringen Sie die Batterieschutzabdeckung an und befestigen Sie die Abdeckung mit Schrauben am Wechselrichter.

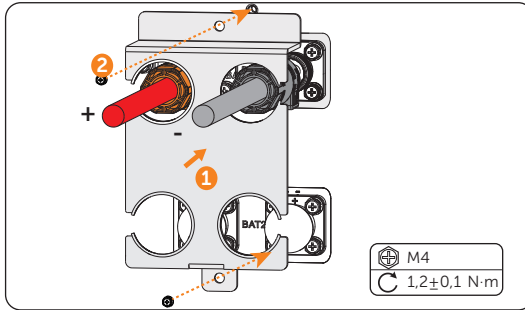


Abbildung 7-34 Die Batterie-Schutzabdeckung anbringen

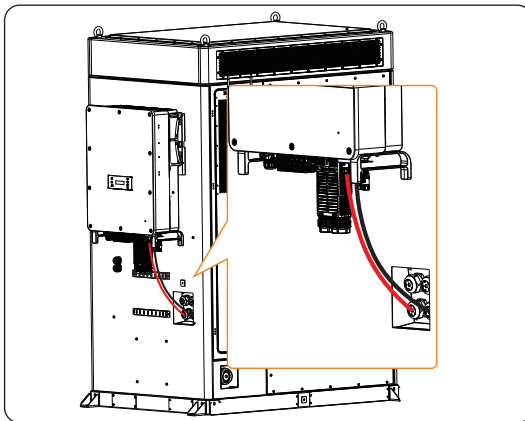


Abbildung 7-35 Gut angeschlossene Batteriekabel

### ! WARNUNG!

- Verschließen Sie die unbenutzten Batteriepole mit den Original-Polkappen.
- Bewahren Sie die Polkappen an einem sicheren Ort auf, wenn Batteriekabel an den Wechselrichter angeschlossen sind.
- Bringen Sie sie unmittelbar nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

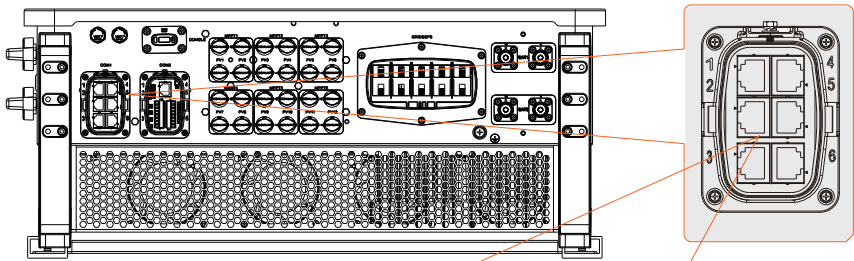
### HINWEIS!

- Spezifische Verdrahtungsverfahren auf der Batterieseite entnehmen Sie bitte dem Batteriedokument.

## 7.2.6 COM 1 Kommunikations-Anschluss

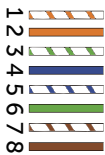
### Pinbelegung von COM 1 Klemme

Die Klemme COM 1 wird für die Kommunikation zwischen Schrank und Wechselrichter über die Kommunikationsklemme PARALLEL-1, die Parallelschaltung und über die Kommunikationsklemmen PARALLEL-1 und PARALLEL-2, die Batteriekommunikation über die Klemmen BMS-1 und BMS-2, die Kommunikation mit externen Geräten über RS485 und die DRM-Funktion verwendet.



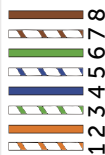
#### PARALLEL 1

- 1: PARALLEL\_485A
- 2: PARALLEL\_485B
- 3: DATA\_BUS
- 4: PARALLEL\_CANH
- 5: PARALLEL\_CANL
- 6: GND\_COM
- 7: PARALLEL\_SYNC1
- 8: PARALLEL\_SYNC2



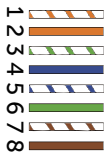
#### PARALLEL 2

- 1: PARALLEL\_485A
- 2: PARALLEL\_485B
- 3: DATA\_BUS
- 4: PARALLEL\_CANH
- 5: PARALLEL\_CANL
- 6: GND\_COM
- 7: PARALLEL\_SYNC1
- 8: PARALLEL\_SYNC2



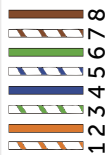
#### BMS1

- 1: BAT\_TEMP
- 2: GND\_COM
- 3: GND\_COM
- 4: BMS1\_CANH
- 5: BMS1\_CANL
- 6: BAT\_WAKEUP\_POWER
- 7: BMS1\_485A
- 8: BMS1\_485B



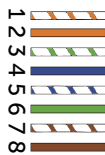
#### BMS2

- 1: BAT\_TEMP
- 2: GND\_COM
- 3: GND\_COM
- 4: BMS2\_CANH
- 5: BMS2\_CANL
- 6: BAT\_WAKEUP\_POWER
- 7: BMS2\_485A
- 8: BMS2\_485B



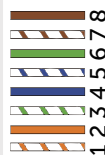
#### RS485

- 1: REMOTE\_485A
- 2: REMOTE\_485B
- 3: NC
- 4: PARALLEL\_485AA
- 5: PARALLEL\_485BB
- 6: NC
- 7: REMOTE\_485A
- 8: REMOTE\_485B



#### DRM

- 1: DRM1/5
- 2: DRM2/6
- 3: DRM3/7
- 4: DRM4/8
- 5: +3.3V\_COM
- 6: COM/DRM0
- 7: GND\_COM
- 8: GND\_COM



## HINWEIS!

Die COM 1-Kabel des Wechselrichterausgangs vom **COM 1-Port** in „Abbildung 7-7 Vorgefertigte Wechselrichterkerbel im Batterieschrank“, befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

### Kommunikation zwischen Schrank und Wechselrichter und parallele Kommunikationsverbindung

Der Wechselrichter bietet die Funktion der Parallelschaltung. Ein Wechselrichter wird als „Master-Wechselrichter“ eingestellt, um die anderen „Slave-Wechselrichter“ im System zu steuern. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „14.2 Parallelfunktion-Anwendung“.

- Verkabelungsverfahren von Parallelschaltung

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu demontieren.

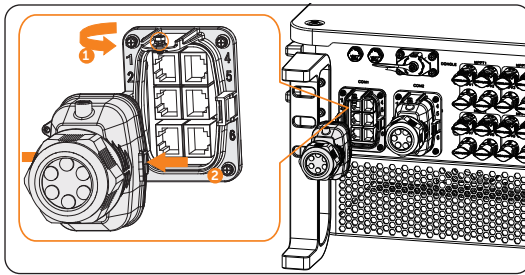


Abbildung 7-36 Das Steckverbindergehäuse entfernen

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

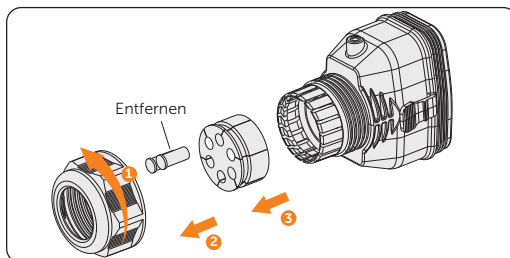


Abbildung 7-37 Den Steckverbinder demontieren

**Schritt 3:** Fädeln Sie die Netzkabel ein.

- » Methode 1: Wenn Ihr Netzkabel bereits mit einer RJ45-Klemme (Teil E2) angeschlossen ist, können Sie das Kabel direkt nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Steckverbindergehäuse führen.

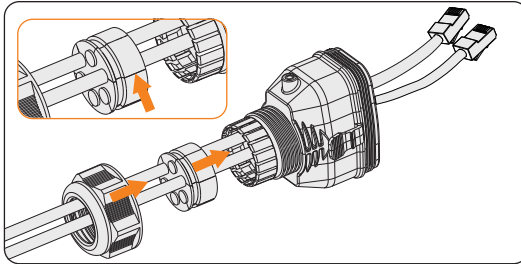


Abbildung 7-38 Kabel mit RJ45-Klemme einfädeln

- » Methode 2: Wenn Ihr Netzkabel nicht mit einer RJ45-Klemme verbunden ist, müssen Sie das Kabel zusammenbauen, bevor Sie fortfahren. Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

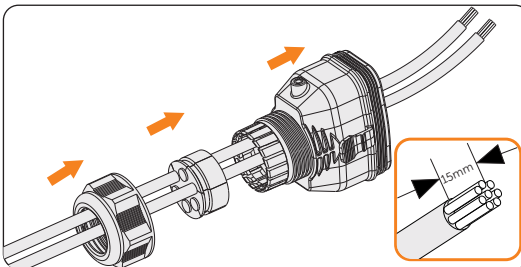


Abbildung 7-39 Kabel einfädeln und abisolieren

Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

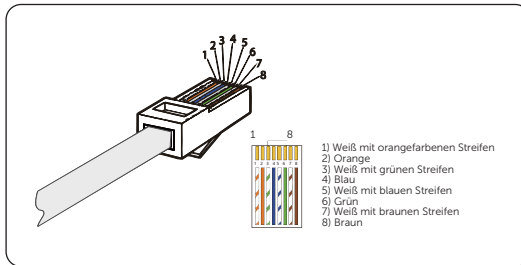


Abbildung 7-40 Das Kommunikationskabel crimpen

**HINWEIS!**

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

**Schritt 4:** Installieren Sie die Netzwerkkabel mit einer gecrimpten RJ45-Klemme an Parallel-1 und Parallel-2 der Kabelschelle (Teil C2) entsprechend der Beschriftung.

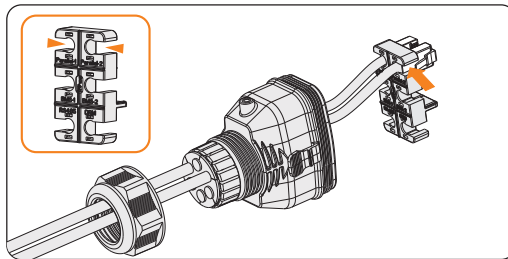


Abbildung 7-41 Kabel an der Kabelschelle anbringen

**Schritt 5:** Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge der Kabelklemme gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken“ hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie leicht am Kabel, um die Verbindung zu überprüfen.

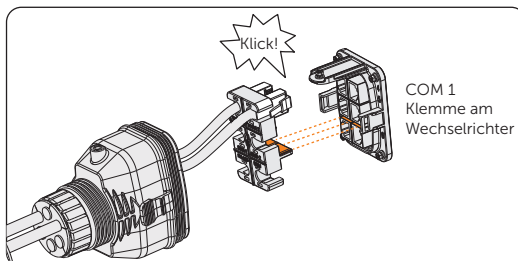


Abbildung 7-42 Den Steckverbinder an COM 1 einsetzen

**Schritt 6:** Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

- a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.
- b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.
- c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment:  $1,2 \pm 0,1$  N·m)
- d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

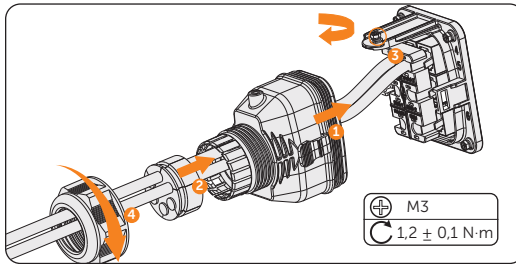
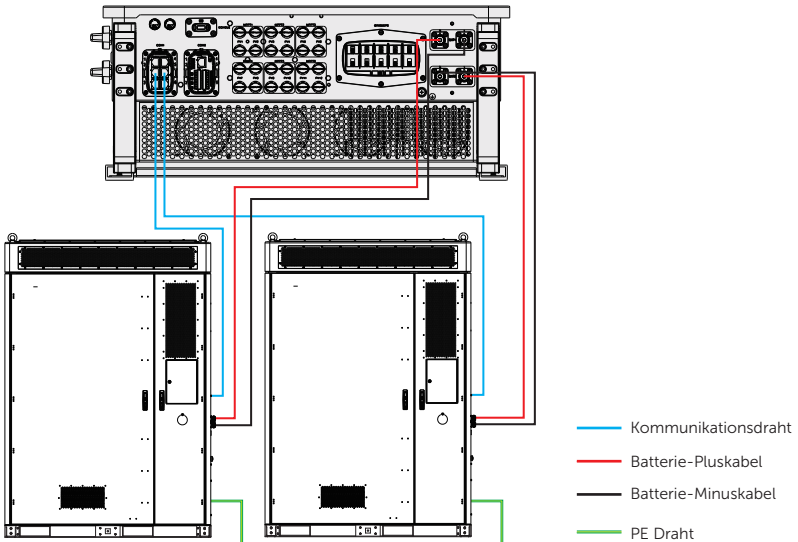


Abbildung 7-43 Den Steckverbinder sichern

### BMS-Kommunikations-Anschluss

Über die Kommunikationsklemmen BMS-1 und BMS-2 kann der Wechselrichter an zwei AELIO-B100-Batterieschränke angeschlossen werden.

- BMS-Anschlussplan



- BMS-Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

**Schritt 3:** Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

**Schritt 4:** Installieren Sie die Netzwerkkabel an BMS-1 und BMS-2 von Kabelschelle entsprechend der Beschriftung.

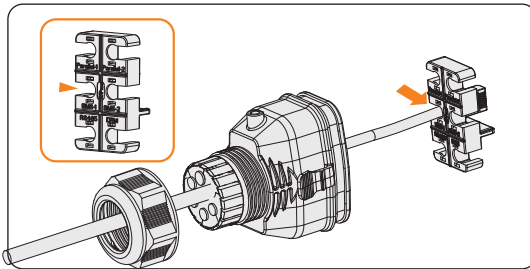


Abbildung 7-45 RJ45-Klemme an der Kabelschelle anbringen

**Schritt 5:** Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge der Kabelschelle gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken“ hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

**Schritt 6:** Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

- Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.
- Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.
- Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment:  $1,2 \pm 0,1$  N·m)
- Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

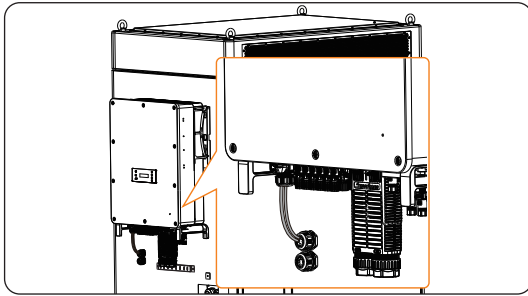


Abbildung 7-46 Gut angeschlossene COM 1-Kabel

### RS485-Kommunikations-Anschluss

Bei SolaX-Produkten wie der Adapterbox, dem EV-Ladegerät usw. können sie an Pin4 und Pin5 angeschlossen werden. Pin1, Pin2, Pin7 und Pin8 können für den Anschluss anderer Geräte als SolaX-Produkte verwendet werden. Wenn Sie mehrere Geräte gleichzeitig anschließen möchten, kann ein Splitter-Adapter verwendet werden.

#### HINWEIS!

- Für die spezifische Anwendung von Adapterbox, EV-Ladegerät und Datahub lesen Sie bitte das entsprechende Benutzerhandbuch.
- Nicht alle Geräte sind mit 8-poligen Netzkabeln kompatibel. In Fällen, in denen 8-polige Netzkabel nicht unterstützt werden, muss die RJ45-Klemme entsprechend der Pin-Belegung neu gecrimpt werden.

- Verdrahtungsverfahren für externe Geräte

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

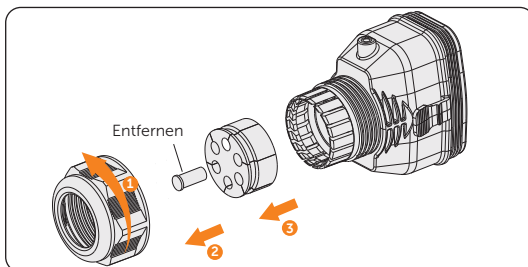


Abbildung 7-47 Den Steckverbinder demontieren

**Schritt 3:** Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

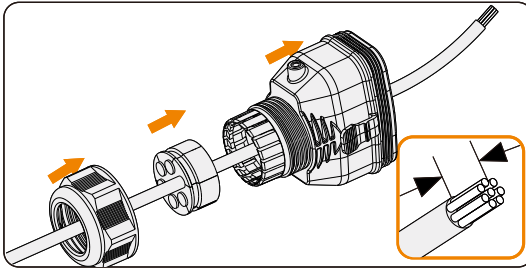


Abbildung 7-48 Kabel einfädeln und abisolieren

**Schritt 4:** Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

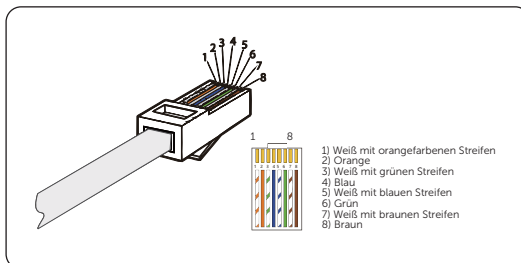


Abbildung 7-49 Das Kommunikationskabel crimpen

### HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

**Schritt 5:** Installieren Sie das Netzkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

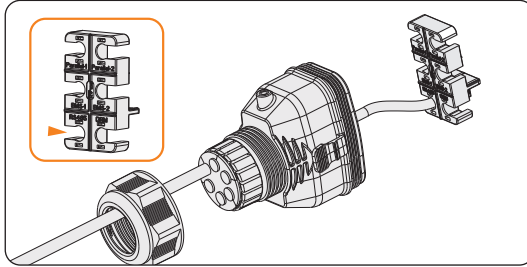


Abbildung 7-50 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

**Schritt 6:** Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken“ hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

**Schritt 7:** Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

- a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.
- b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.
- c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment:  $1,2 \pm 0,1$  N·m)
- d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

### DRM-Anschluss(anwendbar auf AS/NZS 4777)

Gemäß AS/NZS 4777 muss der Wechselrichter die Funktion des Demand Response Mode (DRM) unterstützen. Durch den Einsatz eines externen Steuergeräts kann die Wirk- oder Blindleistungsregelung zeitnah und schnell realisiert werden, und der Wechselrichter kann während des Regelungsprozesses stabil betrieben werden.

DRM 0, DRM 1 und DRM 5 sind ab sofort verfügbar.

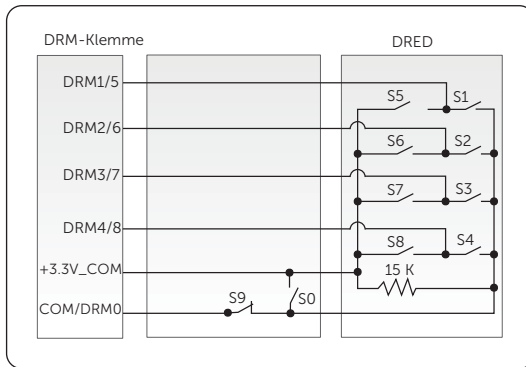


Abbildung 7-51 DRED-Anschlussplan

Tabelle 7-3 Beschreibungen von DRM

Modus	Pin	Anforderung
DRM 0	Pin 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn S0 eingeschaltet wird, schalten sich die Wechselrichter ab.</li> <li>• Wenn S0 ausgeschaltet wird, stellen die Wechselrichter die Netzverbindung wieder her.</li> </ul>
DRM 1	Pin 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn S1 eingeschaltet ist, nehmen die Wechselrichter keine Wirkleistung auf.</li> </ul>
DRM 5	Pin 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn S5 eingeschaltet ist, geben die Wechselrichter keine Wirkleistung ab.</li> </ul>

- Verdrahtungsverfahren vom DRM-Anschluss

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

**Schritt 3:** Fädeln Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

**Schritt 4:** Installieren Sie das Netzkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

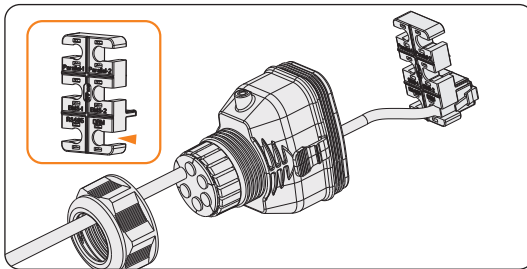


Abbildung 7-52 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

**Schritt 5:** Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken“ hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

**Schritt 6:** Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

- a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.
- b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.
- c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment:  $1,2 \pm 0,1$  N·m)
- d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

## 7.2.7 COM 2 Kommunikations-Anschluss

### Pinbelegung von COM 2 Klemme

Die Klemme COM 2 wird für den Anschluss von Meter/CT, Rundsteuerung und DIO-Funktion verwendet.

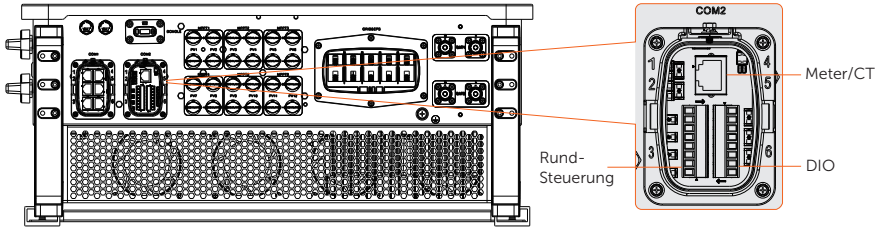


Tabelle 7-4 Pinbelegung von COM 2 Klemme

Pin	Pin-Belegung
Meter/CT	
1	CT _ R1 _ CON
2	CT_S1_CON
3	CT_T1_CON
4	METER_485A
5	METER_485B
6	CT_T2_CON
7	CT_S2_CON
8	CT_R2_CON
Rund-Steuerung	
1	RP_K4
2	GND_COM
3	RP_K3
4	GND_COM
5	RP_K2
6	GND_COM
7	RP_K1
8	GND_COM

Pin	Pin-Belegung
DIO-Port	
1	DO_1
2	DO_2
3	DI_1+
4	DI_1-
5	DI_2+
6	DI_2-
7	GND_COM
8	EPSBOX_RELAY_VCC

### CT/Meter-Anschluss

Der Wechselrichter sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz: CT) zusammenarbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder CT kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übertragen.

In diesem Abschnitt wird nur die Verdrahtung des CT/Meter-Ports des Wechselrichters beschrieben. Für die Verdrahtungsverfahren der CT- und Meter-Seite siehe „14.3 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss“.



VORSICHT!

- Kompatible Meters und CTs müssen ordnungsgemäß an den Wechselrichter angeschlossen sein, andernfalls schaltet sich der Wechselrichter ab und löst einen **Meter Fault**-Alarm aus.
- Meters und CTs, die an den Wechselrichter angeschlossen werden, müssen von SolaX zugelassen sein. Nicht zugelassene Meters und CTs können inkompatibel sein und Schäden am Wechselrichter verursachen. SolaX übernimmt keine Verantwortung für die Auswirkungen, die durch die Verwendung anderer Geräte verursacht werden.

Tabelle 7-5 CT/Meter Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für CT-Anschluss	1	CT_R1_CON
	2	CT_S1_CON
	3	CT_T1_CON
Für Meter-Anschluss	4	METER_485A
	5	METER_485B

	Pin	Pin-Belegung
Für CT-Anschluss	6	CT_T2_CON
	7	CT_S2_CON
	8	CT_R2_CON

- CT/Meter-Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

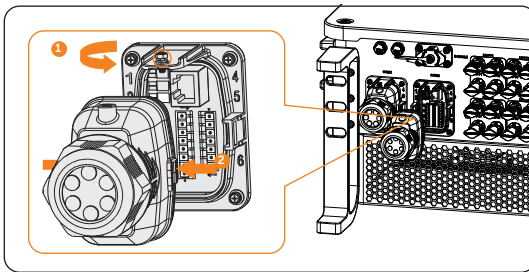


Abbildung 7-53 COM 2-Klemme demontieren

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

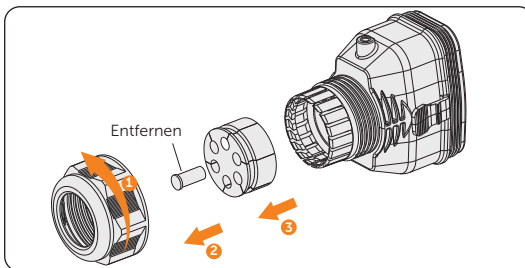


Abbildung 7-54 Den Steckverbinder demontieren



## Rundsteuerung-Kommunikations-Anschluss

Die Rundsteuerung ist eine gängige Form des Netzmanagements. Die Kommunikation basiert auf der Überlagerung eines sehr hochfrequenten Signals mit dem 50/60 Hz-Netzstrom. Der Wechselrichter unterstützt den Anschluss einer digitalen Signalquelle (z. B. eines Rundsteuerempfängers) an den digitalen Eingang.

- Anforderungen an die Rundsteuerung
  - » Die Signalquelle muss technisch für den Anschluss an die digitalen Eingänge geeignet sein. (siehe technische Daten)
  - » Die angeschlossene digitale Signalquelle hat einen sicheren Abstand zum Netzpotential.
- Anschlussplan für Rundsteuerung

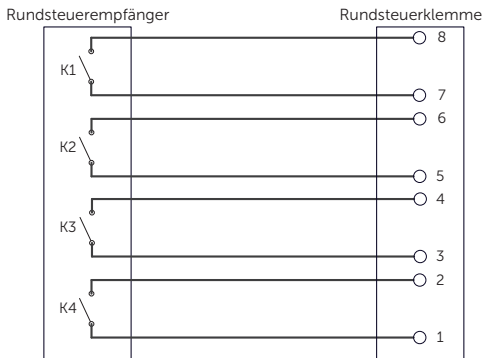


Abbildung 7-57 Anschlussplan für Rundsteuerung

- Verdrahtungsverfahren der Rundsteuerung

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

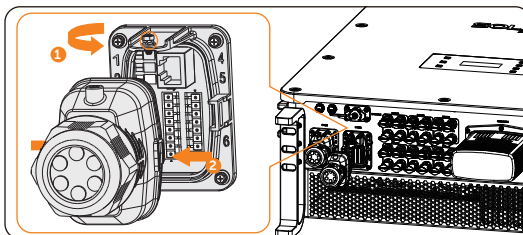


Abbildung 7-58 COM 2-Klemme demontieren

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

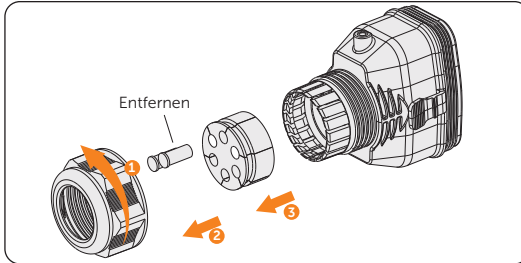


Abbildung 7-59 Den Steckverbinder demontieren

**Schritt 3:** Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

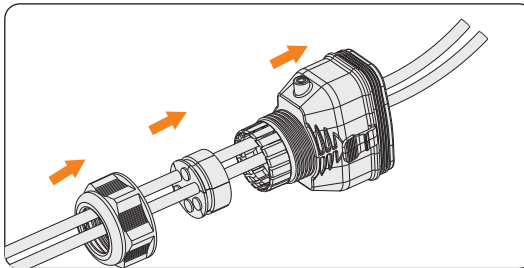


Abbildung 7-60 Die Kabel einfädeln

**Schritt 4:** Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste (Teil F2) ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment:  $0,4 \pm 0,1$  N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

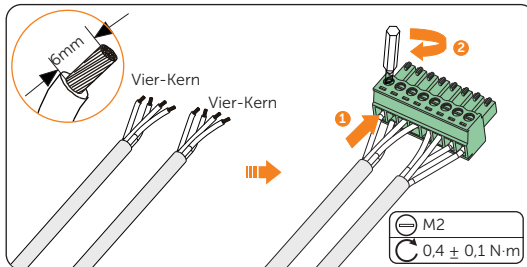


Abbildung 7-61 An 8-polige Klemmleiste anschließen

**Schritt 5:** Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

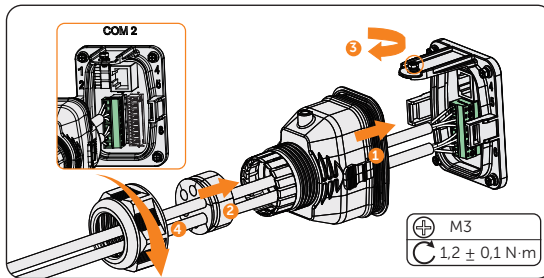


Abbildung 7-62 An den Wechselrichter anschließen

### DIO-Kommunikations-Anschluss

Die DIO-Klemme ist für den Anschluss von Generatoren und Systemschaltern über einen potentialfreien Kontakt vorgesehen.

Um die Sicherheit zu erhöhen und die Verletzungsgefahr zu verringern, können Sie den Systemschalter an einer leicht zugänglichen Stelle mit Trockenkontaktanschluss installieren. Im Notfall kann der Systemschalter leicht erreicht und gedrückt werden, um das gesamte System sofort abzuschalten, um eine schnelle Reaktion zu gewährleisten und weiteren Schaden zu verhindern.

Für den Generator lesen Sie bitte das entsprechende Benutzerhandbuch für die spezifische Anwendung.

Tabelle 7-6 DIO-Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für Generator potentialfreier Kontakt- Ausgang	1	DO_1
	2	DO_2
Für Systemschalter potentialfreier Kontakt- Eingang	3	DI_1+
	4	DI_1-
Reserved	5	DI_2+
	6	DI_2-
Reserved	7	GND_COM
Für die Stromversorgung	8	EPSBOX_RELAY_VCC

HINWEIS!

- Bei starken Störungen in der Umgebung empfiehlt es sich, abgeschirmte Kabel zu verwenden und die Abschirmschicht der Kabel über Pin 7 zu erden.
- Systemschalter-Anschlussplan

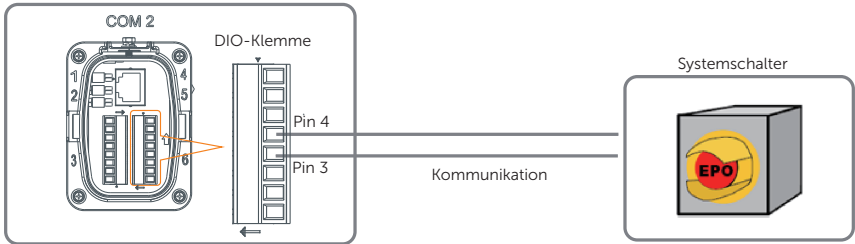


Abbildung 7-63 Systemschalter-Anschlussplan

Wählen Sie einen selbstverriegelnden Schalter für das System. Wenn der Systemschalter gedrückt wird, wird **OFF MODE (DIO SW)** auf dem LCD-Bildschirm angezeigt und das System wird ausgeschaltet. Zum Freigeben des Schalters drücken Sie ihn erneut.

- DIO-Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

**Schritt 2:** Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

**Schritt 3:** Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

**Schritt 4:** Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment:  $0,4 \pm 0,1$  N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

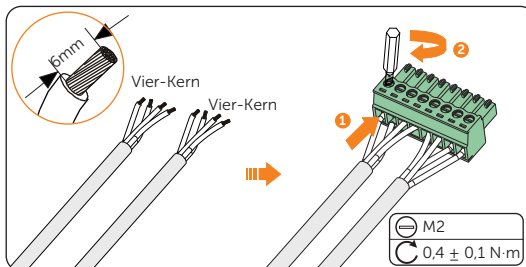


Abbildung 7-64 An 8-polige Klemmleiste anschließen

**Schritt 5:** Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

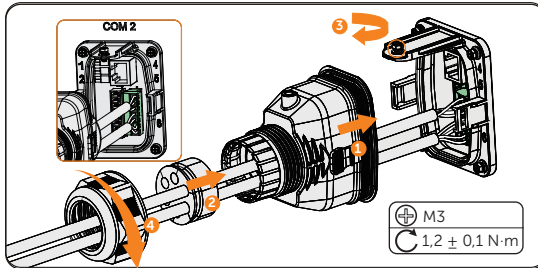


Abbildung 7-65 An den Wechselrichter anschließen

### 7.3 EPS Anschluss

Bezüglich des Netzanschlusses, siehe **Teil b** in „Abbildung 7-1 Zu verdrahtender Teil“, befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

#### HINWEIS!

- Entfernen Sie die unterirdischen elektrischen Leitungen, die sich unter der Erde befinden.
- Hinsichtlich der Anforderungen an die Klemme siehe „14.4 Anforderungen für OT/DT/OT-Klemme“.

**Schritt 1:** Verwenden Sie die Schlüssel, um die Vordertüren zu öffnen.

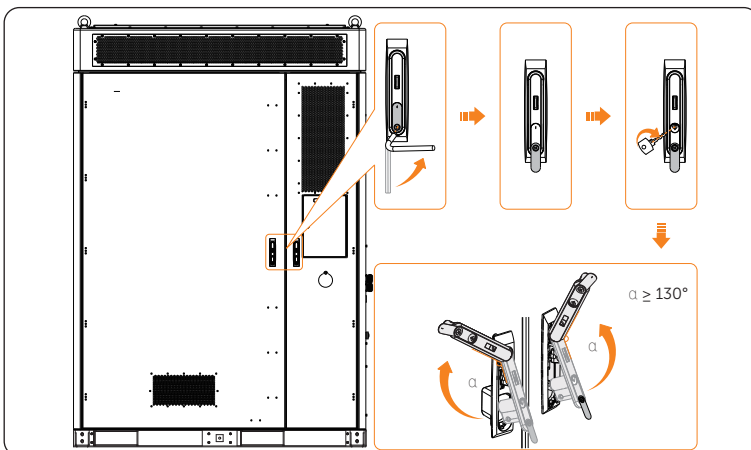


Abbildung 7-66 Die Vordertüren öffnen

HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die Schlüssel ordnungsgemäß auf.

**Schritt 2:** Schrauben abschrauben, um die Kabellochabdeckung zu öffnen.

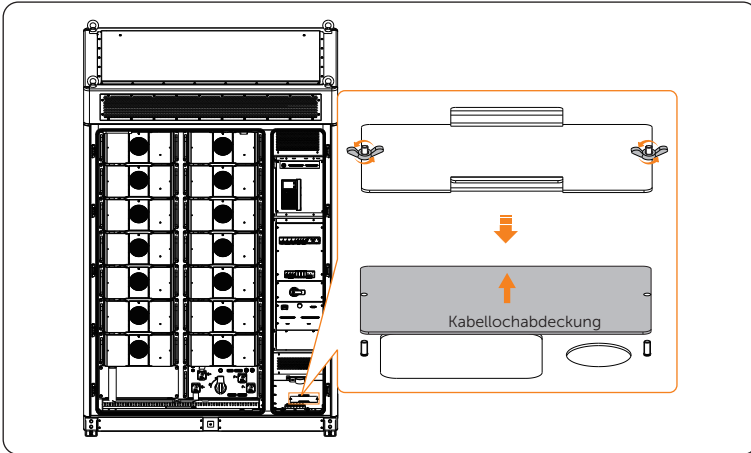


Abbildung 7-67 Kabellochabdeckung öffnen

**Schritt 3:** Das vieradriges Kabel ca. 250 mm bis 270 mm abisolieren. Den Kabelmantel (für L1/L2/L3/N) ca. 20 mm abisolieren.

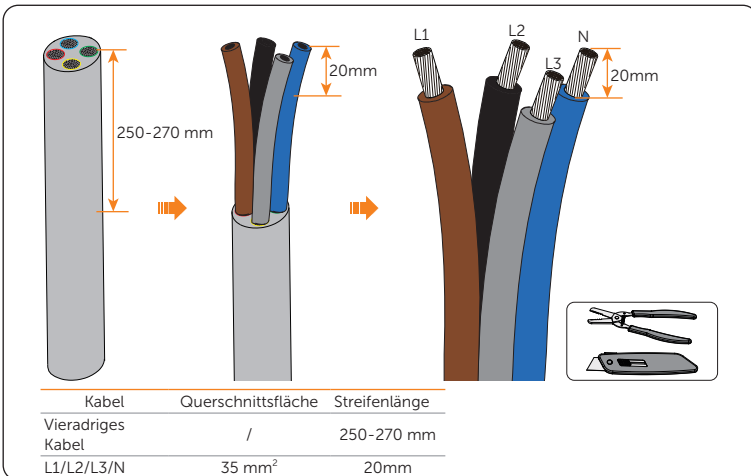


Abbildung 7-68 Den Kabelmantel abisolieren

## HINWEIS!

- Es ist wichtig, das Stromkabel vor dem Abisolieren auf seinen Zustand zu überprüfen.
- Es ist notwendig, die Isolierung mit einer kontrollierten Bewegung abzuziehen, um eine Beschädigung der Drähte zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Isolierschicht so weit abisoliert wurde, dass der Mittelleiter vollständig und ohne Beschädigungen oder Kerben freigelegt ist. Achten Sie außerdem darauf, dass nach dem Ankrimpen des Steckverbinders keine überflüssige Isolierung zurückbleibt.

**Schritt 4:** Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø15-20 mm) auf eine Länge von ca. 50 mm bis 60 mm für die Drähte L1/L2/L3/N;  
Schieben Sie ihn vorsichtig auf das Ende des Kabels und stecken Sie die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in die Kupferklemmen (Teil M1).

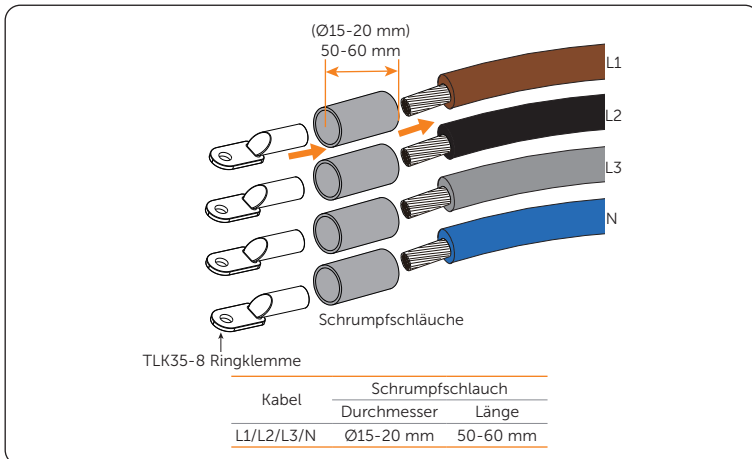


Abbildung 7-69 Drähte stecken

**Schritt 5:** Crimpen Sie die Klemme mit einer hydraulischen Crimpzange. Da das Verfahren für die Installation einer Klemme gleich ist, nehmen Sie z. B. das Kabel L1.

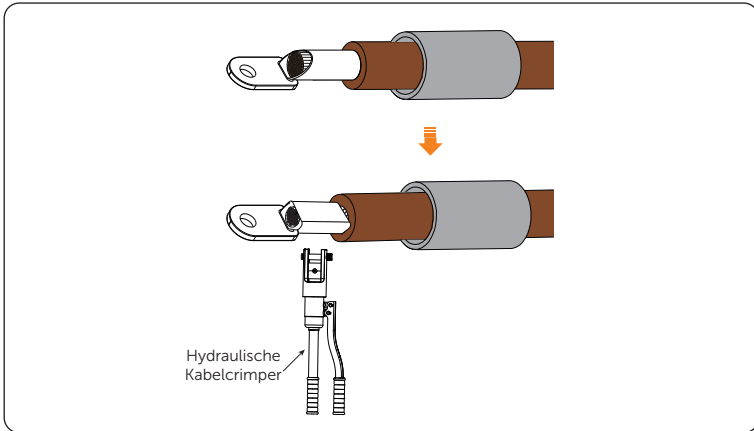


Abbildung 7-70 Crimpen

**HINWEIS!**

- Beschädigen Sie beim Crimpen nicht die Leiterisolierung.
- Setzen Sie die Leiterisolierung nicht in die Klemme.

**Schritt 6:** Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

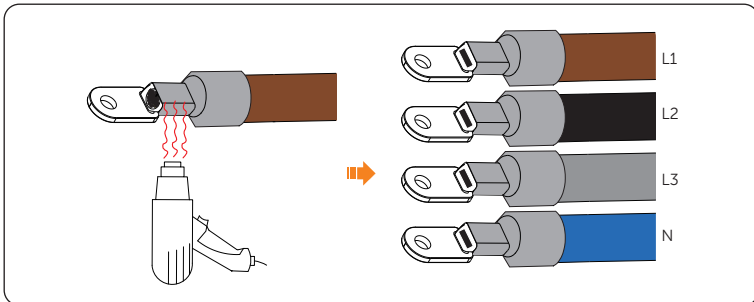


Abbildung 7-71 Heizen

**HINWEIS!**

- Bewegen Sie die Heißluftpistole langsam hin und her, um die Wärme gleichmäßig auf der Oberfläche des Schrumpfschlauchs zu verteilen.

**Schritt 7:** Es gibt zwei Möglichkeiten (a und b), die EPS-Drähte durchzuziehen. Fädeln Sie es daher von außen nach innen durch Option a oder b.

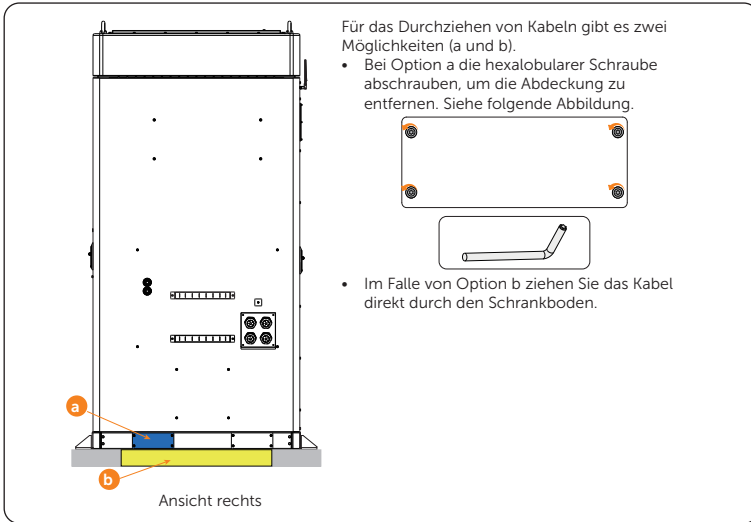


Abbildung 7-72 EPS-Drähte einfädeln

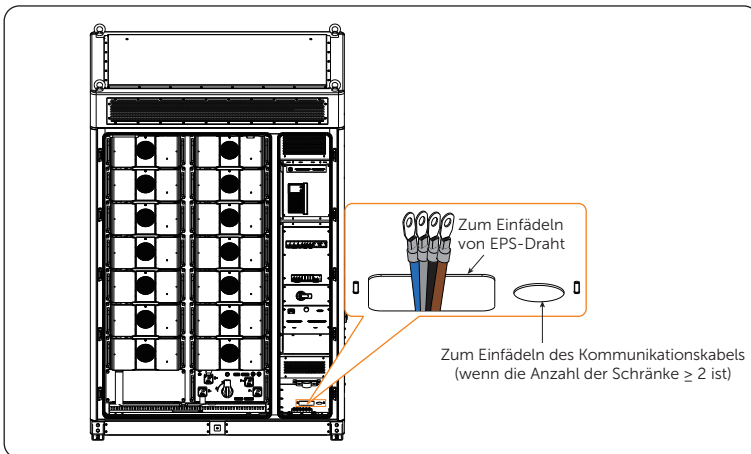


Abbildung 7-73 EPS-Drähte einfädeln

**Schritt 8:** M5-Schrauben zum Öffnen der Klammer herausdrehen.

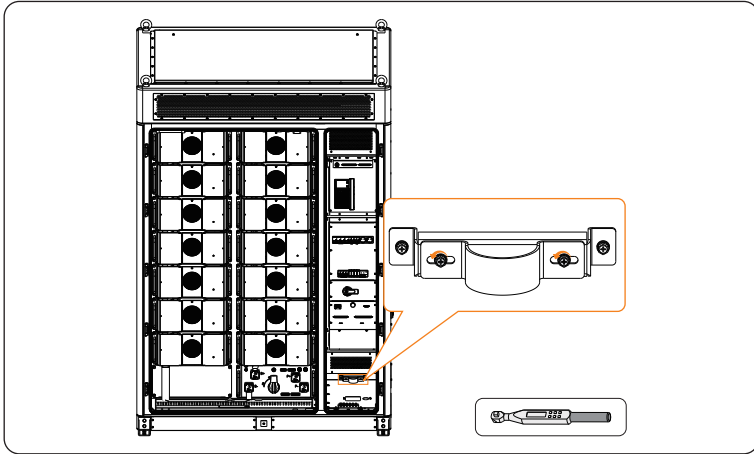


Abbildung 7-74 Klammer öffnen

**Schritt 9:** Führen Sie die EPS-Drähte durch die Klemme, setzen Sie dann die M5-Schrauben ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment:  $2,0 \pm 0,2$  N·m).

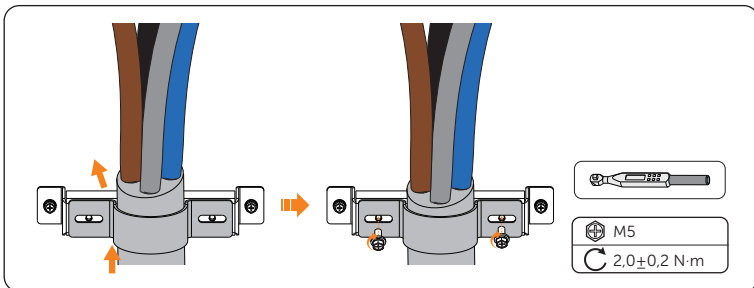


Abbildung 7-75 EPS-Drähte einfädeln

**Schritt 10:** Lösen Sie die M4-Schrauben, um die Abdeckung zu entfernen.

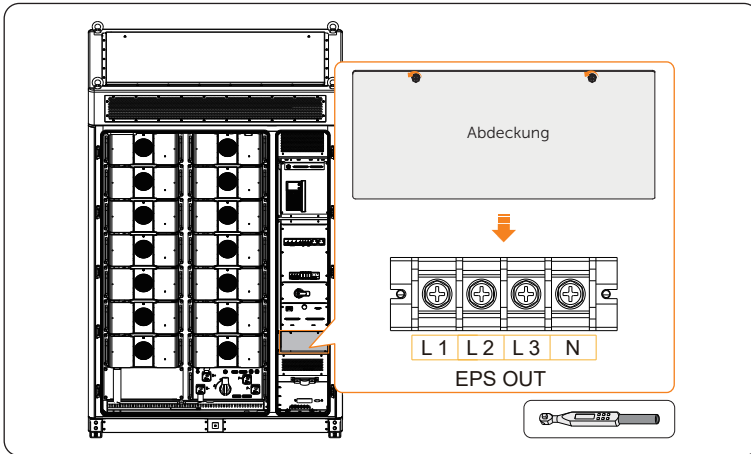


Abbildung 7-76 Abdeckung entfernen

#### HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie die M4-Schrauben und die Abdeckung gut auf.

**Schritt 11:** Lösen Sie die M8-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, schließen Sie die montierten L1/L2/L3/N-Drähte an die Drahtschnittstelle an und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment:  $12\pm 1$  N·m). Es sind insgesamt 4 Stück M8-Schrauben vorhanden.

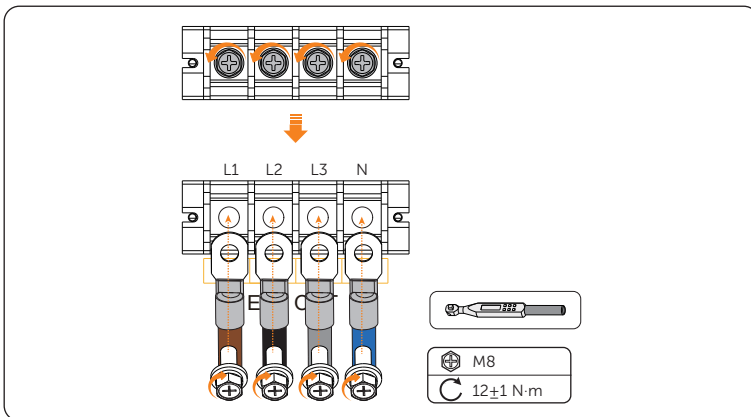


Abbildung 7-77 L1/L2/L3/N-Drähte anschließen

**Schritt 12:** Bringen Sie die Abdeckung an, setzen Sie die M4-Schrauben ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment:  $1,2 \pm 0,1$  N·m).

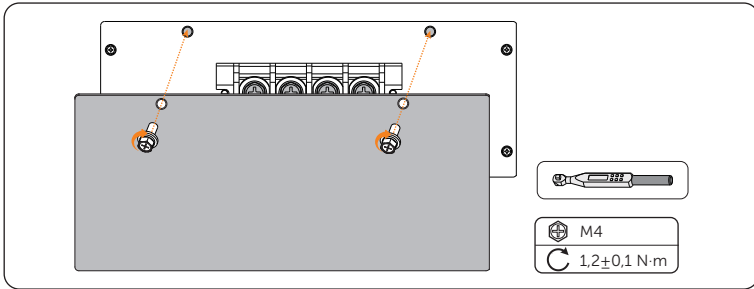


Abbildung 7-78 Abdeckung sichern

## 7.4 Netzanschluss

Bezüglich des Netzanschlusses, siehe **Teil c** in „Abbildung 7-1 Zu verdrahtender Teil“, befolgen Sie bitte genau die folgenden Schritte.

### HINWEIS!

- Entfernen Sie die unterirdischen elektrischen Leitungen, die sich unter der Erde befinden.
- Hinsichtlich der Anforderungen an die Klemme siehe „14.4 Anforderungen für OT/DT/OT-Klemme“.

**Schritt 1:** Verwenden Sie die Schlüssel, um die Hintertür zu öffnen.

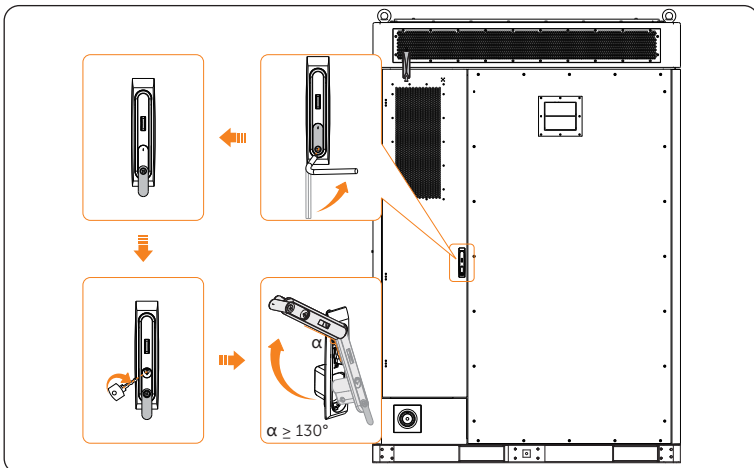


Abbildung 7-79 Die Hintertür öffnen

**Schritt 2:**Schrauben abschrauben, um die Kabellochabdeckung zu öffnen.

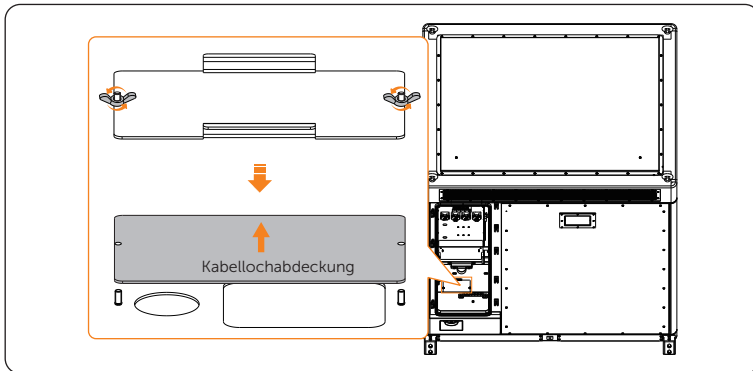


Abbildung 7-80 Kabellochabdeckung öffnen

**Schritt 3:**Das fünfadrige Kabel ca. 160 mm bis 180 mm abisolieren.  
Den Kabelmantel (für L1/L2/L3/N) ca. 20 mm abisolieren.  
Den PE-Kabelmantel ca. 15 mm bis 20 mm abisolieren.

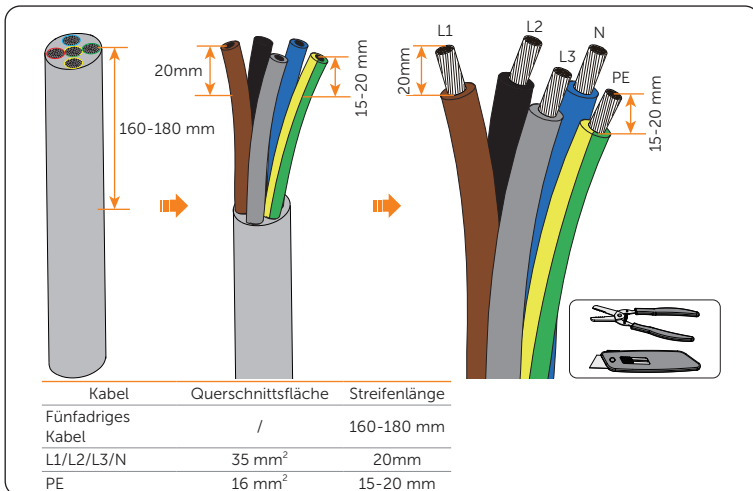


Abbildung 7-81 Den Kabelmantel abisolieren

HINWEIS!

- Es ist wichtig, das Stromkabel vor dem Abisolieren auf seinen Zustand zu überprüfen.
- Es ist notwendig, die Isolierung mit einer kontrollierten Bewegung abzuziehen, um eine Beschädigung der Drähte zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Isolierschicht so weit abisoliert wurde, dass der Mittelleiter vollständig und ohne Beschädigungen oder Kerben freigelegt ist. Achten Sie außerdem darauf, dass nach dem Anncrimpen des Steckverbinders keine überflüssige Isolierung zurückbleibt.

**Schritt 4:** Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø17~25 mm) auf eine Länge von etwa 50 bis 60 mm für L1/L2/L3/N-Drähte;  
 Schneiden Sie den Schrumpfschlauch (Ø10-15 mm) auf eine Länge von etwa 30 bis 40 mm für PE-Drähte;  
 Schieben Sie den Schrumpfschlauch vorsichtig auf das Kabelende und schieben Sie dann die Drähte vorsichtig bis zum Anschlag in die Kupferklemmen (Teil M1).

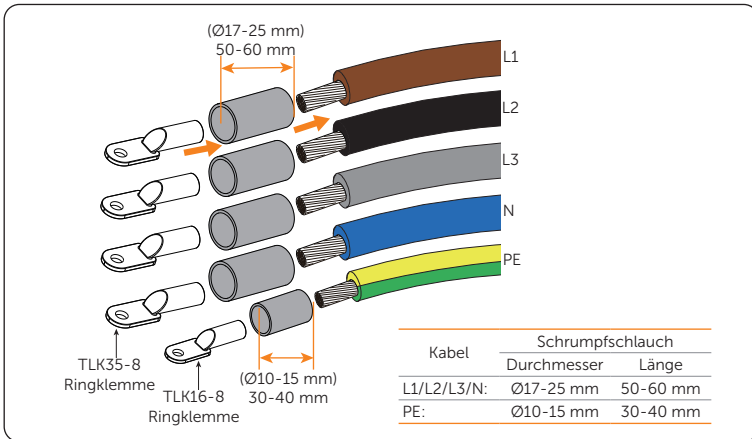


Abbildung 7-82 Schrumpfschläuche schneiden

**Schritt 5:** Crimpen Sie die Klemme mit einer hydraulischen Crimpzange. Da das Verfahren für die Installation einer Klemme gleich ist, nehmen Sie z. B. das Kabel L1.

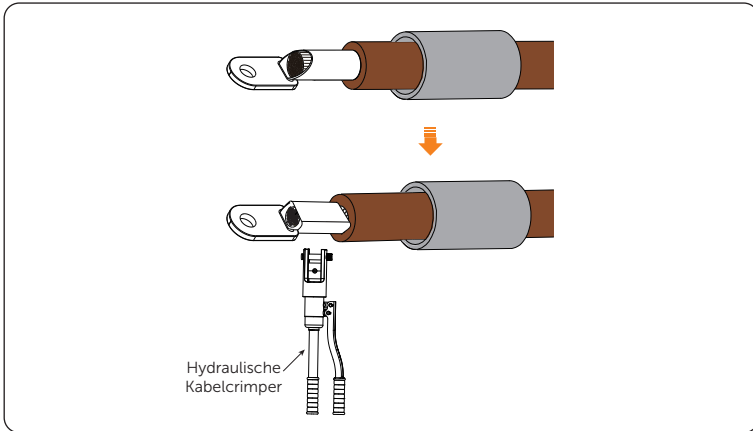


Abbildung 7-83 Crimpen

#### HINWEIS!

- Beschädigen Sie beim Crimpen nicht die Leiterisolierung.
- Setzen Sie die Leiterisolierung nicht in die Klemme.

**Schritt 6:** Erhitzen Sie den Schrumpfschlauch, nachdem er das Ende der Klemme umwickelt hat.

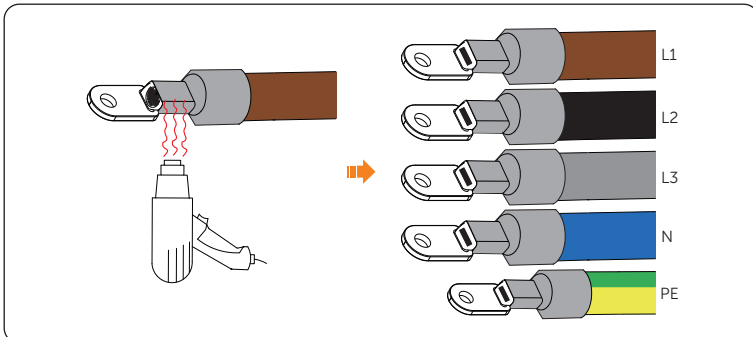


Abbildung 7-84 Schrumpfschlauch erhitzen

#### HINWEIS!

- Bewegen Sie die Heißluftpistole langsam hin und her, um die Wärme gleichmäßig auf der Oberfläche des Schrumpfschlauchs zu verteilen.

**Schritt 7:** Es gibt zwei Möglichkeiten (a und b), die Gitterdrähte durchzuziehen. Fädeln Sie es daher von außen nach innen durch Option a oder b.

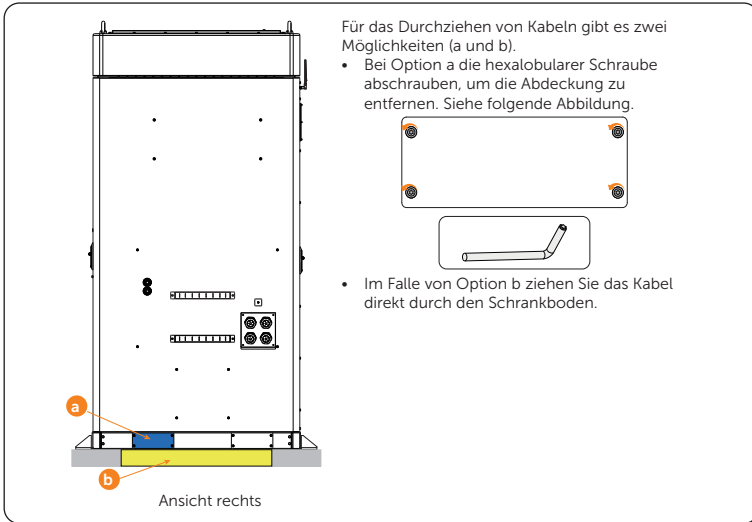


Abbildung 7-85 Netzdräht einfädeln

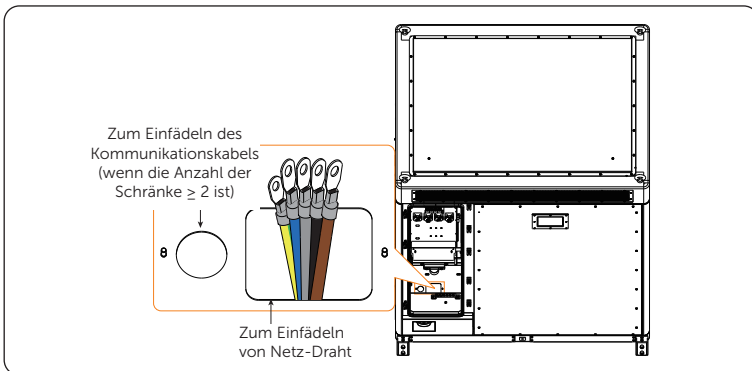


Abbildung 7-86 Netzdräht einfädeln

**Schritt 8:** M5-Schrauben zum Öffnen der Klammer herausdrehen.

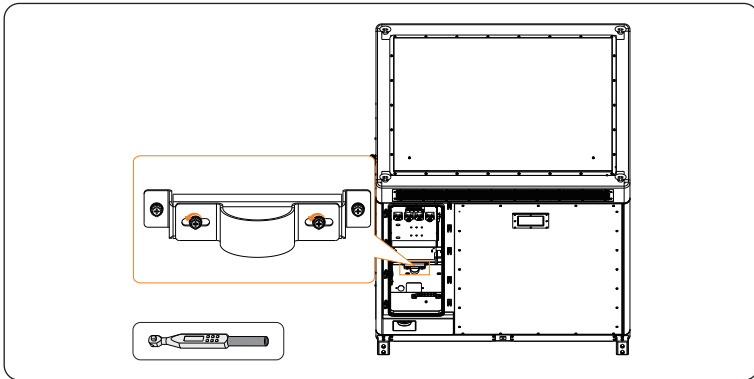


Abbildung 7-87 Klammer öffnen

**Schritt 9:** Führen Sie die Netzdrähte durch die Klemme, setzen Sie dann die M5-Schrauben ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment:  $2,0 \pm 0,2$  N·m).

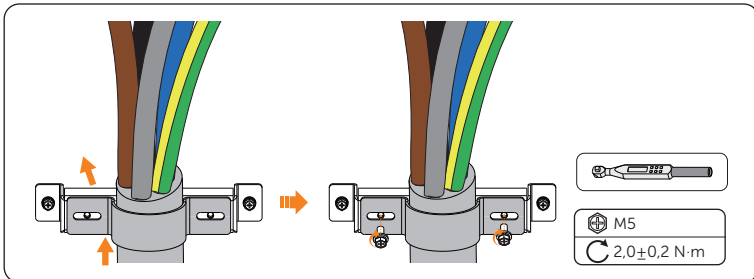


Abbildung 7-88 Netzdräht einfädeln

**Schritt 10:** Lösen Sie die M5-Schrauben und nehmen Sie die Abdeckung von den Haken ab.

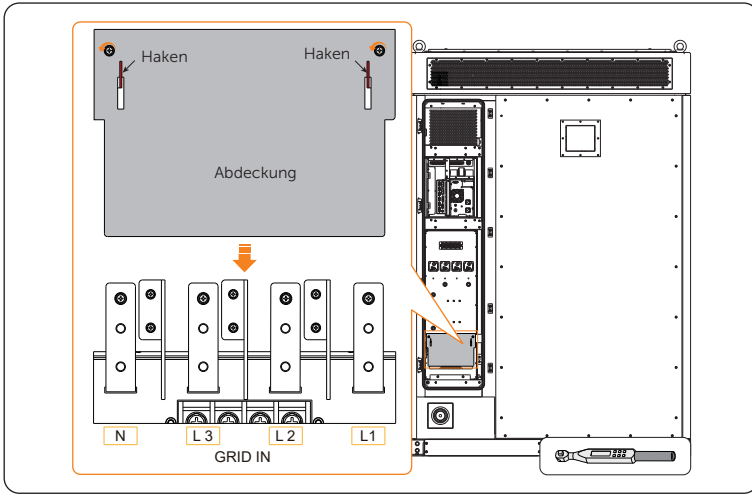


Abbildung 7-89 Abdeckung entfernen

**HINWEIS!**

- Bitte bewahren Sie die M5-Schrauben und die Abdeckung gut auf.

**Schritt 11:** Lösen Sie die M8-Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, schließen Sie die montierten L1/L2/L3/N-Drähte an die Drahtschnittstelle an und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment:  $12 \pm 1$  N·m). Es gibt zwei Möglichkeiten. Es wird empfohlen, **Option b** anzuschließen. Die Ports der **Option a** werden als reservierte Ports betrachtet.

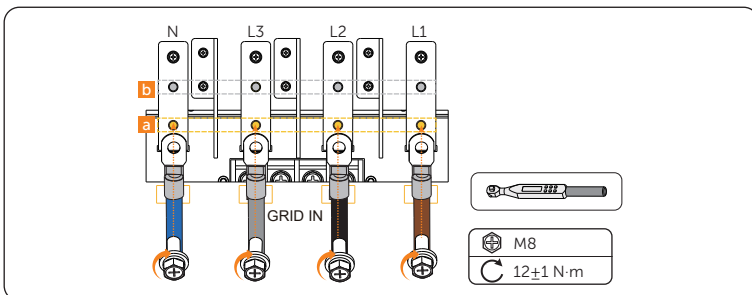


Abbildung 7-90 L1/L2/L3/N-Drähte anschließen

**Schritt 12:** Es gibt zwei M8-Schrauben (a und b), und jede von ihnen kann mit dem PE-Draht verbunden werden. Lösen Sie daher eine M8-Schraube mit einem Drehmomentschlüssel, verbinden Sie den montierten PE-Draht mit der Kupferschiene und ziehen Sie sie dann fest (Drehmoment:  $12 \pm 1$  N·m).

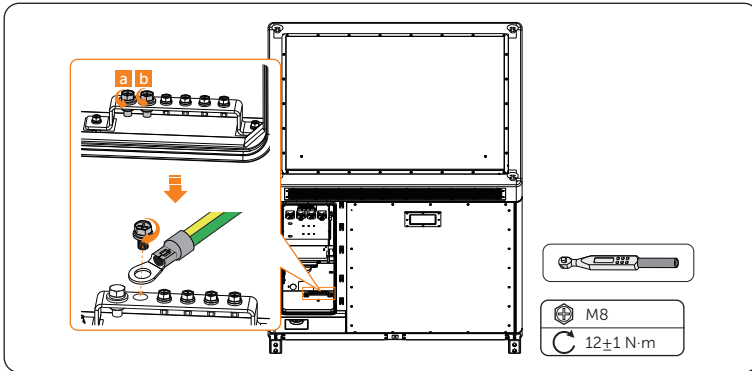


Abbildung 7-91 PE-Draht anschließen

**Schritt 13:** Bringen Sie die Abdeckung wieder über den Haken an, setzen Sie die M5-Schrauben korrekt ein und ziehen Sie sie fest (Drehmoment:  $2,0 \pm 0,2$  N·m).

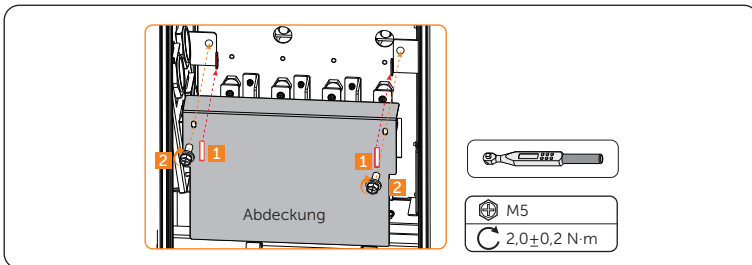


Abbildung 7-92 Abdeckung wieder anbringen

## 7.5 Feuerfester Schlamm

Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Kabeldurchführungslöcher mit feuerfestem Schlamm verlegt werden.

**Schritt 1:** Legen Sie den feuerfesten Schlamm (Teil G1) aus, um die Kabeldurchführungslöcher an der Vorder- und Rückseite des Schrankes zu verschließen.

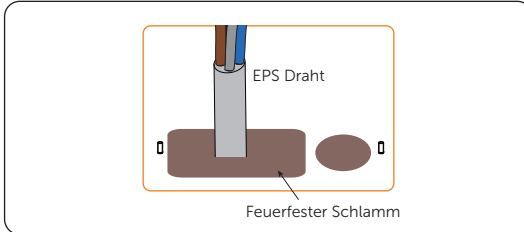


Abbildung 7-93 Das Kabeldurchführungsloch auf der Vorderseite verschließen

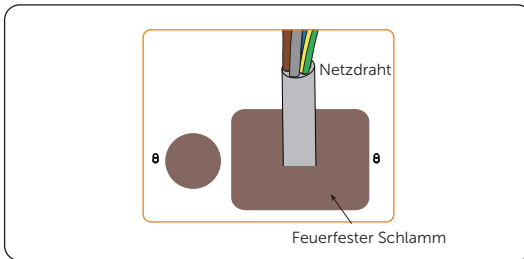


Abbildung 7-94 Das Kabeldurchführungsloch auf der Rückseite verschließen

### HINWEIS!

#### Hinweis für Feuerfest-Schlamm:

- Nehmen Sie den mit dem Schrank gelieferten feuerfesten Schlamm heraus und kneten Sie ihn in eine Kugelform. Bei niedrigen Temperaturen legen Sie ihn zusammen mit der Verpackung in warmes Wasser mit einer Temperatur zwischen 40 °C und 70 °C, bis er weich ist.
- Reinigen Sie den Bereich um das Kabeldurchführungsloch, bevor Sie es verschließen.
- Der feuerfeste Schlamm sollte gleichmäßig im Kabeleinführungsloch verteilt, eingebettet oder aufgefüllt werden. Ist ein solches Loch zu groß, kann vor der Verwendung des Schlammes eine feuerfeste Platte zur Verbesserung des Brandschutzes angebracht werden.
- Der feuerfeste Schlamm muss nach dem Versiegeln des Kabeldurchführungslochs aushärten. Verhindern Sie das Eindringen von Wasser und Kollisionen während des Aushärtens.

## 7.6 Installationsverfahren für die Kabelabdeckung

### HINWEIS!

- Bringen Sie die Kabelabdeckung erst dann an, wenn alle Kabel verdrahtet sind.

**Schritt 1:** Die M6 -Sechskantschrauben mit insgesamt 8 Schrauben (a1, a2, a3 und a4 für die große Kabelabdeckung und b1, b2, b3 und b4 für die kleine Kabelabdeckung) herausdrehen.

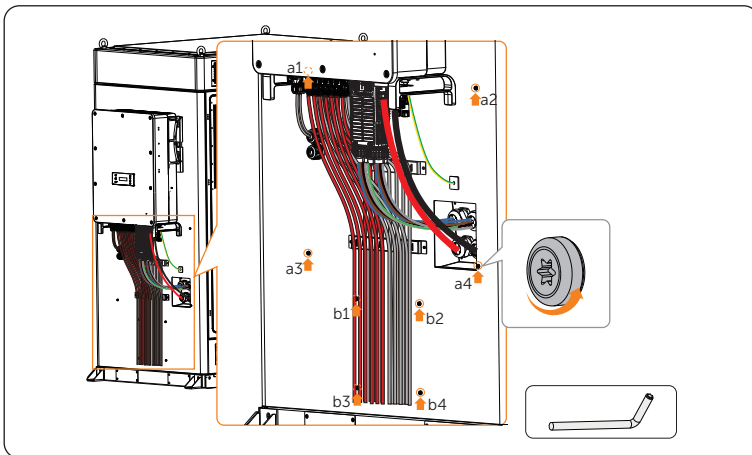


Abbildung 7-95 M6-Schrauben herausdrehen

### HINWEIS!

- Bewahren Sie diese M6-Schrauben gut auf.

**Schritt 2:** Bringen Sie die große Kabelabdeckung (Teil B1) am Schrank an und setzen Sie die M6-Sechskantschrauben mit einem Sechskantschlüssel ein und ziehen Sie sie fest.

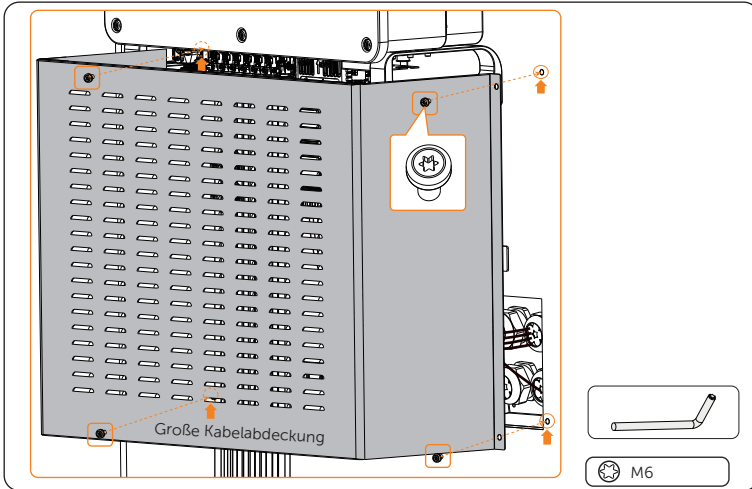


Abbildung 7-96 Große Kabelabdeckung anbringen

**Schritt 3:** Bringen Sie die kleine Kabelabdeckung (Teil C1) am Gehäuse an, und setzen Sie die M6-Sechskantschrauben mit einem Sechskantschlüssel ein und ziehen Sie sie fest.

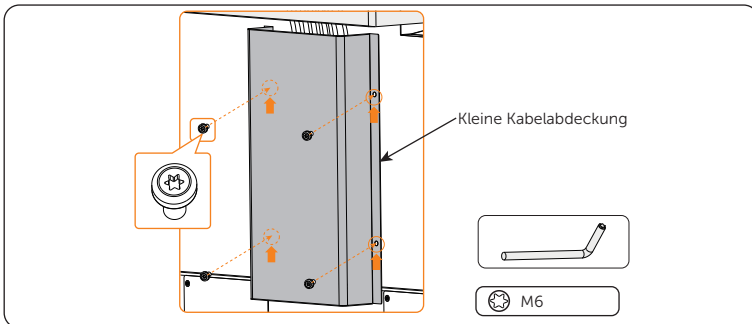


Abbildung 7-97 Kleine Kabelabdeckung anbringen

#### HINWEIS!

- Nach Abschluss der Verdrahtung müssen die Materialien, wie Metallteile, Schrauben usw., im Schrank gereinigt werden.
- Es wird empfohlen, die Fugen zwischen den Fundamenten nach Abschluss der Arbeiten abzudichten.

# 8 System-Inbetriebnahme

## 8.1 Prüfung vor dem Einschalten

Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungskabel zum EPS und zum Verteilerkasten (Netzseite) verdrahtet und sicher befestigt sind. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle 8-1.

Tabelle 8-1 Prüfliste

Nr.	Artikel	Beschreibung
1	Aussehen des Geräts	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfen Sie, ob sich das Gerät in einem guten Zustand befindet, d. h. ob die Farbe sauber, nicht abblättern und die Oberfläche rostfrei ist.</li><li>• Vergewissern Sie sich, dass die Etiketten an den Geräten deutlich und leicht zu lesen sind. Ist das Etikett beschädigt, muss es sofort ersetzt werden.</li></ul>
2	Installation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Batterieschrank, der Wechselrichter und andere Geräte (falls vorhanden) sind korrekt und sicher installiert.</li><li>• Alle Schrauben sind angezogen.</li></ul>
3	Aussehen der Kabel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen Sie, ob der Kabelmantel in gutem Zustand ist.</li><li>• Prüfen Sie, ob die Schutzrohre in gutem Zustand sind.</li></ul>
4	Kabelanschluss	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen Sie, ob die Position des Kabelanschlusses mit den Konstruktionsprinzipien übereinstimmt.</li><li>• Vergewissern Sie sich, dass das Verfahren zum Crimpen von Kontakten genau den Anforderungen entspricht und die Kontakte sicher befestigt sind.</li><li>• Vergewissern Sie sich, dass die Etiketten auf beiden Seiten der Kabel gut lesbar sind und die Richtung der Etiketten übereinstimmt.</li><li>• Prüfen Sie, ob alle DC-, AC-Kabel, Erdungskabel, Kommunikationskabel und Meter/CT des Wechselrichters korrekt und sicher angeschlossen sind.</li><li>• Prüfen Sie, ob die externen AC- und DC-Steckverbinder angeschlossen sind. Die Steckverbinder an der Netz- und EPS-Klemme sind korrekt und sicher angeschlossen.</li><li>• Prüfen Sie, ob die nicht verwendeten Klemmen und Ports des Wechselrichters mit wasserdichten Kappen verschlossen sind.</li><li>• Prüfen Sie, ob alle Photovoltaikmodule korrekt und sicher angeschlossen sind.</li></ul>

Nr.	Artikel	Beschreibung
5	Verdrahtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung dem Prinzip der Trennung von starker und schwacher Elektrizität entspricht.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass die Kabel ordentlich verlegt sind.</li> <li>• Lassen Sie ein wenig zusätzliche Länge für Anpassungen.</li> <li>• Ordnen Sie die Kabel im Schrank.</li> <li>• <b>Prüfen Sie, ob die Netzanschlussspannung eingehalten wird: L1+N=220/230 V, L2+N=220/230 V, L3+N=220/230 V, L1+L2=380/400 V, L2+L3=380/400 V, L1+L3=380/400 V..</b></li> </ul>
6	Kupferschienen im Batteriepack	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Kupferschienen nicht verformt sind.</li> </ul>
7	Taste/Schalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Schalter des Verteilerkastens auf „OFF“ steht.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Schalter der Batteriepacks auf „OFF“ stehen.</li> <li>• Alle DC- und AC-Schutzschalter stehen auf „OFF“.</li> </ul>

## 8.2 Einschalten

### HINWEIS!

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass der Not-Aus-Schalter in der geschlossenen Position bleibt.

Die genaue Anordnung der Module im Schrank ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

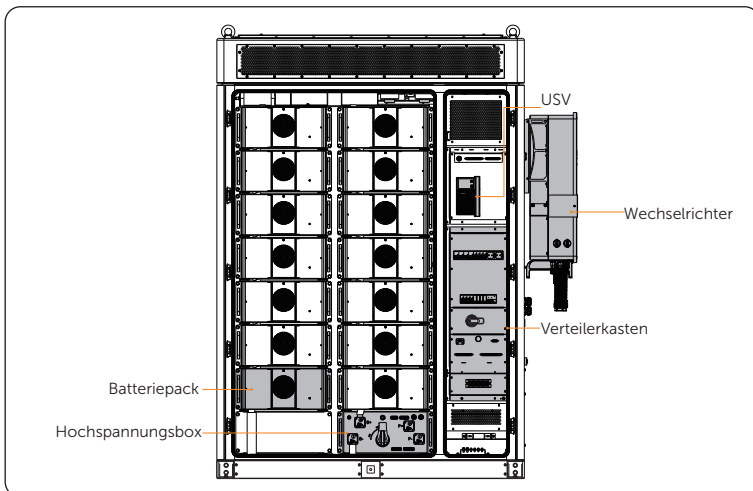


Abbildung 8-1 Standort der Module

**Schritt 1:** Starten Sie den Verteilerkasten.

- » Drehen Sie den Schalter am Verteilerkasten um 90° im Uhrzeigersinn auf „ON“;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „SPD MCB“ auf;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „HVAC MCB“ auf;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „EPS“ auf;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „APS“ auf;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „USV“ auf;

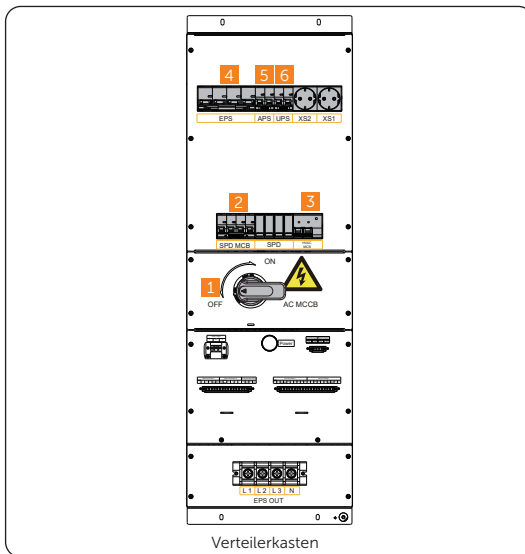


Abbildung 8-2 Startreihenfolge des Verteilerkastens

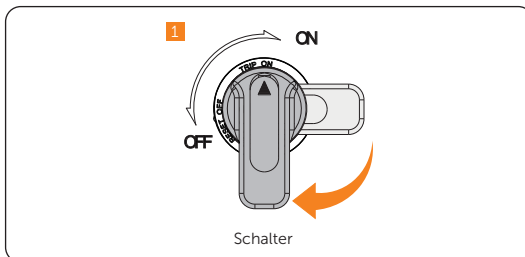


Abbildung 8-3 Schalter drehen

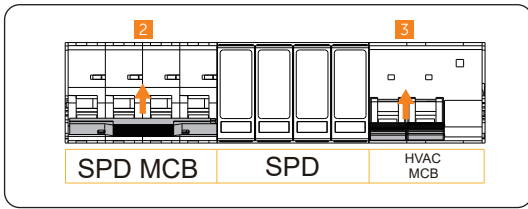


Abbildung 8-4 Schutzschalter aufklappen

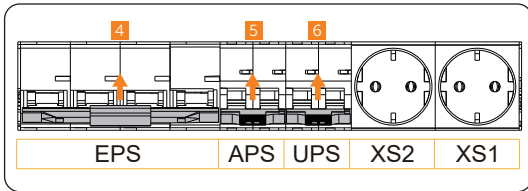


Abbildung 8-5 Schutzschalter aufklappen

**Schritt 2:** Der Startton beim Hochfahren ist zu hören, wenn Sie die Taste „Power on/off“ gedrückt halten, um die USV zu starten.

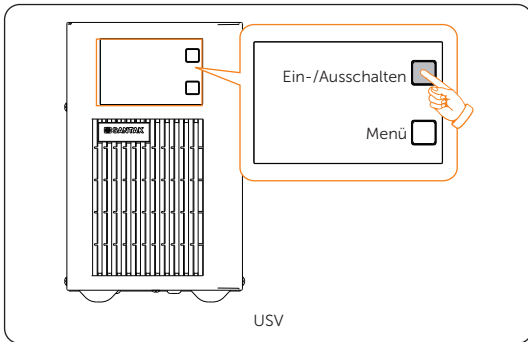


Abbildung 8-6 Taste halten und drücken

**Schritt 3:** Drehen Sie den Trennschalter des Hochspannungskastens auf „ON“, und drücken Sie dann leicht auf den Einschaltknopf. An diesem Punkt leuchtet die LED-Leuchte grün.

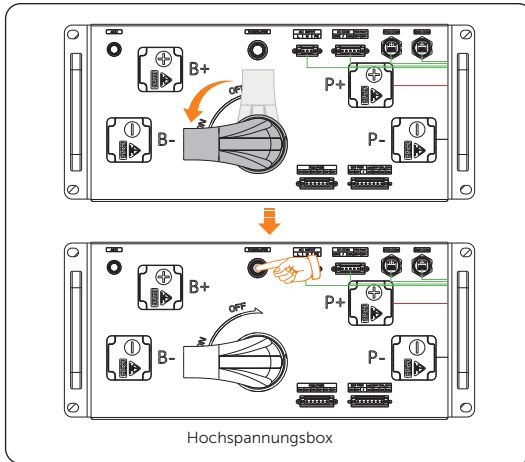


Abbildung 8-7 Hochspannungskasten starten

**Schritt 4:** Schließen Sie die Tür, nachdem das Gerät gestartet wurde.

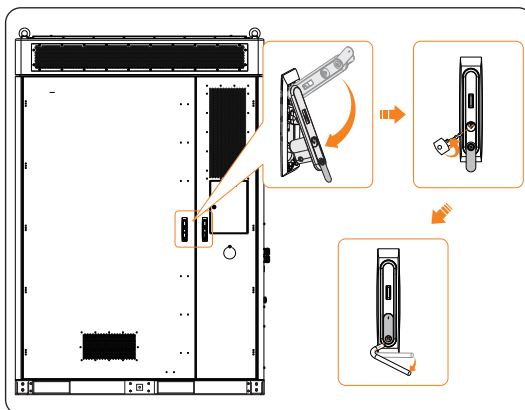


Abbildung 8-8 Die Tür schließen

#### HINWEIS!

- Bitte bewahren Sie den Schlüssel gut auf.

**Schritt 5:**Starten Sie den Wechselrichter.

- a. Schalten Sie den AC-Schutzschalter ein und prüfen Sie, ob der LCD-Bildschirm aufleuchtet.
  - » Wenn der LCD-Bildschirm nicht leuchtet, schalten Sie den AC-Schutzschalter aus und überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig und sicher angeschlossen ist.
- b. Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein und überprüfen Sie den LCD-Bildschirm, um die PV-Spannung zu überprüfen.
  - » Wenn die PV-Spannung 0 ist, schalten Sie den DC-Schalter aus, ziehen Sie die PV-Steckverbinder ab und messen Sie dann die Spannung des positiven und negativen PV-Ports (im MPPT-Spannungsbereich 160-950 V) oder prüfen Sie, ob die positiven und negativen Pole der PV-Kabel vertauscht sind.
- c. Drücken Sie die Taste des Wechselrichtersystems und schalten Sie es ein.

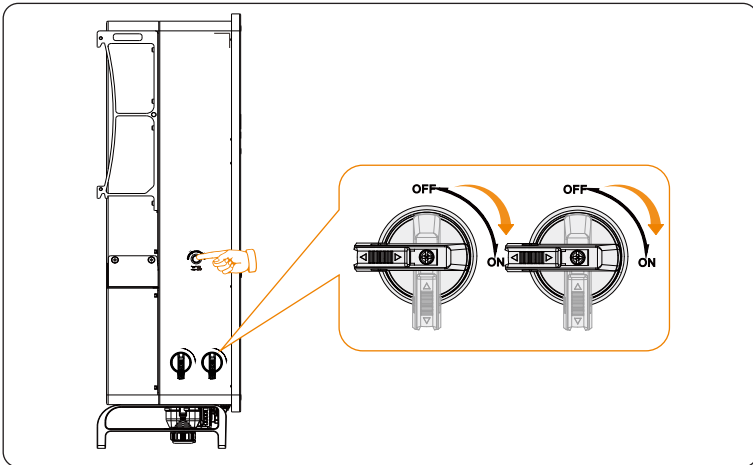


Abbildung 8-9 Den Wechselrichter starten

- d. Stellen Sie **System ON/OFF** als Status ON auf dem Bildschirm des Wechselrichters ein, und das LCD zeigt den Wartestatus an.
- e. Wenn die Photovoltaikmodule genügend Strom erzeugen oder die Batterie Strom liefert, wird der Wechselrichter automatisch gestartet. Der Wechselrichter wechselt nacheinander in den Status „Warten“, „Prüfen“ und „Normal“.
- f. Prüfen Sie, ob das Meter/CT richtig angeschlossen ist.
  - » Wenn der CT angeschlossen ist, führen Sie bitte den Meter/CT Check durch, um die korrekte Verbindung über den Einstellungspfad zu überprüfen: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>Meter/CT-Einstellungen>Meter/CT Check**

- » Wenn ein Messgerät angeschlossen ist, stellen Sie die Verbindung von Meter über den Einstellungspfad ein: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>Meter/CT Einstellungen.**

#### HINWEIS!

- Wenn das Meter oder der CT richtig angeschlossen ist, wird die Meter/CT-Leistung auf der Schnittstelle METER/CT Check angezeigt; wenn die Anschlussmethode falsch ist, wird **Meter Fault** auf dieser Schnittstelle angezeigt.

### 8.3 Prüfung nach dem Einschalten

- a. Prüfen Sie, ob das System anormale Geräusche aufweist.
- b. Prüfen Sie, ob die Kontrollleuchten einen Fehler melden, und prüfen Sie das System über den Schrankbildschirm auf Alarme.
- c. Prüfen Sie den Betriebsstatus des Systems über den Schrankbildschirm.

# 9 System-Konfiguration

## 9.1 Betrieb auf dem LCD des Wechselrichters

### 9.1.1 Einführung des Bedienfelds

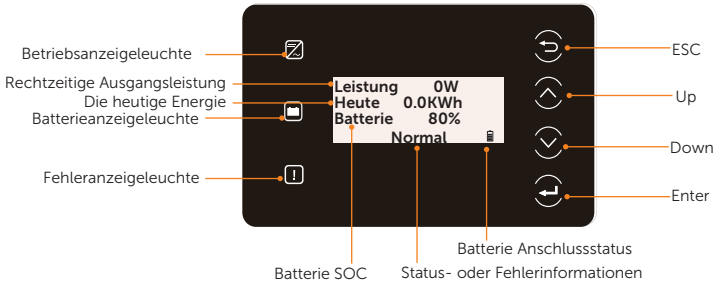






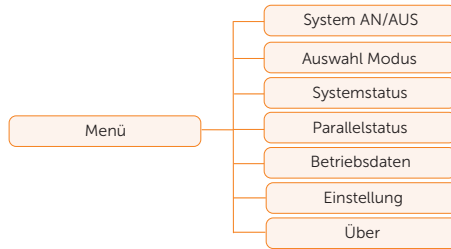
Abbildung 9-1 Bedienfeld

- Im normalen Zustand werden die Informationen „Leistung“, „Heute“ und „Batterie“ angezeigt. Sie können die Tasten drücken, um die Informationen zu wechseln.
- Im Fehlerfall werden die Fehlermeldung und der Fehlercode angezeigt, siehe [„11.3 Fehlersuche“](#) für entsprechende Lösungen.

Tabelle 9-1 Definition von Tasten

Taste	Definition
 ESC Taste	Verlassen der aktuellen Schnittstelle oder Funktion
 Up Taste	Den Cursor nach oben bewegen oder den Wert erhöhen
 Down Taste	Den Cursor nach unten bewegen oder den Wert verringern
 Enter Taste	Die Auswahl bestätigen

## 9.1.2 Einführung der Menü-Schnittstelle



### HINWEIS!

In diesem Abschnitt werden nur die notwendigen LCD-Bedienungen des Wechselrichters nach dem Einschalten des Systems beschrieben. Die vollständige Bedienung der LCD-Anzeige des Wechselrichters finden Sie im *Benutzerhandbuch der X3-AELIO-Serie*.

## 9.1.3 Einstellung

Die Einstellungen umfassen Benutzer Einstellungen und Erweiterte Einstellungen.

### Benutzerdefinierbare Einstellungen

Einstellungspfad: **Menü>Einstellung („0 0 0 0“)>Benutzer Einstellung**

### HINWEIS!

Das Standardkennwort für die **Benutzereinstellung** lautet „0 0 0 0“.

- Datum und Uhrzeit einstellen

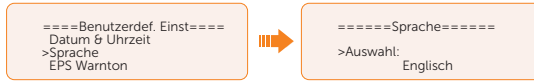
Sie können das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Installationsortes festlegen.

Das Anzeigeformat ist „2023-06-16 14:00“, wobei die ersten vier Ziffern das Jahr (z. B. 2000~2099), die fünfte und sechste Ziffer den Monat (z. B. 01~12) und die siebte und achte Ziffer das Datum (z. B. 01~31) darstellen. Die restlichen Zahlen stehen für die Uhrzeit.



- Sprache einstellen

Dieser Wechselrichter bietet mehrere Sprachen zur Auswahl, z. B. Englisch, Deutsch, Französisch, Polnisch, Spanish und Portugiesisch. Die Standardsprache ist Englisch.



### Erweiterte Einstellung

Einstellungspfad: **Menü>Einstellungen>Erw. Einstellungen**

HINWEIS!
<p><b>Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugriff auf einstellbare Parameter.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alle einstellbaren Parameter, einschließlich Ländercode, Netzparameter, Einspeisbegrenzung usw., können mit dem Installateurpasswort geändert werden. Die unbefugte Verwendung des Installateurpassworts durch Unbefugte kann zur Eingabe falscher Parameter führen, was einen Verlust der Stromerzeugung oder eine Verletzung der örtlichen Vorschriften zur Folge haben kann. Lassen Sie sich das Installateurpasswort vom Händler geben und geben Sie das Passwort niemals an Unbefugte weiter.</li></ul>

- Ländercode einstellen

HINWEIS!
<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Wechselrichter kann nicht an das Netz angeschlossen werden, bevor der Ländercode korrekt eingestellt ist. Wenn Sie Zweifel an Ihrem Sicherheitscode am Installationsort des Wechselrichters haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den SolaX-Kundendienst, um Einzelheiten zu erfahren.</li><li>• Der Aufbau variiert je nach den verschiedenen Ländercodes.</li></ul>

Hier können Sie den Ländercode entsprechend den verschiedenen Ländern und Netznormen einstellen.

Es stehen mehrere Normen zur Auswahl, die Sie auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ablesen können. (Kann ohne Ankündigung geändert oder hinzugefügt werden)

- » Wenn Sie den Ländercode **CEI 0-21** auswählen, können Sie unter **Menü>Einstellungen>Erw. Einstellungen** eine zusätzliche **Self Test** einstellen.
- » Wenn Sie den Ländercode **AS4777** auswählen, gibt es zusätzliche **AS4777-Einstellung**-Optionen für **Allgemeine Kontrolle** und **Einspeisbegrenzung** unter dem Pfad **Menü>Einstellungen>Erw. Einstellungen**.

- EinspeisBegrenzung einstellen

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die ins Netz eingespeiste Strommenge steuern. Der hier eingestellte **Benutzerwert** muss kleiner als der Maximalwert sein. Wenn der Benutzer keinen Strom in das Netz einspeisen möchte, setzen Sie den **Benutzerwert** auf „0“.

### HINWEIS!

- Unter dem Ländercode AS4777 befindet sich **EinspeisBegrenzung** im Pfad **Erweiterte Einstellung-> AS4777 Einstellung**. Sie können **Soft Limit** und **Hard Limit** der **EinspeisBegrenzung** einstellen, um die Leistungsabgabe an das Netz zu steuern. Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch der Serie X3-AELIO.

```
====Einspeiselimit====
BenutzerLimit
300000W
```

## 9.2 Installation der Abdeckung des Wechselrichterschirms

Nachdem der Wechselrichter gut an der Wand oder im Schrank installiert ist, alle Kabel mit dem Wechselrichter verdrahtet sind, der Prozess des Ein- und Ausschaltens überprüft wurde und alle notwendigen Einstellungen auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters vorgenommen wurden, sollte die Abdeckung des Wechselrichterbildschirms angebracht werden.

Im Folgenden wird der auf dem Schrank installierte Wechselrichter als Beispiel angeführt. Die Montage des Wechselrichters an der Wand erfolgt nach der gleichen Methode wie die Installation der Abdeckung.

**Schritt 1:** Bringen Sie die Abdeckung des Wechselrichterschirms (Teil V2) am Wechselrichter an und befestigen Sie die Abdeckung an den beiden Seiten des Wechselrichters mit Schrauben M4\*10 (Teil U2) (Drehmoment:  $1,5 \pm 0,3$  N·m).

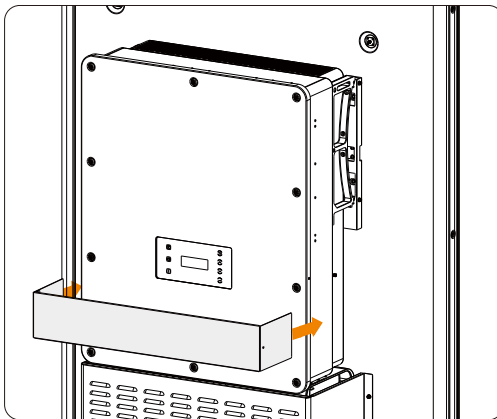


Abbildung 9-2 Die Abdeckung des Bildschirms auf den Wechselrichter setzen

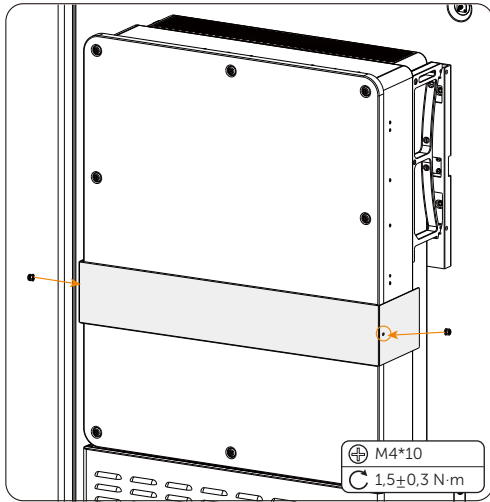


Abbildung 9-3 Die Abdeckung mit dem Wechselrichter befestigen

**Schritt 2:** Hier ist die gut installierte Abdeckung des Wechselrichterbildschirms.

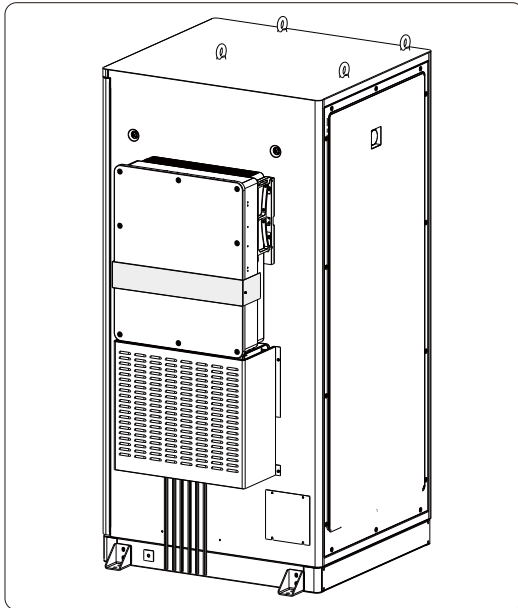


Abbildung 9-4 Gut installierte Bildschirmabdeckung

### 9.3 Betrieb auf dem Schrank-Bildschirm

Führen Sie den Schlüssel (Teil R) vorsichtig und korrekt in das Schlüsselloch und drehen Sie ihn dann im Uhrzeigersinn, um die Bildschirmtür zu entriegeln.

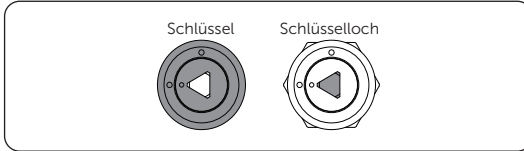


Abbildung 9-5 Korrekte Position

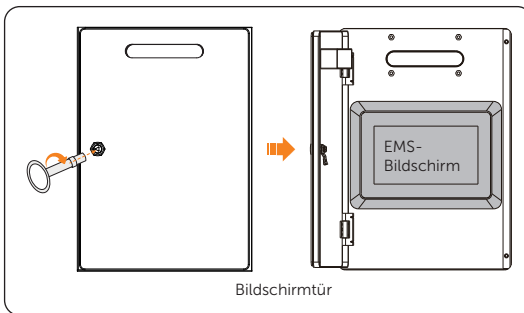


Abbildung 9-6 Die Bildschirmtür entriegeln

#### 9.3.1 Einloggen

Geben Sie auf dem Anmeldebildschirm den Benutzernamen und das Passwort ein und tippen Sie dann auf **Einloggen**.

Es werden Admin- und Benutzerkonten unterstützt.

Table 9-2 Konto-Informationen

Benutzername	Passwort	Anmerkung
Admin	EMS SN	Das Passwort kann nicht geändert werden.
User	123456 standardmäßig	Das Passwort kann auf der EMS1000-Webseite geändert werden.

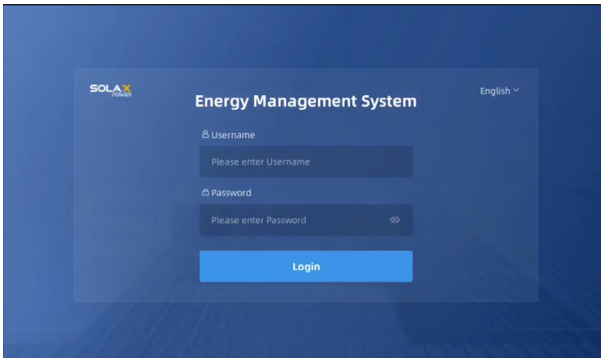


Abbildung 9-7 Auf dem Bildschirm einloggen

### 9.3.2 Wechselrichter hinzufügen

#### HINWEIS!

- Diese Funktion ist nur für das Admin-Konto verfügbar.

Fügen Sie den Wechselrichter dem EMS1000 für ein einheitliches Systemmanagement hinzu.

**Schritt 1:** Melden Sie sich auf dem Bildschirm an und tippen Sie dann auf **Gerät**.

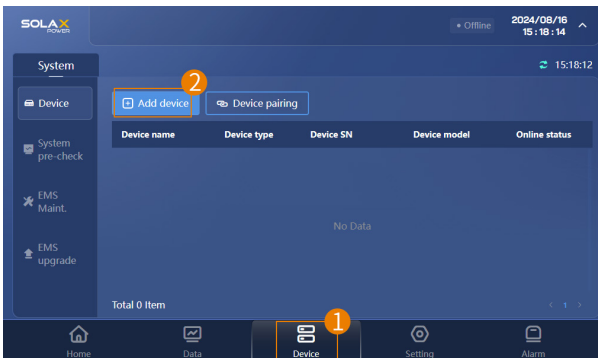


Abbildung 9-8 Wechselrichter hinzufügen

**Schritt 2:** Tippen Sie auf **Gerät hinzufügen**, stellen Sie **Gerätetyp** auf **Wechselrichter** und **COM-Methode** auf **MODBUS TRU** ein, stellen Sie die übrigen Parameter ein und tippen Sie dann auf **Bestätigen**.

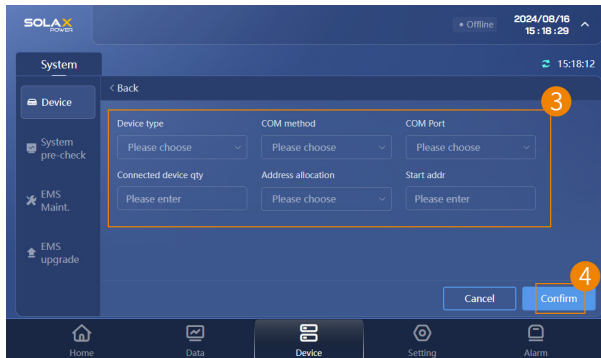


Abbildung 9-9 Parameter einstellen

Table 9-3 Beschreibung der Parameter

Parameter	Wertbereich	Beschreibung
COM Port	1-8	Nummer der RS485-Klemme des EMS1000, an die der Wechselrichter angeschlossen ist. Wenn der Umrichter beispielsweise an die 8. RS485-Klemme des Geräts angeschlossen ist, lautet die Seriennummer 8.
Anzahl der angeschlossenen Geräte	1-20	Anzahl der Wechselrichter, an die das EMS1000 angeschlossen werden soll. Es können bis zu 20 Wechselrichter angeschlossen werden.
Adress-Zuweisung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manueller Betrieb</li> <li>• Automatisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto: In diesem Modus wird EMS1000 automatisch eine RTU-Adresse für Ihren Wechselrichter zuweisen und erkennen.</li> <li>• Manuell: In diesem Modus müssen Sie die Modbus-Adresse manuell ändern.</li> </ul>
Start addr	/	Die minimale Modbus-Adresse Bei manueller Adresszuweisung geben Sie die minimale Adresse ein, die für den Wechselrichter konfiguriert ist; bei automatischer Adresszuweisung geben Sie 1 ein.

Nachdem der Wechselrichter erfolgreich hinzugefügt wurde, werden der Wechselrichter und der Zähler, an den er gebunden ist, in der Geräteliste angezeigt. Wenn EMS1000 andere Geräte im Schrank identifiziert, wie z. B. die Batterie und das IO-Modul, werden diese Geräte ebenfalls auf dem Bildschirm angezeigt.

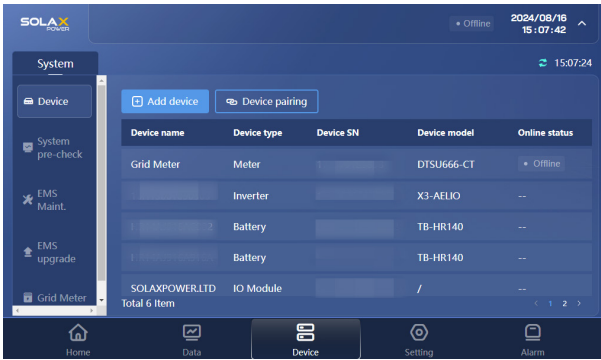


Abbildung 9-10 Wechselrichter erfolgreich hinzufügen

### 9.3.3 Kopplung von Wechselrichter und Schrank

#### HINWEIS!

- Diese Funktion ist nur für das Admin-Konto verfügbar.

Sie können den Wechselrichter und den Schrank zur einfacheren Organisation und Verwaltung miteinander verbinden.

**Schritt 1:** Melden Sie sich auf dem Bildschirm an und tippen Sie dann auf **Gerätekopplung**.

Der Wechselrichter, der Schrank und die zugehörigen Geräte werden automatisch gekoppelt, und das Kopplungsergebnis wird angezeigt.

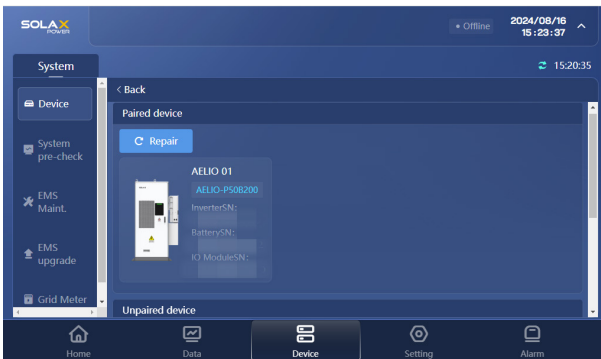


Abbildung 9-11 Geräte erfolgreich koppeln

**Schritt 2:** Tippen Sie auf **Speichern und Vorabkontrolle**, um die Kopplungsergebnisse zu speichern.

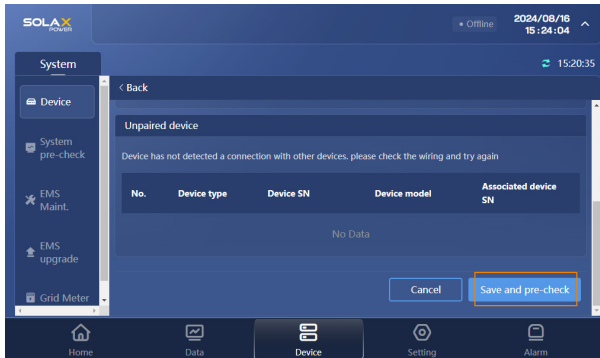


Abbildung 9-12 Kopplung speichern

**Schritt 3:** Tippen Sie im Popup-Fenster zur Bestätigung der Kopplung auf **OK**.

Die Geräteliste wird aufgefrischt und in der Architektur angezeigt.

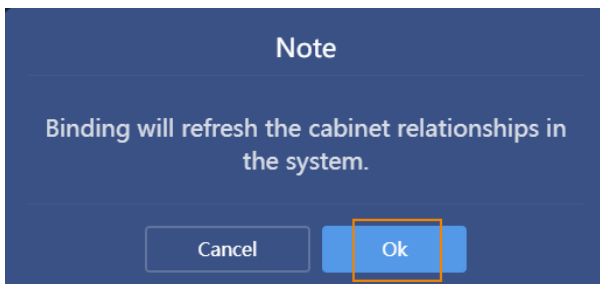


Abbildung 9-13 Kopplung bestätigen

# 10 SolaX Cloud App

## 10.3.1 App herunterladen und installieren

Wählen und scannen Sie den QR-Code unten, um die SolaxCloud APP herunterzuladen. Sie finden die QR-Codes auch oben links auf der Anmeldeseite von [www.solaxcloud.com](http://www.solaxcloud.com) oder auf dem Benutzerhandbuch des Kommunikationsmoduls der Pocket-Serie. Darüber hinaus können Sie mit dem Schlüsselwort SolaxCloud im Apple Store oder bei Google Play suchen, um die App herunterzuladen.



Abbildung 10-1 QR-Code

Bitte sehen Sie sich das Video an oder lesen Sie das Dokument auf der SolaXCloud App für die entsprechende Bedienung.

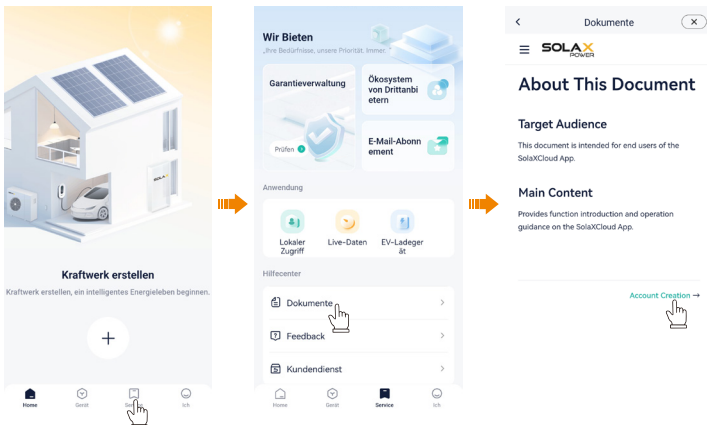


Abbildung 10-2 App-Leitfaden auf SolaXCloud

### HINWEIS!

- Die Screenshots in diesem Kapitel beziehen sich auf die SolaX Cloud App V6.3.0 .

# 11 Fehlersuche und Wartung

## 11.1 Ausschalten



**WARNUNG!**

- Prüfen Sie, ob das System noch läuft, bevor Sie es ausschalten. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn es „unter Last“ steht.

Die genaue Lage der Module im Schrank entnehmen Sie bitte der „Abbildung 8-1 Standort der Module“.

Es gibt zwei Fälle: 1. Normale Abschaltung; 2. Notabschaltung.

### Normale Abschaltung

**Schritt 1:** Der Wechselrichter ist ausgeschaltet.

- Stellen Sie **AUS** im **System AN/AUS** auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ein.
- Schalten Sie die Taste des Wechselrichtersystems aus.
- Stellen Sie den DC-Schalter1 und den DC-Schalter2 auf „OFF“.

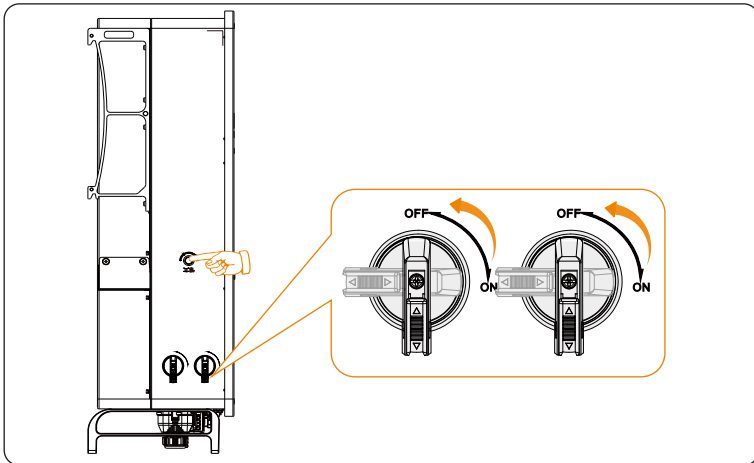


Abbildung 11-3 Den Wechselrichter ausschalten

**Schritt 2:** Öffnen Sie die Vordertüren.

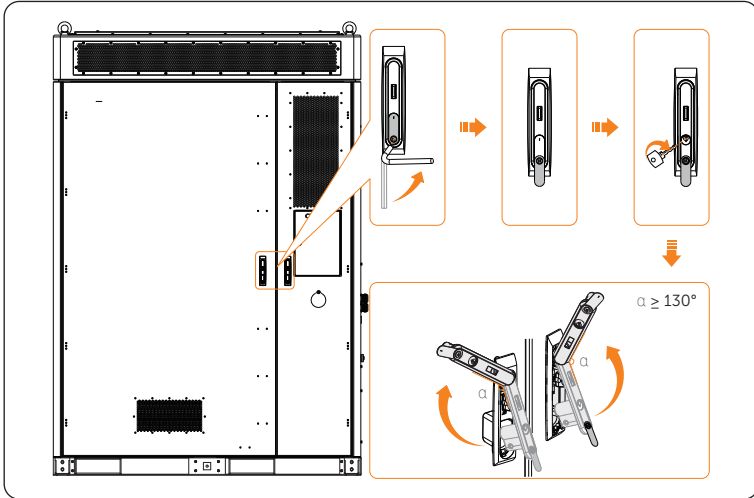


Abbildung 11-1 Die Vordertüren öffnen

**Schritt 3:** Schalten Sie den Verteilerkasten aus.

- » Klappen Sie den „Blitzschutzschalter (SPD MCB)“ herunter;
- » Klappen Sie den „Ein-/Ausschalter der Klimaanlage/Flüssigkeitskühleinheit (HVAC MCB)“ herunter;
- » Klappen Sie den „Hilfsstromschutzschalter der Hochspannungsbox (APS)“ herunter;
- » Klappen Sie den Schutzschalter „USV“ herunter;
- » Drehen Sie den Schalter am Verteilerkasten um 90° gegen den Uhrzeigersinn auf „OFF“.

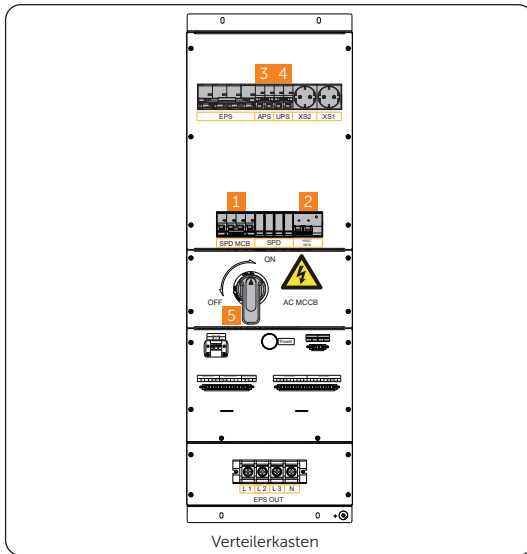


Abbildung 11-2 Abschaltsequenz des Verteilerkastens

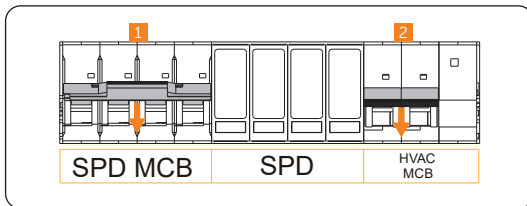


Abbildung 11-3 Schutzschlatter herunterklappen

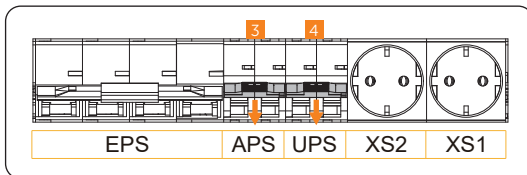


Abbildung 11-4 Schutzschlatter herunterklappen

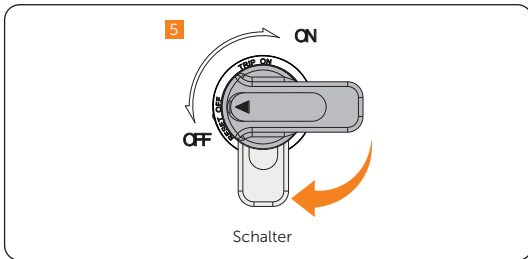


Abbildung 11-5 Schalter drehen

**Schritt 4:** Drücken Sie leicht auf die Einschalttaste und drehen Sie den Trennschalter des Hochspannungskastens auf „OFF“.

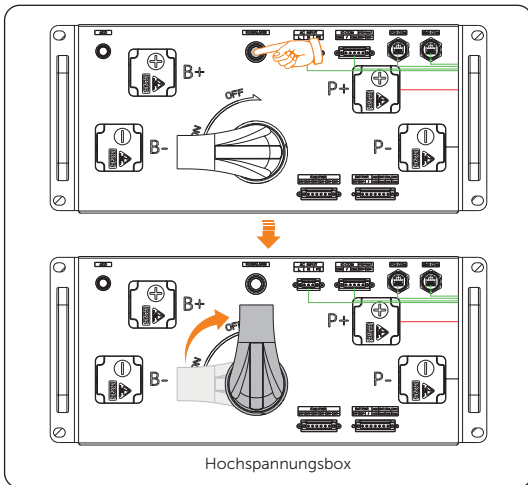


Abbildung 11-6 Hochspannungsbox ausschalten

**Schritt 5:** Halten Sie die Taste „Power on/off“ gedrückt, um die USV auszuschalten.

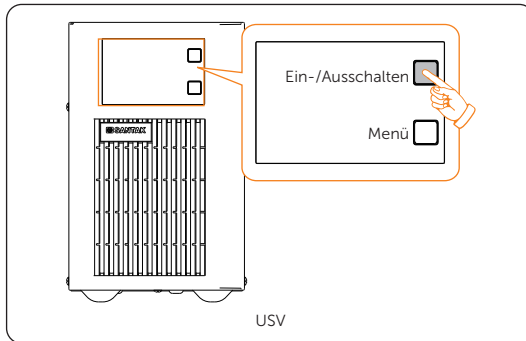


Abbildung 11-7 Taste halten und drücken

**! WARNUNG!**

- Das Gerät kann auch nach dem Ausschalten noch Strom und Wärme abgeben, was zu Stromschlägen und Verletzungen führen kann. Lassen Sie es daher mindestens 5 Minuten lang abkühlen und tragen Sie Persönliche Schutzausrüstung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

## Notausschaltung

### ! WARNUNG!

- Betätigen Sie die Not-Aus-Schalter nur in Notfällen.
- Einige Module im Schrank können auch nach dem Drücken des Not-Aus-Schalters noch mit Strom versorgt werden und dürfen daher von Nichtfachleuten nicht bedient werden.

**Schritt 1:** Drehen Sie die Abdeckung.

**Schritt 2:** Drücken Sie die Not-Aus-Taste.

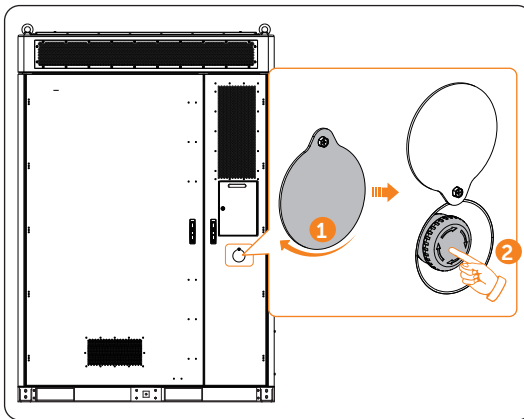


Abbildung 11-8 Not-Aus-Taste drücken

### HINWEIS!

**Wenn er gedrückt wurde, muss der Not-Aus-Schalter vor der Inbetriebnahme des Geräts zurückgesetzt werden. Die Schritte zum Zurücksetzen sind wie folgt dargestellt:**

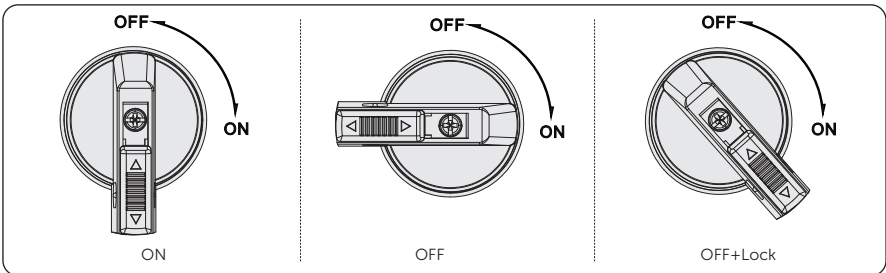
- a. Drehen Sie die Abdeckung;
- b. Drehen Sie den Knopf entsprechend der auf dem Knopf angegebenen Pfeilrichtung. Dann springt der Knopf in seine ursprüngliche Position zurück.

## 11.2 Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version)

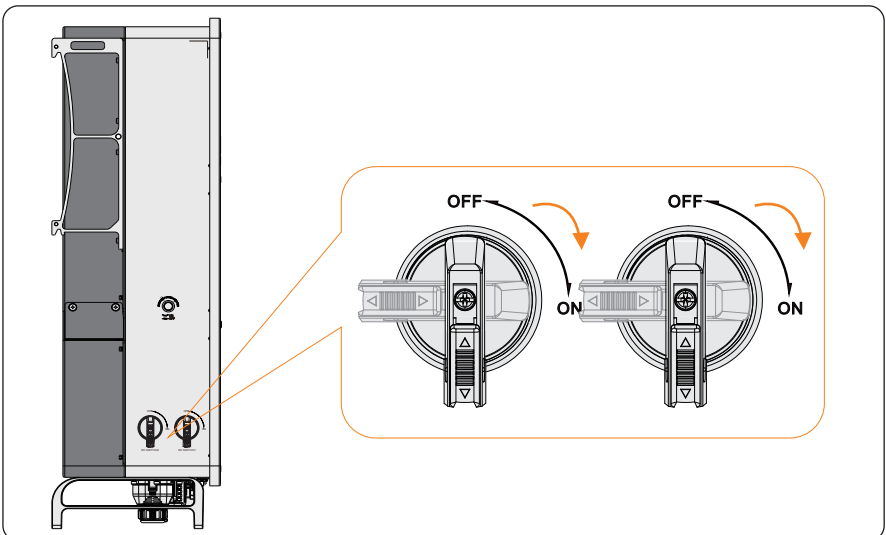
### HINWEIS!

- Die australische Version des DC-Schalters ist ein abschließbarer DC-Schalter, um ein versehentliches Einschalten während der Wartung zu verhindern; das Schloss muss vom Benutzer vorbereitet werden.

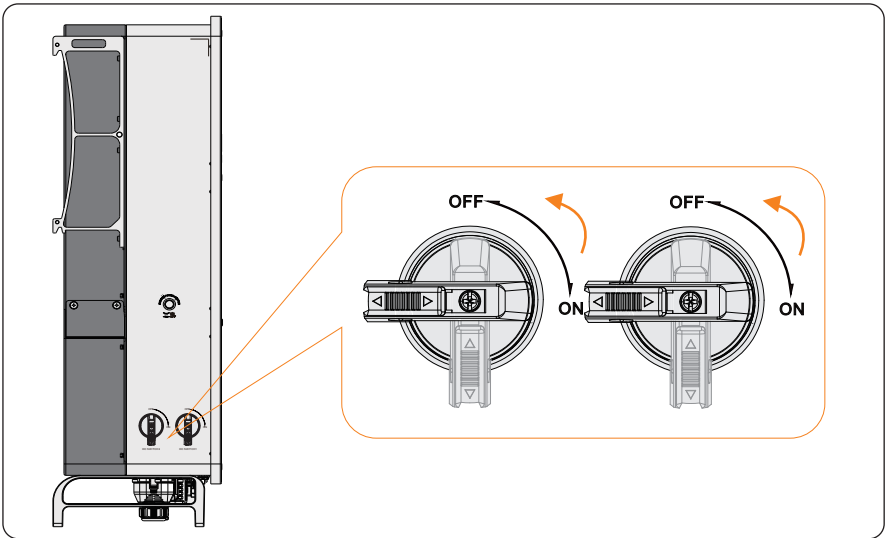
Der abschließbare DC-Schalter hat 3 Zustände: ON, OFF und OFF+Lock. Der DC-Schalter befindet sich standardmäßig im OFF-Zustand.



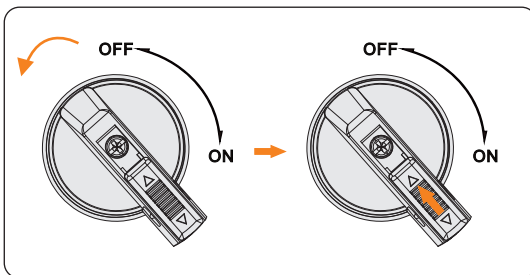
- DC-Schalter einschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von OFF auf ON.



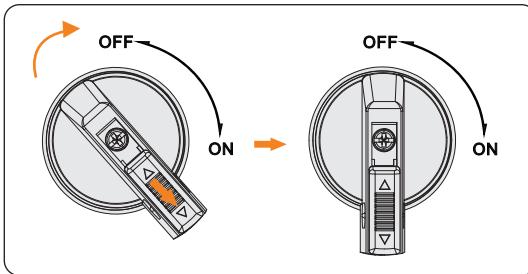
- DC-Schalter ausschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von ON auf OFF.



- DC-Schalter verriegeln
  - a. Drehen Sie den DC-Schalter in den OFF-Zustand, dann drehen Sie den DC-Schalter nach links;
  - b. Drücken Sie die mit dem Pfeil gekennzeichnete Position nach oben (wie in der Abbildung unten dargestellt).
  - c. (Optional) Nachdem Sie die Position nach oben geschoben haben, können Sie den DC-Schalter mit einem Schloss verriegeln.



- DC-Schalter entriegeln
  - a. Entfernen Sie das Schloss. (Falls vorhanden);
  - b. Drücken Sie die durch den Pfeil gekennzeichnete Position nach unten (wie in der Abbildung unten dargestellt);
  - c. Warten Sie, bis es in den OFF-Zustand zurückkehrt.



## 11.3 Fehlersuche

### 11.3.1 Fehlersuche des Batterieschranks

In diesem Abschnitt werden die möglichen Probleme mit dem Wechselrichter aufgelistet und Informationen und Verfahren zur Identifizierung und Behebung dieser Probleme bereitgestellt. Prüfen Sie im Falle eines Fehlers die Warn- oder Fehlermeldungen auf dem Systembedienfeld oder in der App, und beachten Sie dann die nachstehenden Vorschläge. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an den SolaX-Kundendienst. Bitte geben Sie das Modell und die SN des Schrankes an und beschreiben Sie die Details der Systeminstallation.

Tabelle 11-1 Liste der Fehlersuche

Fehler	Beschreibung und Diagnose
UCellHi_4	<p>Einzelzelle Überspannung Kategorie IV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
UCellHi_5	<p>Einzelzelle Überspannung Kategorie V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung und Diagnose
UCellLow_4	Einzelzelle Unterspannung Kategorie IV <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
UCellLow_5	Einzelzelle Unterspannung Kategorie V <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
UCellDiff	Spannungsdifferenzfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
HVBOver_4	Überspannungskategorie IV der Gesamtspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
HVBOver_5	Überspannungskategorie V der Gesamtspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
HVBLow	Unterspannungskategorie IV der Gesamtspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
HVBLow	Unterspannungskategorie V der Gesamtspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
PosRlyAdh	Verklebte Kontakte des Hauptplusrelais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung und Diagnose
PosRlyOpen	<p>Offener Stromkreis des positiven Hauptrelais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
TempHigh	<p>Übertemperatur-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
TLineFlt_1	<p>Fehler bei der Temperaturmessung Stufe 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Temperatursensor kurzgeschlossen ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
TLineFlt_4	<p>Fehler bei der Temperaturmessung Stufe 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
TempLow	<p>Fehler bei niedriger Temperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
DsgOver_4	<p>Entlade-Überstromfehler Stufe 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
DsgOver_5	<p>Entlade-Überstromfehler Stufe 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
ChgOver_4	<p>Lade-Überstromfehler Stufe 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung und Diagnose
ChgOver_5	<p>Lade-Überstromfehler Stufe 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
ICOMFault	<p>Interne Kommunikationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
OCOMFault	<p>Externe Kommunikationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht einschalten, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
MCOMFault	<p>Kommunikationsfehler im Zwischennetz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Gerät nicht ein, und der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
UCellLineOpenFlt	<p>Spannungsabstast-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
VoltSensorFlt	<p>Spannungssensor-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
CurrSensorFlt	<p>Stromsensor-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.</li> </ul>
NegRlyAdh	<p>Verklebte Kontakte des negativen Hauptrelais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie das Gerät neu.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
NegRlyOpen	<p>Offener Stromkreis des negativen Hauptrelais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie das Gerät neu.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
FlashFlt	<p>Flash-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die externe Flash-Kommunikation normal verläuft.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung und Diagnose
ChgReqFIt	<p>Fehler bei der Ladeabfrage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß aufgeladen ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
InsFIt	<p>Isolationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
SOCLowFIt	<p>Niedriger SOC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Gerät keinen Strom mehr hat.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
PreChgFailFIt	<p>Externer Kurzschlussfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
AFEProtectFIt	<p>Fehler im Hardwareschutz der Batterie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
SelfCheckFIt	<p>Selbsttest-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 1 Sekunde zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
LinkerTempHilFIt_3	<p>Fehler bei Übertemperatur des Hochspannungs-Steckverbinders</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Lade-/Entladestrom über 50 % des Nennlade-/Entladestroms liegt.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
LinkerTempHilFIt_5	<p>Fehler bei Übertemperatur des Hochspannungs-Steckverbinders</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Lade-/Entladestrom über 50 % des Nennlade-/Entladestroms liegt.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
BatLinkerTempHi_5	<p>Hochtemperaturfehler des Pols</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ladestrom ist auf 0 A begrenzt. Wenn das Relais keinen Ausschaltbefehl vom Wechselrichter erhält, wird es nach 3 Sekunden zwangsweise ausgeschaltet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehler	Beschreibung und Diagnose
FanFault	<p>Ventilator-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper am Ventilator haften.</li> <li>• Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.</li> </ul>
FuseSt	<p>Sicherungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.</li> </ul>
DCSwitch	<p>DC-Schalter-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an SolaX für Hilfe.</li> </ul>

### 11.3.2 Fehlersuche am Wechselrichter

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem Wechselrichter und gibt Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten auftretenden Probleme zu identifizieren und zu lösen. Bitte prüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen auf dem Systembedienfeld oder in der App und lesen Sie die nachstehenden Lösungsvorschläge, wenn ein Fehler auftritt. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den SolaX-Kundendienst. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, die Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

Tabelle 11-1 Liste der Fehlersuche

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 01	TZ Protect Fault	<p>Überstromfehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an.</li> <li>• Wenn sich das System im netzunabhängigen Zustand befindet, prüfen Sie, ob die Leistung der EPS-Verbraucher den maximalen Grenzwert des Systems oder die aktuelle Stromversorgung der Batterie überschreitet.</li> <li>• Wenn das System nicht wieder in den Normalzustand zurückkehrt, wenden Sie sich bitte an SolaX, um Hilfe zu erhalten.</li> </ul>
IE 02	Grid Lost Fault	<p>Netzverlust Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie den Status des Netzanschlusses.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 03	Grid Volt Fault	<p>Überschreitung der Netzspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, wird sich das System wieder anschließen.</li> <li>• Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 04	Grid Freq Fault	<p>Netzüberfrequenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, schaltet sich das System wieder ein.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 05	PV Volt Fault	<p>PV-Überspannung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Panels.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der DC-Schalter auf OFF steht.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 06	Bus Volt Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Eingangs im normalen Bereich liegt.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Leistung der Halbwellenlast den Systemgrenzwert überschreitet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 07	Bat Volt Fault	<p>Batteriespannungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 08	AC10mins Volt	<p>Netzspannung außerhalb des Bereichs in den letzten 10 Minuten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System kehrt in den Normalzustand zurück, wenn sich das Netz wieder normalisiert.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 09	DCI OCP Fault	<p>DCI Überstromschutzfehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 10	DCV OVP Fault	<p>DCV EPS(Off-Grid) Überspannungsschutzfehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 11	SW OCP Fault	<p>Software-Erkennung von Überstromfehlern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 12	RC OCP Fault	<p>Überstromschutzfehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang.</li> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 13	Isolation Fault	<p>Isolationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen.</li> <li>• Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 14	Temp Over Fault	<p>Temperatur außerhalb des Bereichs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Grenzwert überschreitet.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 15	Bat Con Dir Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler in der Batterierichtung</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Batteriekabel in umgekehrter Richtung angeschlossen sind.</li> <li>• Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 16	EPS Overload	<p>EPS(Off-Grid) Überlastungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 17	Overload Fault	<p>Überlastungsfehler im On-Grid-Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die <b>ESC</b> -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 18	BatPowerLow	<p>Batterieleistung niedrig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die <b>ESC</b> -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Bitte laden Sie die Batterie auf eine höhere Stufe als die Schutzkapazität oder Schutzspannung.</li> </ul>
IE 19	BMS Lost	<p>Batteriekommunikation verloren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 20	Fan Fault	<p>Ventilator-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die eine Funktionsstörung des Ventilators verursacht haben könnten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 21	Low TempFault	<p>Fehler bei niedriger Temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 25	InterComFault	<p>Inter_Com_Fault</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 26	INV EEPROM	<p>EEPROM-Fehler des Wechselrichters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 27	RCD Fault	<p>FI-Schutzschalter-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang.</li> <li>• Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 28	Grid Relay Fault	<p>Elektrischer Relaisfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 29	EPS Relay	<p>EPS(Off-Grid) Relaisfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 30	PV ConnDirFault	<p>PV-Richtungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 31	Battery Relay	<p>Laderelais-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 32	Earth Relay	<p>EPS(Off-Grid) Erdrelais-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>

---

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 100	PowerTypeFault	<p>Leistungstyp-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 102	Mgr EEPROM Fault	<p>Mgr E2prom Fehler.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie die Photovoltaikanlage, die Batterie und das Netz aus und dann wieder ein.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 103	Fan4 Fault	<p>Ventilator4-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 104	NTC Sample Invalid	<p>NTC-Proben-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass der NTC richtig angeschlossen ist und sich in gutem Zustand befindet.</li> <li>• Bitte bestätigen Sie, dass die Installationsumgebung normal ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 107	CT Fault	<p>CT Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der CT ordnungsgemäß funktioniert.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 109	Meter Fault	<p>Meter-Fehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das Meter richtig funktioniert.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 110	BypassRelayFlt	<p>Bypass-Relaisfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die <b>ESC</b>-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 111	FAN3 Fault	Ventilator3-Fehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 112	ARMParaComFlt	ARM Parameter Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel der Wechselrichter richtig angeschlossen sind und die Baudrate der COMM-Einstellung der Wechselrichter gleich ist.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.</li> </ul>
IE 113	FAN1 Fault	Ventilator1-Fehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 114	FAN2 Fault	Ventilator2-Fehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken.</li> <li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li> </ul>
IE 115	20305Com Fault	Com-Fehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Anschluss des Überwachungsmoduls, setzen Sie das Modul wieder ein.</li> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>
BE 01	BMS1_UCellOver BMS2_UCellOver	Batteriefehler-Zellüberspannungsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>
BE 02	BMS1_UCellLow BMS2_UCellLow	Batteriefehler-Zellunterspannungsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>
BE 03	BMS1_UCellDiff BMS2_UCellDiff	Batteriefehler - Fehler bei großem Zellendifferenzdruck <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>
BE 04	BMS1_HVBOver BMS2_HVBOver	Batteriefehler - Gesamtspannungs-Überspannungsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>
BE 05	BMS1_HVBLow BMS2_HVBLow	Batteriefehler-Gesamtspannungs-Unterspannungsfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte wenden Sie sich an SolaX.</li> </ul>

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 06	BMS1_TempOver	Übertemperatur im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempOver	
BE 07	BMS1_SelfCheck	Selbsttest-Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_SelfCheck	
BE 08	BMS1_PoRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des positiven Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PoRlyAdh	
BE 09	BMS1_PoRlyOpen	Batteriefehler - Fehler im positiven offenen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PoRlyOpen	
BE 10	BMS1_NeRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des negativen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_NeRlyAdh	
BE 11	BMS1_NeRlyOpen	Batteriefehler - Negativ offener Hauptrelaisfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_NeRlyOpen	
BE 12	BMS1_PreChgFail	Batteriefehler - Fehler beim Vorladen der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PreChgFail	
BE 13	BMS1_CellSample	Batteriefehler - Fehler bei der Batteriezellenabtastung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_CellSample	
BE 14	BMS1_TempSample	Batteriefehler - Fehler bei der Messung der Batterietemperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempSample	
BE 15	BMS1_Sys	Batteriefehler - Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_Sys	
BE 16	BMS1_DsgOver	Batteriefehler - Überstromfehler bei Entladung der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_DsgOver	
BE 17	BMS1_ChgOver	Batteriefehler - Überstromfehler beim Laden der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_ChgOver	
BE 18	BMS1_AFCom	Batteriefehler - Batterie AFE Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_AFCom	

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 19	BMS1_InvCom	Batteriefehler - Fehler in der Extranet-Kommunikation • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_InvCom	
BE 20	BMS1_MidCom	Batteriefehler - Kommunikationsfehler im Zwischenetz • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_MidCom	
BE 21	BMS1_VoltSensor	Batteriefehler - Fehler des Spannungssensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_VoltSensor	
BE 22	BMS1_IDRepet	Batteriefehler - Wiederholter ID-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_IDRepet	
BE 23	BMS1_TempLow	Batteriefehler - Fehler bei niedriger Temperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempLow	
BE 24	BMS1_CurrSensor	Batteriefehler - Fehler des Stromsensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_CurrSensor	
BE 25	BMS1_Line	Batteriefehler - Fehler im offenen Netzkabel • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_Line	
BE 26	BMS1_Flash	Batteriefehler - Blitzfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_Flash	
BE 27	BMS1_AFEProtect	Batteriefehler - AFE Selbstschutz-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_AFEProtect	
BE 28	BMS1_ChgReq	Batteriefehler - Fehler bei der Ladeanforderung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_ChgReq	
BE 29	BMS1_Ins	Batteriefehler - Isolationsfehler der Batterie • Prüfen Sie, ob die Batterie richtig geerdet ist, und starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_Ins	
BE 30	BMS1_MCB	Batteriefehler - Fehler des Mikroschutzschalters • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_MCB	
BE 31	BMS1_LinkerTemp	Batteriefehler - Schütz-Übertemperatur-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_LinkerTemp	
BE 32	BMS1_BatLinker	Batteriefehler - Interne Kontaktstelle Unnormal hoch in der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_BatLinker	

---

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 33	BMS1_Fan	Batteriefehler - Ventilator-Fehler
	BMS2_Fan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken.</li><li>• Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.</li></ul>

---

## 11.4 Wartung

Für den Wechselrichter ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. In der nachstehenden Tabelle sind die Wartungsarbeiten aufgeführt, die erforderlich sind, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten. Bei schlechterer Arbeitsumgebung sind häufigere Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte führen Sie Aufzeichnungen über die Wartung.



- Die Wartung des Geräts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für die Wartung nur die von SolaX zugelassenen Ersatzteile und Zubehörteile.

### Routinewartung des Batterieschranks

Tabelle 11-2 Routinewartungsliste für das Einschalten

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Betriebsstatus und Umgebung des Systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob das verteilte Energiesystem beschädigt und die Geräte verformt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das verteilte Energiesystem beschädigt und die Geräte verformt sind.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Temperatur des Gerätegehäuses normal ist. In der Zwischenzeit empfiehlt es sich, eine Wärmebildkamera oder andere Überwachungssysteme zu verwenden, um Anzeichen von Hitze zu erkennen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung normal ist und ob die Staub- und Luftfilter beschädigt sind.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Achten Sie darauf, dass der Lufteinlass gut belüftet ist. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Batteriepacks aufgrund von Überhitzung kommen.</li> <li>b. Bitte öffnen Sie die Tür vorsichtig, um das Aufwirbeln von Staub aus der Filterwatte zu vermeiden. Andernfalls schlägt der Rauchmelder Alarm und gibt der automatischen Sprinkleranlage den Befehl, Gas zu versprühen.</li> </ol> </li> </ul>	Alle 6 Monate
Schrank-Bildschirm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Bildschirm normal angezeigt wird.</li> <li>• Prüfen Sie <b>Alarm Info</b> auf dem Bildschirm.</li> </ul>	Alle 6 Monate

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Batteriepack	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Ventilator des Batteriepacks normal läuft.</li> <li>• Prüfen Sie das Aussehen des Batteriepacks auf Schäden oder Verformungen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Wechselrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Ventilator des Wechselrichters normal läuft</li> <li>• Prüfen Sie das Aussehen des Wechselrichters auf Schäden oder Verformungen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Klimaanlage und Schrankventilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob in der Umgebung des Geräts keine potenziellen Gefahren und Verunreinigungen vorhanden sind und ob sich in der Nähe keine Abfälle befinden.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der laufende Ventilator des Außengeräts ungewöhnliche Geräusche, ungewöhnliche Vibrationen und ein Verklemmen der Flügel aufweist.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Rauchmelder, Temperatursensor, Detektor für toxische Gase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Aussehen und die Streiflichter visuell.</li> <li>• Verwenden Sie ein spezielles Prüfgerät, um Rauch oder Wärme auf Rauch- und Temperaturmelder aufzubringen, um die Funktion der Melder zu testen.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Aerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Aussehen des Aerosols: keine Verformung und Unversehrtheit der Düse, bestätigen Sie, dass kein Wirkstoff austritt.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Verteilerkasten, USV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie das Aussehen auf Schäden oder Verformungen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob während des Betriebs ungewöhnliche Geräusche auftreten.</li> </ul>	Alle 6 Monate
EMS, I/O Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Kontrollleuchte normal leuchtet.</li> </ul>	Alle 6 Monate
Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Antenne durch Salzsprühnebel rostig geworden ist; ist dies der Fall, muss die Antenne ersetzt werden.</li> </ul>	Alle 6 Monate

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Sicherheits-Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob der Notausschalter und die LED in gutem Zustand sind.</li> <li>• Überprüfen Sie das Stoppsignal und die Kommunikation, indem Sie den Abschaltvorgang simulieren.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Warnschilder und sonstigen Aufkleber am Gerät beschädigt sind. Wenn ja, ersetzen Sie sie bitte rechtzeitig.</li> </ul>	Alle 6 Monate

**HINWEIS!**

Das System muss vor der Durchführung der folgenden Wartungsarbeiten abgeschaltet werden.

Tabelle 11-3 Routinewartungsliste für das Ausschalten

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Stromkabel sicher befestigt sind. Ist dies nicht der Fall, ziehen Sie sie bitte mit dem im Dokument angegebenen Drehmoment wieder an.</li> <li>• Prüfen Sie den elektrischen Anschluss von Batteriepacks, Wechselrichter, Verteilerkasten, USV und anderen wichtigen Geräten auf Lockerheit und Beschädigung des Kabelmantels, insbesondere des Kabelmantels, der mit den Metallteilen verbunden ist.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Wechselrichter, der Verteilerkasten und die USV zuverlässig geerdet sind.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Verschlusskappen an den Leerlaufklemmen des Wechselrichters nicht abfallen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob das elektrische Isolierband in gutem Zustand ist und nicht abblättert.</li> </ul>	Die Überprüfung muss innerhalb eines Monats nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen und kann dann alle 6 Monate durchgeführt werden.
Klemmen- und Blockanschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Schrauben und Kupferschienen verblassen.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind. Wenn nicht, ziehen Sie sie bitte noch einmal mit dem im Dokument angegebenen Drehmoment an.</li> </ul>	Die Überprüfung muss innerhalb eines Monats nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen und kann dann alle 6 Monate durchgeführt werden.

---

Artikel prüfen	Beschreibung	Intervallzeit
System- Reinigung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfen Sie, ob die Leiterplatten und Bauteile sauber sind.</li><li>• Prüfen Sie, ob der Kühlkörper des Wechselrichters mit Fremdkörpern bedeckt ist.</li><li>• Prüfen und reinigen Sie den Filter, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage und der Ventilator nicht durch Schmutz verstopft sind.</li><li>• Reinigen Sie die Lüfter des Wechselrichters mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste oder tauschen Sie sie bei Bedarf aus.</li><li>• Reinigen Sie die Module bei Bedarf mit einem Luftkompressor.</li></ul> <p><b>Der Wartungszeitraum ist zu verkürzen, wenn der Schrank in stark verschmutzten Umgebungen aufgestellt wird.</b></p>	Alle 6 Monate

---

### 11.4.1 Demontage und Reinigung des Filters der Klimaanlage



- Vor der Demontage und Reinigung der Klimaanlage muss diese ausgeschaltet werden.
- Das Gerät kann auch nach dem Ausschalten noch Strom und Wärme abgeben, was zu Stromschlägen und Verletzungen führen kann. Lassen Sie es daher mindestens 5 Minuten lang abkühlen und tragen Sie Persönliche Schutzausrüstung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

**Schritt 1:** Lösen Sie die M6-Schrauben und demontieren Sie die Aluminiumgitterplatte, das Edelstahlnetz und den schwarzen Filter in geordneter Weise.

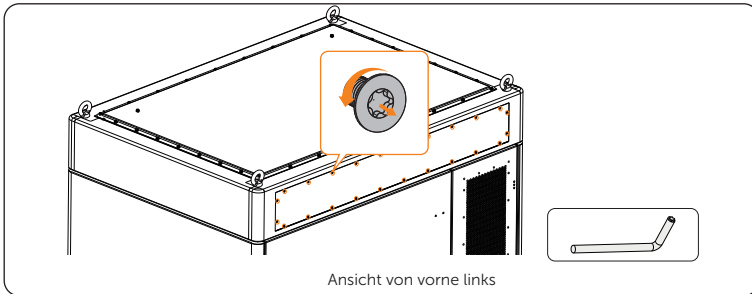


Abbildung 11-9 M5-Schrauben herausdrehen

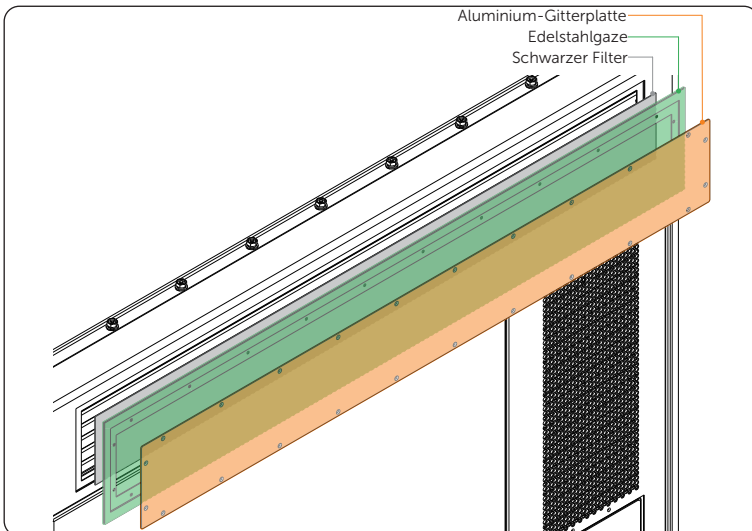


Abbildung 11-10 Aluminiumgitterplatte, Edelstahlgaze, Schwarzfilter demontieren

**Schritt 2:** Reinigen Sie die Aluminiumgitterplatte und die Edelstahlgaze, und ersetzen Sie den schwarzen Filter.

**Schritt 3:** Setzen Sie den schwarzen Filter, die Edelstahlgaze und die Aluminiumgitterplatte wieder ordnungsgemäß ein.

**Schritt 4:** Setzen Sie die M6-Schrauben (× 24) ein und ziehen Sie sie fest.

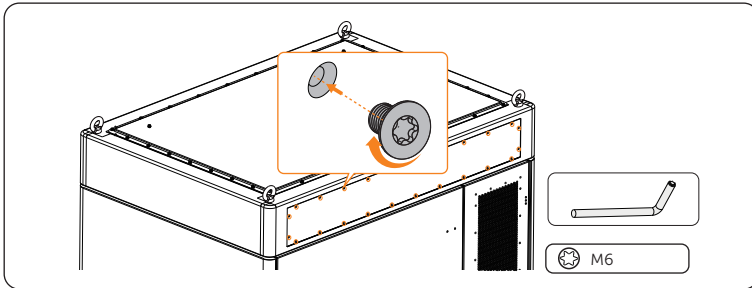


Abbildung 11-11 M6-Schrauben anziehen

## 11.4.2 Wartung von Wechselrichtern

### Ersetzen von Ventilatoren

Wenn sich der Ventilator nicht dreht und die Rückführgeschwindigkeit des Ventilators 0 ist, wird auf dem LCD-Bildschirm der Fehler FAN1FAULT / FAN2FAULT / FAN3FAULT / FAN4FAULT angezeigt. Beachten Sie die folgenden Schritte für den Austausch.

**Schritt 1:** Lösen Sie die Schrauben an der rechten Seite des Wechselrichters mit einem Kreuzschraubendreher und die Muttern an der linken Seite des Wechselrichters.

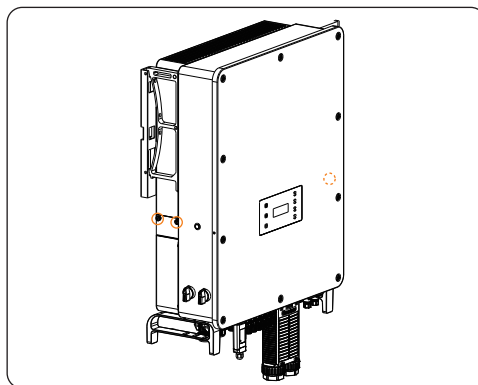


Abbildung 11-12 Schrauben demontieren

**Schritt 2:** Ziehen Sie die Ventilator-Halterung heraus, stoppen Sie in der Position von ca. 150 mm, drücken Sie dann mit einem Schraubendreher auf den vorstehenden Block, um die wasserdichten Steckverbinder des Ventilators zu lösen, und ziehen Sie dann die Ventilator-Halterung erneut heraus, um die gesamte Halterung zu entfernen.

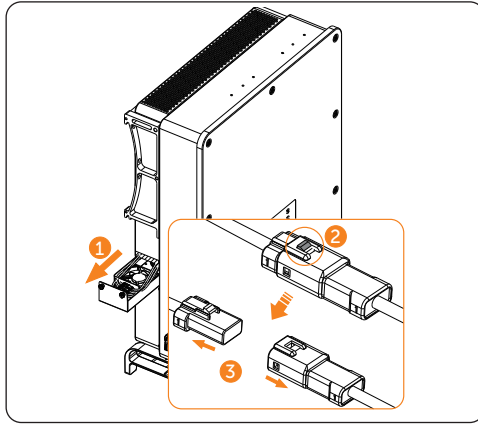


Abbildung 11-13 Die wasserdichten Steckverbinder des Ventilators lösen

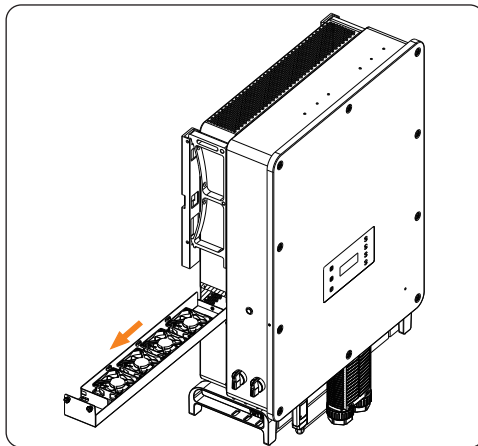


Abbildung 11-14 Die gesamte Ventilator-Halterung abziehen

**Schritt 3:** Reinigen, reparieren oder ersetzen Sie den Ventilator.

- a. Identifizieren Sie den zu ersetzenden Ventilator anhand der Kabelmarkierungen.

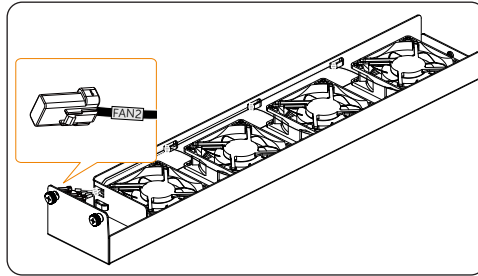


Abbildung 11-15 Den zu ersetzenden Ventilator identifizieren

- b. Schneiden Sie die Kabelbinder mit einer Schrägzange durch.

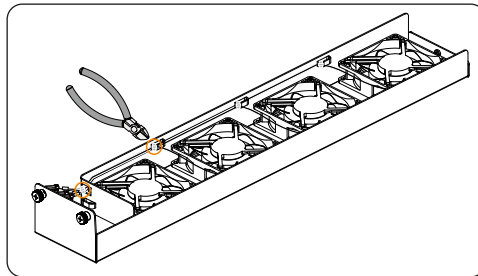


Abbildung 11-16 Die Kabelbinder durchschneiden

- c. Lösen Sie die Schrauben des Ventilators an der Unterseite der Halterung.

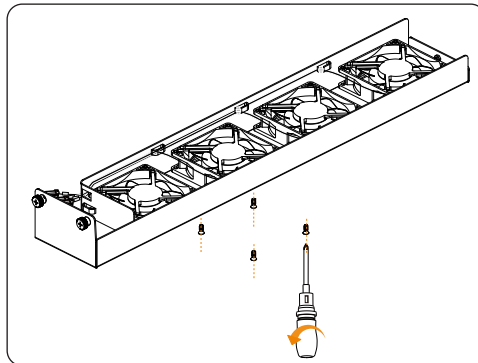


Abbildung 11-17 Die Schrauben des Ventilators lösen

- d. Entfernen Sie den beschädigten Ventilator und ersetzen Sie ihn durch einen neuen Ventilator.

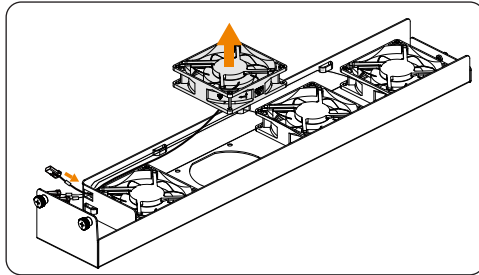


Abbildung 11-18 Den beschädigten Ventilator entfernen

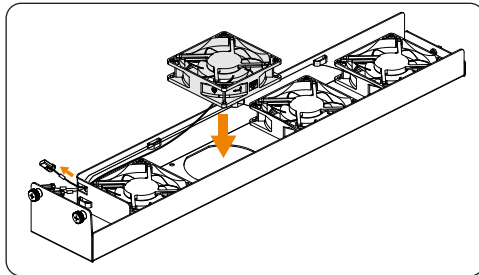


Abbildung 11-19 Einen neuen Ventilator ersetzen

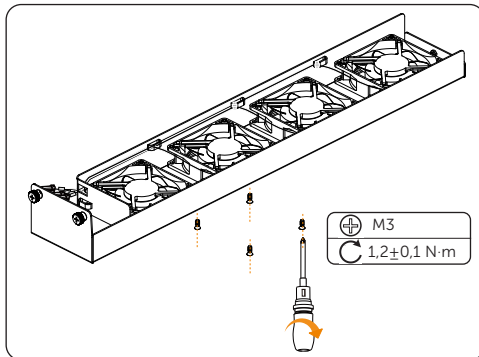


Abbildung 11-20 Die Schrauben sichern

- e. Sichern Sie das Kabel mit den Kabelbindern.

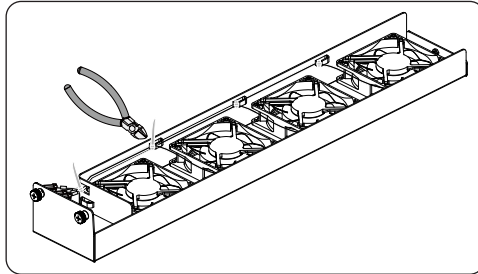


Abbildung 11-21 Die Schrauben des Ventilators lösen

- f. Schieben Sie die Ventilator-Halterung in den Wechselrichter, schließen Sie die wasserdichten Steckverbinder des Ventilators an.

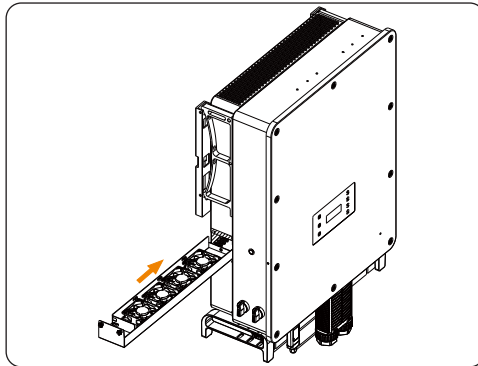


Abbildung 11-22 Die Ventilator-Halterung schieben

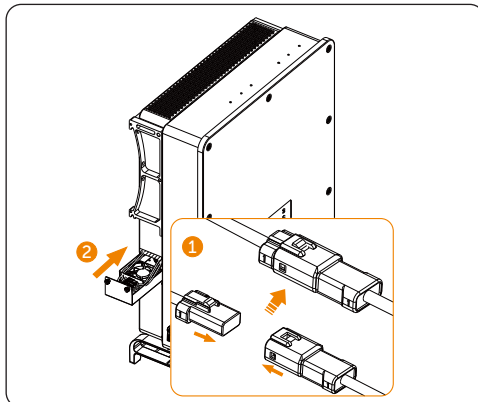


Abbildung 11-23 Wasserdichte Steckverbinder für Ventilator anschließen

**Schritt 4:** Sichern Sie die Befestigungsschrauben.

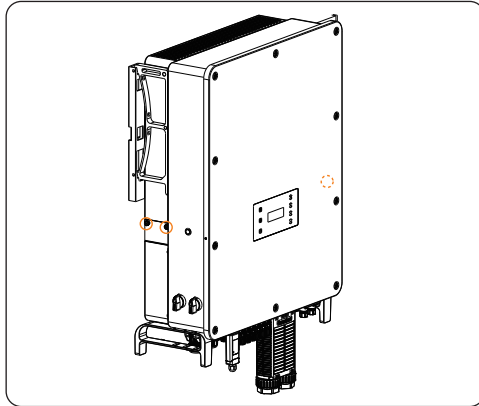


Abbildung 11-24 Die Schrauben sichern

## Firmware aktualisieren

- Vorsichtsmaßnahmen beim Upgrade

### ! WARNUNG!

- Vergewissern Sie sich, dass das Kategorieformat korrekt ist. Ändern Sie den Dateinamen der Firmware nicht. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht!
- Ändern Sie nicht den Namen des Ordners und den Dateipfad, in dem sich die Firmware-Dateien befinden, da dies zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung führen kann.

### ! WARNUNG!

- Bevor Sie mit dem Upgrade fortfahren, stellen Sie sicher, dass die PV-Eingangsspannung über 180 V liegt (vorzugsweise an sonnigen Tagen) oder dass die Batterie (SOC) über 20 % liegt oder die Batterie-Eingangsspannung über 180 V liegt. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, kann der Upgrade-Prozess fehlschlagen.

- Upgrade-Vorbereitung
  - Bereiten Sie ein USB-Laufwerk vor (USB 2.0/3.0, ≤32 GB, FAT 16/32).
  - Überprüfen Sie die aktuelle Firmware-Version des Wechselrichters.
  - Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um die Update-Firmware-Datei zu erhalten, und speichern Sie sie auf dem USB-Laufwerk.
    - » Für ARM-Datei: XXX.XXXXX.XX\_AELIO\_3P\_ARM\_VXXX.XX\_XXXX.usb
    - » Für DSP-Datei: XXX.XXXXX.XX\_AELIO\_3P\_DSP\_VXXX.XX\_XXXX.usb
  - Prüfen Sie den Ordernamen und den Dateipfad:

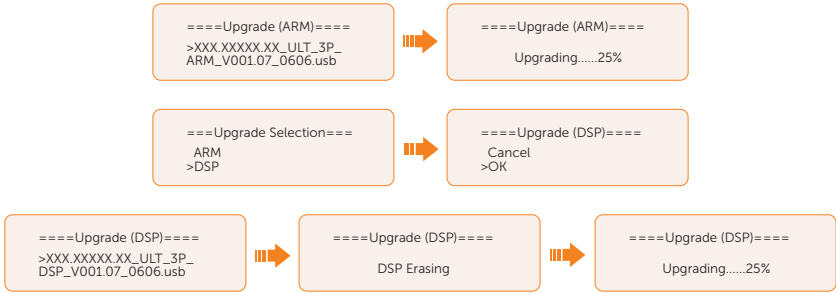


Abbildung 11-25 Ordnername und Pfad

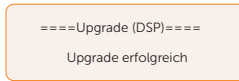
- Upgrade-Schritte
  - a. Halten Sie die **Enter**-Taste auf der LCD-Anzeige des Wechselrichters 5 Sekunden lang gedrückt, um in den **OFF**-Modus zu wechseln.
  - b. Ziehen Sie den Dongle (falls konfiguriert) von Hand von der Dongle-Klemme des Wechselrichters ab, und stecken Sie dann das USB-Laufwerk ein. Der Wechselrichter zeigt automatisch die Schnittstelle für die **Upgrade Auswahl** an.
  - c. Wählen Sie auf der Schnittstelle für die **Upgrade-Auswahl** je nach Dateityp **ARM** oder **DSP** und tippen Sie dann auf **OK**.



- d. Wählen und bestätigen Sie die Firmware-Version und tippen Sie dann auf die **Enter**-Taste, um die Aktualisierung zu starten. Das ARM-Update dauert etwa 20 Sekunden, das DSP-Update etwa 2 Minuten.



- e. Nach Abschluss des Upgrades wird auf der LCD-Anzeige **Upgrade erfolgreich** angezeigt. Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, zeigt die LCD-Anzeige **Upgrade fehlgeschlagen** an.



**VORSICHT!**

- Wenn das ARM-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder abbricht, ziehen Sie den USB-Stick nicht heraus. Bitte schalten Sie den Wechselrichter aus und starten Sie ihn neu. Wiederholen Sie dann die Upgrade-Schritte.

**VORSICHT!**

Wenn die Aktualisierung der DSP-Firmware fehlschlägt oder abbricht, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:

- Prüfen Sie, ob der DC-Schalter ausgeschaltet ist. Wenn sie ausgeschaltet ist, schalten Sie sie ein.
- Wenn der DC-Schalter bereits eingeschaltet ist, prüfen Sie, ob die Batterie- und PV-Parameter im **Menü>Systemstatus** die Upgrade-Anforderungen erfüllen (PV- oder Batterie-Eingangsspannung ist größer als 180 V oder der SOC-Wert der Batterie liegt über 20%).
- (Nicht empfohlen) Alternativ können Sie versuchen, die Batterie zu laden, indem Sie zu **Menü > Modusauswahl > Manuell > Erzwungene Lade** navigieren. Dieser Vorgang kann helfen, die Batterie für das DSP-Upgrade aufzuwecken.

**HINWEIS!**

- Wenn der Bildschirm nach dem Upgrade nicht mehr angezeigt wird, schalten Sie bitte den DC-Schalter aus und starten Sie ihn neu, dann wird der Wechselrichter neu gestartet und kehrt in den Normalzustand zurück. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an uns, um Hilfe zu erhalten.

# 12 Stilllegung

## 12.1 Demontage des Wechselrichters



- Halten Sie sich bei der Demontage des Wechselrichters genau an die folgenden Schritte.
- Verwenden Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich von 1000 V oder höher.

**Schritt 1:** Trennen Sie den externen AC-Schutzschalter des Wechselrichters.

**Schritt 2:** Stellen Sie den DC-Schalter 1 und den DC-Schalter 2 in die Position „OFF“. Schalten Sie den Systemschalter des Wechselrichters aus.

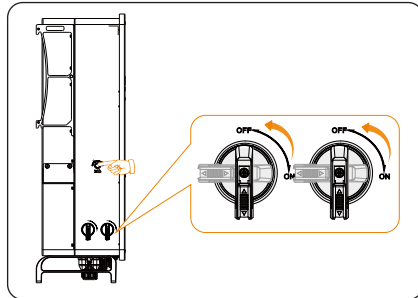


Abbildung 12-1 Wechselrichter ausschalten

**Schritt 3:** Schalten Sie den Batterieschalter/Taster/Schutzschalter (falls vorhanden) aus. (Siehe Dokumente der Batterie)

**Schritt 4:** Warten Sie, bis sich der LCD-Bildschirm ausschaltet.

**Schritt 5:** Trennen Sie die PV-Steckverbinder ab: Stecken Sie das Demotagewerkzeug (Teil M2) in die Kerbe der PV-Steckverbinder und ziehen Sie die Steckverbinder leicht heraus.

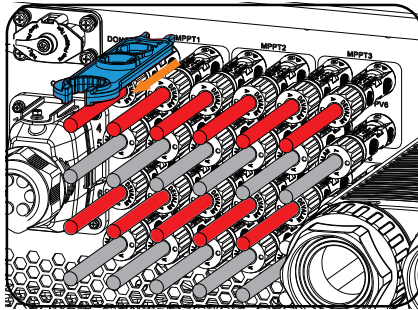


Abbildung 12-2 Den PV-Steckverbinder lösen

**Schritt 6:** Trennen Sie die Batterie-Steckverbinder ab.

**Schritt 7:** Ziehen Sie den AC-Steckverbinder ab: Lösen Sie die M4-Schrauben des AC-Steckverbinders. Ziehen Sie das AC-Gehäuse heraus und lösen Sie die Schrauben, mit denen die AC-Klemmen befestigt sind.

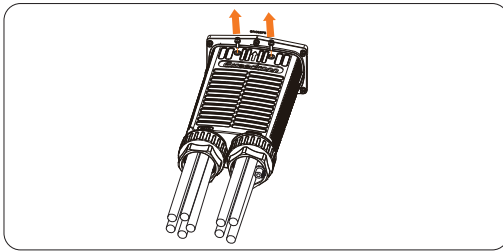


Abbildung 12-3 AC-Steckverbinder entfernen

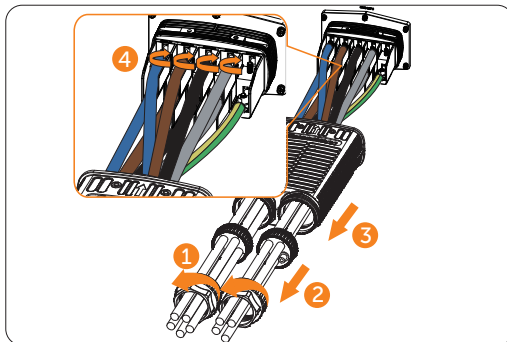


Abbildung 12-4 AC-Klemmen entfernen

**Schritt 8:** Ziehen Sie den Steckverbinder COM 1 und COM 2 ab: Lösen Sie die Überwurfmutter des COM-Steckverbinders und lösen Sie die M3-Schraube des Steckverbinders gegen den Uhrzeigersinn mit einem Kreuzschraubendreher. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Steckverbinders ein und ziehen Sie gleichzeitig am Steckverbinder, um ihn zu entfernen.

**Schritt 9:** Stecken Sie die Original-Klemmenkappen auf die Klemmen.

**Schritt 10:** Schrauben Sie die Erdungsschraube mit der Kreuzschlitzschraube heraus und entfernen Sie das Erdungskabel.

**Schritt 11:** Lösen Sie die M5\*50-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters. (Der an der Wand installierte Wechselrichter dient als Beispiel.)

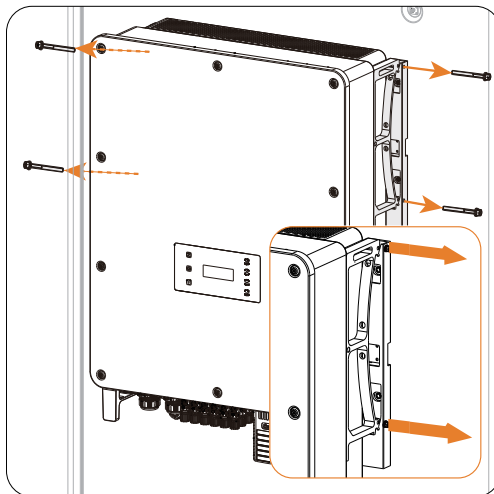


Abbildung 12-5 Schrauben am Wechselrichter lösen

**Schritt 12:** Bringen Sie die Ringschrauben an der Oberseite des Wechselrichters wieder an und heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran herunter. (Der an der Wand installierte Wechselrichter dient als Beispiel.)

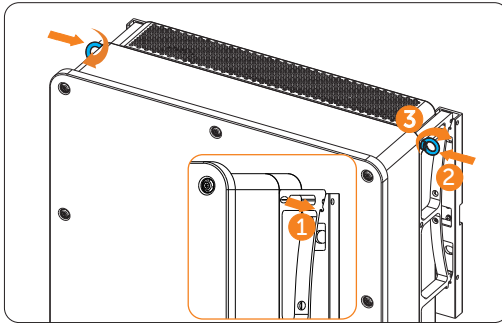


Abbildung 12-6 Die Ringschrauben wieder anbringen

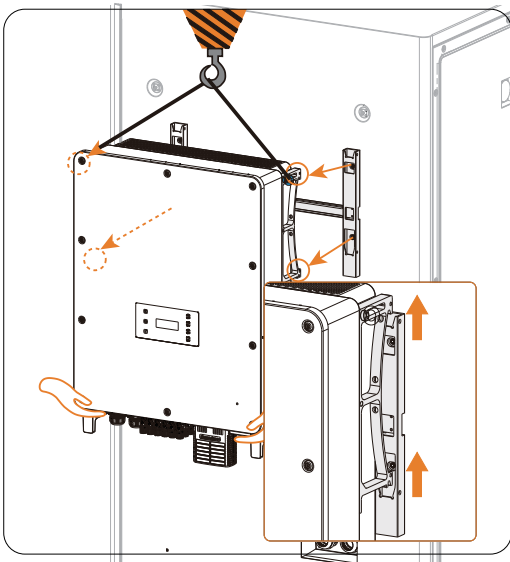


Abbildung 12-7 Den Wechselrichter abheben

#### HINWEIS!

- Zur Vermeidung von Personen- oder Geräteschäden sind Leitern für Installateure hilfreich, damit sie hoch stehen und die Position des Wechselrichters einstellen können, wenn der Wechselrichter von der Wandhalterung heruntergehoben wird.

**Schritt 13:** Lösen Sie die Schrauben zur Befestigung der Wandhalterung und nehmen Sie die Wandhalterung ab.

## 12.2 Verpacken des Wechselrichters

- Legen Sie den Wechselrichter nach Möglichkeit in die Originalverpackung.

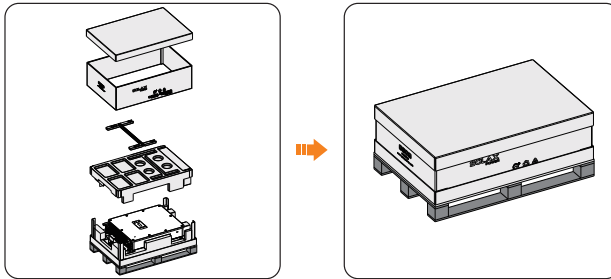


Abbildung 12-8 Den Wechselrichter verpacken

- Wenn das Originalverpackungsmaterial nicht verfügbar ist, verwenden Sie ein Verpackungsmaterial, das die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - » Geeignet für das Gewicht des Produktes
  - » Leicht zu tragen
  - » Vollständig geschlossen werden können

## 12.3 Entsorgung des verbrauchten und beschädigten Batteriepacks und Wechselrichters

Bitte entsorgen Sie die Wechselrichter, die wiederaufladbare Batterie oder das Zubehör gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

### HINWEIS!

- Die Kosten für die Entsorgung der verbrauchten oder beschädigten Batteriepacks gehen zu Lasten des Benutzers.

# 13 Technische Daten

## Technische Daten des Wechselrichters

- DC-Eingang

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Max. empfohlene Leistung des PV-Arrays [kWp]	100	120
Max. PV-Eingangs-Leistung pro MPPT [kW]		30
Max. PV-Eingangs-Spannung [V] <sup>①</sup>		1000
Nominale PV-Eingangs-Spannung [V]		650
MPPT-Spannungsbereich [V]		160-950
MPPT-Spannungsbereich bei Volllast [V] <sup>②</sup>		320-800
Anlaufspannung [V]		200
Anzahl von MPP-Trackern		5
Strings pro MPP-Tracker		2
Max. Eingangsstrom pro MPPT [A] <sup>③</sup>		40
Max. Eingangs-Kurzschlussstrom pro MPPT [A] <sup>③</sup>		50
Max. Rückspeisestrom des Wechselrichters zum Array [A]		0
DC-Trennschalter		Ja

### Hinweis:

- ① Die maximale Eingangsspannung stellt die höchste DC-Spannungsschwelle für den Wechselrichter dar, bei deren Erreichen ein Leistungsabfall eintritt und ein weiterer Anstieg zu einer möglichen Beschädigung des Wechselrichters führen kann.
- ② Eine PV-Spannung, die außerhalb des MPPT-Volllastbereichs liegt, löst den Leistungsabfall-Schutz des Wechselrichters aus oder kann zu einer Beschädigung des Wechselrichters führen, wenn sie die maximale Eingangsspannung überschreitet.
- ③ Der maximale Strom für jeden PV-Eingangsstring beträgt 35A.

- AC-Ausgang

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
AC-Nennleistung [kW]	50	60
Max. AC-Scheinleistung [kVA]	55	66
Nenn-Netzspannung [V] (AC-Spannungsbereich)	3/N/PE,400V/230V, 380V/220V	
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60, $\pm$ 5Hz	
AC-Nennstrom [A]	72,2	86,6
Max. AC-Strom [A]	83,6	100,3
Strom (Einschaltstrom) (bei 50 $\mu$ s) [A] (AC 280V, 90°)	104,0	
Einstellbarer Leistungsfaktor- Bereich	1(-0,8~ 0,8)	
Gesamte harmonische Verzerrung (THDi, Nennleistung)	<3%	
Maximaler Ausgangs-Fehlerstrom [A]	195	240
Maximaler Ausgangs- Überstromschutz [A]	225	260
Einspeise-Phasen	3	
Parallelbetrieb	Ja	
Unsymmetrischer Ausgang	Ja	

- Batterie

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Batterie-Spannungsbereich [V]	180-820	
Empfohlene Batteriespannung [V]	650	
Max. Lade-/Entladeleistung [kW]	50/50	60/60
Max. Lade-/Entladestrom [A]	160 (80*2)	
Batterieanschluss	2	

## Technische Daten

- EPS-Ausgang (mit Batterie)

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
EPS-Nennspannung [V], Frequenz [Hz]	400/230V, 50/60Hz	
EPS-Nenn-Ausgangsleistung [kW]	50	60
EPS-Spitzenleistung [kW]	55/ 75kVA für 10s	66/ 90kVA für 10s
Umschaltzeit [s]	<10ms	
Gesamte harmonische Verzerrung (THDi)	<3%	
Parallelbetrieb	Ja	

- Effizienz

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Euro-Effizienz	97.20%	
Max. Effizienz	<98,00%	
Nenneffizienz der Batterielade/- entladung	98.5%/97.00%	

- Stromverbrauch

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Interner Verbrauch (Nacht) [W]	<25	

- Umweltgrenze

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Schutzklasse	IP66	
Betriebs-Temperatur-Bereich [°C ]	-35~60	
Relative Luftfeuchtigkeit (Kondensation) [%]	0~ 100	
Höhe [m]	< 3000	
Lagertemperatur [°C ]	-40°C~+70°C	
Geräuschemission (typisch) [dB]	< 65	
Überspannungs-Kategorie	PV:II + AC: III	

- Allgemeine Daten

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Abmessungen (BxHxT) [mm]	820x 670x 257	
Gewicht [kg]	<100	<105
Kühlkonzept	Intelligente Luftkühlung	
Topologie	Nicht isoliert	
Kommunikation	RS485, CAN-BMS,CAN-Parallel,USB,DI,DO, DRM	
LCD-Anzeige	Optional	
SPD	PV Typ II + AC Typ II	
AFCI	Optional	

**Hinweis:**

\* Das spezifische Bruttogewicht hängt von der tatsächlichen Situation der gesamten Maschine ab.

- Standard

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Sicherheit	EN/IEC 62109-1/-2	
EMC	EN/IEC 61000-6-1/-2/-3/-4; EN/IEC 61000-3-2/-3/-11/-12; EN 55011; IEC 62920	
Zertifikation	VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC 61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR	

### Technische Daten des Batterieschranks

---

Modell	AELIO-B200
Batterie-Typ	LiFePO4
Batteriekapazität [kWh]	200
Nennspannung der Batterie[V]	716,8
Batterie-Spannungsbereich [V]	560 ~ 817,6
Nennlade-/Entladestrom [A]	140
Max. Lade-/Entladestrom [A]	160 (80 × 2)
Abmessungen (ohne Wechselrichter) (B×H×T) [mm]	1680 × 2420 × 1200
Gewicht (ohne Wechselrichter) [kg]	2700
Betriebs-Temperatur-Bereich [°C]	-30 ~ 50
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) [%]	0 ~ 95
Max. Betriebshöhe [m]	3000
Kühlkonzept	Intelligente Luftkühlung
Schutzart	Schrank: IP55
Feuerschutz	Aerosol / Wasser
Standard	IEC62619, IEC63056:2000, IEC61000, IEC62477-1, UN38.3

---

# 14 Anhang

## 14.1 Mikro-Grid Anwendung

### 14.1.1 Einführung der Micro-Grid-Anwendung

Aufgrund des Inselbildungseffekts kann der On-Grid Wechselrichter nicht arbeiten, wenn er nicht am Netz ist. Diese Eigenschaft führt dazu, dass der Benutzer die PV-Energie des On-Grid-Wechselrichters verliert, wenn er nicht am Netz ist. Micro-Grid ist die Funktion, die den Hybrid-Wechselrichter dazu bringt, das Netz zu simulieren, um den On-Grid Wechselrichter während der Netzabschaltung zu aktivieren, indem der On-Grid Wechselrichter mit der EPS-Klemme des Hybrid-Wechselrichters verbunden wird.

### 14.1.2 Verdrahtung-Anschlussplan

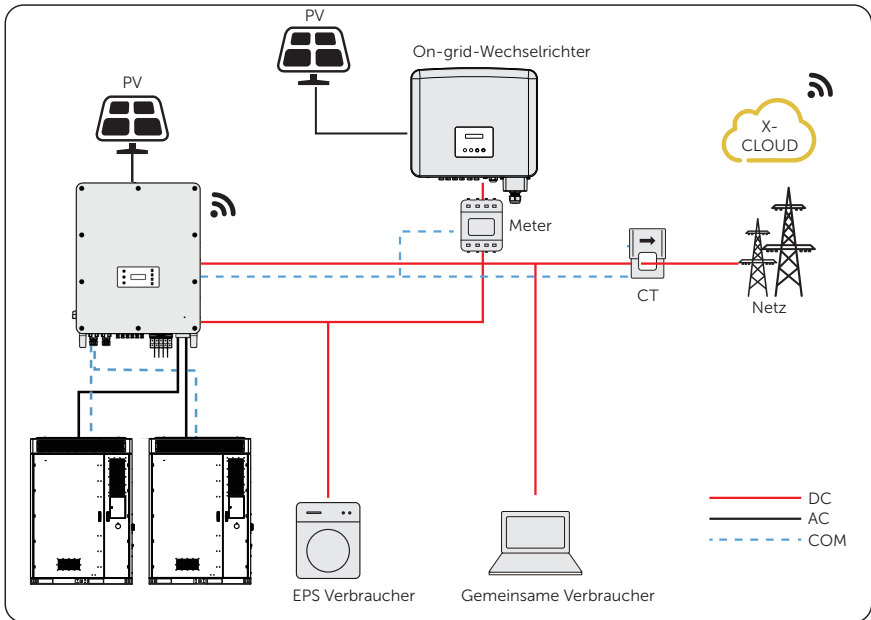


Abbildung 14-1 Anschluss an das Mikronetz

### 14.1.3 Arbeitsmodi

#### Grid on

- Wenn die PV-Leistung ausreicht, versorgen der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter die allgemeinen und kritischen Verbraucher gemeinsam. Wenn der On-Grid-Wechselrichter überschüssige Energie liefert, lädt er auch die an den Hybrid-Wechselrichter angeschlossene Batterie.
- Wenn die PV-Anlage nicht ausreicht, versorgen der Hybrid, der On-Grid Wechselrichter und das Netz alle Verbraucher.

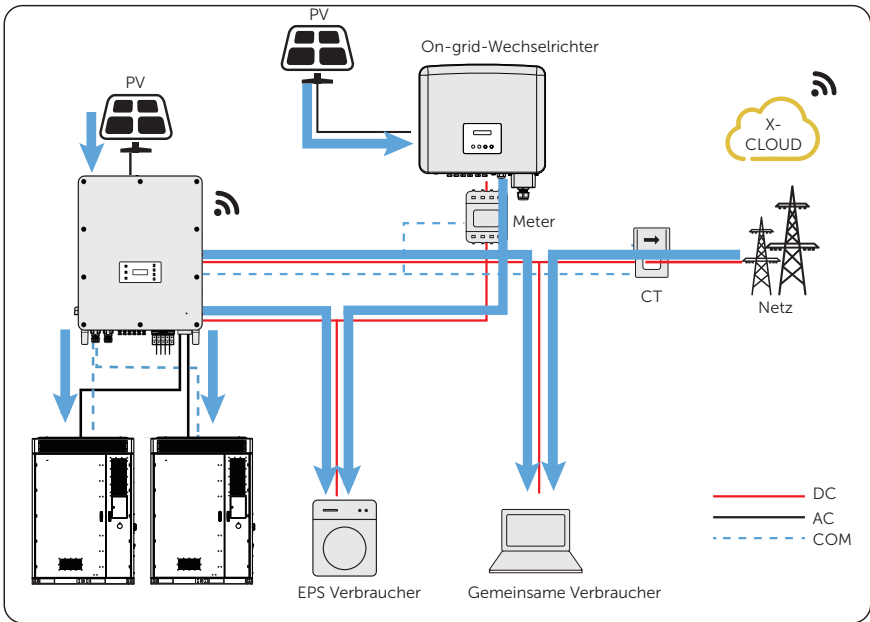


Abbildung 14-2 Stromfluss bei eingeschaltetem Netz und ausreichender PV

## Grid off

In diesem Fall simuliert der Hybrid-Wechselrichter das Netz, so dass der On-Grid-Wechselrichter weiterhin funktionieren kann. Der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter versorgen die EPS-Verbraucher gemeinsam. Wenn überschüssige Energie vorhanden ist, wird die Batterie geladen.

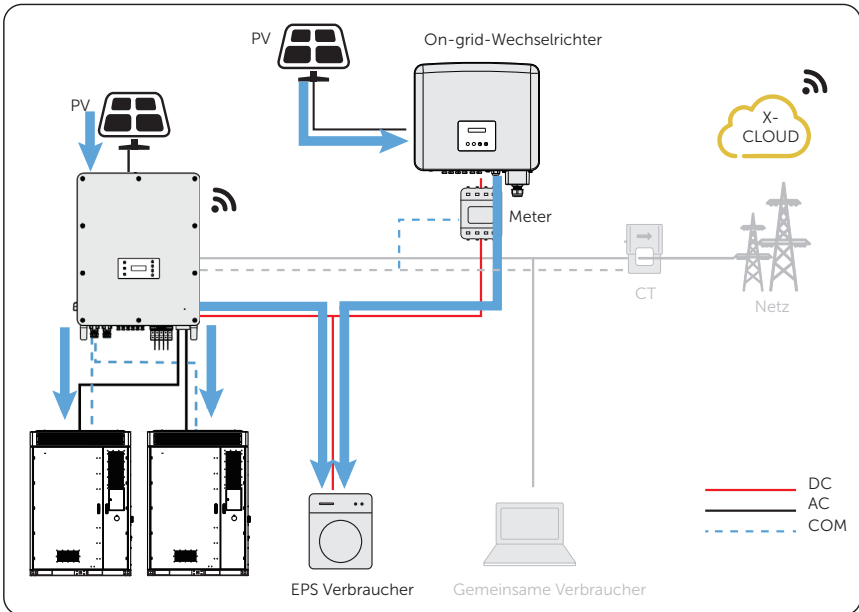


Abbildung 14-3 Stromfluss bei ausgeschaltetem Netz

## Hinweis für Micro-Grid-Anwendungen

- Jede Marke von On-Grid Wechselrichter, die „Frequenzanpassung“ unterstützt
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters  $\leq$  Max. Ausgangsleistung des Hybrid-Wechselrichters EPS
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters  $\leq$  Max. Batterieladeleistung, siehe Tabelle unten:

### HINWEIS!

- Da der Wechselrichter der Serie X3-AELIO die Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters im Netzanschlussmodus nicht steuern kann, kann der Wechselrichter der Serie X3-AELIO keinen Nullexport erreichen, wenn Lastleistung + Batterieladeleistung < Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters.

### 14.1.4 Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter)

Siehe „7.2.3 AC-Anschluss“ für den Netz- und EPS-Anschluss am Wechselrichter der Serie X3-AELIO.

### 14.1.5 Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter)

Schließen Sie das AC-Kabel des On-Grid-Wechselrichters über einen Leitungsschutzschalter an die EPS-Klemme des Wechselrichters der Serie X3-AELIO an. Bitte beachten Sie das Benutzerhandbuch des jeweiligen Wechselrichters.

### 14.1.6 Kabelanschluss (Meter)

Um die vom On-Grid-Wechselrichter erzeugten Leistungsdaten zu erfassen und zu überwachen, können Sie eine Meter auf der Seite des On-Grid-Wechselrichters installieren. Andernfalls können die relevanten Leistungsdaten des On-Grid-Wechselrichters nicht überwacht werden.

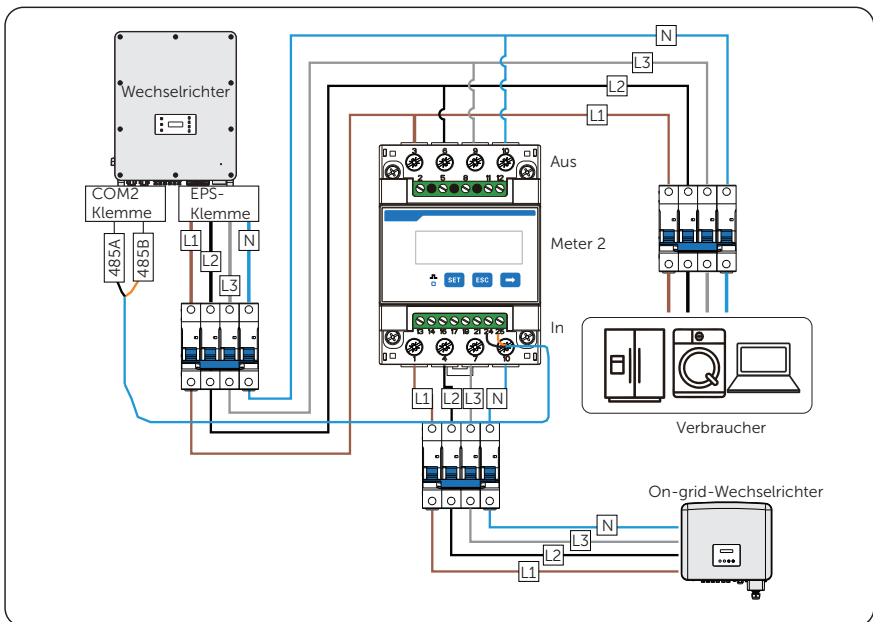


Abbildung 14-4 Anschlussplan von Meter an der EPS-Klemme

## HINWEIS!

- Bei Verwendung eines Eins-zu-zwei-Adapters für RJ45-Klemme sollte dieser in einem wasserdichten Gehäuse untergebracht werden.

- Pin-Definition

Tabelle 14-1 Pin-Definition für Meter und CT

Anwendung	Für CT1			Für Meter		Für CT2		
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung	CT_ R1_ CON	CT_ S1_ CON	CT_ T1_ CON	METER _485A	METER _485B	CT_ T2_ CON	CT_ S2_ CON	CT_ R2_ CON

- Meter/CT-Verbindungsschritte

Siehe „14.3 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss“ und Benutzerhandbuch für Meter/CT für spezifische Anschlusschritte.

- Einstellung auf dem LCD

Einstellungspfad: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>Meter/CT Einstellungen**

① Für die Lösung Meter 1 und Meter 2 (Meter 1 für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

- Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.
- Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 1 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



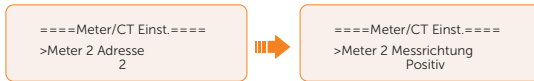
- Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



- Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü>Systemstatus>Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü>Betriebsdaten>E\_USERDEF**.

② Für CT- und Meter 2-Lösung (CT für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

- a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.
- b. Das Standardgerät ist CT und der Status ist standardmäßig aktiviert. Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.
- c. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



- d. Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü>Systemstatus>Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü>Betriebsdaten>E\_USERDEF**.

## 14.2 Parallelfunktion-Anwendung

### 14.2.1 Einführung der parallelen Anwendung

Die Serien-Wechselrichter unterstützen den Parallelbetrieb sowohl im Netz- als auch im EPS-Modus. Er unterstützt bis zu 3 Geräte in einem Parallelsystem, wenn er nicht mit einem Parallelschrank ausgestattet ist.

Table 14-2 Maximale Anzahl von Wechselrichtern im Parallelsystem

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K
Maximale Anzahl von Wechselrichtern im Parallelsystem	3	

### 14.2.2 Hinweis für parallele Anwendung

- Alle Wechselrichter sollten die gleiche Softwareversion haben.
- Für einen optimalen Wirkungsgrad wird empfohlen, dass alle Wechselrichter das gleiche Modell haben und an Batterien des gleichen Modells und der gleichen Anzahl angeschlossen werden.
- In einem Parallelsystem gibt es drei Zustände: **Frei**, **Slave** und **Master**.

Table 14-3 Drei Status

Frei	Nur wenn kein Wechselrichter als <b>Master</b> eingestellt ist, befinden sich alle Wechselrichter im System im <b>Frei</b> -Modus.
Slave	Sobald ein Wechselrichter als <b>Master</b> eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den <b>Slave</b> -Modus über. Der <b>Slave</b> -Modus kann nicht von anderen Modi über die LCD-Einstellung geändert werden.
Master	Wenn ein Wechselrichter als <b>Master</b> eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den <b>Master</b> -Modus über. Der <b>Master</b> -Modus kann in den <b>Frei</b> -Modus geändert werden.

- Der Master-Wechselrichter hat im Parallelsystem die absolute Führung, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller Slave-Wechselrichter zu steuern. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler hat und nicht mehr funktioniert, werden alle Slave-Wechselrichter gleichzeitig abgeschaltet. Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird durch den Fehler des Slave-Wechselrichters nicht beeinträchtigt.
- Das Gesamtsystem wird gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters betrieben, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.

- Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft (das Netzkabel wird gleichzeitig getrennt), werden alle Einstellungen wieder aktiviert.
- Das parallele System ist äußerst komplex und erfordert eine große Anzahl von Kabeln, die angeschlossen werden müssen. Daher müssen die Kabel in der richtigen Reihenfolge angeschlossen werden. Andernfalls kann jeder kleine Fehler zu einem Systemausfall führen.
- Die Länge des Kommunikationskabels sollte 40 m nicht überschreiten.

### 14.2.3 System-Schaltplan

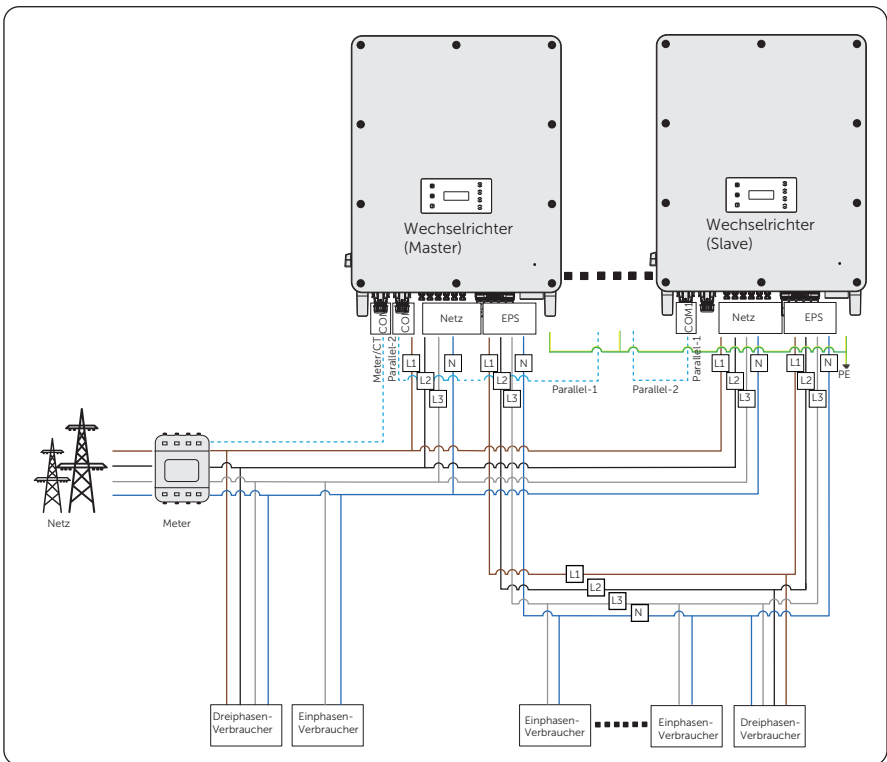


Abbildung 14-5 System-Schaltplan

## 14.2.4 System-Verdrahtungsverfahren

### Verdrahtung der Stromkabel - Netz und EPS-Klemme

- Verwenden Sie ein fünfadriges Kupferkabel für den Anschluss des Master-Slave-Wechselrichters.
- Netzklemme von Master- und Slave-Wechselrichter: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.
- EPS-Klemme des Master- und Slave-Wechselrichters: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.
- Alle PE-Kabel werden an dieselbe E-BAR in der Nähe angeschlossen.

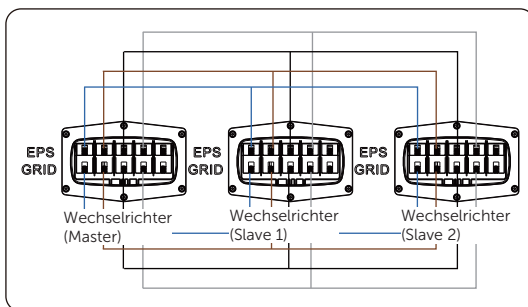


Abbildung 14-6 Stromkabel-Verdrahtung ohne X3-PBOX-300kW

### Verdrahtung des Kommunikationskabels - Klemme COM1 und Klemme COM2

- Verwenden Sie für die Master-Slave-Wechselrichter-Anschluss Standard-Netzwerkkabel.
- Der Master-Wechselrichter Parallel-2 ist mit dem Slave-1-Wechselrichter Parallel-1 verbunden.
- Slave 1 Wechselrichter Parallel-2 ist mit Slave 2 Wechselrichter Parallel-1 verbunden.
- Meter wird an die Klemme Meter/CT des Master-Wechselrichters angeschlossen. Siehe dazu „Meter/CT-Anschluss“.

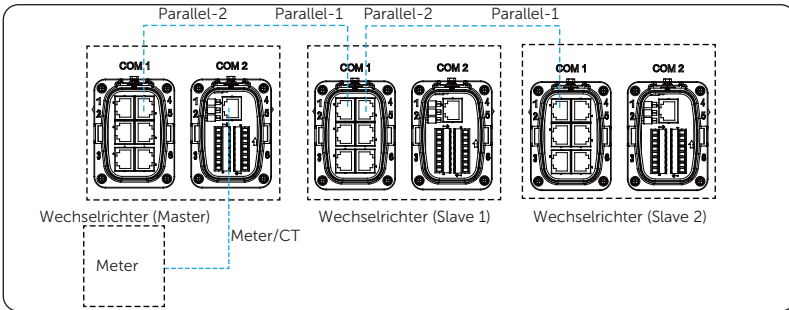


Abbildung 14-7 Kommunikationsverdrahtung ohne X3-PBOX-300kW

### HINWEIS!

- Einzelheiten zur spezifischen Verdrahtung des Wechselrichters finden Sie unter „7.2.3 AC-Anschluss“ und „7.2.6 COM 1 Kommunikations-Anschluss“.

## 14.2.5 Einstellungen für Parallelschaltung

### Meter/CT-Einstellung

Einstellungspfad: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>Meter/CT Einstellungen.**

### Parallel Einstellung

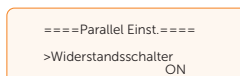
Einstellungspfad: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>Parallel Einstellung.**

So bauen Sie die Parallelschaltung auf

- Schalten Sie das gesamte System ein, suchen Sie den Wechselrichter, der als Master eingestellt werden soll, und schließen Sie Meter an den Master-Wechselrichter an, gehen Sie auf die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Master-Wechselrichters, wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Master**; gehen Sie dann auf den **Widerstandsschalter** und stellen Sie ihn auf **ON**;



- Suchen Sie den letzten Slave im Parallelsystem, rufen Sie die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters auf und stellen Sie den **Widerstandsschalter** auf **ON**.



## So entfernen Sie die Parallelschaltung

- a. Suchen Sie den Wechselrichter, der als frei eingestellt werden soll. Wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Frei** für den Wechselrichter.

```
====Parallel Einst.====
>Einstellung      Frei
```

- b. Trennen Sie alle Netzwirkabel an den Ports Parallel-1 und Parallel-2.

### HINWEIS!

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den **Frei**-Modus versetzt wird, aber das Netzwirkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den **Slave** -Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter vom Master-Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den **Frei**-Modus versetzt wird, stellt dieser Slave-Wechselrichter seinen Betrieb ein und meldet **ParallelFault**.

## Externe ATS-Einstellung

Einstellungspfad: **Menü>Einstellungen>Erweiterte Einstellungen>External ATS**.

Wenn die X3-PBOX-300K im Parallelsystem angeschlossen ist, aktivieren Sie die Funktion.

```
===Externe Umschaltbox===
Funktion Steuerung
> Deaktivieren <
```

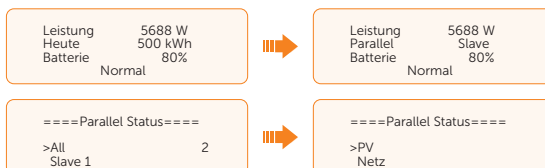
## Parallele Anzeige

Einstellungspfad: **Menü>Parallelstatus**

### HINWEIS!

- Sobald der Wechselrichter in das Parallelsystem eintritt, wird der Ertrag von **Heute** durch **Parallel** ersetzt.

In der Schnittstelle für den **Parallelstatus** können die gesamte Systemleistung und die Leistung der einzelnen Slave-Wechselrichter in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** des Master-Wechselrichters abgerufen werden. Die in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** angezeigte Zahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der online geschalteten Wechselrichter, z. B. zwei parallel geschaltete Wechselrichter in der folgenden Abbildung.



## 14.3 Szenarien für den CT/Meter-Anschluss

Die Wechselrichterserie X3-AELIO kann an einen einzelnen Stapel CTs, einen direkt angeschlossenen Meter oder einen CT-angeschlossenen Meter angeschlossen werden und unterstützt auch eine Meter-2-Funktion, mit der Sie ein weiteres Stromerzeugungsgerät im Haus überwachen können.

Nachfolgend finden Sie die detaillierten Verdrahtungs- und Einstellungsverfahren für diese Szenarien. Für das Verdrahtungsverfahren des CT/Meter-Ports des Wechselrichters, siehe „CT/Meter-Anschluss“.

### 14.3.1 Anschluss von CT

#### HINWEIS!

- Der CT darf nicht an den N-Draht oder den Erdungsdraht angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht gleichzeitig an die N-Leitung und die L-Leitung angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht auf der Seite angebracht werden, auf der der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Der CT darf nicht an nicht isolierte Drähte angeschlossen werden.
- Die Kabellänge zwischen CT und Wechselrichter sollte 10 Meter nicht überschreiten.
- Es wird empfohlen, die CT-Klemme mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.

#### HINWEIS!

- Die CTs, auf die in diesem Abschnitt Bezug genommen wird, sind der mit dem Wechselrichter gelieferte CT-Batch.



## Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Klemmen Sie CT\_L1, CT\_L2 und CT\_L3 an die Kabel L1, L2 und L3 des Netzes.

Achten Sie darauf, dass der Pfeil auf den CTs auf die Netzseite des Wechselrichters zeigt.

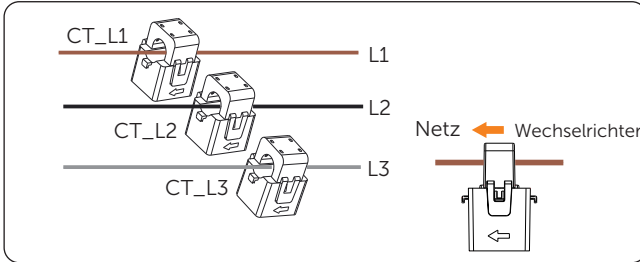


Abbildung 14-9 CT an Netzkabel klemmen

**Schritt 2:** Verwenden Sie den RJ45-Koppler, um das Verlängerungskommunikationskabel und den CT-Batch zu verbinden.

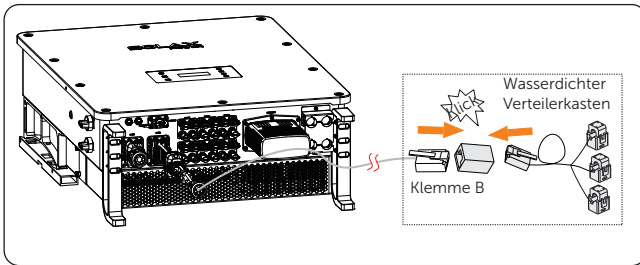


Abbildung 14-10 An CT anschließen

## Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss der CT an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter für diese am Wechselrichter ein.

**Schritt 1:** Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

**Schritt 2:** Aktivieren Sie CT, und wählen Sie dann den unterstützten CT-Typ aus.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen“.

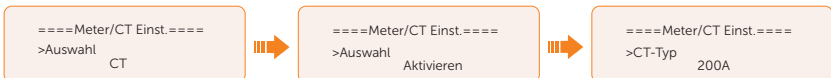


Abbildung 14-11 CT für den Wechselrichter einstellen

### 14.3.2 Anschluss vom direkt angeschlossenen Meter

#### HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen zeigen den Wechselrichter mit dem Meter DTSU666 als Beispiel.
- Bitte stellen Sie einen PE-Anschluss für Meter her, wenn Meter eine Erdungsklemme hat.

- Meter-Anschlussplan

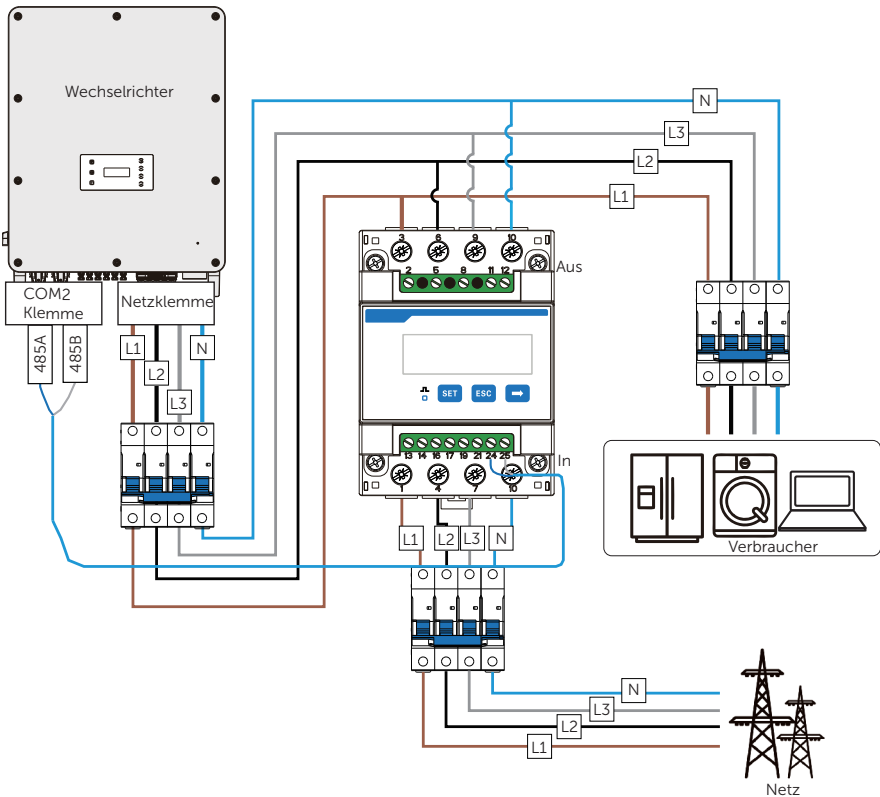


Abbildung 14-12 Systemverkabelung mit direkt angeschlossenen Meter

HINWEIS!

- Bei direkt angeschlossenen Metern sollte die Stromflussrichtung vom Netz zum Wechselrichter sein.
- Die Klemmen 1, 4 und 7 des Meters müssen mit der Netzseite und die Klemmen 3, 6 und 9 mit der Wechselrichterseite des Systems verbunden sein. Andernfalls können die Systemleistungsdaten falsch abgelesen werden.

Definition der Meter-Klemme

Tabelle 14-4 Klemmen-Definition des direkt angeschlossenen SolaX-Meters

Klemme Nr.	Definition	Beschreibung
1, 4, 7	UL*	Spannungseingangsklemme der drei Phasen (der Netzseite), die jeweils an L1, L2 und L3 angeschlossen sind
3, 6, 9	UL	Spannungsausgangsklemme der drei Phasen (Wechselrichterseite), jeweils angeschlossen an L1, L2 und L3
10	UN	Spannungseingangs- und -ausgangsklemme der Phase N, angeschlossen an den N-Draht
24	RS485A	RS485 Klemme A
25	RS485B	RS485 Klemme B

Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Isolieren Sie die Netzspannungskabel ca. 10 mm ab und schließen Sie dann die Drähte L1, L2 und L3 an die Klemmen 1 und 3, 4 und 6, 7 und 9 und den Draht N an die Klemme 10 des Meters an.

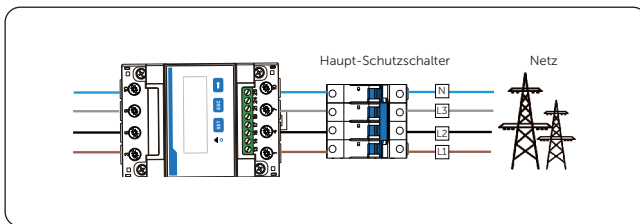


Abbildung 14-13 Direkt angeschlossenes Meter an das Netz anschließen

**Schritt 2:** Isolieren Sie das andere Ende des Kommunikationskabels 15 mm ab.

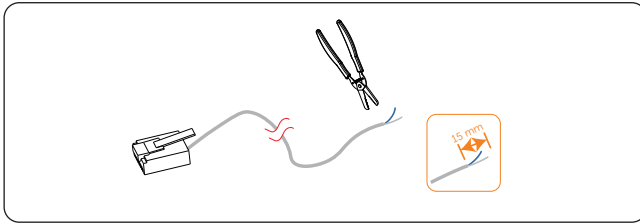


Abbildung 14-14 Kommunikationskabel für Meter abisolieren

**Schritt 3:** Schließen Sie die Leiter an die Klemmen 24 und 25 des Meters an.

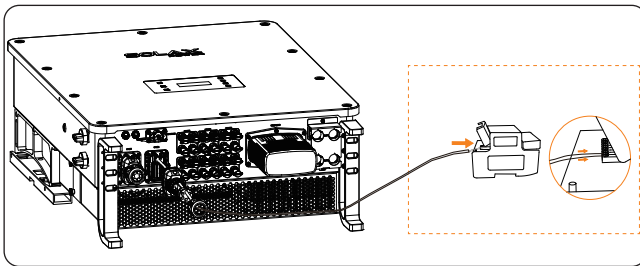


Abbildung 14-15 Wechselrichter an Meter anschließen

## Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss des Meters an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter des Meters am Wechselrichter ein.

**Schritt 1:** Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

**Schritt 2:** Aktivieren Sie **Meter** und setzen Sie dann **Meter1Addr** auf **1** und **Meter1 Direction** auf **Positiv**.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen“.



Abbildung 14-16 Meter für den Wechselrichter einstellen

### 14.3.3 Anschluss vom CT-angeschlossenen Meter

#### HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen zeigen den Wechselrichter mit dem Meter DTSU666-CT als Beispiel.
- Bitte stellen Sie einen PE-Anschluss für Meter her, wenn Meter eine Erdungsklemme hat.
- Die CTs, auf die in diesem Abschnitt Bezug genommen wird, sind die CTs, die mit dem an den CT angeschlossenen Meter geliefert werden.

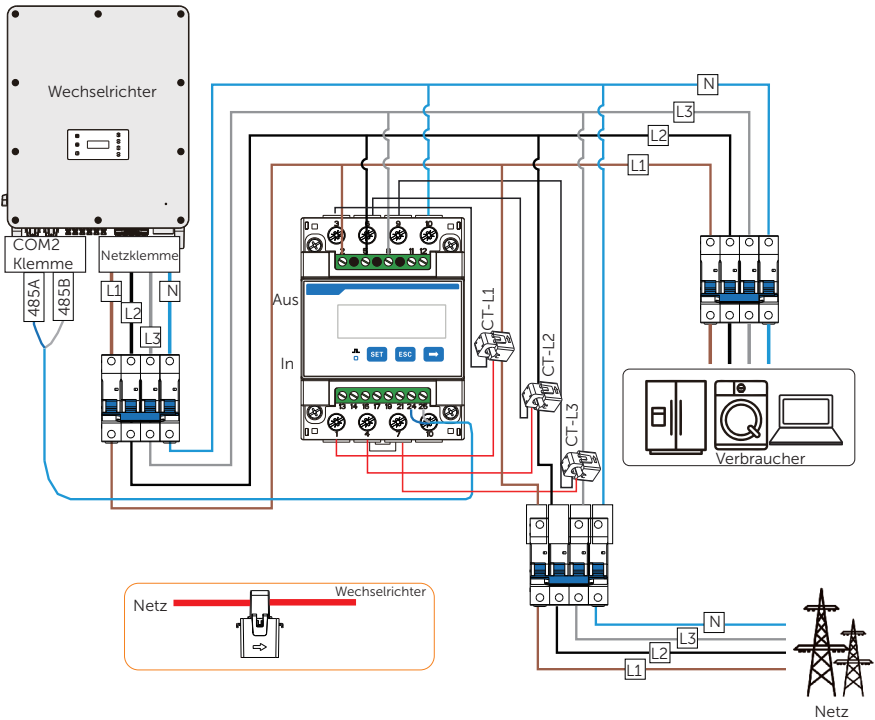


Abbildung 14-17 Systemverdrahtung mit CT-angeschlossenem Meter

## HINWEIS!

- Die Klemmen 2, 5 und 8 des Meters müssen mit der Netzseite verbunden werden. Die Klemmen 1, 4 und 7 müssen mit dem S1-Draht der CTs verbunden werden, und die Klemmen 3, 6 und 9 mit dem S2-Draht der CTs. Andernfalls könnten die Systemleistungsdaten falsch abgelesen werden.
- Der Pfeil auf dem CT muss auf den Wechselrichter zeigen.
- Markierungen an die CTs können R, S und T oder L1, L2 und L3 sein. Stellen Sie sicher, dass Sie CT-R/CT-L1 zum L1 Draht, CT-S/CT-L2 zum L2 Draht und CT-T/CT-L3 zum L3 Draht schneiden.

## Definition der Meter-Klemme

Tabelle 14-5 Klemmen-Definition des Solax CT-angeschlossenen Meters

Klemme Nr.	Definition	Beschreibung
2, 5, 8	UL	Spannungseingangsklemme der drei Phasen, jeweils angeschlossen an L1, L2 und L3
10	UN	Spannungseingangsklemme der Phase N, angeschlossen an den N-Draht
1, 4, 7	IA*, IB*, IC*	Stromeingangsklemme der drei Phasen, angeschlossen an den S1-Draht von CT
3, 6, 9	IA, IB, IC	Stromeingangsklemme der drei Phasen, angeschlossen an den S2-Draht von CT
24	RS485A	RS485 Klemme A
25	RS485B	RS485 Klemme B

## Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Isolieren Sie die Spannungskabel ca. 10 mm ab und schließen Sie dann die Drähte L1, L2 und L3 an die Klemmen 2, 5 und 8 und den Draht N an die Klemme 10 des Meters an.

**Schritt 2:** Klemmen Sie die CTs an die Drähte L1, L2 und L3 in der Richtung vom Netz zum Wechselrichter.

**Schritt 3:** Schließen Sie den Draht S1 der drei mitgelieferten CTs an die Klemmen 1, 4 und 7 und den Draht S2 der CTs an die Klemmen 3, 6 und 9 des Meters an.

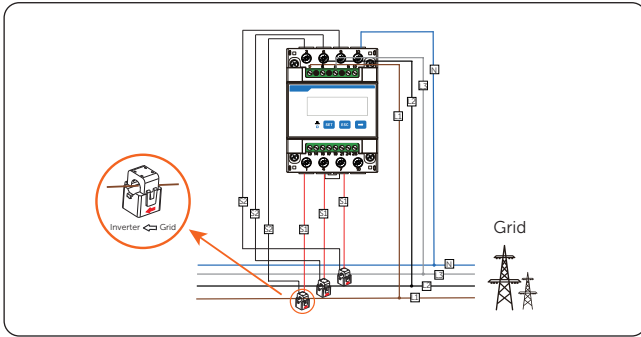


Abbildung 14-18 CT-angeschlossenes Meter an das Netz anschließen

**Schritt 4:** Isolieren Sie das andere Ende des Kommunikationskabels 15 mm ab.

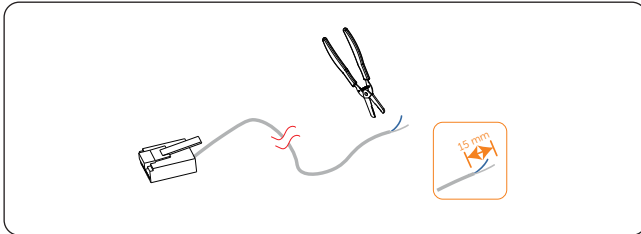


Abbildung 14-19 Kommunikationskabel für Meter abisolieren

**Schritt 5:**Schließen Sie die Leiter an die Klemmen 24 und 25 des Meters an.

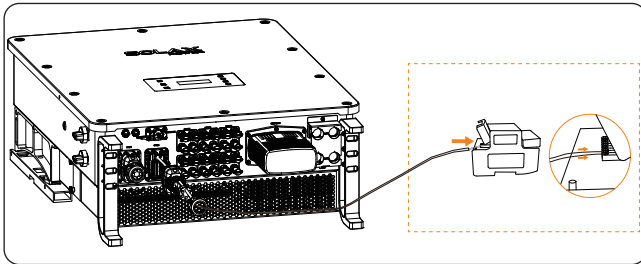


Abbildung 14-20 Wechselrichter an Meter anschließen

### Einstellungsverfahren

Nach dem Anschluss der CT an den Wechselrichter stellen Sie die Parameter für diese am Wechselrichter ein.

**Schritt 1:**Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

**Schritt 2:** Aktivieren Sie **Meter** und setzen Sie dann **Meter1Addr** auf **1** und **Meter1 Direction** auf **Positiv**.

Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT Check einstellen“.



Abbildung 14-21 Meter für den Wechselrichter einstellen

### 14.3.4 Anschluss von zwei Metern

Wenn Sie ein anderes Stromerzeugungsgerät (z. B. einen Wechselrichter) zu Hause haben und beide Geräte überwachen möchten, bietet unser Wechselrichter eine Meter-2-Kommunikationsfunktion zur Überwachung des anderen Stromerzeugungsgeräts.

#### HINWEIS!

- Für den Anschluss von CT und Meter oder für den Anschluss von zwei Messgeräten müssen Sie einen RJ45-Splitteradapter und ein geeignetes wasserdichtes Gehäuse vorbereiten.
- Das Gerät zur Überwachung des Systems (Gerät an Position Meter 1) kann ein CT, ein direkt angeschlossener Meter und ein CT-angeschlossener Meter sein, aber das Gerät zur Überwachung des anderen Stromerzeugungsgeräts (Gerät an Position Meter 2) kann nur ein Meter sein, entweder ein direkt angeschlossener Meter oder ein CT-angeschlossener Meter. In den folgenden Diagrammen wird der Anschluss von CT und direkt angeschlossenen Meter als Beispiel verwendet.

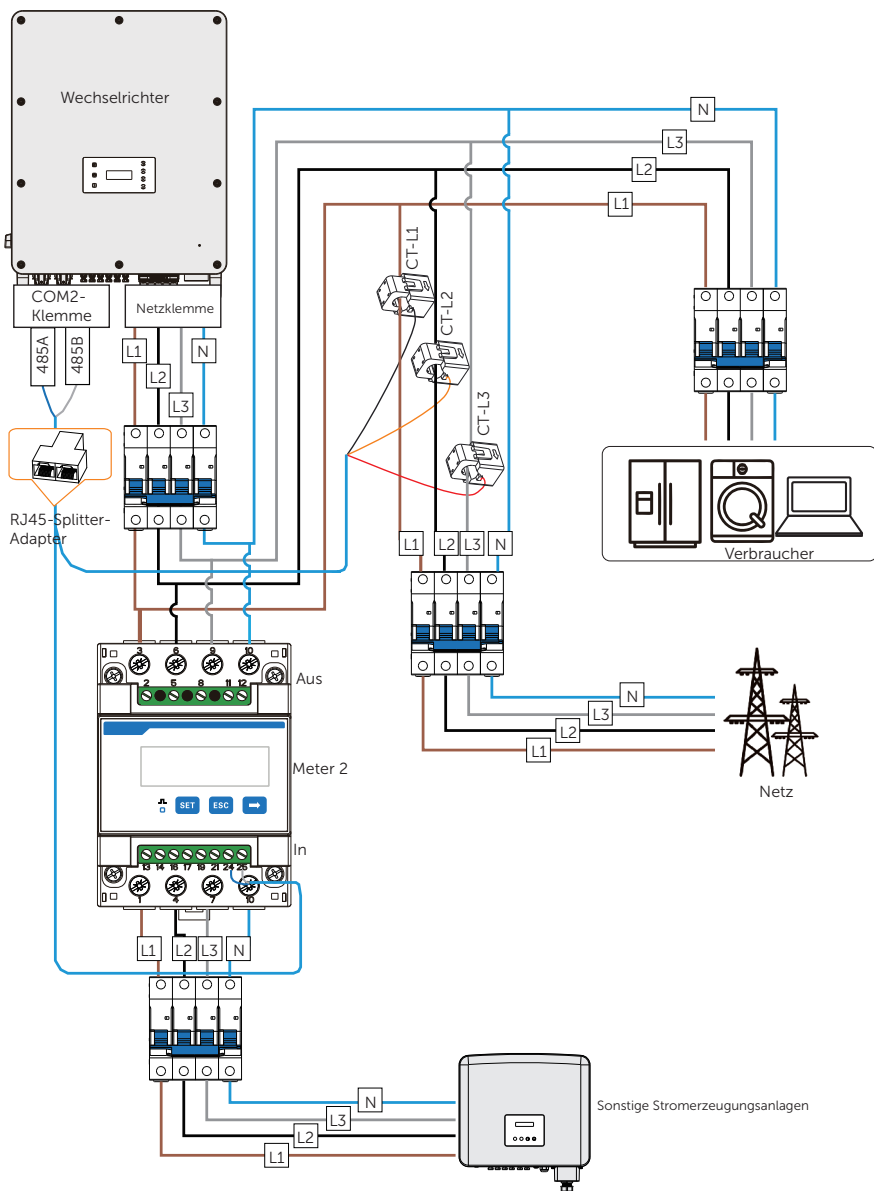


Abbildung 14-22 Anschlussplan von CT und direkt angeschlossenem Meter

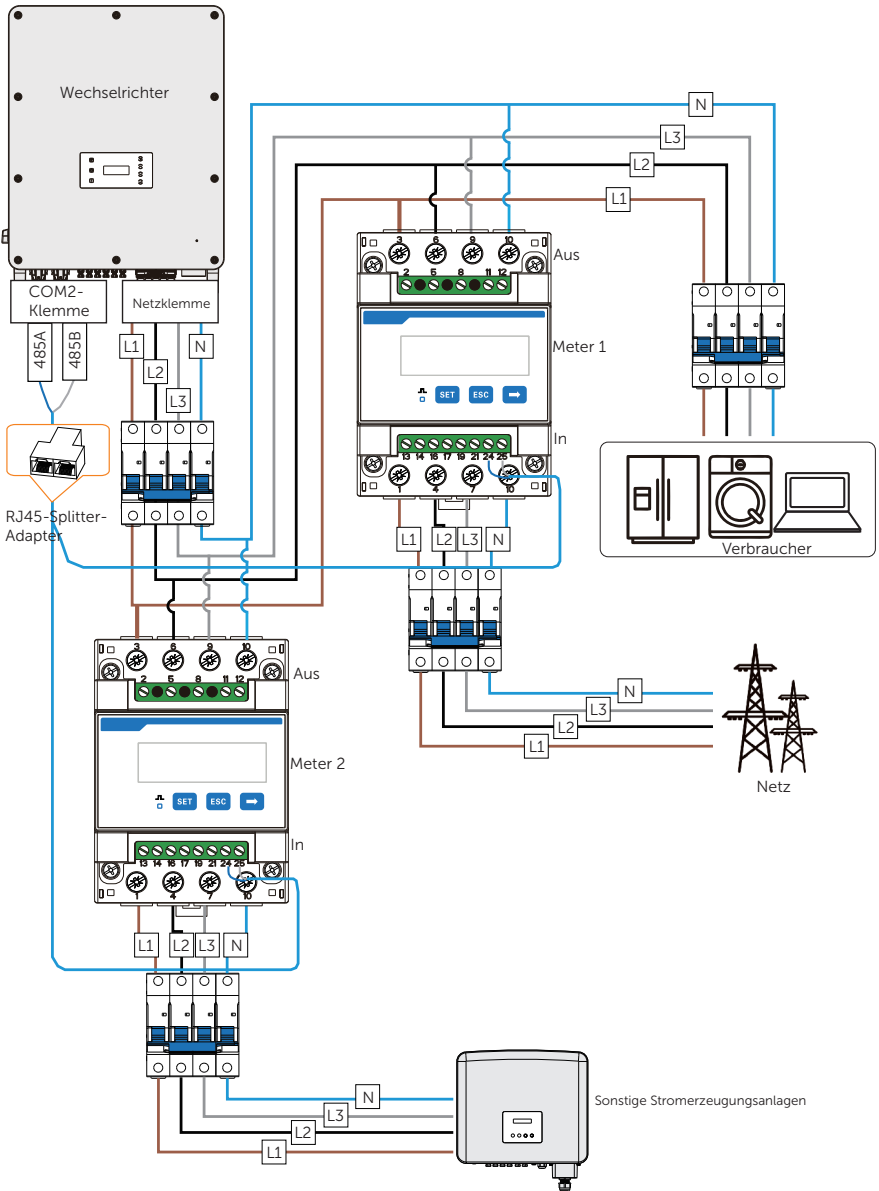


Abbildung 14-23 Anschlussplan von zwei direkt angeschlossenen Metern

## Verdrahtungsverfahren

**Schritt 1:** Befolgen Sie die oben genannten Schritte zum Anschluss von Meter, CT und Wechselrichter.

**Schritt 2:** Schließen Sie die RJ45-Klemmen an den RJ45-Splitteradapter an.

## Einstellungsverfahren

Nachdem Sie CT und Meter an den Wechselrichter angeschlossen haben, müssen Sie die Parameter auf dem LCD-Display des Wechselrichters einstellen, bevor sie normal für das System arbeiten können.

**Schritt 1:** Wählen Sie **Erweiterte Einstellungen > Meter/CT-Einstellung**.

**Schritt 2:** Meter/CT einstellen:

- » Fall 1: CT und Meter2 sind angeschlossen (CT für SolaX-Wechselrichter, Meter2 für ein anderes Stromerzeugungsgerät). CT ist standardmäßig eingestellt. Prüfen Sie, ob die Adresse und Richtung von Meter2 auf der Grundlage des tatsächlichen Anschlusses eingestellt sind.

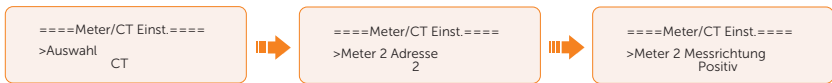


Abbildung 14-24 CT auswählen und Meter2-Daten einstellen

- » Fall 2: Meter1 und Meter2 sind angeschlossen (Meter1 für SolaX-Wechselrichter, Meter2 für ein anderes Stromerzeugungsgerät). Wählen Sie **Meter** und aktivieren Sie die Meter-Funktion. Prüfen Sie, ob die Adresse und Richtung von Meter1 und Meter2 entsprechend der tatsächlichen Verbindung eingestellt sind.

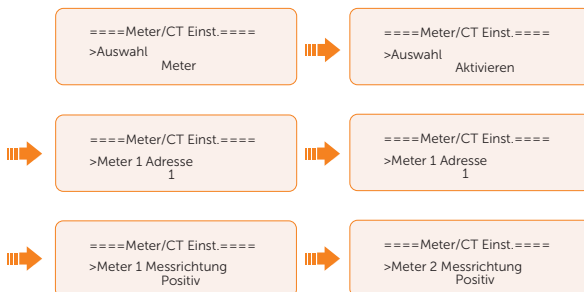


Abbildung 14-25 Meter auswählen und Meter1/Meter2-Daten einstellen

**Schritt 3:** Stellen Sie den CT-Typ ein.



Abbildung 14-26 Die Grenzen festlegen

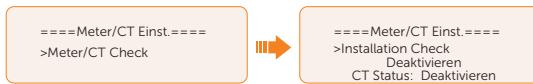
## Verwandte Operationen

### Meter/CT Check einstellen

- **Installation Check:** Es dient der Prüfung, ob das Meter/CT korrekt angeschlossen wurde. Es ist entscheidend für die normale Funktion des gesamten Systems. Wir empfehlen daher, die Installationsprüfung nach dem Anschluss des Messgeräts/CT durchzuführen.

Wählen Sie **Meter/CT Einstellungen > Meter/CT Check** und aktivieren Sie dann **Installation Check**.

Das System führt Meter/CT Check sofort nach der Aktivierung durch und schaltet nach Abschluss der Prüfung automatisch auf den deaktivierten Status zurück.



- **Cyclic Check:** Sie dient zur regelmäßigen Überprüfung, ob das Meter/CT in gutem Zustand ist, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

Wählen Sie **Meter/CT Einstellung > Meter/CT Check** und aktivieren Sie dann **Cyclic Check**.

Wenn Cyclic Check aktiviert ist, prüft das System den Meter/CT-Status in regelmäßigen Abständen auf der Grundlage des festgelegten Zyklus.



Abbildung 14-27 Meter/CT-Status prüfen

## 14.4 Anforderungen für OT/DT/OT-Klemme

- Im Falle eines Kupferkabels verwenden Sie bitte eine Kupferkabelklemme.
- Im Falle eines kupferummantelten Aluminiumkabels verwenden Sie bitte eine Kupferkabelklemme.
- Im Falle eines Kabels aus einer Aluminiumlegierung verwenden Sie bitte eine Kupfer-Aluminium-Klemme oder eine Aluminium-Klemme mit einer Kupfer-Aluminium-Unterlegscheibe.
  - » Schließen Sie die Aluminiumklemme nicht an die Klemmleiste an. Andernfalls kann es zu elektrochemischer Korrosion kommen, die die Zuverlässigkeit der Kabelverbindung beeinträchtigt.
  - » Die Kupfer-Aluminium-Verdrahtungsklemme oder die Aluminium-Verdrahtungsklemme mit einer Kupfer-Aluminium-Unterlegscheibe muss die Anforderungen der IEC61238-1 erfüllen.
  - » Wenn Sie die Kupfer-Aluminium-Unterlegscheibe verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die Aluminiumseite der Unterlegscheibe den Aluminiumanschluss und die Kupferseite der Unterlegscheibe die Klemmleiste berührt.

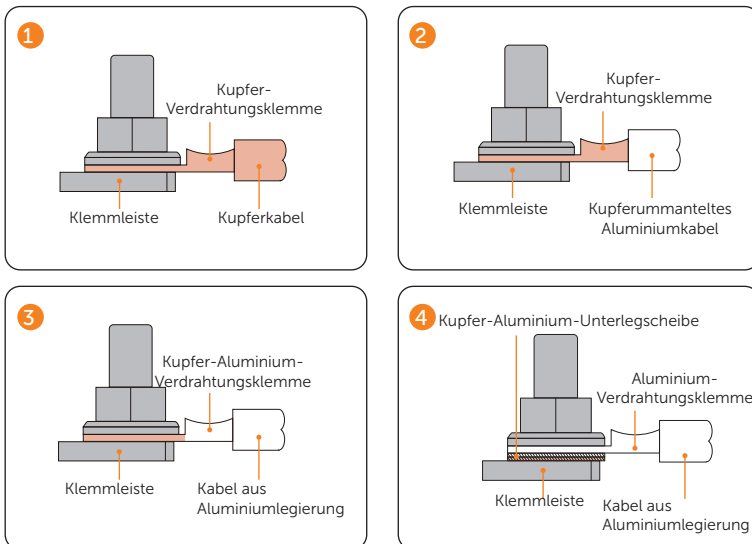


Abbildung 14-28 Anforderung für OT/DT/OT-Klemme

## 14.5 Wie man den Schrank neu streichen kann

Bei schlechten Witterungsbedingungen wie Regen, Schnee, Sturm, Sandstürmen usw. darf das Gerät nicht gestrichen werden, auch wenn es im Freien aufgestellt ist.

Halten Sie sich beim Nachstreichen strikt an die in dem Dokument beschriebene Pantone-Farbe.

### Übermalen Beschreibung

Um das Aussehen des Geräts nicht zu beeinträchtigen, sollten Sie es bei ablätternder Farbe sofort neu streichen.

#### HINWEIS!

- Bereiten Sie Werkzeuge und ausreichende Materialien gemäß dem Bericht über die Vor-Ort-Bewertung des Ausmaßes des Lackschadens vor.

Tabelle 14-6 Übermalen Beschreibung

Ausmaß des Lackschadens	Werkzeuge und Materialien	Verfahren	Beschreibung
Leichte Kratzer auf dem Gerät (ohne den Stahlsubstrat zu erreichen)	Sprühfarbe oder Ölfarbe, Haarbürste (für kleine Kratzer), feines Schleifpapier, absoluter Alkohol, Baumwolltuch, Farbsprühgerät (für große Kratzer).	Schritte 1, 2, 4 und 5	1. Die Pantone-Farbe (Pantone 11-4800TCX) dient als Referenz für das Bild.
Hartnäckige Flecken auf dem Gerät	Sprühfarbe oder Ölfarbe, zinkhaltige Grundierung, Haarbürste (für kleine Kratzer), feines Schleifpapier, absoluter Alkohol, Baumwolltuch, Farbsprühgerät (für große Kratzer).	Schritte 1, 2, 3, 4 und 5	2. Für leichte Kratzer oder kleine Flächen mit hartnäckigen Flecken empfiehlt sich die Verwendung von Sprühfarbe und Haarbürste.
Tiefe Kratzer auf dem Gerät (die beschädigte Grundierung, die das Stahlsubstrat erreicht)	Sprühfarbe oder Ölfarbe, zinkhaltige Grundierung, Haarbürste (für kleine Kratzer), feines Schleifpapier, absoluter Alkohol, Baumwolltuch, Farbsprühgerät (für große Kratzer).	Schritte 1, 2, 3, 4 und 5	3. Bei tiefen Kratzern oder großflächigen, hartnäckigen Flecken empfiehlt es sich, Ölfarbe und Farbsprühgerät zu verwenden.
Das beschädigte Logo oder Muster, Beulen und Dellen	Wenn das Logo oder andere Muster beschädigt sind, wenden Sie sich an Ihr örtliches Lackierunternehmen, um einen Plan für die Neulackierung zu erstellen, der der Größe, der Farbe und dem Ausmaß der Beschädigung des Logos oder der Muster entspricht.		4. Achten Sie darauf, dass die beschädigte Stelle gleichmäßig und dünn bedeckt ist, um ein einheitliches und gleichmäßiges Aussehen zu erzielen.
	1. Wenn die beschädigte Fläche < 100 mm <sup>2</sup> und die Tiefe < 3 mm ist, wird empfohlen, die Dellen und Beulen zunächst mit einer Poly-Putty-Basis zu fixieren und sie dann gemäß dem Verfahren für tiefe Kratzer zu behandeln.		5. Lassen Sie die Farbe mindestens 30 Minuten lang trocknen, bevor Sie den nächsten Schritt ausführen.
	2. Wenn die beschädigte Fläche > 100 mm <sup>2</sup> oder die Tiefe > 3 mm ist, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten vor Ort, um einen Reparaturplan auf der Grundlage der tatsächlichen Situation zu erstellen.		

## Verfahren

**Schritt 1:** Schleifen Sie die zerkratzte Oberfläche vorsichtig mit einem feinen Schleifpapier ab, um Rost oder Flecken zu entfernen.

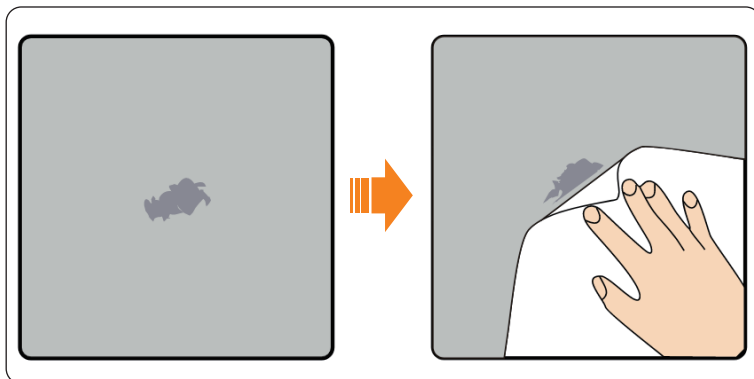


Abbildung 2-29 Die zerkratzte Oberfläche schleifen

**Schritt 2:** Reinigen Sie die zerkratzte Stelle gründlich mit einem feuchten Baumwolltuch, um Schmutz zu entfernen, und wischen Sie sie anschließend mit einem trockenen Baumwolltuch ab.

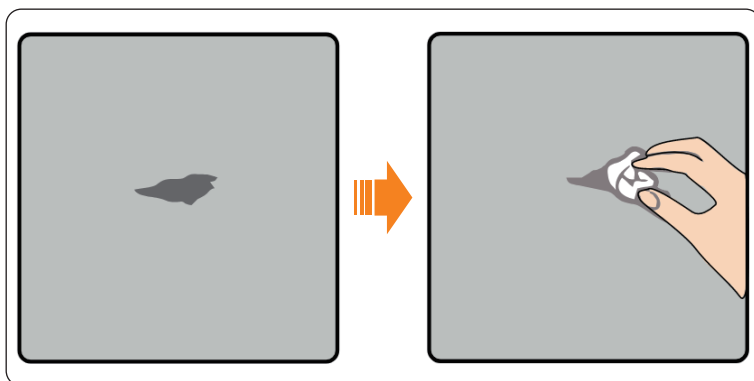


Abbildung 2-30 Die zerkratzte Stelle reinigen

**Schritt 3:** Tragen Sie die zinkhaltige Grundierung mit einer Haarbürste oder einem Farbspritzgerät auf die zerkratzte Stelle auf.

**HINWEIS!**

- Wenn das darunter liegende blanke Metall zu sehen ist,
  - » Zunächst muss die zinkhaltige Epoxid-Grundierung aufgetragen werden;
  - » Anschließend tragen Sie den Acryl-Decklack auf, bis die Grundierung trocken ist und das blanke Metall nicht mehr zu sehen ist.
- Die zinkhaltige Epoxid-Grundierung und der Acryl-Decklack sind entsprechend der Oberflächenbeschichtung des Geräts zu wählen.

**Schritt 4:** Je nach Grad der Beschädigung kann eine der folgenden Methoden gewählt werden: Selbststreichen, Pinselstrich oder Farbspritzen, um die beschädigte Stelle gleichmäßig zu streichen.

**HINWEIS!**

- Achten Sie darauf, dass die beschädigte Stelle gleichmäßig, glatt und dünn bedeckt ist, um ein einheitliches und gleichmäßiges Erscheinungsbild zu erzielen.
- Wenn sich andere Farben auf dem Gerät befinden, legen Sie das Klebeband oder das Papier vor dem Lackieren vorsichtig über die unbeschädigte Stelle, damit diese Farben nicht verschmutzt werden.

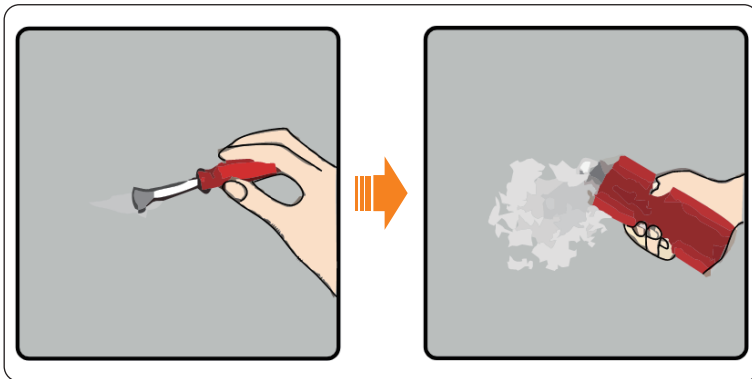


Abbildung 2-31 Die beschädigte Stelle streichen

**Schritt 5:** Lassen Sie die Farbe mindestens 30 Minuten lang trocknen und prüfen Sie dann, ob die reparierte Stelle den Anforderungen entspricht.

#### HINWEIS!

- Die Farbe der reparierten Stelle muss mit der Farbe der Umgebung übereinstimmen. Verwenden Sie ein Farbmessgerät, um den Farbunterschied zu messen, wobei  $\Delta E \leq 3$  sein muss. Wenn die Farbe nicht mit einem Kolorimeter gemessen werden kann, vergewissern Sie sich bitte, dass es keine offensichtlichen Farbunterschiede an den Rändern zwischen der reparierten Stelle und der Umgebung sowie keine Beulen, Kratzer, Abplatzungen oder Brüche gibt.
- Beim Sprühlackieren wird empfohlen, zunächst 3 Mal zu lackieren und dann zu prüfen, ob es den Anforderungen entspricht. Wenn nicht, wiederholen Sie bitte den Sprühauftrag, bis er den Anforderungen entspricht.

# Kontaktinformationen



## Vereinigtes Königreich

- 📍 Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road, Atherstone, CV9 1FA
- ☎ +44 (0) 2476 586 998
- ✉ service.uk@solaxpower.com



## Türkei

- 📍 Fevzi Çakmak mah. aslim cd. no 88 A Karatay / Konya / Türkiye
- ✉ service.tr@solaxpower.com



## USA

- ☎ +1 (888) 820-9011
- ✉ service.us@solaxpower.com



## Polen

- 📍 WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
- ☎ +48 662 430 292
- ✉ service.pl@solaxpower.com



## Italien

- ☎ +39 011 19800998
- ✉ support@solaxpower.it



## Pakistan

- ✉ service.pk@solaxpower.com



## Australien

- 📍 21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
- ☎ +61 1300 476 529
- ✉ service@solaxpower.com.au



## Deutschland

- 📍 Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg, Germany
- ☎ +49 (0) 6142 4091 664
- ✉ service.eu@solaxpower.com
- ✉ service.dach@solaxpower.com



## Niederlande

- 📍 Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
- ☎ +31 (0) 8527 37932
- ✉ service.eu@solaxpower.com
- ✉ service.bnl@solaxpower.com



## Spanien

- ☎ +34 9373 79607
- ✉ tecnico@solaxpower.com



## Brasilien

- ☎ +55 (34) 9667 0319
- ✉ info@solaxpower.com



## Südafrika

- ✉ service.za@solaxpower.com





**SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.**

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,  
Hangzhou, Zhejiang, China  
E-Mail: [info@solaxpower.com](mailto:info@solaxpower.com)

