

INSTALLATIONSHANDBUCH DES ENERGIESPEICHERSYSTEMS StaX-M29.9/M30/M50



Copyright-Erklärung

Dieses Handbuch unterliegt dem Copyright von Alpha ESS Co., Ltd. und alle Rechte sind vorbehalten. Ohne die schriftliche Erlaubnis unseres Unternehmens ist es keiner Organisation oder Einzelperson gestattet, Teile oder den gesamten Inhalt dieses Dokuments ohne Genehmigung zu extrahieren, zu kopieren oder ihn in irgendeiner Form zu verbreiten. Unbefugte Änderungen oder die Demontage des Systems sind strengstens untersagt.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf und befolgen Sie unbedingt alle darin enthaltenen Sicherheits- und Bedienungshinweise. Installieren oder betreiben Sie das System nicht, bevor Sie dieses Handbuch gelesen haben.

Hinweis

Die von Ihnen erworbenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen unterliegen dem kommerziellen Vertrag und den Geschäftsbedingungen von AlphaESS. Einige der in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Funktionen sind möglicherweise nicht Gegenstand Ihres Kaufs oder Ihrer Nutzung. Sofern im Vertrag nichts anderes vereinbart ist, übernimmt AlphaESS keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen hinsichtlich des Inhalts dieses Dokuments.

Aufgrund von Produktversionsaktualisierungen oder anderen Faktoren kann der Inhalt dieses Dokuments von Zeit zu Zeit aktualisiert werden. Dieses Dokument dient lediglich der Orientierung und stellt keinerlei Verpflichtung dar. Für genaue Informationen beziehen Sie sich bitte auf das tatsächliche Produkt.

Vorwort

Das Energiespeichersystem StaX-M29.9/M30/M50 wurde von AlphaESS über viele Jahre entwickelt und hat sich in zahlreichen Anwendungsbereichen bewährt. Es handelt sich um ein Hightech-Produkt mit hervorragender Qualität und stabiler Leistung für die Anforderungen moderner Stromversorgungen.

Dieses Handbuch soll Fragen zur Produktinstallation und -nutzung beantworten. Es enthält detaillierte Informationen zur Installation und Verwendung, einschließlich Sicherheitshinweisen, einer Produktbeschreibung, der Installation sowie einer Bedienungsanleitung.

Symbole

In diesem Dokument können folgende Symbole vorkommen. Bitte beachten Sie, dass sie folgende Bedeutungen haben:

Symbol	Beschreibung
	Weist auf potenzielle Risiken hin, die bei Nichtbeachtung zu Systemstörungen oder Fehlern führen können.
	Weist auf mäßige potenzielle Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung zu Systemschäden oder Personenschäden führen können.
	Weist auf hohe potenzielle Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.
	Ergänzende Erläuterung zu den wichtigsten Informationen im Haupttext. Eine „Erläuterung“ ist keine Sicherheitswarnung und beinhaltet keine Personen-, System- oder Umweltschäden.

Terminologie

1. Akkumanagementsystem (BMS)

Überwacht die Betriebsinformationen von Akkuzellen, Akkupacks und Systemeinheiten (wie Spannung, Stromstärke, Temperatur und Batterieschutzparameter) und bewertet intelligent den Ladezustand (SoC), den Gesundheitszustand (SOH) und die Gesamtenergieabgabe, um die Akkusicherheit zu gewährleisten.

2. Energiemanagementsystem (EMS)

Besteht aus Datenerfassungs- und Überwachungssystemen und unterstützt die automatische Stromerzeugungssteuerung, die wirtschaftliche Lastverteilungssteuerung sowie die Zustands- und Sicherheitsanalyse des Stromnetzes.

3. Akkuspeichersystem (BESS)

Eine Kombination aus in Reihe und parallel geschalteten Akkus und dem BMS, die zum Anschluss der DC-Seite des PCS verwendet wird.

4. Energiespeichersystem (ESS)

Eine Kombination aus Akkusystem und Energieumwandlungssystemen (Power Conversion System, PCS) wie StaX-M29.9/M30/M50. Ein Energiespeichersystem kann als unabhängige Stromquelle genutzt oder direkt von einem Überwachungssystem gesteuert werden.

5. Photovoltaik (PV)

Eine PV-Anlage ist ein neuartiges Stromerzeugungssystem, das den photovoltaischen Effekt von Halbleitermaterialien in Solarzellen nutzt, um Sonnenstrahlungsenergie direkt in elektrische Energie umzuwandeln.

6. Netzgekoppeltes System

Netzgekoppelte Systeme bestehen typischerweise aus PV-Strings, PCS, Akkusystemen und dem Stromnetz. Wenn die von den PV-Strings erzeugte Elektrizität ausreicht, kann der überschüssige Strom in das Stromnetz eingespeist werden. Wenn die von den PV-Strings und dem Akkusystem erzeugte Elektrizität nicht ausreicht, kann das Stromnetz die Last versorgen.

7. Inselanlage

Inselanlagen eignen sich für Gebiete ohne Stromnetz oder mit instabiler Netzstromversorgung. Diese Systeme bestehen typischerweise aus PV-Strings, Energiespeicher-Wechselrichtern, Akkusystemen und Generatoren. Wenn der Akku über ausreichend Energie verfügt, wird die Last von der PV-Anlage und dem Akku versorgt. Reicht die Akkuenergie nicht aus, versorgt der Generator die Verbraucher mit Strom und lädt gleichzeitig das Akkusystem auf.

Informationen zur Version

Version	Datum	Inhalt
V01	25.03.2026	Neu
V02	29.06.2026	Änderung gemäß Änderungsmitteilung der F&E-Abteilung durchführen
V03	2026.07.15	3.2 Lieferumfang: Ergänzung der Längenangaben für PCS- und EMS-Kommunikationskabel 4. Ein- und Ausschalten des Systems: Ergänzung eines Hinweises, dass ältere Versionen keinen PCS-Schalter besitzen 3.5.5.3 Anschluss der AC-Hilfsstromversorgung: Ergänzung der Vorschrift, das Hilfsstromkabel anzuschließen, falls die Umgebungstemperatur unter 0 °C sinkt 3.5.4.2 Kommunikationsanschluss zum Zähler: Ergänzung der Hinweise zur direkten Zählerverkabelung
V04	2026.08.14	3.2 Lieferumfang: Abbildung der HV-BOX überarbeiten; Längenangaben für die Batterieleistungskabel im Zubehörsatz hinzufügen. 1.6.4 Platzanforderungen: Zwei Abbildungen aktualisieren, folgende Anforderung ergänzen: Der Freiraum vor dem Wechselrichter muss mindestens 1000 mm betragen. 3.5.4.2 Kommunikationsanschluss Zähler: Konfigurationsanweisungen für direkt angeschlossene Stromzähler hinzufügen. 3.5.5.3 AC-Hilfsstromanschluss: Hinweis ergänzen, dass Heizfolien über die Hilfsstromversorgung gespeist werden. 3.5.3 Deckel öffnen und abnehmen: Abbildungen und Textinhalt aktualisieren; der Deckel muss nicht abmontiert werden. 3.6.1 Kommunikationsverkabelung: Fotos der DIP-Schalter hinzufügen. 3.6.2 Elektrische Verkabelung: Parallelschaltbild aktualisieren. 3.5.4.2 Kommunikationsanschluss Zähler:

Informationen zur Version

		Konfigurationsanweisungen für Haushaltsstromzähler hinzufügen.

Inhalt

Informationen zur Version	9
Inhalt	11
1. Einführung	14
1. 1 Personensicherheit	14
1. 1. 1 Allgemeine Anforderungen	14
1. 1. 2 Anforderungen an das Personal	15
1. 2 Produktsicherheit	17
1. 3 Elektrische Sicherheit	18
1. 3. 1 Erdungsanforderungen	18
1. 3. 2 Verkabelungsanforderungen.....	19
1. 4 Lagerung und Transport	20
1. 4. 1 Transportsicherheit.....	20
1. 4. 2 Lagerungsbedingungen.....	21
1. 5 Mechanische Sicherheit	22
1. 5. 1 Sicherheit beim Heben.....	22
1. 5. 2 Sicherheit bei Arbeiten in der Höhe.....	23
1. 6 Umgebungsanforderungen	24
1. 6. 1 Allgemeine Anforderungen	24
1. 6. 2 Anforderungen an die Montageumgebung	25
1. 6. 3 Anforderungen an die Montagekonstruktion	26
1. 6. 4 Platzanforderungen	27
2. Produkteinführung	29
2. 1 Namenskonvention	29
2. 2 Produktmerkmale	29

2. 3 Produktzusammensetzung	30
2. 3. 1 PCS	30
2. 3. 2 Akku	31
2. 3. 3 Hochvolt-Box.....	31
2. 3. 4 Beschreibung der Funktionen externer Indikatoren	32
3. Installation	34
3. 1 Paketprüfung	34
3. 2 Lieferumfang	34
3. 3 Verwendung eines Krans	35
3. 4 Produktinstallation.....	36
3. 4. 1 Installation des Sockels	36
3. 4. 2 Einbau des Akkus.....	37
3. 4. 3 PCS-Installation	39
3. 4. 4 Durchgangsprüfung	41
3. 4. 5 Weitere Installationsmöglichkeiten für Akkus.....	42
3. 5 Elektrische Anschlüsse	44
3. 5. 1 Anforderungen an die Kabel.....	44
3. 5. 2 Systemerdung	45
3. 5. 3 Deckel öffnen und abnehmen	47
3. 5. 4 Kommunikationsanschluss.....	48
3. 5. 5 Stromanschluss.....	55
3. 5. 6 Einstellung des Zählers.....	64
3. 6 Verkabelung für Parallelschaltung	65
3. 6. 1 Kommunikationsverkabelung	65
3. 6. 2 Elektrische Verkabelung.....	66
3. 6. 3 Inbetriebnahme.....	68
4. Ein- und Ausschalten des Systems	71
4. 1 Einschalten des Systems.....	71

4. 2 Ausschalten des Systems	72
5. Technischer Ansprechpartner	75

1. Einführung

1.1 Personensicherheit

1.1.1 Allgemeine Anforderungen

1. Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Produktinstallation, Verwendung usw. Lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
2. Bewahren Sie diese Anleitung für die Installation, den Betrieb und die Wartung sorgfältig auf.
3. Befolgen Sie bei Installation, Betrieb und Wartung die Anweisungen in diesem Handbuch genau, um Produkt-, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.
4. Bei Systemen, deren Inbetriebnahme noch nicht abgeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass das System abgeschaltet wird, bevor das Installationspersonal den Standort verlässt.
5. Sollte es in einem normalerweise funktionierenden System zu einer Störung kommen, konsultieren Sie zunächst die Tabelle zur Fehlerbehebung, um den Fehler zu beheben. Sollte das Problem weiterhin bestehen, kontaktieren Sie umgehend einen AlphaESS-Techniker. Das System sollte so lange ausgeschaltet bleiben, bis Sie eine Antwort von einem AlphaESS-Techniker erhalten.
6. Um eine optimale Zuverlässigkeit und die Einhaltung der Garantiebestimmungen zu gewährleisten, muss das Energiespeichersystem gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert, betrieben und gewartet werden. Unser Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus Verstößen gegen allgemeine Sicherheitsvorschriften oder Sicherheitsstandards für die Konstruktion, Herstellung und Verwendung des Produkts entstehen. Produktschäden, die durch solche Verstöße entstehen, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

7. Bringen Sie an den Leistungsschaltern für PV-Anlagen, Akkus, PCS, Verteilerkästen usw. deutlich sichtbare Hinweisschilder an, um Unfälle durch versehentliches Schließen zu verhindern.
8. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse und Verwendungsmethoden des Systems den geltenden Vorschriften entsprechen, um Lichtbogen- oder Stromschlagunfälle zu verhindern.
9. Stellen Sie in der Nähe des Betriebsbereichs Warnschilder auf oder bringen Sie Sicherheitswarnbänder an.

1. 1. 2 Anforderungen an das Personal

1. Die Bediener müssen über ein von AlphaESS ausgestelltes oder von AlphaESS autorisiertes Berufsqualifikationszertifikat verfügen.
2. Die Bediener müssen mit dem Produkt, einschließlich seiner Zusammensetzung und Funktionsweise, vertraut sein.
3. Die Bediener müssen mit der Produkthanleitung vertraut sein und sie für Installation, Betrieb und Wartung strikt befolgen.
4. Die Bediener sollten sicherstellen, dass bei allen Arbeiten am Produkt mindestens zwei Mitarbeiter anwesend sind. Wartungsarbeiten dürfen erst durchgeführt werden, nachdem das Produkt abgeschaltet wurde.
5. Personal, das in besonderen Szenarien wie Elektroarbeiten, Arbeiten in der Höhe oder der Bedienung von Spezialgeräten eingesetzt wird, muss über die vom jeweiligen Land/der jeweiligen Region geforderten speziellen Qualifikationen für diese Einsätze verfügen.
6. Der Austausch von Geräten oder Komponenten (einschließlich Software) darf nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

7. Das System enthält Hochspannung, und eine versehentliche Berührung kann einen tödlichen Stromschlag verursachen. Stellen Sie sicher, dass beim Testen unter Spannung die entsprechenden Schutzmaßnahmen getroffen werden.
8. Verwenden Sie bei der Durchführung von elektrischen Verbindungen, Testläufen oder der Produktwartung ein Multimeter, um die elektrischen Parameter zu messen und sicherzustellen, dass sie den Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie das Multimeter sachgemäß, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.



Für die Installation, den Betrieb und die Wartung werden folgende Werkzeuge und Schutzausrüstungen benötigt.

Die benötigten Installationswerkzeuge sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Die Schutzausrüstungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Nummer	Bezeichnung	Modell/Spezifikation	Einheit	Menge
1	Seitenschneider	/	Stk.	1
2	Schraubendreher	2/4/6/8 mm	Stk.	1
3	Kabelbinder	/	Stk.	1
4	Multimeter	DC 1.000 V	Stk.	1
5	Schlagbohrmaschine	/	Stk.	1
6	Steckschlüssel	Steckschlüsselsatz	Stk.	1
7	Maulschlüssel	Maulschlüsselsatz	Stk.	1
8	Drehmomentschlüssel (für Stecknüsse)	/	Stk.	1
9	PV-Kabelverbinderwerkzeug	/	Stk.	1

Nummer	Bezeichnung	Nummer	Bezeichnung
1	Sicherheitsschuhe	4	Schutzbrille
2	Schutzhelm	5	Atemschutzmaske (Staubmaske)
3	Schutzhandschuhe		

1. 2 Produktsicherheit

1. Warnschilder enthalten wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Stellen Sie sicher, dass die Warnschilder deutlich und gut sichtbar sind, und verhindern Sie mutwillige Beschädigungen. Wenn ein Schild beschädigt ist, sollte es unverzüglich ersetzt werden.

2. Der Schlüssel muss nach Abschluss der regulären Betriebs- oder Wartungsarbeiten aus dem System entfernt werden.
3. Vermeiden Sie unnötigen Kontakt mit der Leiterplatte, um Schäden an dieser oder anderen elektrostatisch empfindlichen Bauteilen durch Berührung oder unsachgemäße Handhabung zu verhindern.
4. Am Energiespeichersystem müssen regelmäßig und mindestens einmal pro Monat Brandschutzinspektionen durchgeführt werden.
5. Achten Sie bei Inspektionen unter Spannung auf Gefahrenhinweise an den Geräten und halten Sie sich nicht in der Nähe der Schranktür auf.



Während der Wartungsarbeiten müssen alle Produkte ausgeschaltet sein, und die Wartungsarbeiten müssen in strikter Übereinstimmung mit den entsprechenden Anforderungen in diesem Handbuch durchgeführt werden.

1. 3 Elektrische Sicherheit

1. 3. 1 Erdungsanforderungen

1. Die Erdungsimpedanz der Geräte muss den örtlichen elektrischen Normen entsprechen.
2. Verlegen Sie bei der Installation des Produkts zunächst das Schutzleiterkabel. Entfernen Sie beim Auseinanderbauen im letzten Schritt das Schutzleiterkabel.
3. Das System sollte dauerhaft geerdet werden. Bevor Sie Arbeiten am System vornehmen, müssen Sie die elektrischen Anschlüsse des Systems überprüfen, um sicherzustellen, dass es zuverlässig geerdet ist.
4. Es ist verboten, das Gerät in Betrieb zu nehmen, ohne zuvor den Erdungsleiter anzuschließen.
5. Den Erdungsleiter nicht beschädigen.



Es ist strengstens untersagt, das System vor der Erdung zu installieren.

1. 3. 2 Verkabelungsanforderungen

1. Die Auswahl, Verlegung und Führung der Kabel muss den örtlichen Gesetzen, Vorschriften und Spezifikationen entsprechen.
2. Beim Verlegen von Stromkabeln sind Schlaufen und Verdrehungen strengstens untersagt. Sollte die Kabellänge nicht ausreichen, tauschen Sie das Kabel aus. Das Herstellen von Verbindungsstellen oder Lötstellen im Stromkabel ist strengstens untersagt.
3. Alle Kabel müssen fest angeschlossen und gut isoliert sein und die entsprechenden Spezifikationen erfüllen.
4. Kabelkanäle und Kabeleinführungsöffnungen dürfen keine scharfen Kanten aufweisen. Kabeldurchführungen durch Leitungsrohre oder Öffnungen müssen geschützt werden, um die Kabel vor Beschädigungen durch scharfe Kanten oder Grate zu schützen.
5. Kabel, die in Umgebungen mit hohen Temperaturen eingesetzt werden, können durch Alterung und Beschädigung der Isolationsschicht beeinträchtigt werden. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen dem Kabel und umgebenden Heizgeräten oder Wärmequellen mindestens 30 mm beträgt.
6. Ähnliche Kabel sollten gebündelt werden und unterschiedliche Kabeltypen müssen in einem Abstand von mindestens 30 mm zueinander verlegt werden. Das Umwickeln oder Überkreuzen von Kabeln ist untersagt.
7. Alle im Produkt verwendeten Kabel müssen fest angeschlossen und ordnungsgemäß isoliert sein und die geltenden Spezifikationen erfüllen.
8. Unterirdisch verlegte Kabel müssen mithilfe von Kabelhaltern und Kabelklemmen zuverlässig befestigt werden. Kabel in Bereichen mit Aufschüttung

müssen fest am Boden anliegen, um Verformungen oder Beschädigungen durch die beim Aufschütten auftretenden Krafteinwirkungen zu vermeiden.

9. Bei sehr niedrigen Temperaturen können starke Stöße oder Vibrationen die Kunststoffummantelung von Kabeln spröde machen und zu Rissen führen. Um die Sicherheit auf der Baustelle zu gewährleisten, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Alle Kabel sollten bei Temperaturen über 0 °C verlegt und installiert werden. Gehen Sie beim Transport vorsichtig mit den Kabeln um, vor allem bei Bauarbeiten in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen.
- Wenn die Lagertemperatur der Kabel unter 0 °C liegt, müssen die Kabel vor der Verlegung für mehr als 24 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden.



Der Betriebstemperaturbereich des Systems liegt zwischen -20 °C und 50 °C.

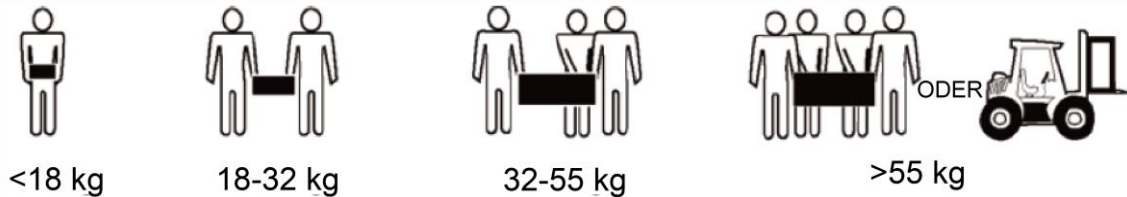
Bei Verwendung des Akkus M38314-SNW oder des Akkus M38280-SNW sollte die Betriebstemperatur des Systems zwischen 0 °C und 50 °C liegen.

1. 4 Lagerung und Transport

1. 4. 1 Transportsicherheit

Befolgen Sie beim Transport die folgenden Richtlinien:

1. Verwenden Sie für den Transport die Originalverpackung. Sollte die Originalverpackung nicht mehr vorhanden sein, legen Sie das Produkt bitte in einen geeigneten Karton, schützen Sie es ausreichend und verschließen Sie den Karton.
2. Mit Vorsicht behandeln. Wählen Sie je nach Gewicht die geeignete Handhabungsmethode und achten Sie auf die Sicherheit. Das Produkt sollte möglichst immer mit mechanischen Hilfsmitteln statt von Hand angehoben werden.



3. Halten Sie die Verpackung während des Transports trocken und fern von möglichen Schadensquellen.
4. Sichern Sie das Produkt während des Transports, um ein Herunterfallen oder mechanische Stöße zu verhindern.

1. 4. 2 Lagerungsbedingungen

1. 4. 2. 1 Lagerung der Wechselrichter

Wenn das Produkt nicht sofort verwendet wird (also länger als einen Monat gelagert wird), müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

1. Öffnen Sie die Verpackung des Wechselrichters nicht.
2. Die Lagertemperatur ist auf einen Bereich von -40 °C bis 60 °C einzustellen, und die Luftfeuchtigkeit ist auf einen Bereich von 5 % bis 95 % r. F. einzustellen.
3. Lagern Sie den Wechselrichter an einem sauberen und trockenen Ort, um Korrosion durch Staub und Wasserdampf zu vermeiden.
4. Während der Lagerung muss der Wechselrichter regelmäßig überprüft werden. Beschädigte Verpackungen müssen unverzüglich ersetzt werden.
5. Wechselrichter, die länger als zwei Jahre gelagert wurden, müssen vor ihrer Inbetriebnahme überprüft und getestet werden.

1. 4. 2. 2 Lagerung des Akkus

Wenn der Akku nicht sofort verwendet wird (also länger als einen Monat gelagert wird), müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

1. Legen Sie den Akku bei der Lagerung gemäß den Markierungen auf dem Karton ein. Legen Sie den Akku nicht verkehrt herum in den Karton.

2. Stapeln Sie die Akkukartons gemäß den auf der Außenseite des Kartons aufgedruckten Stapelvorschriften.
3. Bewahren Sie den Akku außerhalb der Reichweite von Tieren auf.
4. Bewahren Sie den Akku an einem Ort mit möglichst wenig Staub und Schmutz auf.
5. Gehen Sie vorsichtig mit dem Akku um, um Schäden zu vermeiden.
6. Die Lagerumgebung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:
 - a. Umgebungstemperatur: 0°C bis 35°C.
 - b. Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 80 %.
 - c. Legen Sie den Akku an einen trockenen, sauberen, gut belüfteten und staubfreien Ort.
 - d. Lagern Sie den Akku fern von ätzenden organischen Lösungsmitteln und Gasen.
 - e. Setzen Sie den Akku keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
 - f. Lagern Sie den Akku in einem Abstand von mindestens 2 Metern zu Wärmequellen.
7. Gelagerte Akkus sind nach dem FIFO-Prinzip (First In, First Out) zu versenden.

1. 5 Mechanische Sicherheit

1. 5. 1 Sicherheit beim Heben

1. Personal, das an Hebevorgängen beteiligt ist, müssen vor Aufnahme ihrer Tätigkeit eine entsprechende Schulung absolvieren und eine Zertifizierung erhalten.
2. Das Fundament für Hebevorgänge muss den Anforderungen an die Tragfähigkeit für den Kranbetrieb entsprechen.
3. Im Hebebereich sind vorübergehende Warnschilder oder Absperrungen zur Abgrenzung anzubringen.
4. Während des Hebevorgangs ist es strengstens untersagt, unter dem Ausleger oder der aufgehängten Last hindurchzugehen.

5. Beim Heben ist es verboten, Stahlseile oder Hebezeuge mitzuschleifen, und ein Aufprall auf harte Gegenstände muss vermieden werden.
6. Achten Sie beim Heben darauf, dass der Winkel zwischen den beiden Schlingen 90° nicht überschreitet, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



7. Achten Sie beim Heben mit dem Kran darauf, dass der Mittelpunkt des Hebehakens senkrecht über dem Akkugehäuse liegt.
8. Während des Hebevorgangs darf der Neigungswinkel des Gehäuses nicht mehr als 5° betragen.
9. Die Beschleunigung beim Heben muss $\leq 0,5\text{ g}$ betragen, und der Hebevorgang muss mit gleichbleibender Geschwindigkeit erfolgen.
10. Der Winkel zwischen den Hebeseilen und der Oberseite des Akkus muss $\geq 60^\circ$ betragen.

1. 5. 2 Sicherheit bei Arbeiten in der Höhe

1. Wenn Elektroarbeiten in der Höhe möglich sind, verwenden Sie bitte Holzleitern oder isolierte Leitern.

2. Verwenden Sie bei Arbeiten in der Höhe vorrangig Plattformleitern mit Geländern; Trittleitern sind verboten.
3. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung einer Leiter, dass diese unbeschädigt ist und ihre Tragfähigkeit den Anforderungen entspricht. Eine Überlastung der Leiter ist strengstens untersagt.
4. Die Leiter muss auf einem festen Untergrund stehen und während der Benutzung von einer zweiten Person festgehalten werden.
5. Achten Sie beim Besteigen der Leiter darauf, Ihren Körper in einer stabilen Position zu halten und Ihren Schwerpunkt nicht über den Rand des Leiterrahmens hinaus zu verlagern, um Gefahren zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten.
6. Bei der Verwendung einer A-Leiter muss das Spreizseil sicher befestigt sein.

1. 6 Umgebungsanforderungen

1. 6. 1 Allgemeine Anforderungen

1. Stellen Sie das Gerät nicht in einer Umgebung auf, in der brennbare oder explosive Gase oder Rauch vorhanden sind, und führen Sie in einer solchen Umgebung keine Arbeiten durch.
2. Bewahren Sie keine brennbaren oder explosiven Stoffe im Gerätebereich auf.
3. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen oder Zündquellen wie Feuerwerkskörpern, Kerzen, Heizgeräten oder anderen wärmeerzeugenden Geräten auf. Hitzeeinwirkung kann zu Geräteschäden oder zu einem Brand führen.
4. Das Gerät muss an einem Ort aufgestellt werden, der vor Flüssigkeiten geschützt ist. Installieren Sie das Gerät nicht unter Wasserleitungen, Lüftungsöffnungen oder an anderen Stellen, an denen es zu Kondenswasserbildung kommen kann. Installieren Sie das Gerät nicht unter Auslässen von Klimaanlage, Lüftungsöffnungen, Fenstern mit Kabelauslässen in Geräteräumen oder an anderen Stellen, an denen Wasser eindringen

kann, um zu verhindern, dass Flüssigkeit in das Gerät gelangt und eine Fehlfunktion oder einen Kurzschluss verursacht.

5. Blockieren Sie während des Betriebs des Geräts weder die Lüftungsöffnungen noch das Kühlsystem und verdecken Sie das Gerät nicht mit anderen Gegenständen, um Schäden am Gerät oder einen Brand durch Überhitzung zu vermeiden.

6. Die Lagerumgebung für die Geräte muss geeignete Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit aufweisen. Die Geräte müssen an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort gelagert werden, wo sie vor Staub und Kondenswasser geschützt sind.

7. Es ist untersagt, Geräte oder Kabel im Außenbereich unter extremen Wetterbedingungen wie Blitzschlag, Regen, Schnee oder starken Winden der Stärke 6 oder höher zu installieren, zu verwenden oder zu bedienen. Dazu gehören unter anderem das Bewegen von Geräten, die Bedienung von Geräten und Kabeln, das Anschließen oder Trennen von mit dem Außenbereich verbundenen Signalschnittstellen, Arbeiten in der Höhe, Installationen im Außenbereich sowie das Öffnen von Türen.

1. 6. 2 Anforderungen an die Montageumgebung

1. Die Modelle StaX-M29.9, Stax-M30 und StaX-M50 eignen sich für die Installation im Innen- und Außenbereich.

2. Installieren Sie den Wechselrichter nicht an Orten, an denen Personen leicht mit ihm in Berührung kommen können, da sich die Oberfläche des Wechselrichters während des Betriebs extrem stark erhitzt.

3. Verwenden Sie zum Eindrehen von Schrauben in Gewindebohrungen keinen Hammerschrauber und keinen Schlagschrauber. Beschädigen Sie Schrauben oder Gewindebohrungen nicht durch zu festes Anziehen.

4. Montieren Sie das System nicht in Bereichen, in denen sich brennbare oder explosive Stoffe befinden.
5. Installieren Sie das System nicht in Außenbereichen, in denen starker Salznebel auftreten kann, da Korrosion dort zu Schäden führen kann. Die allgemeine Korrosionsschutzklasse des Systems ist C4. Bitte ermitteln Sie den Aufstellungsort gemäß der Norm C4.
6. Das System muss in einer gut belüfteten Umgebung angebracht werden, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten.
7. Montieren Sie das System nicht an einem Ort, an dem es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Wenn Sie das System unter direkter Sonneneinstrahlung montieren, kann sich die Leistung aufgrund eines zusätzlichen Temperaturanstiegs verringern, und die Lebensdauer des Produkts wird verkürzt.
8. Montieren Sie das System an einem geschützten Ort oder bringen Sie eine Überdachung darüber an.
9. Der optimale Temperaturbereich für den Betrieb des Akkus liegt zwischen 15 und 30 °C.
10. Wählen Sie Orte, die sich in Innenräumen, unter einer Überdachung oder generell vor Witterungseinflüssen und extremen Temperaturen geschützt befinden (z. B. in einer Garage).
11. Stellen Sie das System nicht in der Nähe von Wasserquellen wie Regenrinnen oder Sprinklern auf.
12. Wenn der Akku in der Garage montiert wird, stellen Sie sicher, dass das Produkt ausreichend vor möglichen mechanischen Stößen geschützt ist.

1. 6. 3 Anforderungen an die Montagekonstruktion

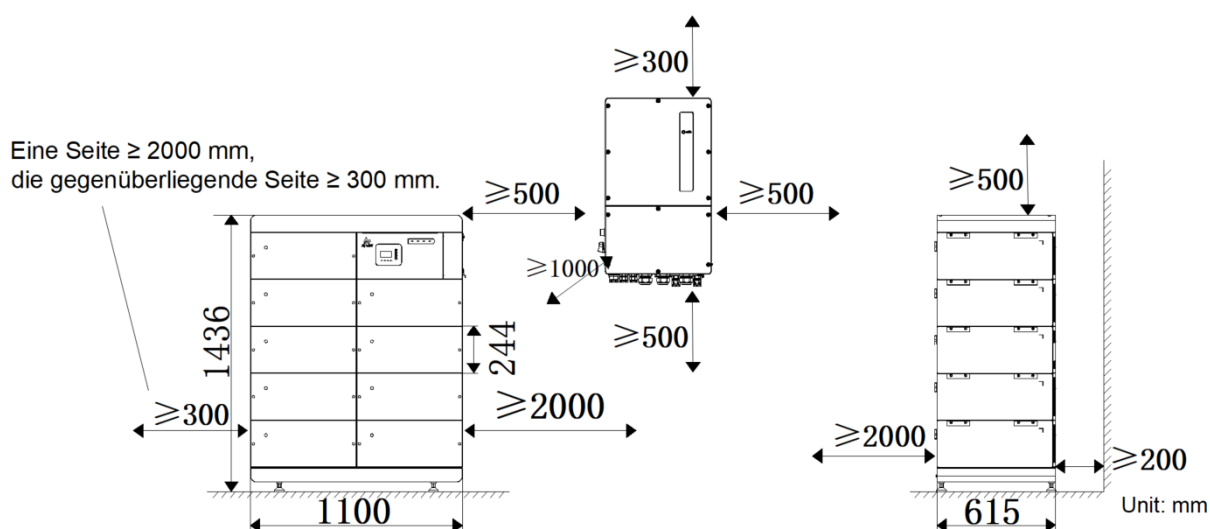
1. Die Oberfläche, an der das Akkusystem montiert werden soll, muss feuerbeständig sein, sofern dies gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist.

2. Als Vorsichtsmaßnahme wird empfohlen, das System auf nicht brennbaren Baumaterialien zu montieren, auch wenn die örtlichen Vorschriften dies nicht verlangen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche stabil genug ist, um das Gewicht des Produkts zu tragen. Verwenden Sie vor der Installation einen Balkensucher, um den Balken hinter der Gipswand zu finden, an dem Sie den Sockel und den Akku befestigen können.
4. Bei der Installation in Wohnräumen sollten Sie das System nicht an Trockenbauwänden oder Wänden aus Gipskartonplatten oder ähnlichen Materialien mit schlechter Schalldämmung montieren. Die vom Wechselrichter erzeugten Geräusche können wahrnehmbar sein und sich an Orten mit schlechter Schalldämmung oder mit Echo noch verstärken.

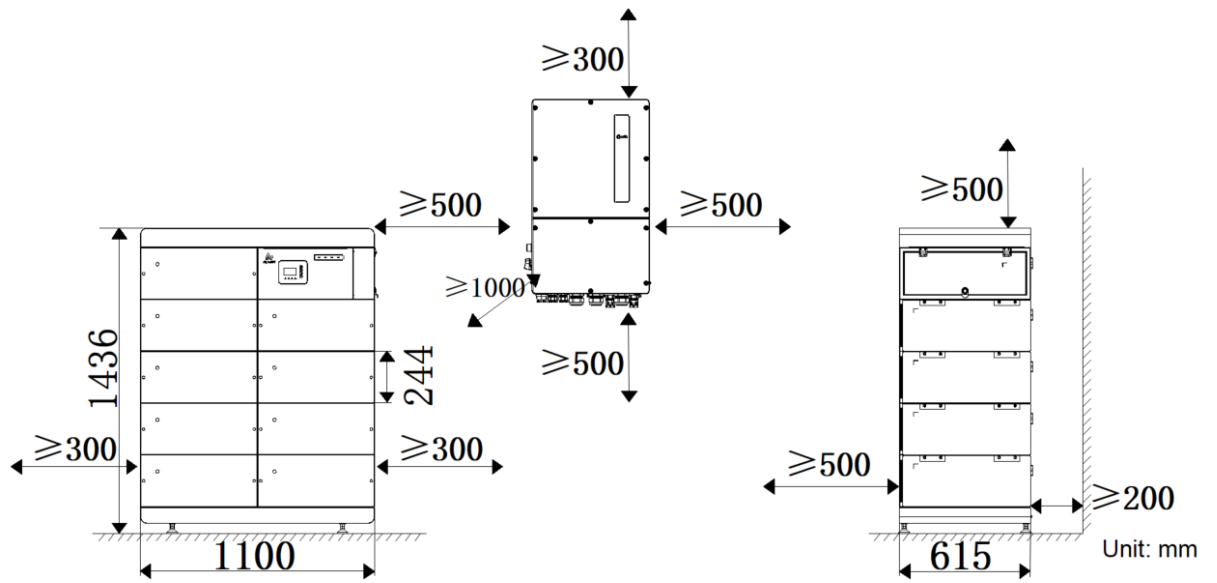
1.6.4 Platzanforderungen

Lassen Sie ausreichend Platz um das Energiespeichersystem, um genug Raum für die Installation, Wartung und Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

Platzbedarf für die Installation mit einem Kran:



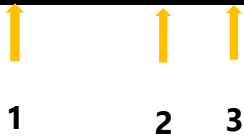
Platzbedarf für die Installation ohne Kran:



2. Produkteinführung

2.1 Namenskonvention

StaX-M50



Ort	Bezeichnung	Erklärung
1	StaX	Kommerzielles und industrielles gestapeltes Energiespeichersystem
2	M	Modulare Montage
3	50	Die Wechselrichterleistung ist in den Ausführungen 29,9 kW, 30 kW und 50 kW erhältlich.

2.2 Produktmerkmale

Die von AlphaESS hergestellten Lithium-Eisenphosphat-Akkus (LFP) sind langlebig und äußerst zuverlässig und erfüllen die Anforderungen verschiedener Energiespeichersysteme.

Das System ist hochgradig modular aufgebaut, was die Montage, den Transport und die Wartung erleichtert.

Das System nutzt eine Echtzeit-Ausgleichstechnologie, um eine hohe Einheitlichkeit zwischen den Akkumodulen zu gewährleisten.

Das System ist als zerlegbare Konstruktion konzipiert. Sein kompaktes und flexibles Design erleichtert die Installation und Prüfung und erfüllt die Anforderungen verschiedener Arbeitsumgebungen und Anwendungsbereiche.

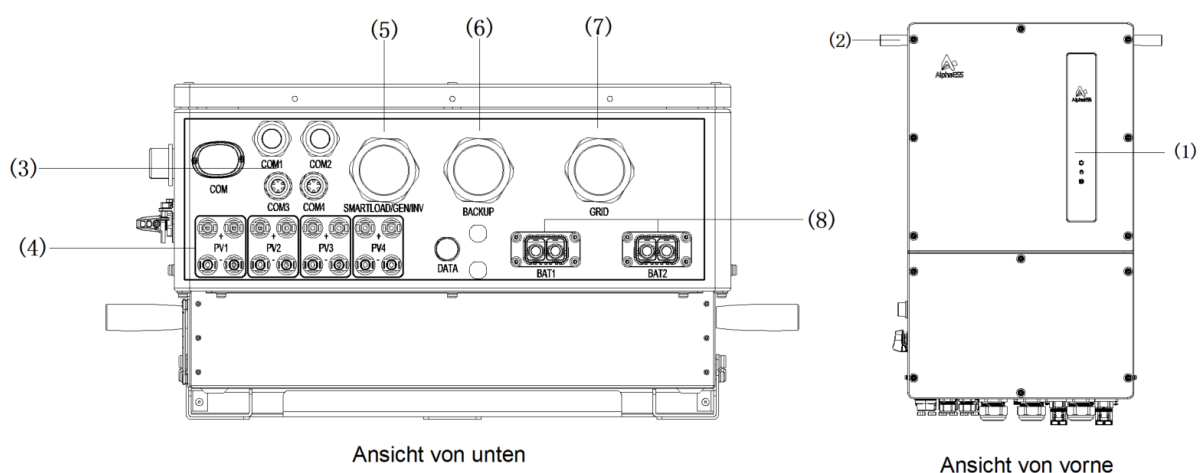
Das System verfügt über eine fortschrittliche Technologie für das Wärmemanagement, die einen Betrieb unter optimalen Temperaturbedingungen ermöglicht.

Das System verfügt über Funktionen zur lokalen und ferngesteuerten Überwachung und Steuerung.

Die Kommunikation zwischen dem BMS, dem PCS, dem EMS und dem Überwachungssystem ermöglicht eine flexible Leistungsbereitstellung des Stromnetzes.

2. 3 Produktzusammensetzung

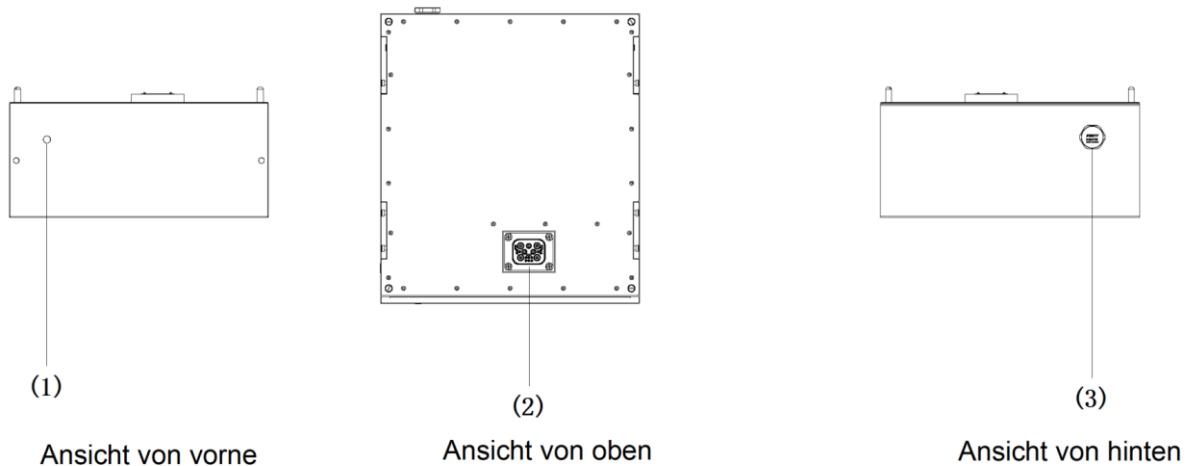
2. 3. 1 PCS



Position	Bezeichnung
1	Griff
2	Anzeige
3	Kommunikationsanschluss
4	PV- Stromanschlüsse
5	DG- Stromanschluss

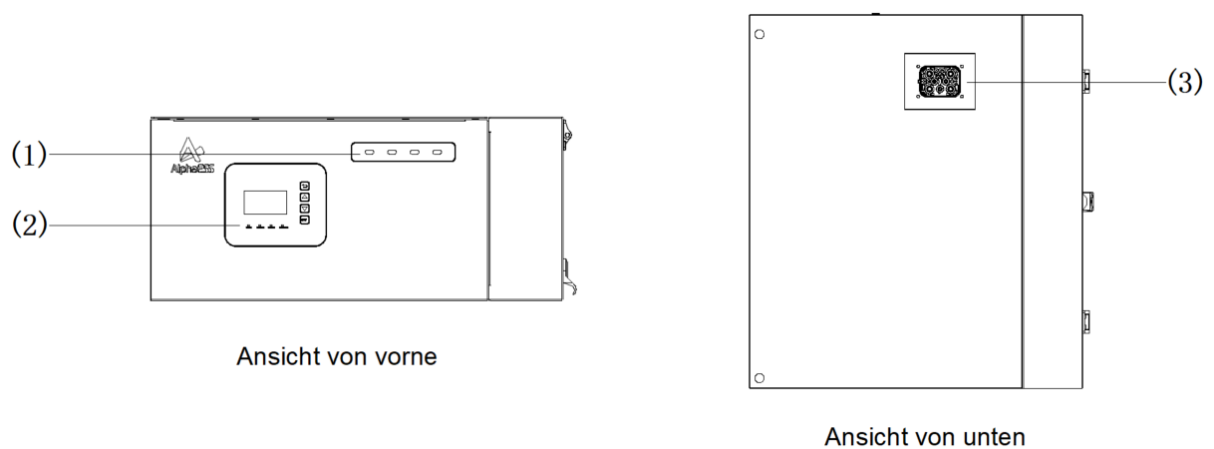
6	Backup-Stromanschluss
7	Netzstromanschluss
8	Akku-Eingangsanschluss

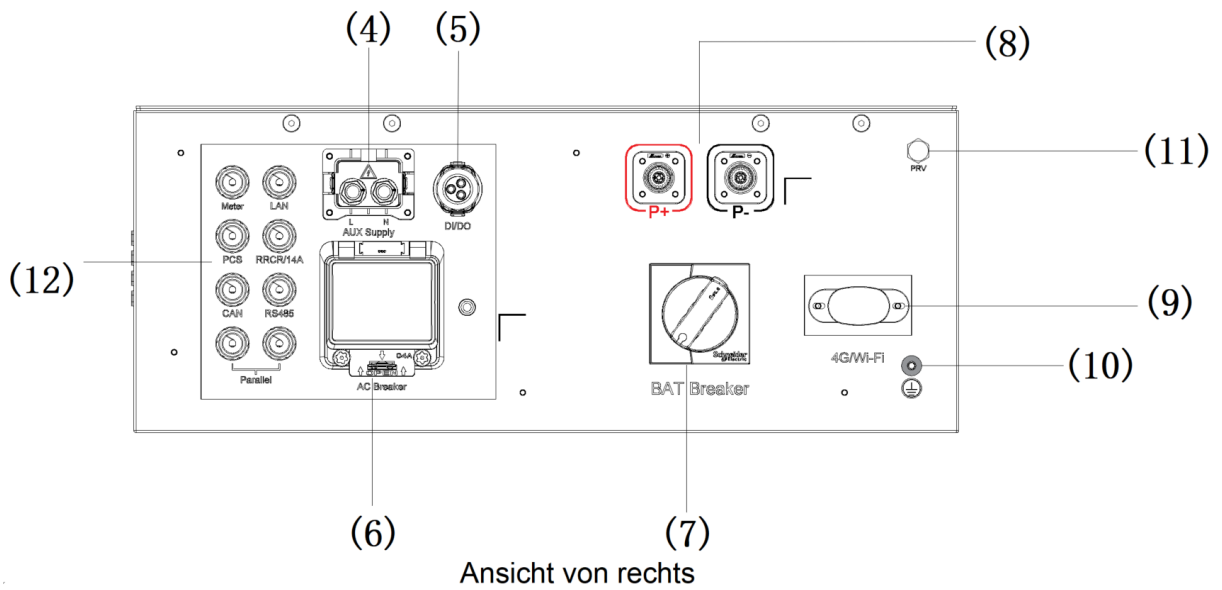
2.3.2 Akku



Position	Bezeichnung
1	Anzeige
2	Strom- und Kommunikationsanschlüsse
3	Überdruckventil

2.3.3 Hochvolt-Box

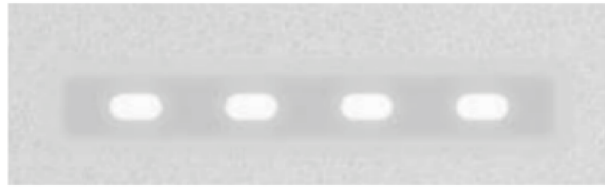




Position	Bezeichnung
1	SoC-Anzeige
2	LCD
3	Strom- und Kommunikationsanschlüsse
4	Wechselstrom-Hilfsstromeingang
5	DI/DO-Eingang
6	Wechselstrom-Schutzschalter
7	Akkuschutzschalter
8	Akkuausgang
9	WLAN-Dongle-Anschluss (4G-Dongle optional)
10	Überdruckventil
11	Erdungspunkt
12	Kommunikationsanschluss (RJ45)

2. 3. 4 Beschreibung der Funktionen externer Indikatoren

2. 3. 4. 1 Akkuseite



Nr.	Definition	Hinweis
1	$SOC \leq 5 \%$	Die erste Zelle links blinkt alle 3 Sekunden
2	$5 < SOC \leq 25 \%$	Die erste Zelle links ist an
3	$25 < SOC \leq 50 \%$	Die erste und zweite Zelle links sind an
4	$50 < SOC \leq 75 \%$	Die erste, zweite und dritte Zelle links sind an
5	$75 < SOC \leq 100 \%$	Alle Zellen sind an

2. 3. 4. 2 PCS-Seite

  EIN/AUS  Netz  COM	Leuchte	Status	Beschreibung
	 EIN/AUS	AUS	Wechselrichter abgeschaltet
		Blinkt abwechselnd für 3 Sek.	Standby
		Licht bleibt an	Gleichstromseite des Wechselrichters ist aktiv
		Gelb	PCS-Warnung
		Rot	PCS-Fehler
	 Netz	Wenn das System zum Betrieb an das Stromnetz angeschlossen ist, bleiben die Leuchten dauerhaft eingeschaltet. Wenn das System im Inselbetrieb arbeitet, blinkt die Kontrollleuchte im Rhythmus von 2 Sekunden an und 5 Sekunden aus.. Wenn sich das System im Standby-Modus befindet, bleibt die Kontrollleuchte an.	
	 COM	EIN	EMS-PCS-Kommunikation OK
		AUS	EMS-PCS-Kommunikation verloren

3. Installation

3.1 Paketprüfung

Prüfen Sie vor dem Auspacken, ob die Verpackung offensichtliche Beschädigungen aufweist. Sollten Sie einen Schaden feststellen, packen Sie das Produkt bitte nicht aus; überprüfen Sie die Modellbezeichnung und wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler.

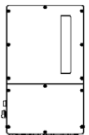
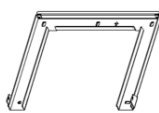
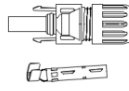
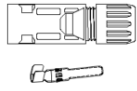
Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob alle Produkte unbeschädigt sind. Sollten Sie einen offensichtlichen äußerlichen Schaden feststellen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler.

3.2 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Lieferung und alle Komponenten, um sicherzustellen, dass sie vorhanden und unbeschädigt sind.

Sollten die verpackten Komponenten unvollständig oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

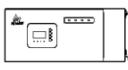
PCS:

 Wechselrichter (X1)	 Tragegriff (X2)	 Wandhalterung (X1)	 Schraube mit Dübel (M10*70) (X5)	 PV-Anschluss M29.9/M30(X6) M50(X8)	 PV-Anschluss M29.9/M30(X6) M50(X8)
 Ringkabelschuhe (R38-8, R14-6-12) (X13)	 RJ45-Anschluss (X11)				

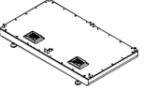
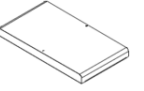
Akku:

 Akku (X1)	 Passstift (X4)
---	--

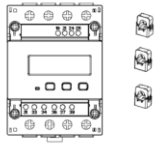
HV-Box (Hochvolt-Anschlussbox):

 Hochvolt-Box (X1)	 Leere Akkubox (X1)	 Schnellinstallationsanleitung (X2)	 Akkuanchluss (X1)	 Batterieleistungskabel(5m) (X2)	 EMS-PCS-Kommunikationskabel(5m) (X1)
 Akkugriff (X4)	 Kommunikationsanschluss (X8)	 Klemme E6010 (X2)	 Klemme E0308 (X22)	 Kabelbändchen (X10)	

Grundplatte:

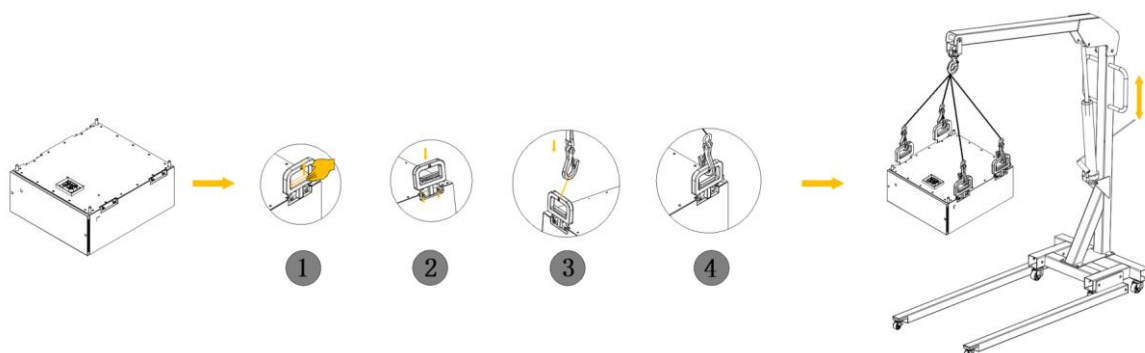
 Grundplatte (X1)	 Obere Abdeckung (X1)	 Nivellierfüße (X4)	 Schraube M8*90 (X4)	 Verschlussstopfen (X4)	 Passstift (X8)
--	--	--	--	--	--

Sonstiges Zubehör:

 Zähler+CT	 Hebewerkzeug	 Batterie-Cluster-Verbindungskabel (3m/5m/10m)	 4G dongle
--	---	---	---

3.3 Verwendung eines Krans

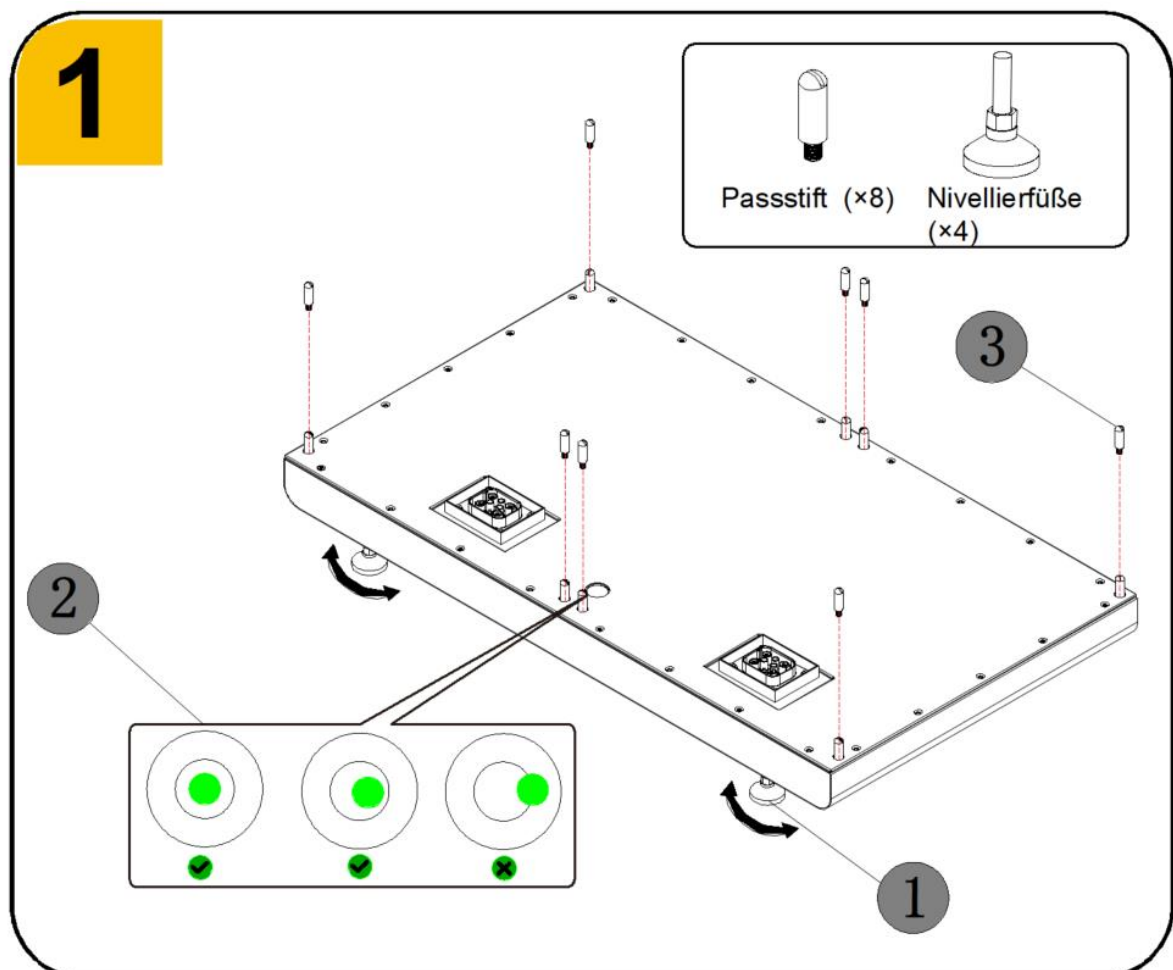
Sie können den Akku entweder mithilfe eines Krans oder ohne Kran montieren. Wenn für die Installation ein Kran verwendet wird, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:



3. 4 Produktinstallation

3. 4. 1 Installation des Sockels

1. Nehmen Sie den Sockel aus dem Karton und bringen Sie ihn zum Aufstellungsort.
2. Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort die Anforderungen in Abschnitt 1.6 erfüllt.
3. Bringen Sie zunächst die Stellfüße an und richten Sie den Sockel mithilfe der Wasserwaage am Sockel aus.
4. Nachdem die Nivellierung abgeschlossen ist, bringen Sie die im Zubehör enthaltenen Positionierungsstifte an.

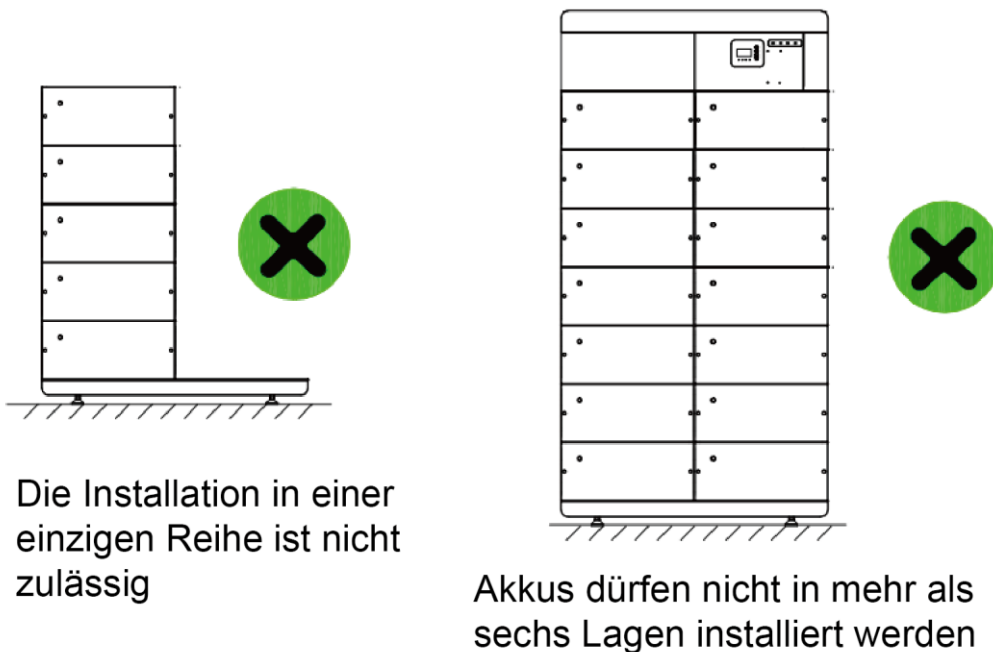


3. 4. 2 Einbau des Akkus

Hinweis:

Die Akkus müssen reihenweise eingebaut werden; ein einspaltiger Einbau ist nicht zulässig.

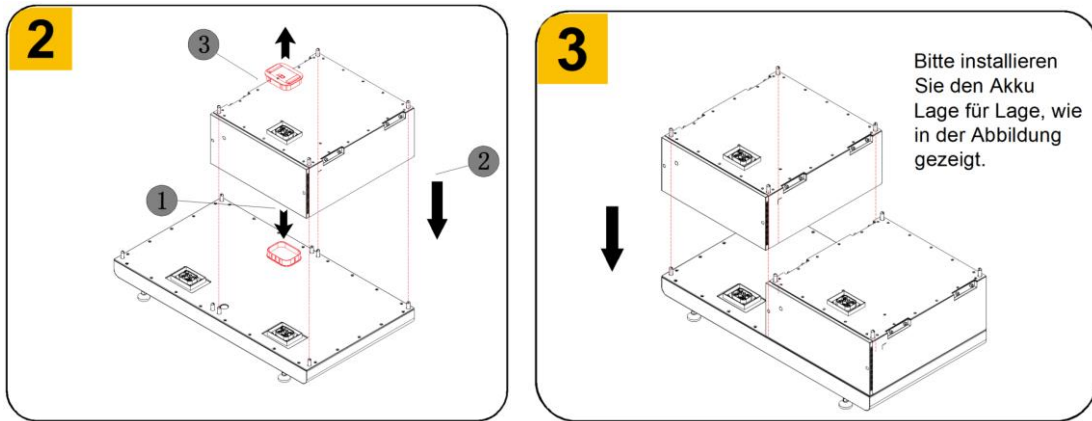
Jeder Sockel bietet Platz für maximal 12 Akkumodule und 1 Hochspannungskasten. Der Einbau von mehr als 12 Akkumodulen ist nicht zulässig.



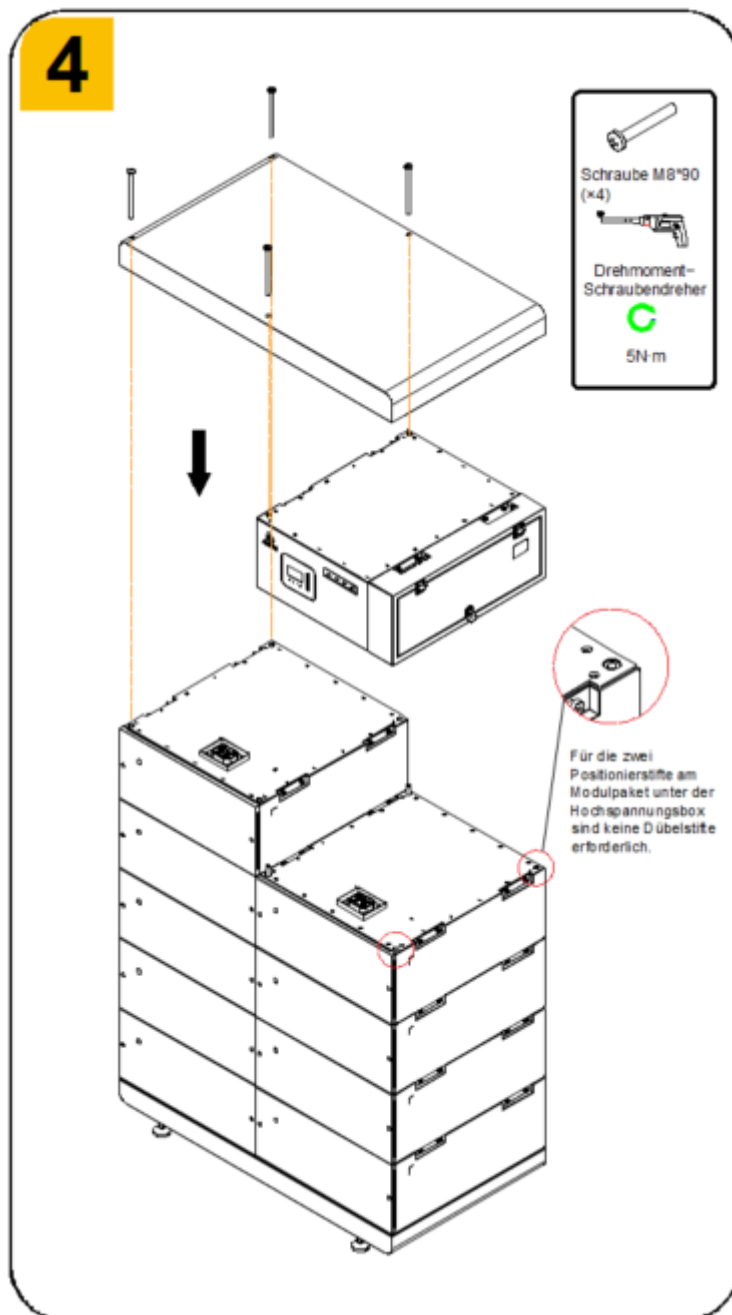
1. Öffnen Sie die Verpackung des Hochspannungskastens und nehmen Sie die vier Griffe aus dem Zubehör des Hochspannungskastens heraus.
2. Nehmen Sie den Akku mithilfe der Griffe aus dem Karton und entfernen Sie die Schutzkappe vom Blindsteckverbinder des Akkus. An dieser Stelle können Sie den Akku entweder mithilfe von Hebwerkzeugen einbauen oder ihn von Hand tragen und einbauen.

Installation

3. Setzen Sie den Akku auf den Sockel. Nachdem Sie einen Akku installiert haben, nehmen Sie die Positionierungsstifte aus dem Zubehörset für den Akku und befestigen Sie sie am Akku.



4. Bringen Sie den Hochspannungskasten oben an. (Der Hochspannungskasten muss auf der rechten Seite des Akkus installiert werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.)
5. Bringen Sie die Abdeckplatte oben an, nehmen Sie dann die Schrauben aus dem Zubehörpaket für die obere Abdeckung und befestigen Sie diese an der oberen Abdeckung.

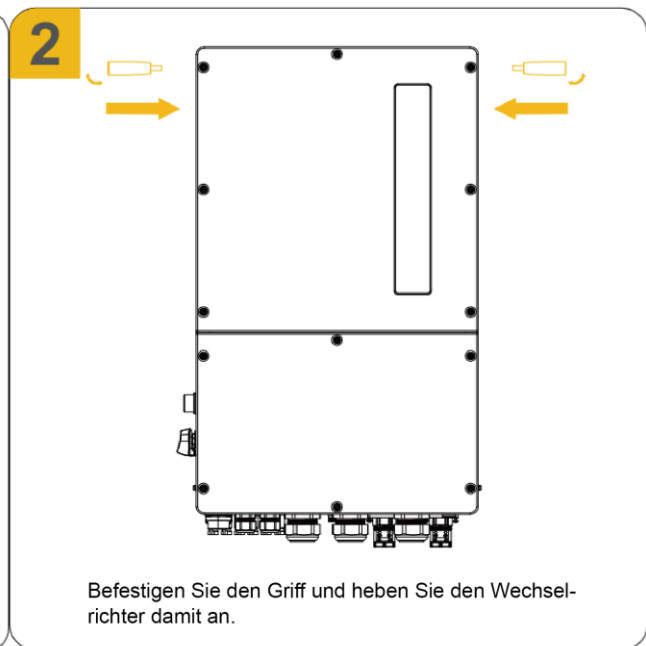
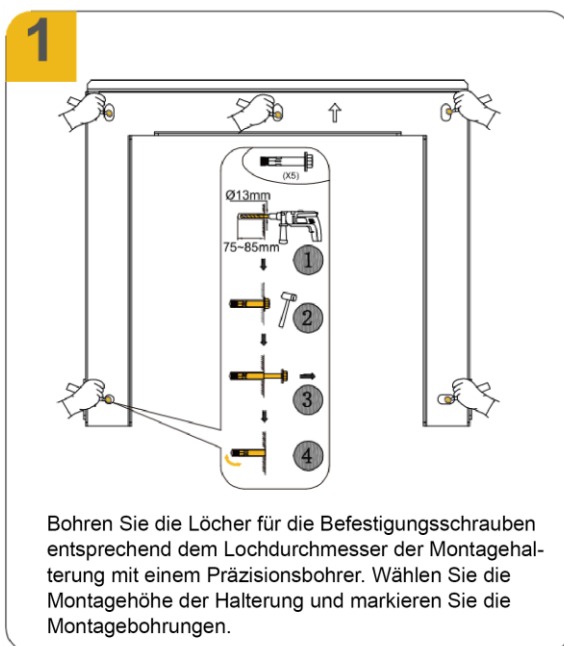


3. 4. 3 PCS-Installation

1. Befestigen Sie den Wechselrichter an einer Wand oder einer Konstruktion, die sein Gewicht tragen kann.

Installation

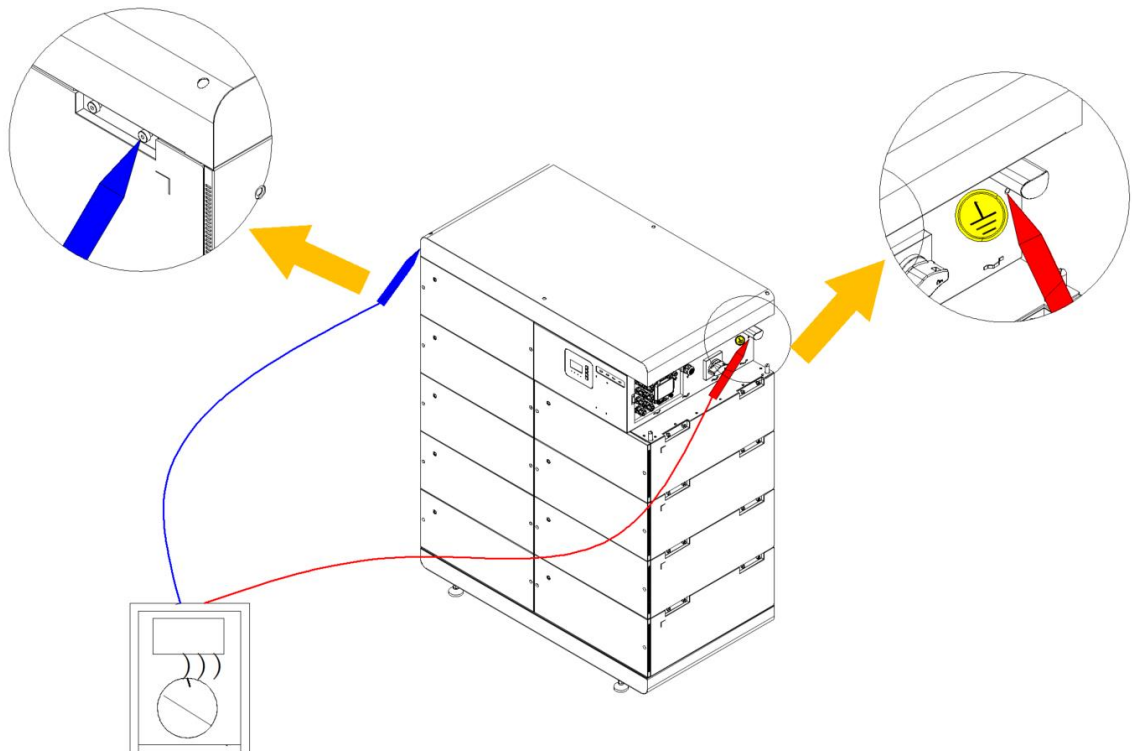
2. Der Wechselrichter muss senkrecht installiert werden, wobei der Neigungswinkel maximal $\pm 5^\circ$ betragen darf. Wenn dieser Winkel überschritten wird, kann dies zu einer Verringerung der Ausgangsleistung führen.
3. Um eine Überhitzung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht behindert wird. Die Anforderungen für den Einbauabstand finden Sie in Abschnitt 1.6.4.
4. Wählen Sie die Installationshöhe der Halterung aus und markieren Sie die Positionen der Befestigungslöcher. Bei Ziegelwänden müssen die Positionen der Befestigungslöcher mit den Spreizbolzen übereinstimmen.
5. Heben Sie den Wechselrichter an, richten Sie die Halterung auf der Rückseite des Wechselrichters an der erhöhten Fläche der Montagehalterung aus, hängen Sie den Wechselrichter in die Montagehalterung ein und vergewissern Sie sich, dass er fest sitzt.





3. 4. 4 Durchgangsprüfung

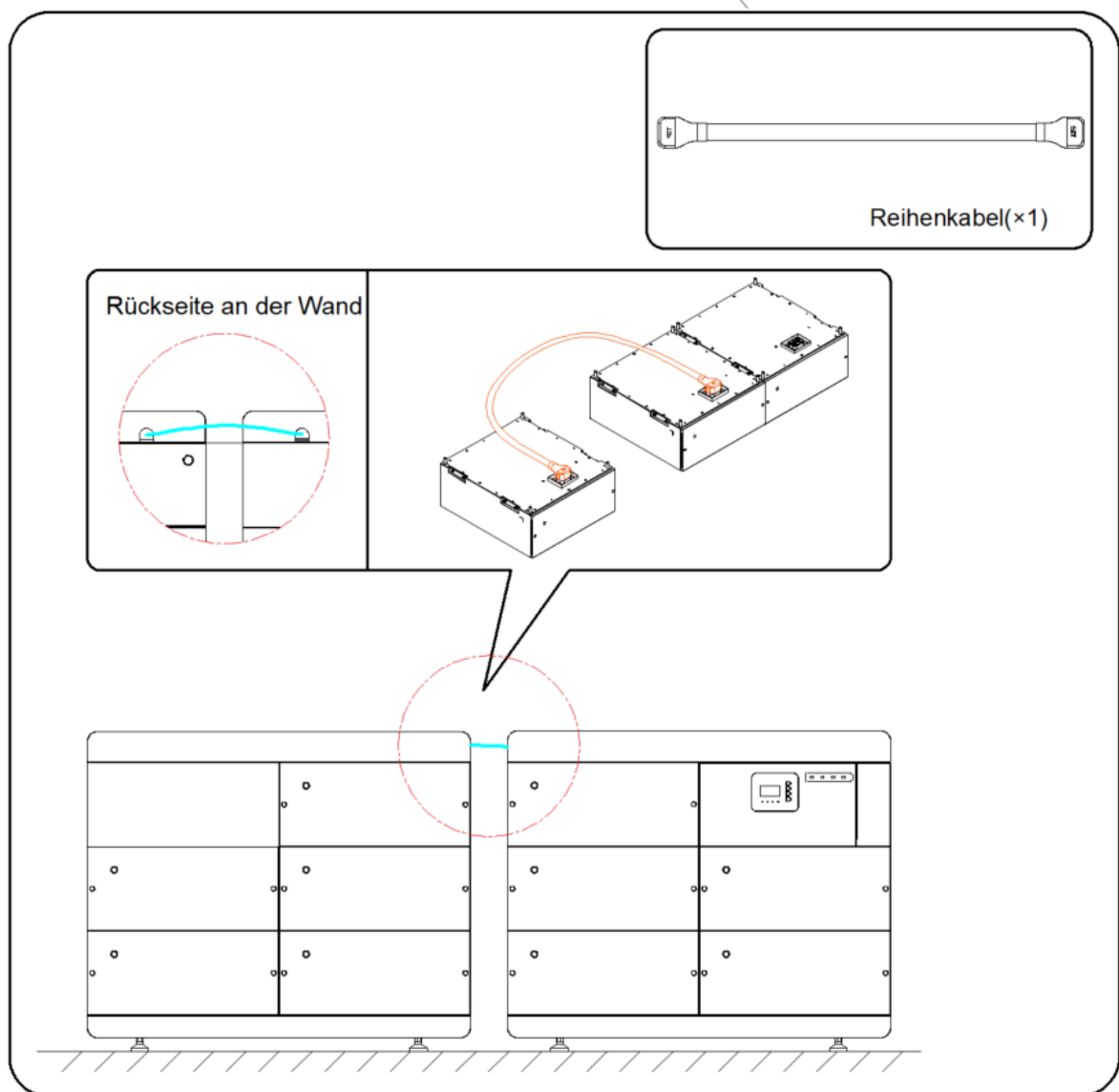
Nach der Montage prüfen Sie mit der Durchgangsfunktion eines Multimeters die Verbindung zwischen Hochspannungskasten und der letzten aktiven Batterie und stellen Sie einen einwandfreien Durchgang sicher.



3. 4. 5 Weitere Installationsmöglichkeiten für Akkus

Wenn zwei Sockel verwendet werden, muss ein Kabelbaum für die Verbindung zwischen den Clustern separat bestellt werden. Dieser Kabelbaum ist in den Längen 3 m und 5 m erhältlich. Nachfolgend finden Sie die detaillierte Anordnung und Verkabelung:





3. 5 Elektrische Anschlüsse

3. 5. 1 Anforderungen an die Kabel

Nr.	Kabel	Typ	Quelle
1	PV-Netzkabel	Standard-PV-Kabel (empfohlener Typ: H1Z2Z2-K) 4 bis 6 mm ²	Vom Installateur gekauft
2	Wechselstrom (Netz)	Flexibles Kabel 50 mm ²	Vom Installateur gekauft
3	Wechselstrom (Notstromversorgung)	Flexibles Kabel 20-25 mm ²	Vom Installateur gekauft
4	Verkabelung für die Hilfsstromversorgung	Es wird die Verwendung eines 10AWG/6mm ² -Kabels mit einer Strombelastbarkeit von ≥ 35 A und einem Außendurchmesser von $\leq 5,2$ mm empfohlen	Vom Installateur gekauft
5	PE-Kabel (High-voltage box)	Empfehlung: 35 mm ²	
6	PE-Kabel (Akku)	Empfehlung: 35 mm ²	Vom Installateur gekauft
7	PE-Kabel (Wechselrichter)	Empfehlung: 35 mm ²	Vom Installateur gekauft

8	DI/DO	Es wird empfohlen, drei vieradrige Kabel mit einem Durchmesser von 24 AWG/0,2 mm ² bis 22 AWG/0,5 mm ² zu verwenden	Vom Installateur gekauft
---	-------	---	--------------------------

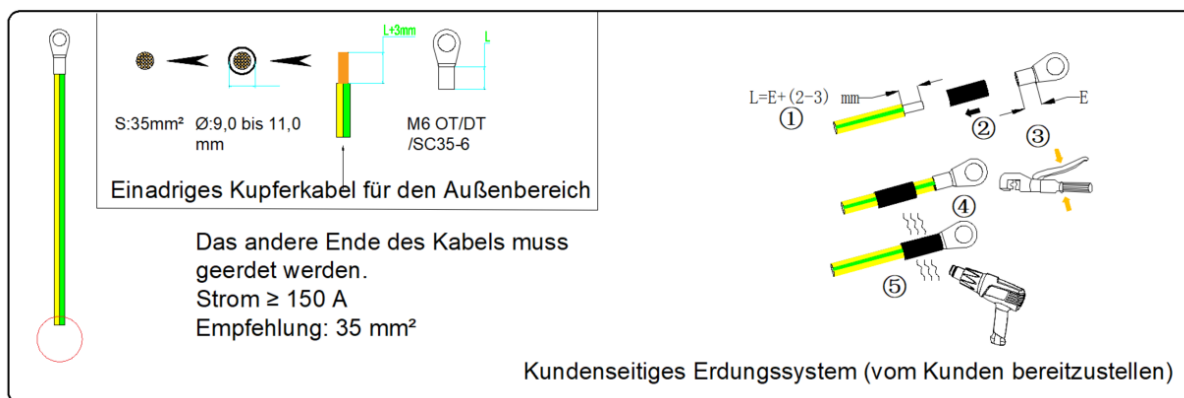
3. 5. 2 Systemerdung



Gefahr durch Stromschlag

Bevor Sie mit den elektrischen Anschlüssen arbeiten, stellen Sie bitte sicher, dass der PV-Schalter sowie alle Wechselstrom- und Akkuschutzschalter im Energiespeichersystem ausgeschaltet sind und nicht versehentlich oder unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden können.

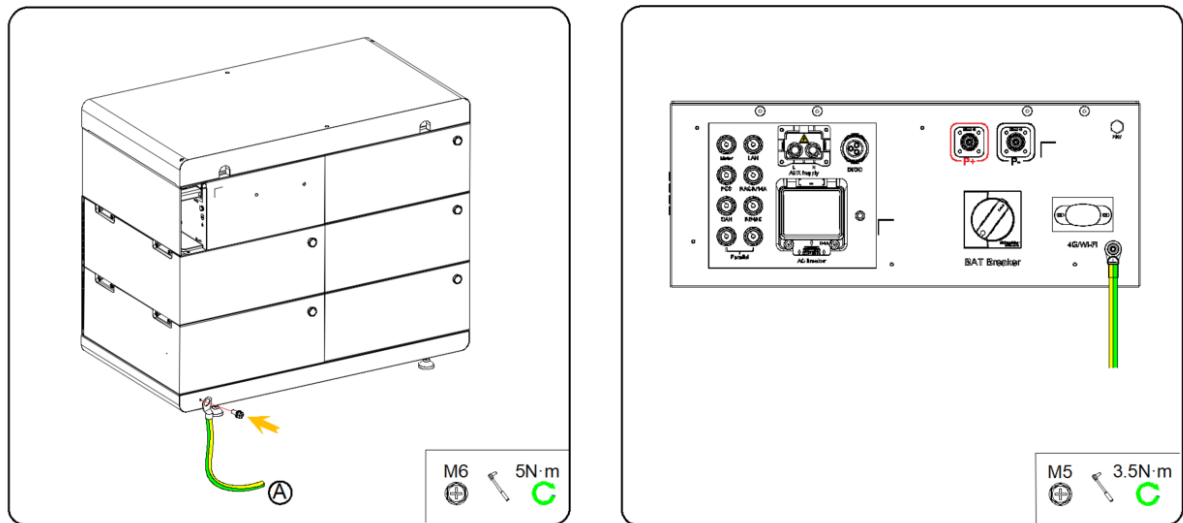
Alle Komponenten des Energiespeichersystems – Hochspannungskasten, Sockel und Wechselrichter – sind mit Erdungsklemmen ausgestattet. Bei der Montage vor Ort muss entweder der Hochspannungskasten oder der Sockel geerdet werden; der Wechselrichter ist zwingend zu erden.



Auf der Batterieseite ein OT-Kabelschuh M6 vorbereiten, die Isolierung des Erdungskabels abisolieren, den abisolierten Leiter in die Hülse des OT-Kabelschuhs einführen und mit einem Presswerkzeug verpressen.

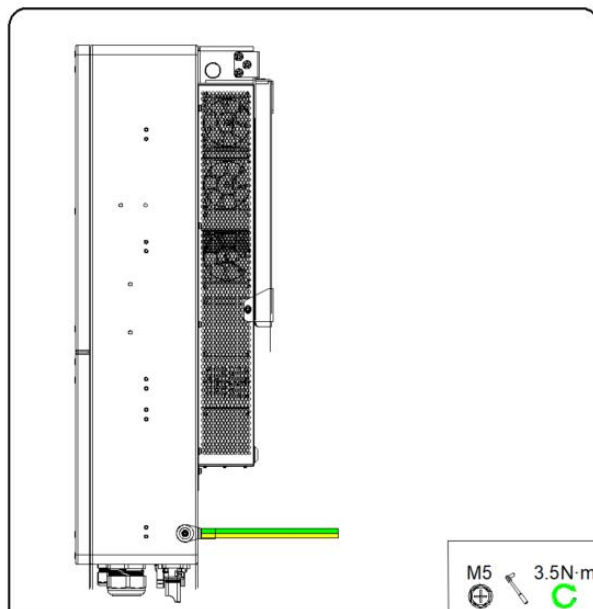
Installation

Den Erdungskabelschuh mit einem Schraubendreher bei einem Anziehdrehmoment von 5 N·m an die Batterie anschließen.



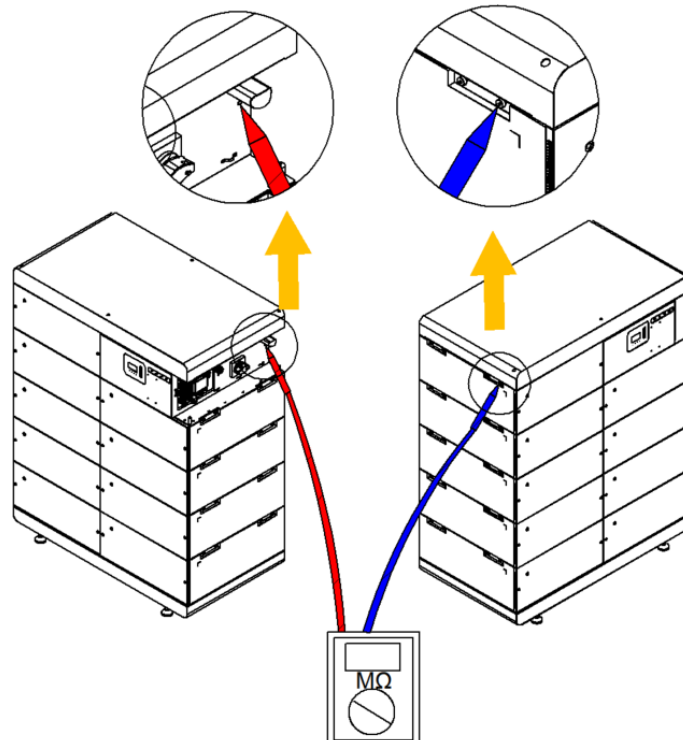
Auf der Wechselrichterseite einen OT-Kabelschuh M5 vorbereiten, die Isolierung des Erdungskabels abisolieren, den abisolierten Leiter in die Hülse des OT-Kabelschuhs einführen und mit einem Presswerkzeug verpressen.

Den Erdungskabelschuh mit einem Schraubendreher bei einem Anziehdrehmoment von 3,5 N·m am Wechselrichter befestigen.



Installation

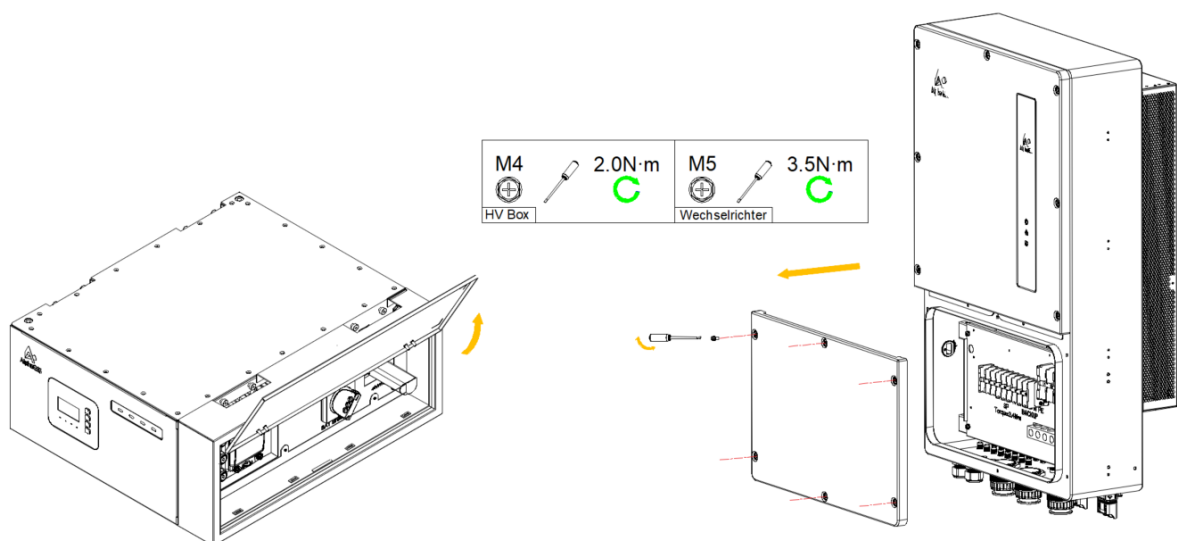
Nach Abschluss der Erdung muss die Erdung des Akkus überprüft werden. Berühren Sie mit der Plus- und der Minus-Messspitze eines Multimeters die entsprechenden Anschlüsse am Akku und überprüfen Sie, ob die Erdung erfolgreich hergestellt wurde.



3.5.3 Deckel öffnen und abnehmen

Den Deckel des Hochspannungsschranks aufklappen.

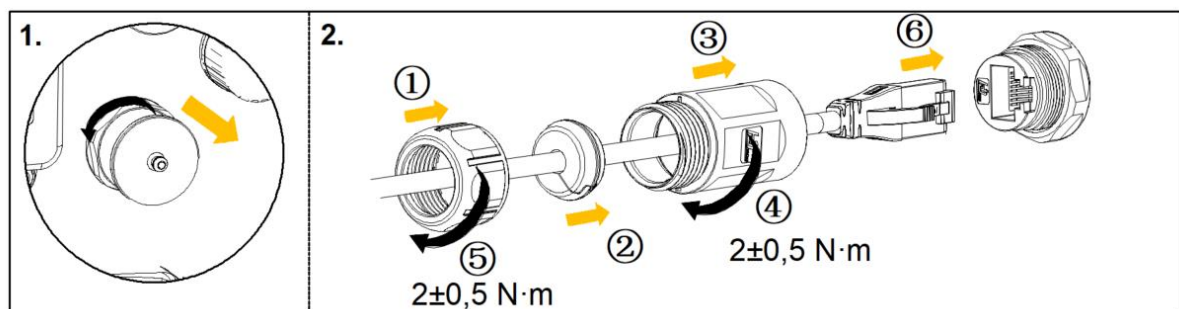
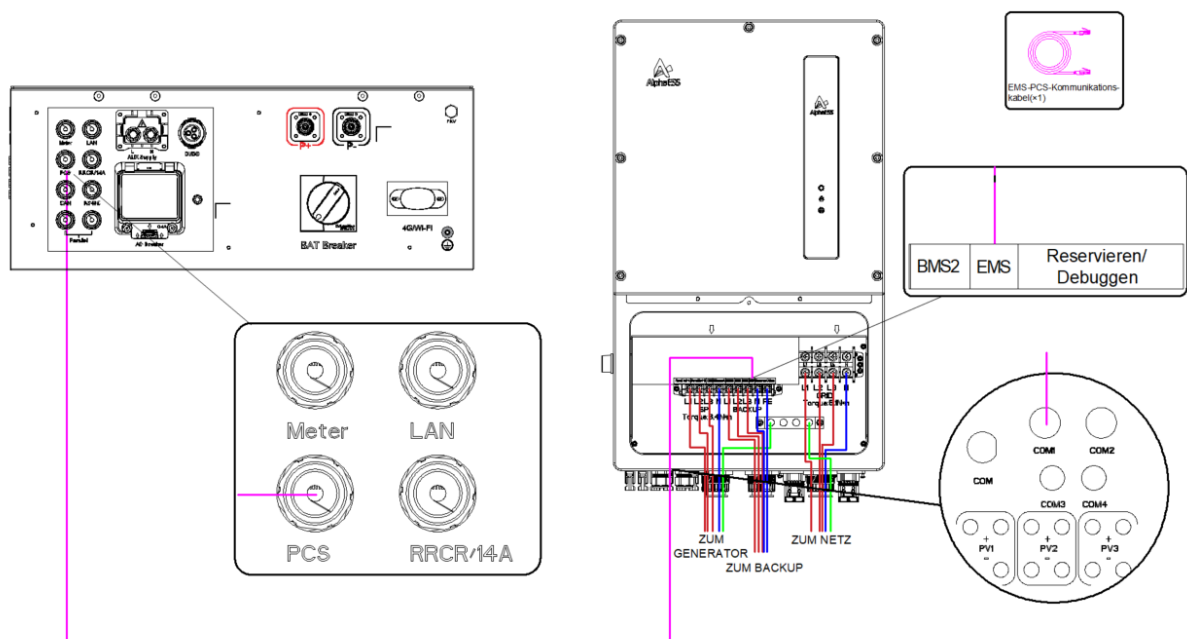
Die Seitenabdeckung des Wechselrichters abnehmen.



3. 5. 4 Kommunikationsanschluss

3. 5. 4. 1 Kommunikationsanschluss zwischen EMS und PCS

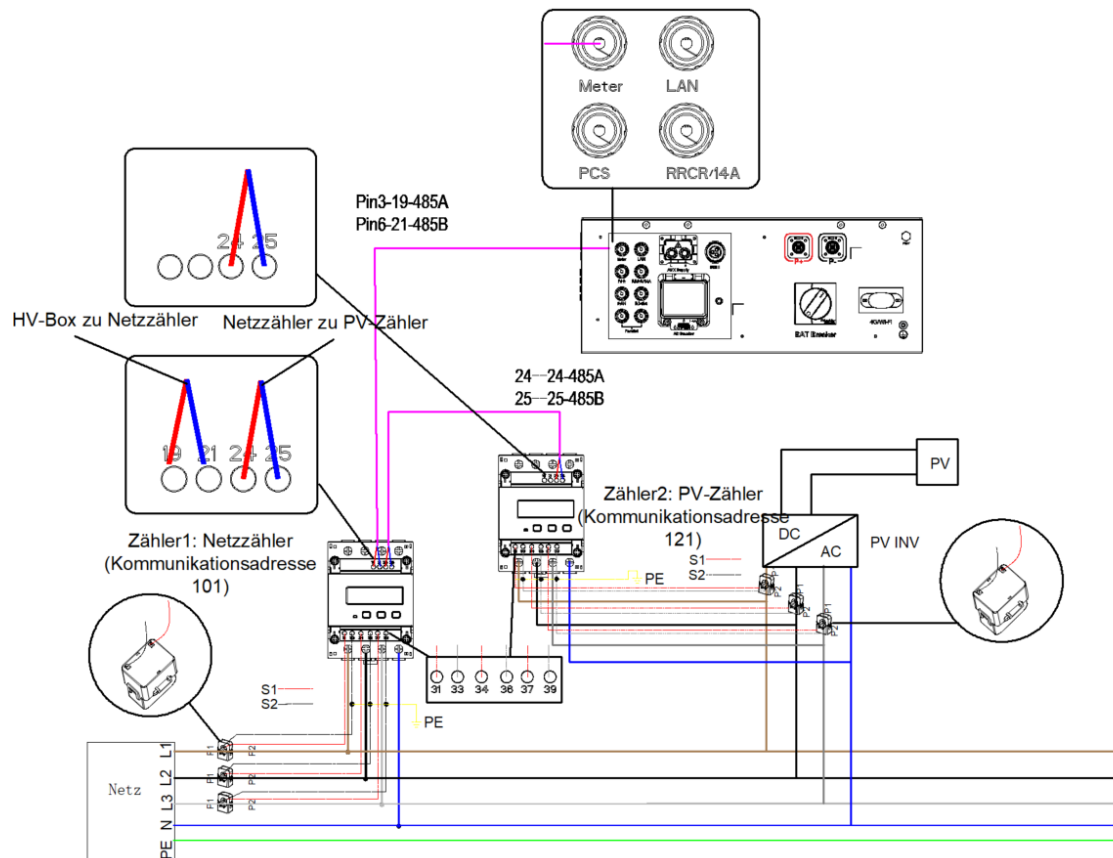
Ziehen Sie das Ethernet-Kabel aus dem Hochspannungskasten heraus. Führen Sie ein Ende des Kabels durch die wasserdichte Klemme in die Kommunikationsklemme „PCS“ des Hochspannungskastens ein und verbinden Sie das andere Ende über die wasserdichte Klemme des Wechselrichters mit der Klemme „EMS“ des Wechselrichters.



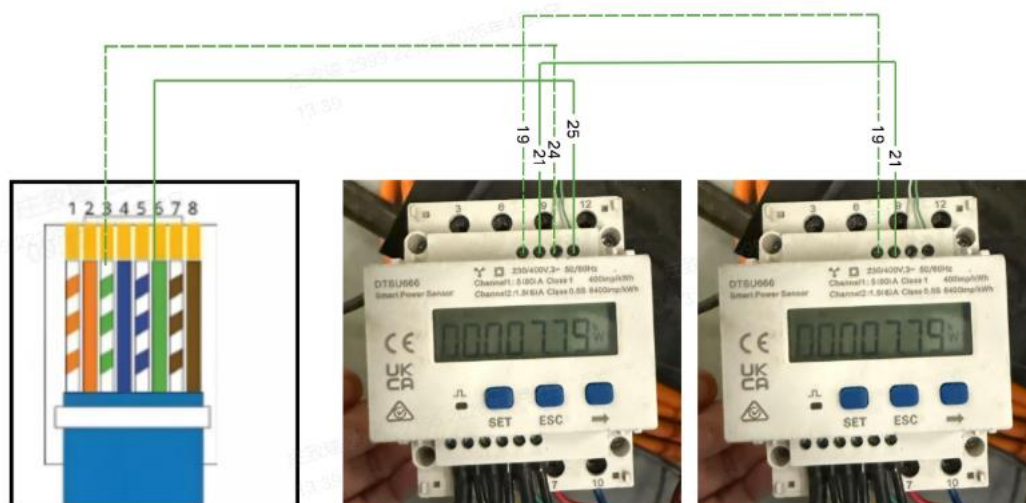
3. 5. 4. 2 Kommunikationsanschluss des Zählers

1. Schließen Sie die Netzphasen L1/L2/L3/N jeweils an die Klemmen 1/4/7/10 des Zählers an.

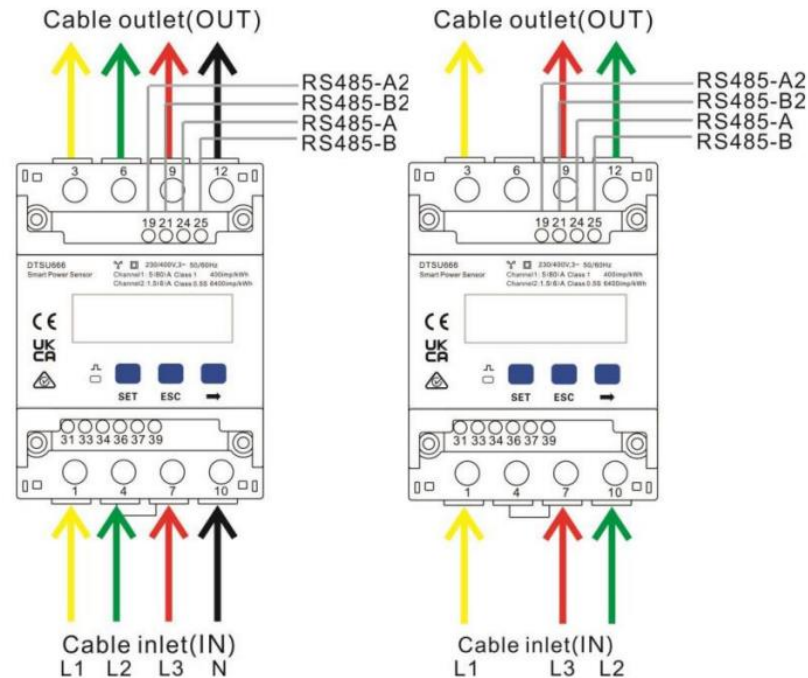
2. Führen Sie die Netzphase L1 durch den Stromwandler des Zählers von der P1-Seite zur P2-Seite. Verbinden Sie den Sekundäranschluss S1 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 31 und den Sekundäranschluss S2 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 33.
3. Führen Sie die Netzphase L2 durch den Stromwandler des Zählers von der P1-Seite zur P2-Seite. Verbinden Sie den Sekundäranschluss S1 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 34 und den Sekundäranschluss S2 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 36.
4. Führen Sie die Netzphase L3 durch den Stromwandler des Zählers von der P1-Seite zur P2-Seite. Verbinden Sie den Sekundäranschluss S1 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 37 und den Sekundäranschluss S2 des Stromwandlers mit der Messgerätklemme 39.
5. Der Kunde muss das Kommunikationskabel für den Zähler entsprechend der tatsächlichen Entfernung zum Aufstellungsort des Zählers bereitstellen. Schließen Sie ein Ende des Ethernet-Kabels wie in Abschnitt 3.5.6 beschrieben an den Anschluss „Meter“ im Hochspannungskasten an. Verbinden Sie am anderen Ende das grün-weiße Kabel des Ethernet-Kabels mit der Kommunikationsklemme „24“ des Messgeräts und das grüne Kabel mit der Klemme „25“.



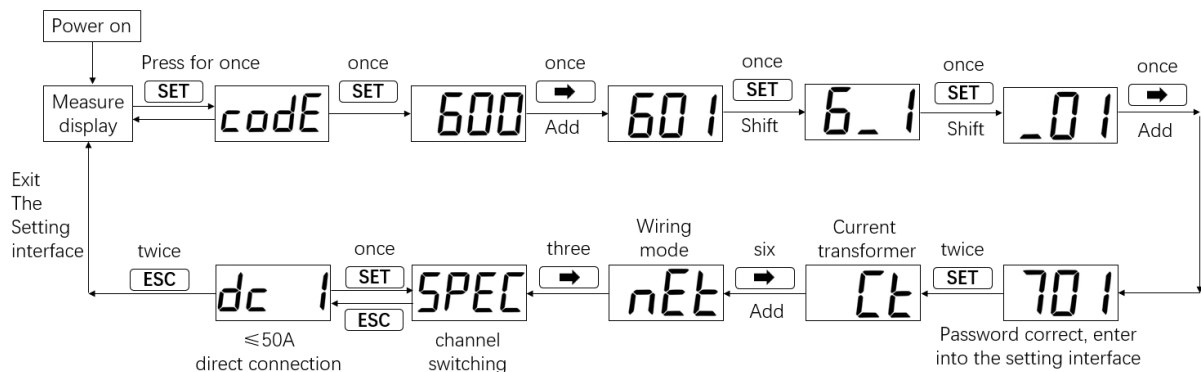
6. Bei Verwendung eines PV-Zählers müssen die beiden Zähler in Reihe geschaltet werden, d. h. Klemme „19“ des PV-Zählers muss mit Klemme „19“ des Netzzählers verbunden werden, und Klemme „21“ des PV-Zählers muss mit Klemme „21“ des Netzzählers verbunden werden.



7. Bei Anwendung der Direktverbindungsmethode ist sicherzustellen, dass der Strom weniger als 50 A beträgt. Die Installationsvorgehensweise lautet wie folgt.



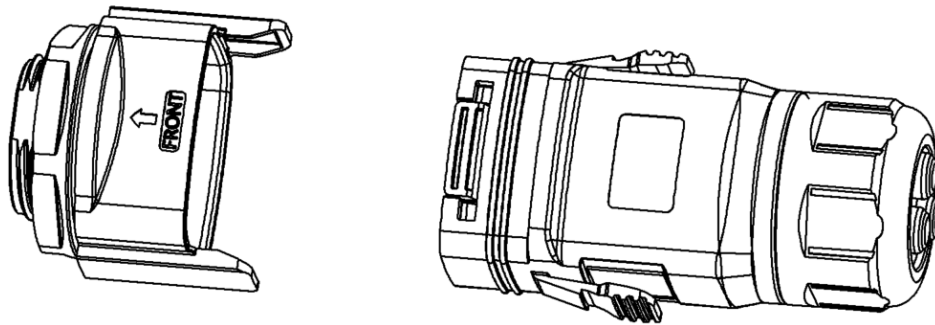
Bei Anwendung des Direktanschlussverfahrens muss zudem der Anschlussmodus am Stromzähler entsprechend den im folgenden Bild dargestellten Vorgehensweisen geändert werden.



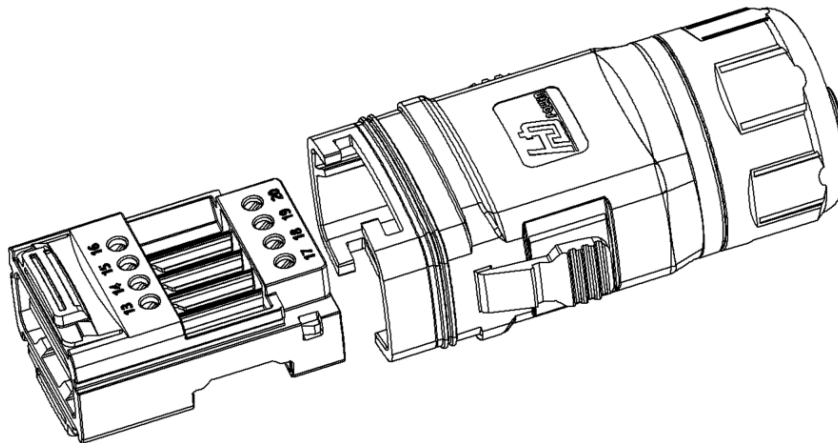
8. Der Stromzähler DTSU666 mit Anschluss von 6 Stromwandlern wird unterstützt. Hinweis: Diese Stromwandler verfügen über einen engen Messbereich und dürfen nicht parallel geschaltet werden.

3. 5. 4. 3 DI/DO Kommunikationsverbindung

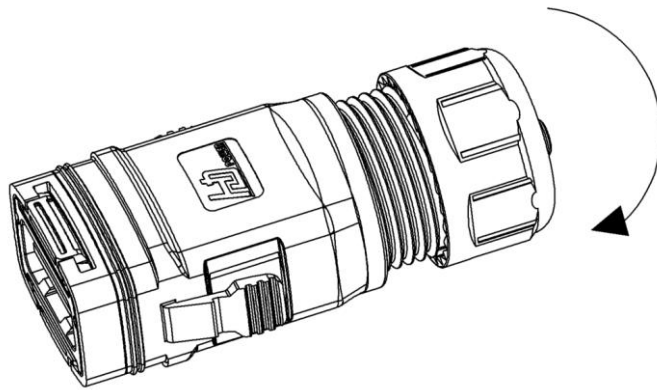
1. Drücken Sie die Griffe auf beiden Seiten des DI/DO-Anschlusses des Hochspannungskastens und ziehen Sie den Stecker aus dem Hochspannungskasten.
2. Ziehen Sie die Anschlussklemme wie in der Abbildung gezeigt heraus.



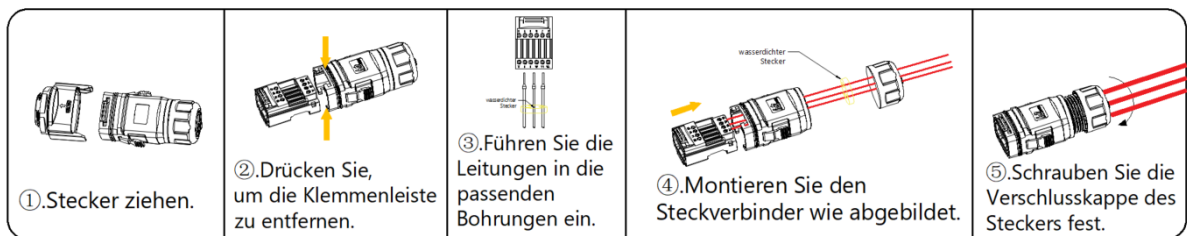
3. Lösen Sie die Kabelklemme, entfernen Sie die wasserdichte Klemme und führen Sie das Kabel durch die Klemme.
4. Schließen Sie den Kabelbaum an die Klemme an.



5. Setzen Sie die Anschlussklemme wieder in den Stecker ein.
6. Ziehen Sie die wasserdichte Klemme im Uhrzeigersinn fest.



7. Stecken Sie den Stecker wieder in den Hochspannungskasten.

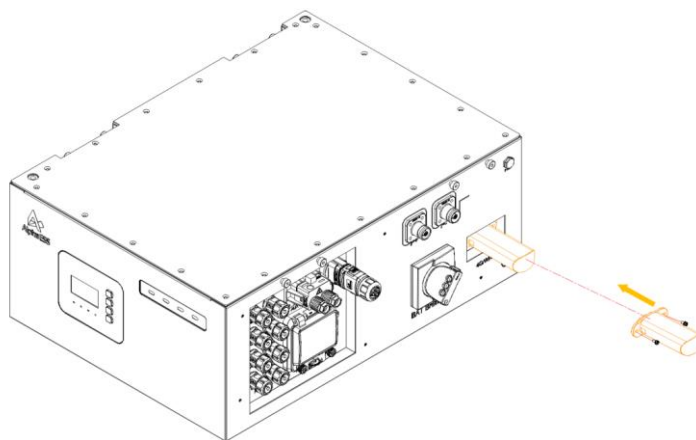


3. 5. 4. 4 4G-Dongle-Anschluss

1. Entfernen Sie die rechte Abdeckplatte des Hochspannungskastens.
2. Überprüfen Sie, ob der WLAN-Dongle ordnungsgemäß installiert ist.

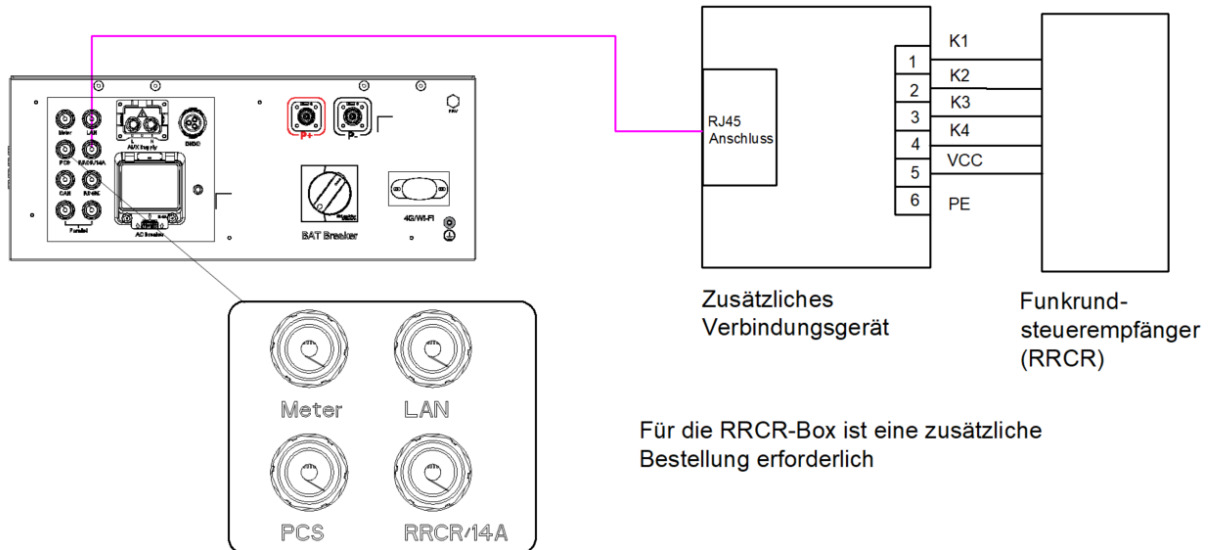
Falls ein 4G-Dongle benötigt wird, muss dieser separat bestellt und anstelle des WLAN-Dongles verwendet werden.

AlphaESS empfiehlt grundsätzlich eine Verbindung über ein LAN-Kabel anstelle der Verwendung eines WLAN-Dongles.



3. 5. 4. 5 RRCR-/14a-Anschluss

Falls eine Anforderung nach RRCR/14a besteht, führen Sie die Verkabelung wie im Schema abgebildet durch.



3.5.5 Stromanschluss

3.5.5.1 PV-Verkabelung



Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen des Wechselrichters bitte, dass die Leerlaufspannung des PV-Arrays innerhalb der vom Wechselrichter vorgegebenen Grenzwerte liegt.



Bitte stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung des PV-Arrays mit den Symbolen „DC+“ und „DC-“ übereinstimmt.

Bitte verwenden Sie für die PV-Anlage zugelassene Gleichstromkabel.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass die Photovoltaikkabel spannungsfrei sind

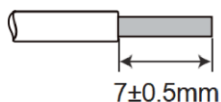
Als Isoliervorrichtung wird im Wechselrichter ein DC-PV1-Schalter verwendet, der der Norm AS 60947.3:2018 entspricht. Bitte beachten Sie die untenstehenden Spezifikationen.

Marke für Gleichstromschalter	SVRU (TIANJIN) ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD
Modell	GHX6-55P/8P1100- 45-2-O-F
PV-Kategorie	DC-PV2
Ue	1100 V
Ie	45 A
Ui	1500 V
Uimp	8000 V
Icw	1500 A
Icm	2000 A

Installation

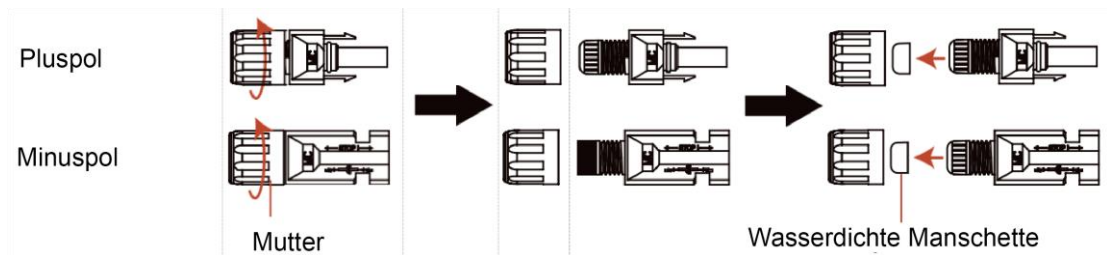
I (Einschalten)/Ic (Ausschalten)	180 A
Eingehaltene Norm	AS 60947.3:2018, ASINZS IEC 60947. 1 :2015

3. Wählen Sie ein geeignetes Gleichstromkabel aus und isolieren Sie die Kabel um $7 \pm 0,5$ mm ab. Die genauen technischen Daten finden Sie in der folgenden Tabelle;

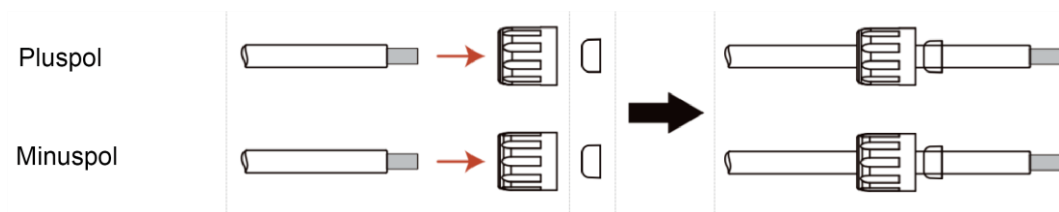


Kabeltyp	Querschnitt (mm ²)	
	Bereich	Empfohlener Wert
Industrieübliches PV-Kabel	4,0 bis 6,0 (12 bis 10 AWG)	4,0 (12 AWG)

4. Nehmen Sie den Gleichstromanschluss aus der Zubehörtasche, drehen Sie die Schraubkappe auf, um ihn auseinanderzunehmen, und entfernen Sie den wasserdichten Gummiring;



5. Führen Sie das abisolierte Gleichstromkabel durch die Mutter und den wasserdichten Gummiring;



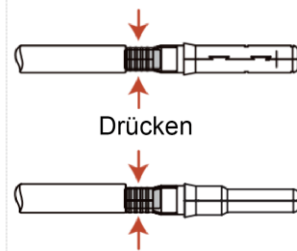
6. Verbinden Sie den Aderteil des Gleichstromkabels mit der metallenen Gleichstromklemme und crimpen Sie ihn mit einer speziellen Crimpzange für Gleichstromklemmen;

Installation

Pluspol



Minuspol



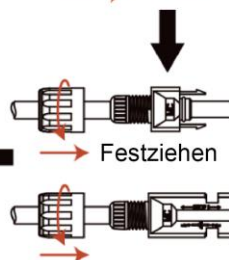
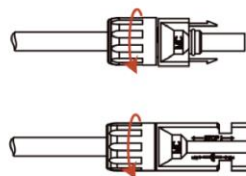
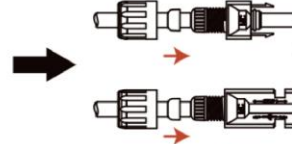
7. Führen Sie das gecrimpte Gleichstromkabel fest in die Gleichstromklemme ein, setzen Sie anschließend den wasserdichten Gummiring auf die Gleichstromklemme auf und ziehen Sie die Mutter fest;

Sobald Sie ein „Klicken“ hören, ziehen Sie vorsichtig daran, um zu prüfen, ob der Verschluss fest sitzt.

Pluspol

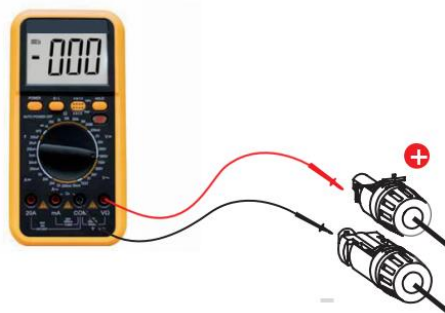


Minuspol

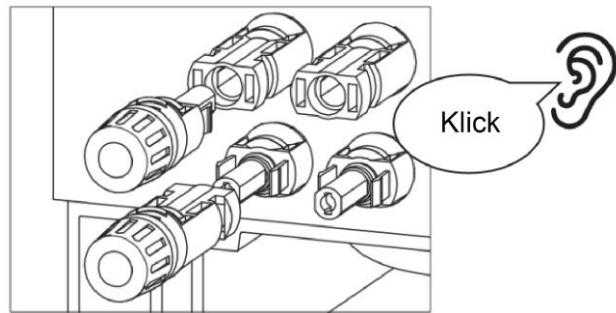


Festziehen

8. Messen Sie die PV-Spannung des Gleichstromeingangs mit einem Multimeter und überprüfen Sie die Polarität des Gleichstromkabels;



9. Schließen Sie den kabelgebundenen Gleichstromanschluss wie in der Abbildung gezeigt an den Wechselrichter an; ein leises „Klicken“ bedeutet, dass die Verbindung korrekt hergestellt wurde;



VORSICHT:

Sollten die Gleichstromeingänge versehentlich umgekehrt angeschlossen sein oder sollte der Wechselrichter defekt sein oder nicht ordnungsgemäß funktionieren, darf der Gleichstromschalter **NICHT** ausgeschaltet werden. Andernfalls kann es zu einem Gleichstromlichtbogen kommen, der den Wechselrichter beschädigt oder sogar einen Brand verursacht. Im Folgenden finden Sie die richtigen Maßnahmen:
*Verwenden Sie ein Zangenstrommesser, um den Strom der DC-Stränge zu messen.

*Wenn der Wert über 0,5 A liegt, warten Sie bitte, bis die Sonneneinstrahlung nachlässt und der Strom unter 0,5 A sinkt.

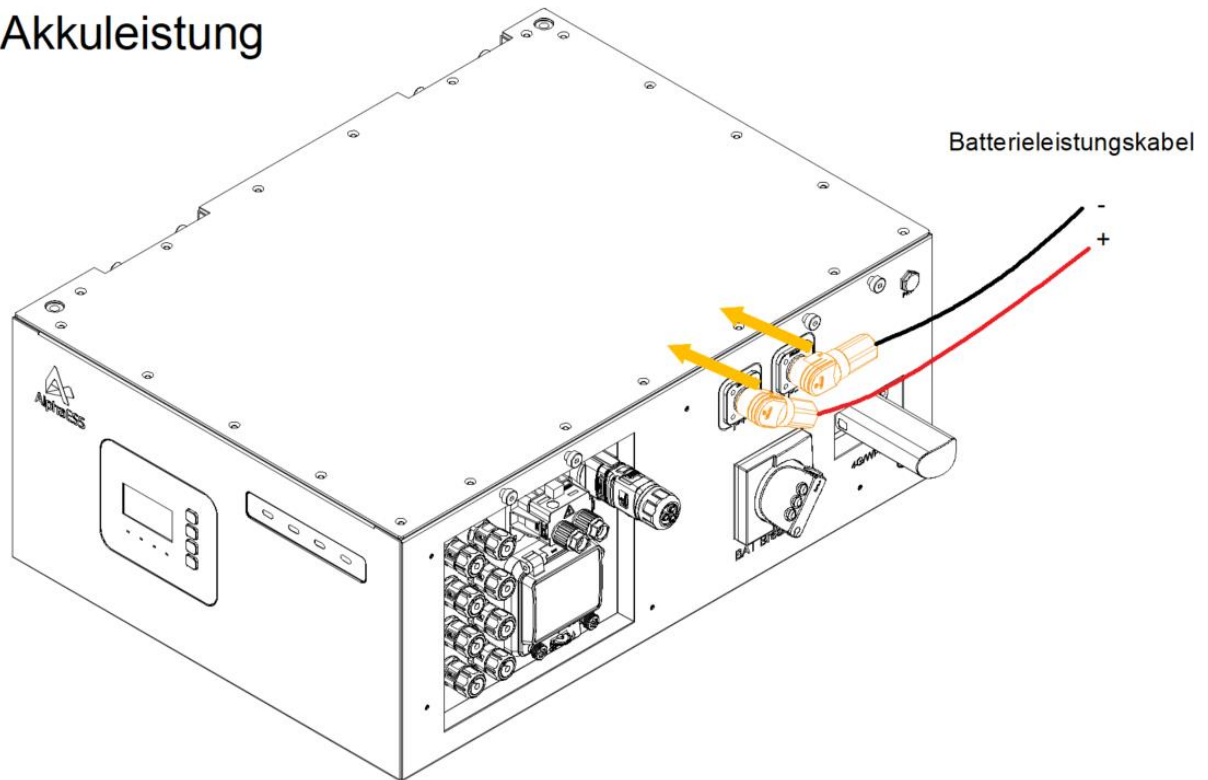
*Sie dürfen die Gleichstromschalter erst ausschalten und die PV-Stränge erst trennen, wenn der Strom unter 0,5 A liegt.

*Um das Risiko eines Ausfalls vollständig auszuschließen, trennen Sie bitte die PV-Stränge nach dem Ausschalten des Gleichstromschalters, um Folgeausfälle aufgrund von weiterhin anfallender PV-Energie am nächsten Tag zu vermeiden. Schäden, die auf eine unsachgemäße Bedienung zurückzuführen sind, sind von der Gerätegarantie ausgeschlossen.

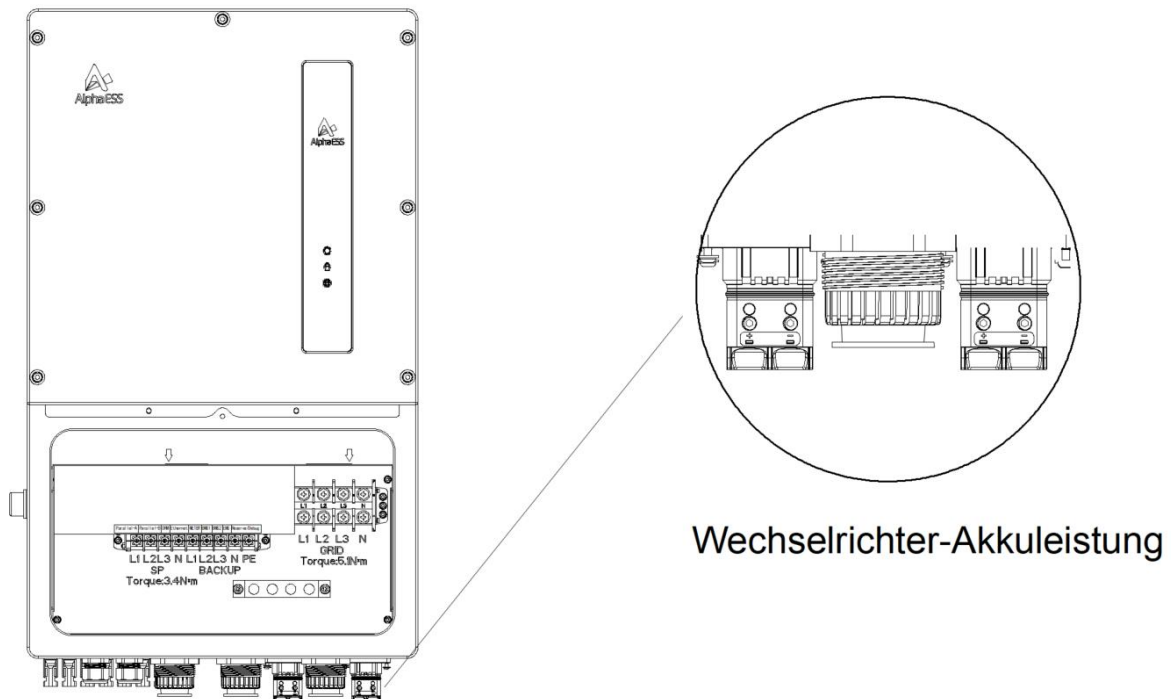
3. 5. 5. 2 **Akkustromanschluss**

1. Nehmen Sie das Akku-Netzkabel aus dem Zubehörpaket des Hochspannungskastens heraus.
2. Stecken Sie das Ende des Kabelbaums mit den Anschlüssen in die Anschlüsse BAT+ und BAT– des Hochspannungskastens.

Akkuleistung

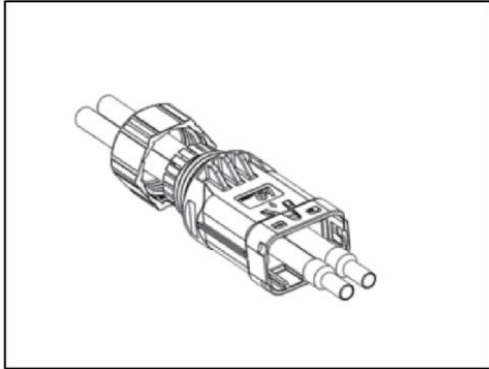


- Entfernen Sie die weiche Silikonschutzhülle vom anderen Ende des Kabelbaums und führen Sie ihn durch die wasserdichte Klemme des Wechselrichters, um ihn an BAT+ und BAT- anzuschließen.



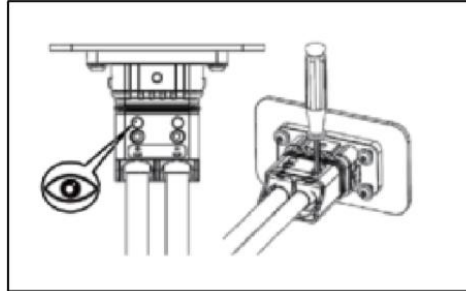
1

Führen Sie den abisolierten Draht nacheinander durch die Kontermutter und das Hauptgehäuse (der flexible Draht muss an der isolierten Klemme vernietet werden).



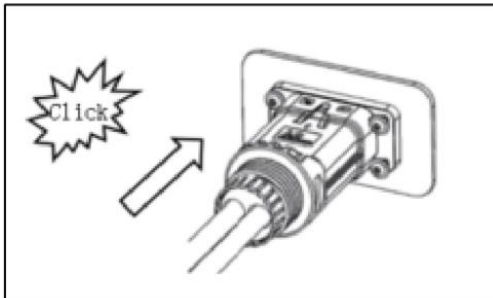
2

Führen Sie das Kabel gemäß der Leiterreihenfolge in den Gummikern ein, überprüfen Sie die Sichtkontrollöffnung, stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig sitzt, und ziehen Sie die Crimpschraube mit einem Drehmoment von $4 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ fest.



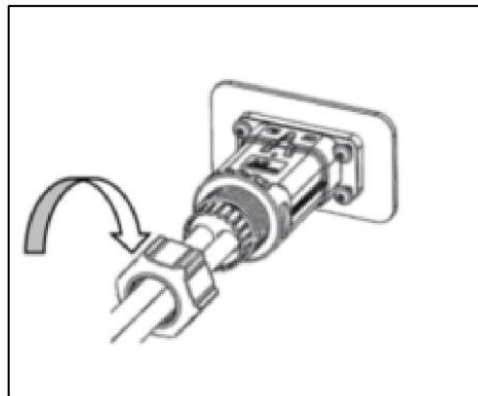
3

Schieben Sie das Hauptgehäuse in den Gummikern ein, bis Sie ein Klicken hören.

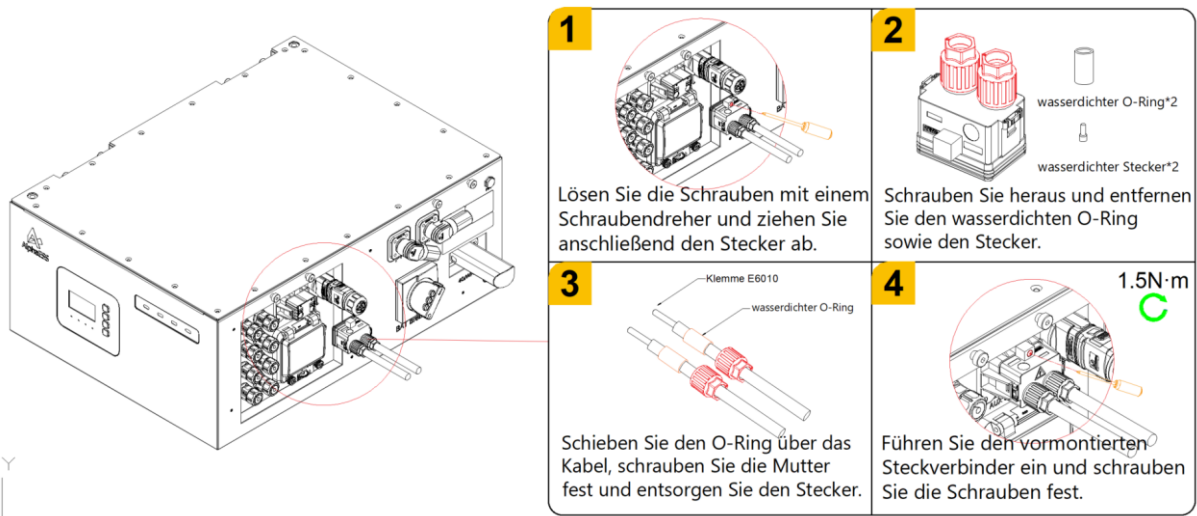


4

Ziehen Sie die Mutter mit einem Gabelschlüssel (Drehmoment $10,0 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$) fest.



3. 5. 5. 3 Wechselstrom-Hilfsstromanschluss



Verwenden Sie bei der Installation von 5 bis 9 Akkus 4 mm²-Stromkabel.
Verwenden Sie bei der Installation von 10 bis 18 Akkus 6 mm²-Stromkabel.

Anforderungen an den Kabelbaum: 12 AWG (4 mm²) bis 10 AWG (6 mm²), mit einem Außendurchmesser der Isolierung von 3,8 mm bis 5,2 mm.

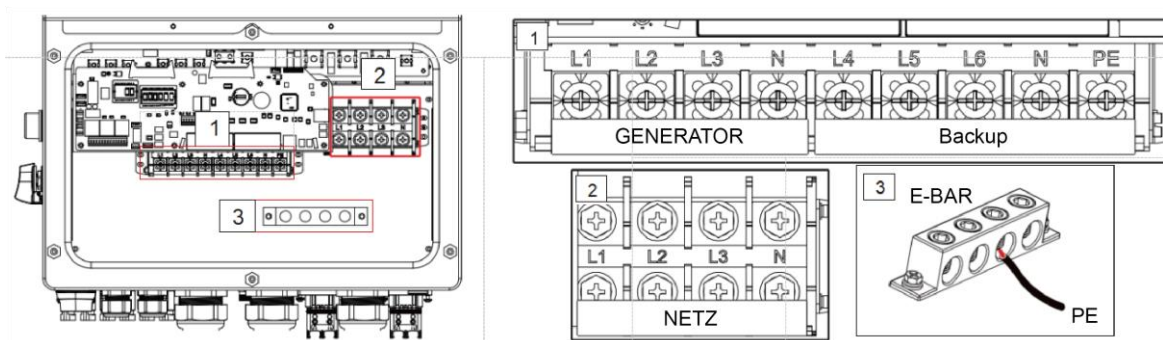
Heizfolien werden über die Hilfsstromversorgung gespeist. Der Anschluss der Hilfsstromversorgung ist zwingend erforderlich, sobald die Heizfolie aktiviert wird.

Falls die Umgebungstemperatur unter 0 °C sinken kann, muss das Hilfsstromkabel angeschlossen werden. Andernfalls lassen Sie den Hilfsstromschalter ausgeschaltet, wenn die AC-Hilfsstromversorgung nicht angeschlossen ist.

3. 5. 5. 4 Netz-/Backup- und DG-Anschluss

GEFAHR
! Stellen Sie vor der Installation der Wechselstromkabel sicher, dass die Überstromschutzschalter (Leitungsschutzschalter) ausgeschaltet sind.
 Verwenden Sie ein Multimeter, um sicherzustellen, dass die Wechselspannungen 0 VAC betragen, bevor Sie fortfahren.

Es gibt drei Sätze von Wechselstrom-Ausgangsklemmen. Die Installationsschritte sind für alle identisch. Die maximale Temperatur für den Anschluss der Wechselstrom- und Akkuklemmen beträgt 85 °C.



Modell	Gen-Anschluss	Backup-Anschluss	Netzanschluss	Erdungsschiene
Kabelquerschnitt	3 AWG/4 AWG	3 AWG/4 AWG	0 AWG/1 AWG	2 AWG
Drehmoment	28,2 N·m			20,3 N·m
Kabel	20-25 mm ²	20-25 mm ²	50 mm ²	33 mm ²

- Führen Sie die Wechselstromkabel für die Notstrom-Schalttafel (Notstrom) und die Hauptschalttafel (Netz) in den Anschlusskasten des Wechselrichters ein. Die Notstrom-Schalttafel darf nicht elektrisch mit der Hauptschalttafel verbunden werden.
- Entfernen Sie an den Enden jedes Kabels 13 mm der Isolierung. Crimpen Sie die R-Stecker auf die Enden.

3. Entfernen Sie die Anschlussschrauben, setzen Sie sie in die Steckverbinder ein und ziehen Sie die Schrauben anschließend mit einem Drehmomentschlüssel fest.
4. Bitte beachten Sie die Beschriftung der Klemmen, damit Sie die Wechselstromkabel an die richtigen Klemmen anschließen. Das empfohlene Anzugsmoment für die Montage der Kabelverschraubung beträgt 7–7,5 N·m. Um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten, überprüft der Betreiber regelmäßig, ob die Anlage dicht ist.



HINWEIS:

Mit den verschiedenen Chargen wird der Wechselrichter nach der Auslieferung mit dem folgenden Siebdruckzeichen versehen sein. Im Vergleich zur alten Version ändert sich die Funktion des entsprechenden Anschlusses nicht, und das Kabel wird weiterhin auf die gleiche Weise angeschlossen. Wir haben das Zeichen mit den Drehmomentdaten hinzugefügt, um die Installation vor Ort zu erleichtern. (In diesem Handbuch verwenden einige Abbildungen noch die alte Version des Zeichens,

Anforderungen an den Backup-Anschluss des Wechselrichters und den Generator-Anschluss:

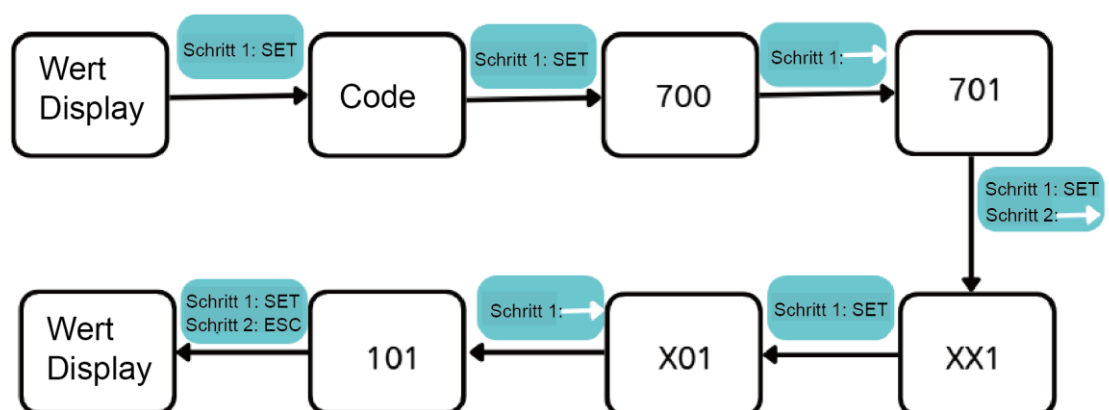
1. Ohmsche Last und RCD-Last: Bei einphasigen Systemen darf die ohmsche Last 100 % der Nennleistung des Wechselrichters nicht überschreiten, die RCD-Last darf 60 % der Nennleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.
2. Motorlast: Der Kunde sollte beim Anlaufen der Last auf die Stoßleistung achten und sicherstellen, dass diese die in der Überlastkurve festgelegten Leistungs- und Zeitgrenzen nicht überschreitet.
3. RLC-Last: Die Gesamtleistung der Last darf die Nennleistung des Wechselrichters nicht überschreiten, der momentane Spitzenstrom (Spitzenimpulsstrom) bei der Lastumschaltung darf das Doppelte des Nennstroms des Wechselrichters nicht überschreiten, und der Mindestleistungsfaktor darf nicht unter 0,8 liegen.

4. Gemischte Last: Abgesehen von der RLC-Last sollten die Motorlast und die RCD-Last proportional reduziert werden.
5. Trenntransformator: Wenn Sie mit einem Transformator arbeiten, ist darauf zu achten, dass der Einschaltstrom das Doppelte des Nennstroms nicht überschreitet und die Einschaltleistung die Grenzwerte der Überlastkurve nicht überschreitet; andernfalls muss der Transformator mit einer Sanftanlauf-Funktion ausgestattet werden.

3. 5. 6 Einstellung des Zählers

Die Standard-Zähleradresse ist die Adresse des Netzzählers. Wenn ein PV-Wechselrichter auf der Netzseite installiert wird, muss ein zusätzlicher Zähler installiert werden, dessen Adresse auf 121 eingestellt werden muss.

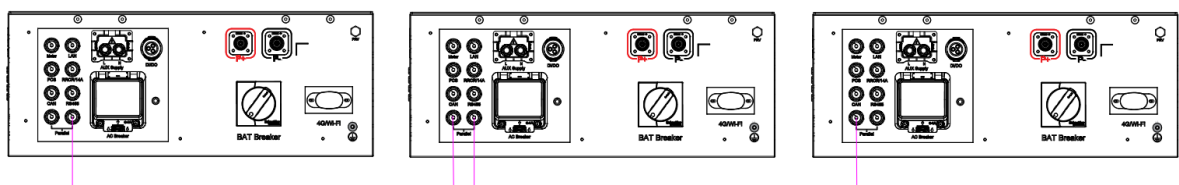
Die Schritte zum Einstellen der Kommunikationsadresse des Zählers lauten wie folgt:



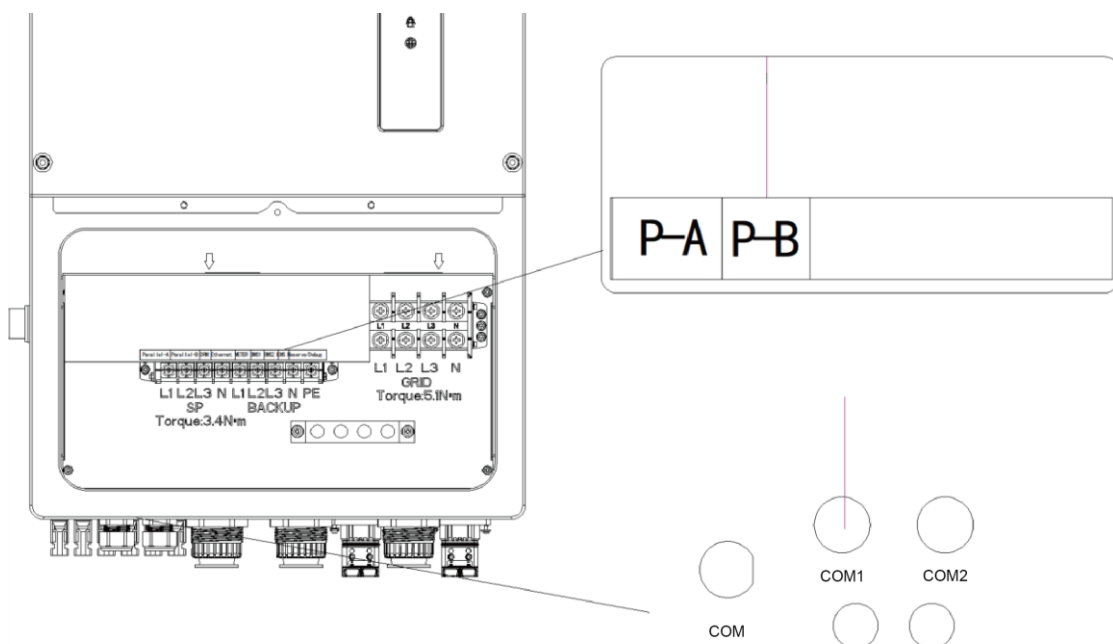
3. 6 Verkabelung für Parallelschaltung

3. 6. 1 Kommunikationsverkabelung

1. Zubehörsätze für Parallelkabelsätze sind separat erhältlich; pro zusätzlicher paralleler Einheit wird ein weiterer Satz benötigt.
2. Nehmen Sie das Ethernet-Kabel aus dem Zubehörpaket des Kabelbaums für den Parallelanschluss heraus. Verbinden Sie ein Ende des Kabels mit dem „Parallel“-Anschluss einer Hochspannungsbox und das andere Ende mit dem „Parallel“-Anschluss der Hochspannungsbox eines anderen Systems und so weiter.

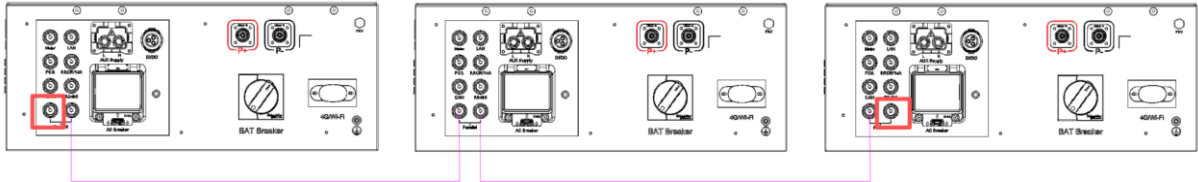


3. Nehmen Sie das andere Ethernet-Kabel aus dem Zubehörpaket des Kabelbaums für den Parallelanschluss heraus. Verbinden Sie ein Ende über die wasserdichte „COM“-Klemme an der Unterseite eines Wechselrichters mit „P-A“ oder „P-B“ desselben Wechselrichters und das andere Ende mit „P-A“ oder „P-B“ des Wechselrichters in einem anderen System und so weiter.

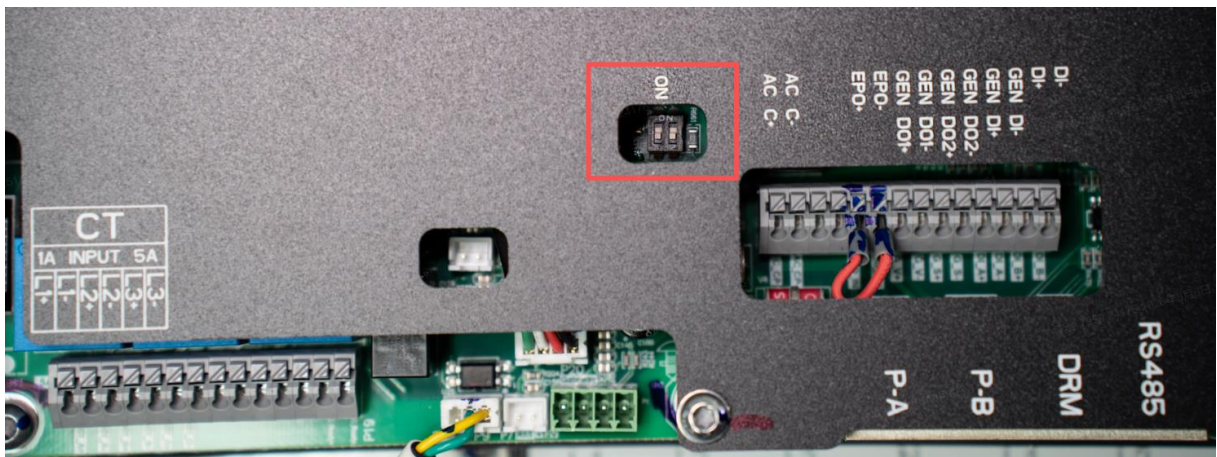


Installation

4. Entnehmen Sie die Abschlusswiderstände aus dem Kabelbaum für den Parallelanschluss und stecken Sie sie jeweils in die ungenutzten „Parallel“-Anschlüsse der ersten und der letzten Hochspannungsbox im Parallelsystem.

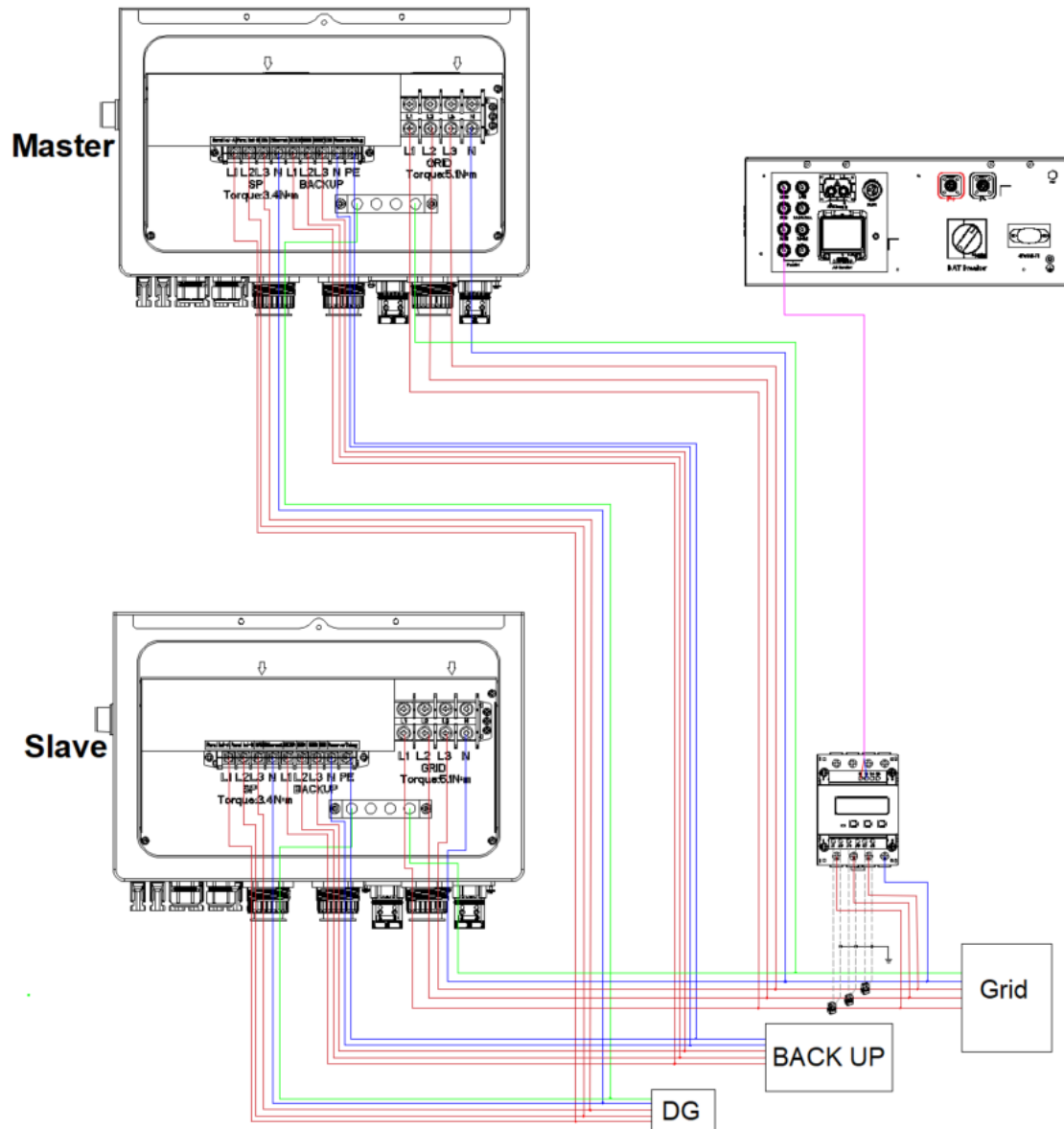


5. Abschließend stellen Sie beide DIP-Schalter 1 und 2 am Wechselrichter der Haupteinheit sowie der letzten Nebeneinheit auf ON; alle übrigen Geräte bleiben unverändert.



3. 6. 2 Elektrische Verkabelung

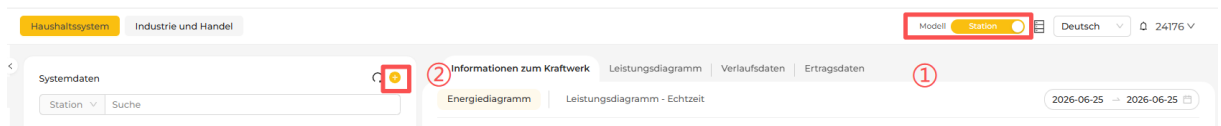
Die elektrische Parallelschaltung ist wie folgt:



3. 6. 3 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der Cloud-Plattform

1. Nach Abschluss der Parallelverkabelung und Einschalten der Stromversorgung verbinden Sie das System mit der Cloud und fügen anschließend das parallele System über die mobile App hinzu.
2. Erstellen Sie eine neue parallele Anlage auf der Cloud-Plattform wie auf der Abbildung dargestellt.



3. Geben Sie die Daten der parallelen Anlage ein und klicken Sie auf Speichern. Das System schließt die parallele Vernetzung automatisch ab.

× **Hinzufügen**

*** Standortname**

Bitte geben Sie einen Site-Namen ein

*** Host-SN**

Bitte eingeben

*** checkCode**

Bitte eingeben

*** Slave-SN**

Bitte eingeben

*** checkCode**

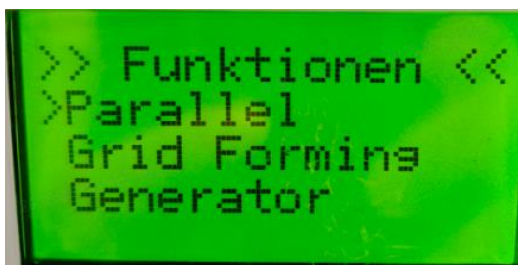
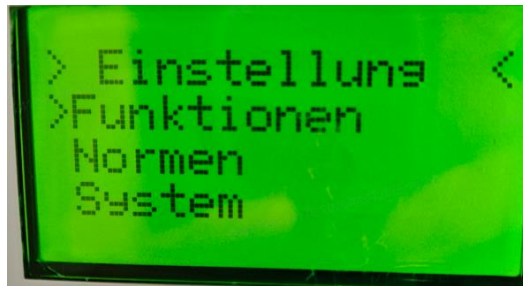
Bitte eingeben

Speichern

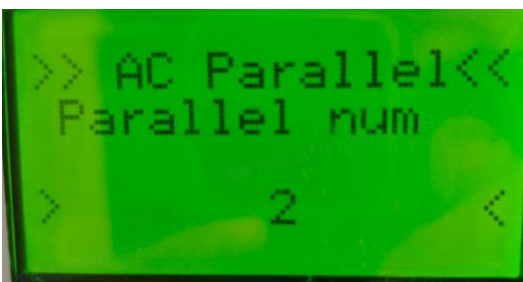
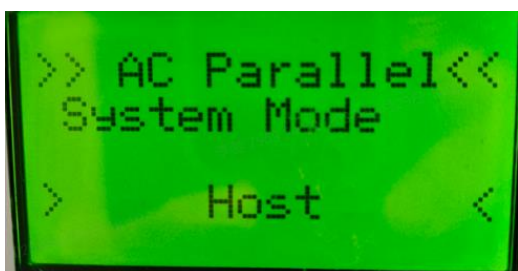
Vor-Ort-Inbetriebnahme

Navigieren Sie auf dem LCD-Display des Hochspannungskastens zu Einstellungen > Funktionen > Parallelbetrieb > AC-Parallelbetrieb.

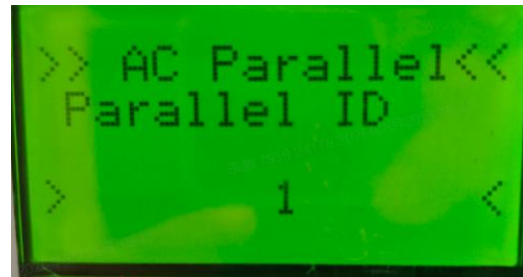
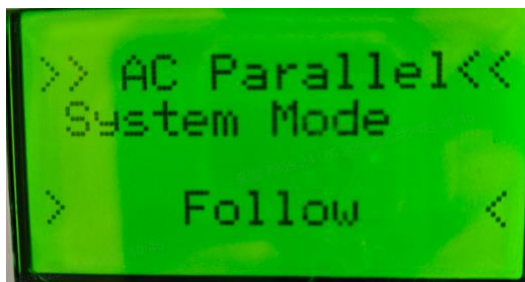
Anschließend legen Sie den Systemmodus, die Gesamtzahl der parallelen Einheiten und die Parallel-ID fest.



Für die Haupteinheit: Stellen Sie den Systemmodus auf Host ein. Parallelanzahl bezeichnet die Gesamtzahl der parallelen Einheiten in der Anlage.



Für die Nebeneinheiten: Stellen Sie den Systemmodus auf Follow ein. Die Parallel-ID der Nebeneinheiten beginnt bei 1.

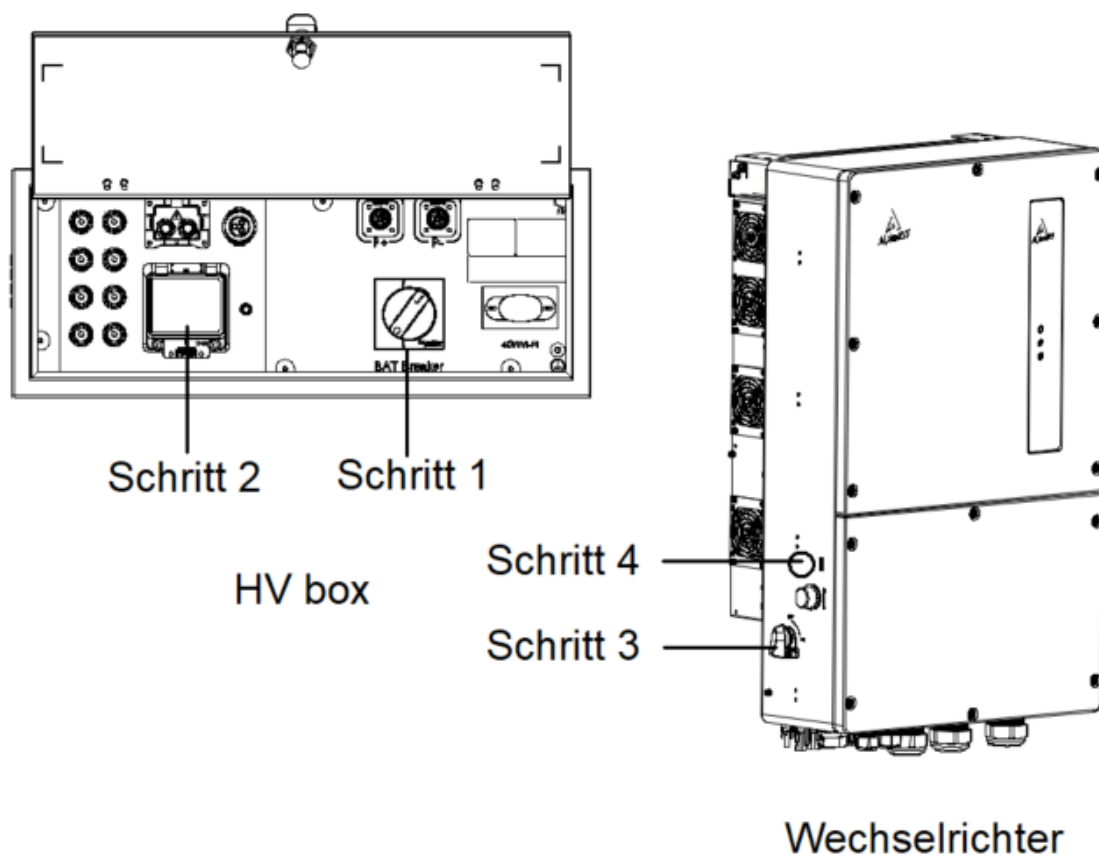


4. Ein- und Ausschalten des Systems

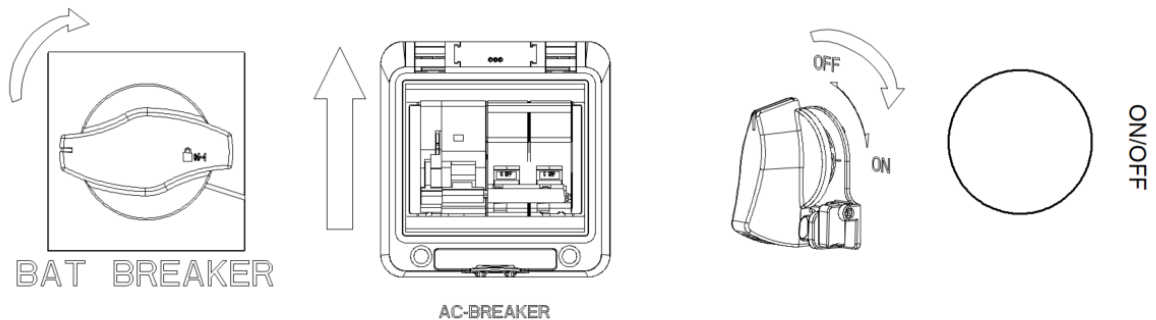
4.1 Einschalten des Systems



- Stellen Sie vor dem Einschalten des Energiespeichersystems sicher, dass der PV-Schalter sowie alle Wechselstrom- und Akkuschutzschalter im System ausgeschaltet sind und nicht wieder aktiviert werden können.
- Schalten Sie das Energiespeichersystem niemals ein, wenn die Installation und der elektrische Anschluss nicht ordnungsgemäß und zuverlässig sind.



Ein- und Ausschalten des Systems



Schritt 1

Schritt 2

Schritt 3 Schritt 4

Schritt 1: Schalten Sie den BAT-Leistungsschalter am Hochspannungskasten ein.

Schritt 2: Schalten Sie den AC-Leistungsschalter ein.

Schritt 3: Schalten Sie den PV-Schalter am Wechselrichter ein.

Schritt 4: Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.

Hinweis: Bei älteren Ausführungen verfügt der Wechselrichter über keinen Ein-/Ausschalter, daher kann Schritt 4 übersprungen werden.

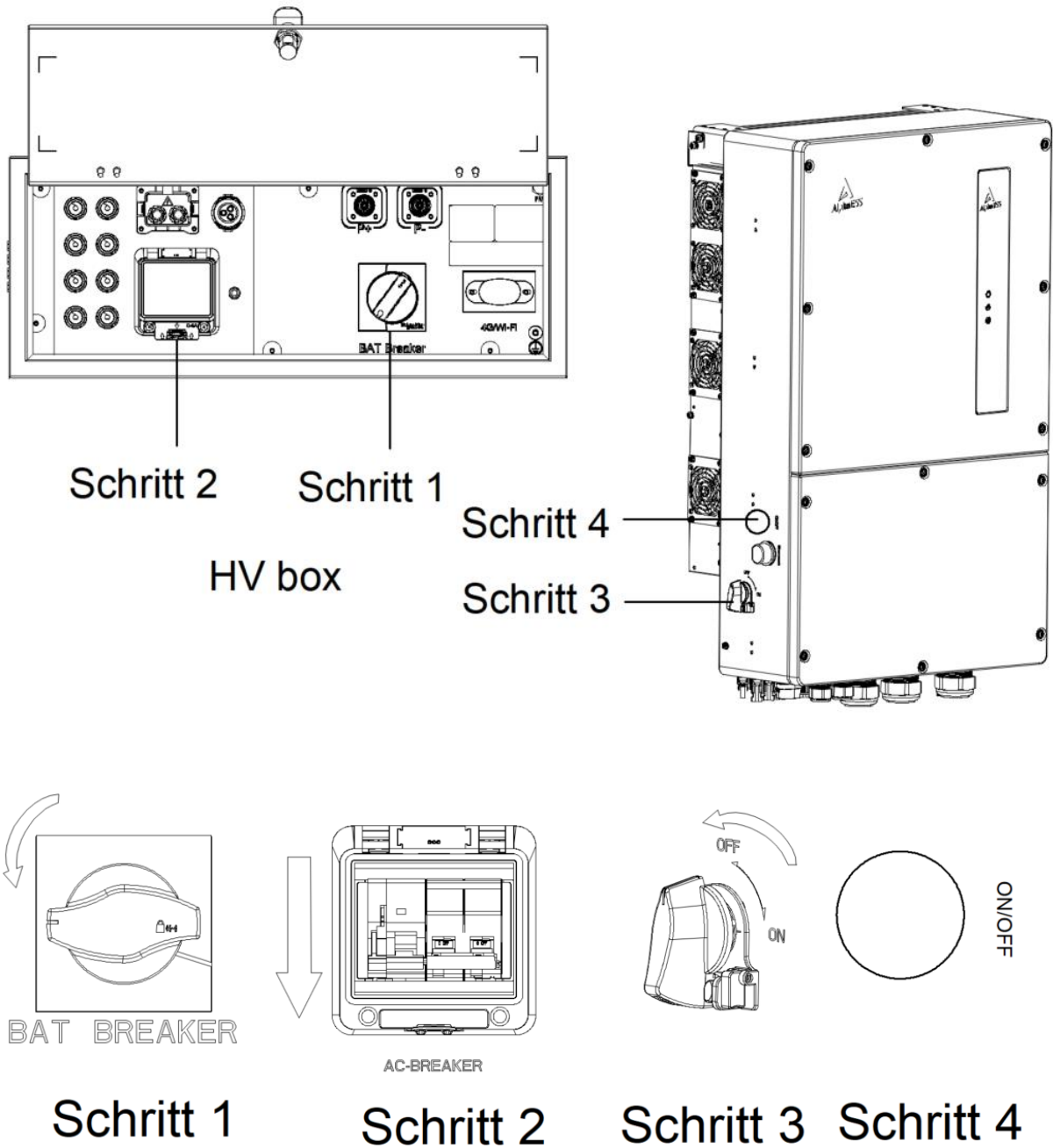
Nach der Spannungsversorgung der DC-Seite des Systems schalten Sie den AC-Seiten-Leistungsschalter am Kundenanschluss ein.

4. 2 Ausschalten des Systems



- Auch nach dem Ausschalten des Energiespeichersystems können die noch vorhandene elektrische Energie und Wärme weiterhin zu Stromschlägen und Verbrennungen führen. Bitte ziehen Sie Schutzhandschuhe an und nehmen Sie das Produkt erst 5 Minuten nach dem Ausschalten des Systems in Betrieb.

Vor dem Ausschalten des Systems schalten Sie zunächst den kundenseitigen AC-Leistungsschalter aus und führen anschließend die Abschaltung nach den unten aufgeführten Schritten durch.



Schritt 1: Schalten Sie den BAT-Leistungsschalter am Hochspannungskasten aus.

Schritt 2: Schalten Sie den AC-Leistungsschalter aus.

Schritt 3: Schalten Sie den PV-Schalter am Wechselrichter aus.

Schritt 4: Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.

Ein- und Ausschalten des Systems

Hinweis: Bei älteren Ausführungen verfügt der Wechselrichter über keinen Ein-/Ausschalter, daher kann Schritt 4 übersprungen werden.



Bei versehentlich vertauscht angeschlossenen DC-Eingängen, einem defekten Wechselrichter oder fehlerhafter Gerätefunktion darf der DC-Schalter NICHT ausgeschaltet werden. Andernfalls kann ein DC-Lichtbogen entstehen, der den Wechselrichter beschädigt oder sogar einen Brand verursacht.

Folgende korrekte Vorgehensweise ist einzuhalten:

- Messen Sie den Strom der PV-Stränge mit einem Stromzangenamperemeter.
- Liegt der Stromwert über 0,5 A, warten Sie, bis die Sonneneinstrahlung abnimmt und der Strom unter 0,5 A sinkt.
- Erst wenn der Strom kleiner als 0,5 A ist, dürfen Sie die DC-Schalter ausschalten und die PV-Stränge trennen.
- Um Fehlerrisiken vollständig auszuschließen, trennen Sie nach dem Ausschalten des DC-Schalters zusätzlich die PV-Stränge. Dadurch werden Folgeschäden vermieden, die durch erneute Solarstromerzeugung am folgenden Tag entstehen könnten.

Hinweis: Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung verursacht werden, fallen nicht unter die Gerätegarantie.

5. Technischer Ansprechpartner

Sollten Sie technische Probleme mit unseren Produkten haben, kontaktieren Sie uns bitte. Die Kontaktinformationen finden Sie auf der ersten Seite dieses Handbuchs. Um Ihr Problem schnellstmöglich zu lösen, geben Sie bitte folgende Informationen an:

- A. Systemkonfiguration
- B. Seriennummer des Produkts
- C. Softwareversionsnummer
- D. Fehlerinformationen
- E. Informationen zu Photovoltaikmodulen