



# Benutzerhandbuch

## SL-BH Li-HV System





## **Urheberrecht**

Das Urheberrecht an diesem Benutzerhandbuch liegt beim Originalhersteller. Der Inhalt dieses Handbuchs sowie das Handbuch an sich dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers weder teilweise noch als Ganzes vervielfältigt, in irgendeiner Form verändert oder anderweitig verarbeitet werden. Alle Rechte liegen beim Urheberrechtsinhaber. Alle in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen können durch den Hersteller ohne vorherige Ankündigung geändert oder aktualisiert werden.

## **Vorwort**

### **Übersicht**

Dieses Handbuch richtet sich an Elektroinstallateure und Fachkräfte mit professioneller Qualifikation und Endverbraucher. Das führt durch die Montage, die Installation, den elektrischen Anschluss, die Fehlersuche sowie die Wartung und Fehlerbehebung des Systems. Bitte lesen Sie vor der Installation und Nutzung des Systems dieses Handbuch sorgfältig durch, beachten Sie die Sicherheitshinweise und machen Sie sich mit den Funktionen und Eigenschaften vertraut.

### **Zielgruppen**

Dieses Handbuch richtet sich an Elektriker, Fachkräfte mit beruflicher Qualifikation und Endverbraucher.

# Inhalt

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>Urheberrecht</b> .....                                    | 01 |
| <b>Vorwort</b> .....                                         | 02 |
| <b>1 Sicherheitsanweisungen</b> .....                        | 04 |
| 1.1 Sicherheitshinweise - Vorwort.....                       | 04 |
| 1.2 Wichtige Sicherheitshinweise .....                       | 04 |
| 1.3 Umgebungsbedingungen.....                                | 07 |
| 1.4 Symbol auf dem Batterieetikett.....                      | 07 |
| 1.5 Symbol auf dem Verpackungskarton.....                    | 08 |
| <b>2 Einführung in die Batterie</b> .....                    | 09 |
| 2.1 Übersicht.....                                           | 09 |
| 2.1.1 Steuerungsmodul.....                                   | 09 |
| 2.1.2 Batterie Modul.....                                    | 10 |
| 2.1.3 Basis .....                                            | 10 |
| 2.2 Lieferumfang .....                                       | 11 |
| <b>3 Installation</b> .....                                  | 13 |
| 3.1 Anforderungen an den Aufstellungsort.....                | 13 |
| 3.2 Installation.....                                        | 13 |
| 3.2.1 Installation der Basis .....                           | 13 |
| 3.2.2 Slave Batterie Installation .....                      | 15 |
| 3.2.3 Installieren die Batterie-Steuerbox.....               | 17 |
| 3.2.4 Befestigen das Produkt an der Wand.....                | 18 |
| <b>4 Elektrischer Anschluss</b> .....                        | 20 |
| 4.1 Kabelverbindung.....                                     | 20 |
| 4.2 Verfahren zur Montage des Batteriestromanschlusses ..... | 21 |
| 4.3 Anschluss des Kommunikationskabels.....                  | 24 |
| <b>5 Systemstart und -stopp</b> .....                        | 25 |
| 5.1 System starten .....                                     | 25 |
| 5.2 System stoppen .....                                     | 26 |
| 5.3 LED-Anzeige .....                                        | 27 |
| <b>6 Fehlerbehebung und Wartung</b> .....                    | 28 |
| 6.1 Wartung .....                                            | 28 |
| 6.2 Wartung von elektrischen Komponenten .....               | 29 |
| 6.3 Wartung der Batterie.....                                | 29 |
| <b>7 Technische Parameter</b> .....                          | 30 |

# 1 Sicherheitsanweisungen

## 1.1 Sicherheitshinweise - Vorwort

Bitte lesen Sie vor der Installation des Systems dieses Handbuch sowie die Warnhinweise auf der Batterie und der Verpackung sorgfältig und aufmerksam durch. Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen in dieser Anleitung.

## 1.2 Wichtige Sicherheitshinweise

BEWAHREN SIE DIESE WICHTIGEN SICHERHEITSHINWEISE AUF.

Für die Installation und Wartung SL-BH Stapelbares Li-HV-Systems sind Fachkenntnisse in der Hochspannungselektrik notwendig. Der Hersteller sowie Händler übernehmen keine Haftung für Verletzungen oder Sachschäden aufgrund von Fehlanwendung, Installation/Wartung durch unqualifizierte Personen und/oder die Nichtbeachtung/-einhaltung der Sicherheitshinweise sowie des Benutzerhandbuchs.

Die Sicherheitshinweise müssen bei der Verwendung des Systems stets beachtet werden.

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung  | Lesen Sie dieses Handbuch vollständig und sorgfältig vor der Inbetriebnahme SL-BH Stapelbares Li-HV-Systems durch. Die Nichtbeachtung/-einhaltung der Sicherheitshinweise sowie des Benutzerhandbuchs kann zu Stromschlag, schweren Verletzungen, Tod oder zu Beschädigung/Zerstörung des Systems führen. Oder es kann das SL-BH Stapelbares Li-HV-System beschädigen und es möglicherweise funktionsunfähig machen. |
| <br>Warnung | Bei einer Batterie besteht die Gefahr eines Stromschlags, eines Brands oder einer Explosion durch entweichende Gase. Beachten Sie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <br>Warnung | Die Installation SL-BH Stapelbares Li-HV Lagersystems darf nur von Installateuren oder professionelles Fachpersonal durchgeführt werden, die für den Umgang mit Hochspannungsstrom qualifiziert sind.                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung   | Dieses Produkt ist schwer und/oder schwierig zu heben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <br>Warnung   | Verwenden Sie das System nur wie vorgesehen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <br>Warnung   | Verwenden Sie die SL-BH Batterie nicht, wenn es defekt ist, Risse oder Brüche aufweist, anderweitig beschädigt ist oder nicht wie vorgesehen funktioniert.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <br>Warnung   | Versuchen Sie unter keinen Umständen die Batterie zu öffnen, zu zerlegen, zu reparieren, zu manipulieren, zu modifizieren oder anderweitig zu verändern. SL-BH Batterie darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal gewartet/repariert werden. Die in der SL-BH Batterie enthaltenen LFP-Zellen sind nicht austauschbar. Bei Fragen oder Problemen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.   |
| <br>Warnung   | Schließen Sie SL-BH Batterie nicht an Wechselstrom-Leiter an. SL-BH Lagersystem inkl. der enthaltenen Batterie darf nur an eine Batterie oder einen Gleichstromverteiler mit Wechselrichter angeschlossen werden. Es darf kein anderer Anschluss bzw. keine andere Konfiguration verwendet werden.                                                                                           |
| <br>Warnung  | SL-BH Batterie enthält Bauteile, wie z. B. Schalter und Relais, die Lichtbögen oder Funken erzeugen können.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <br>Warnung | Bitte gehen Sie während des Transports zur Vermeidung von Schäden mit der SL-BH Batterie und seinen Einzelteilen sorgfältig und vorsichtig um. Setzen Sie das System keinen starken Kräften aus: Das Stoßen, Ziehen oder Drücken sowie das Drauftreten ist unbedingt zu vermeiden. Um Schäden zu vermeiden, lassen Sie das System bis zur Installation in der Versand-/Herstellerverpackung. |
| <br>Warnung | Führen Sie keine Fremdkörper in irgendeinen Teil der SL-BH-Batterie ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung   | Setzen Sie die SL-BH Batterie und ihre Einzelteile keiner hohen Hitze oder direkten Flammen aus.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <br>Warnung   | Installieren Sie SL-BH Batterie nicht in der Nähe von Heizgeräten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <br>Warnung   | Tauchen Sie die SL-BH Batterie und ihre Einzelteile nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <br>Warnung   | Verwenden Sie zum Reinigen der SL-BH Batterie keine Lösungsmittel und setzen Sie das System keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.                                                                                                                                                                                                             |
| <br>Warnung   | Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten, in diesem Handbuch aufgeführten Original- SL-BH Teile, Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile von SL-BH oder eines durch SL-BH autorisierten Händlers.                                                                                                                                                             |
| <br>Warnung  | Lagern Sie die SL-BH-Batterie bei Nicht-Nutzung nicht länger als einen (1) Monat, ohne dass die SL-BH Batterie entsprechend den Spezifikationen von SL-BH in einen Lagerzustand versetzt wurde.<br>Trennen Sie nicht länger als einen (1) Monat die Stromzufuhr zu, ohne dass die SL-BH entsprechend den Spezifikationen von SL-BH in einen Lagerzustand versetzt wurde. |
| <br>Warnung | Die SL-BH Batterie, ihre internen und externen Bestandteile sowie Einzelteile, Zubehör und Gehäuse dürfen nicht gestrichen, lackiert oder anderweitig verändert/modifiziert werden.                                                                                                                                                                                      |
| <br>Warnung | Schließen Sie die SL-BH-Batterie nicht direkt an die Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) an.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



### 1.3 Umgebungsbedingungen

|                                                                                              |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung | Installieren Sie SL-BH Batterie so, dass eine Beschädigung z.B. durch Überschwemmungen oder Wasserrohrbruch verhindert wird.                                       |
| <br>Warnung | Der Betrieb und die Lagerung der SL-BH Batterie außerhalb des durch SL-BH angegebenen Temperaturbereichs kann zu Schäden führen.                                   |
| <br>Warnung | Setzen Sie die SL-BH Batterie keinen Umgebungstemperaturen über 55°C (131°F ) und unter -20°C (-4°F ).                                                             |
| <br>Warnung | Stellen Sie sicher, dass sich keine Wasserquellen (einschließlich Fallrohren, Sprinklern oder Wasserhähnen) über oder in der Nähe der SL-BH Batterie befinden aus. |

### 1.4 Symbol auf dem Batterieetikett

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Nicht auf der Batterie sitzen, nicht besteigen oder schwere Gegenstände auf das Produkt legen.                           |
|  | Nicht fallen lassen, verformen oder stoßen. Nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen aufschneiden oder durchstechen. |
|  | Nicht in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien aufstellen.                                            |
|  | Außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren aufbewahren. Schutz vor versehentlichem Berühren herstellen.         |

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Stromführende Teile: Gefahr eines Stromschlags. Nicht berühren.                         |
|  | Schalten Sie im Brandfall die Stromzufuhr ab und halten Sie sich von der Batterie fern. |
|  | Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch.                  |
|  | Die Batterie darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.                               |

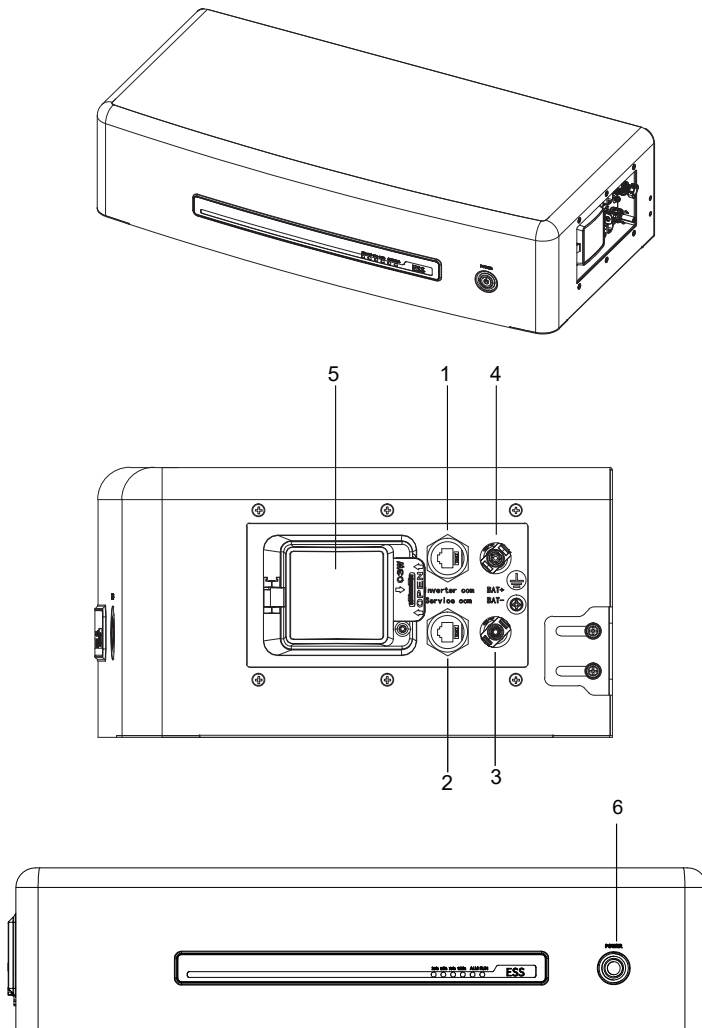
## 1.5 Symbol auf dem Verpackungskarton

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|   | Vorsichtig handhaben.                       |
|  | Diese Seite nach oben.                      |
|  | Trocken halten.                             |
|  | Maximale Stapelhöhe (Kartons übereinander). |

## 2 Einführung in die Batterie

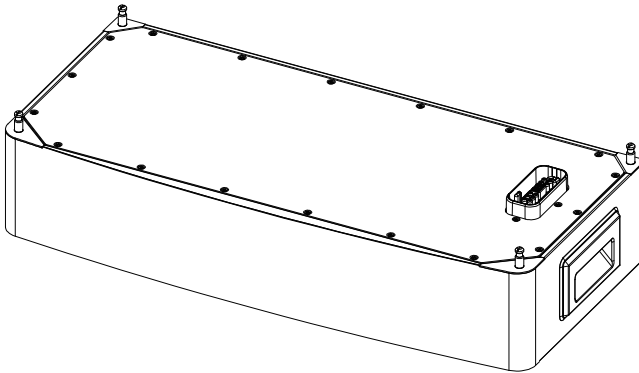
### 2.1 Übersicht

#### 2.1.1 Steuerungsmodul

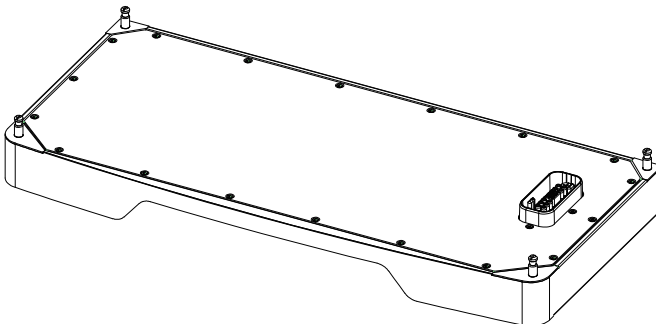


| Nummer | Anschluss           | Hinweis                                                  |
|--------|---------------------|----------------------------------------------------------|
| 1      | Wechselrichter COM  | Anschluss an den Kommunikations-Port des Wechselrichters |
| 2      | Service COM         | Festgelegte Debug-Schnittstelle                          |
| 3      | Batterieeingang -   | /                                                        |
| 4      | Batterieausgang +   | /                                                        |
| 5      | Batterie MCB        | Steuerung des Batterieausgangs                           |
| 6      | Netzschalter An/Aus | Ein-/Ausschalter der Batterie                            |

### 2.1.2 Batterie Modul

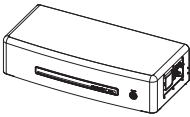
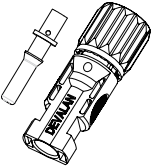
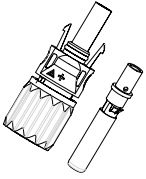
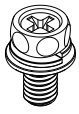
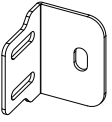
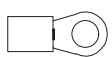


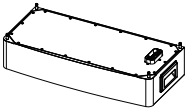
### 2.1.3 Basis

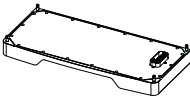


## 2.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst 1 Batterie-Master-Modul, 1 bis 10 Batterie-Module (abhängig vom Modell), 1 Basis-Modul sowie weitere Installationsmaterialien. Bitte prüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob der Lieferumfang vollständig ist. Folgende Abbildungen zeigen den Lieferumfang.

| Lieferumfang - Batterie-Master-Moduls                                               |                                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |  |  |
| Steuermodul<br>×1 Stück                                                             | D4 Batterie Anschluss -<br>×1 Stück                                                 | D4 Batterie Anschluss +<br>×1 Stück                                               | M5-10 Montageschraube<br>×4 Stück                                                 |
|    |    |  |  |
| 8-60 Spreizschrauben<br>×2 Stück                                                    | Befestigungswinkel<br>×2 Stück                                                      | OT-RNB5.5-4L<br>Abschlussklemme ×1 Stück                                          | Kreuzschlitz<br>Kombischraube ×1 Stück                                            |
|  |  |                                                                                   |                                                                                   |
| Benutzerhandbuch<br>×1 Stück                                                        | Qualitätszertifikat<br>×1 Stück                                                     |                                                                                   |                                                                                   |

| Lieferumfang - Batterie-Module                                                    |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Batterie Modul<br>×1 Stück                                                        | Ausrichtungsstifte<br>×4 Stück                                                    | Qualitätszertifikat<br>×1 Stück                                                   |

| Lieferumfang - Basis                                                              |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Basis ×1 Stück                                                                    | Ausrichtungsstifte<br>×4 Stück                                                    | Qualitätszertifikat<br>×1 Stück                                                   |

## 3 Installation

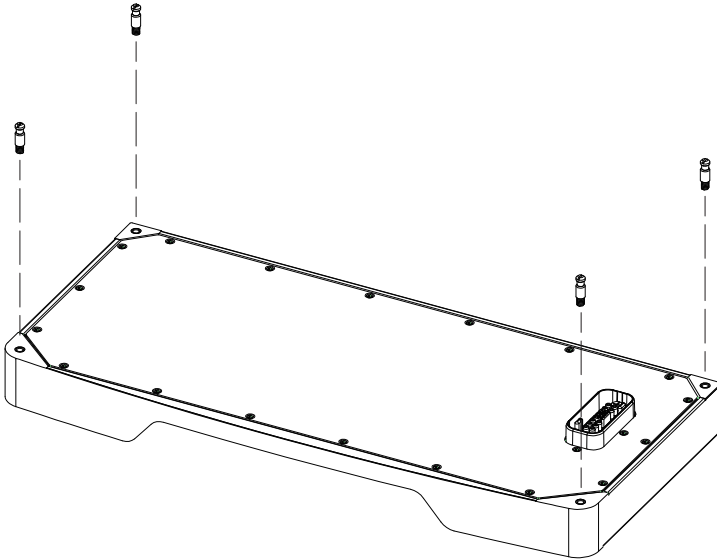
### 3.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

- ① Der Bereich ist vollständig wasserdicht/trocken. Der Boden ist flach und eben.
- ② Der Bereich ist nicht von brennbaren oder explosiven Materialien umgeben.
- ③ Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -20-55 °C.
- ④ Die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit am Aufstellungsort sollten auf einem konstanten Niveau gehalten werden. Staub und Schmutz sollten in der Umgebung verhindert werden.
- ⑤ Der Abstand zu Wärmequellen sollte mindestens 2 Meter betragen.
- ⑥ Der Abstand zwischen Luftauslass des Systems und anderen Objekten am Aufstellort beträgt min. 0,5 Meter. Das Gehäuse des Systems darf nicht abgedeckt werden. Das System darf nicht in geschlossene Objekte, wie z.B. Schränke verbaut werden.
- ⑦ Stellen Sie sicher, dass das System an einem Ort aufgestellt wird, an dem Kinder und Haustiere das System nicht berühren können.
- ⑧ Keine obligatorischen Belüftungsanforderungen für das Batteriemodul werden angefordert, aber bitte vermeiden Sie die Installation auf engstem Raum (die Installation an der Wand sollte weniger als 20 mm betragen).
- ⑨ Vermeiden Sie einen Aufstellungsort mit einem hohen Salzgehalt in der Umgebungsluft.
- ⑩ Stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit des Bodens nicht weniger als 500 kg beträgt.

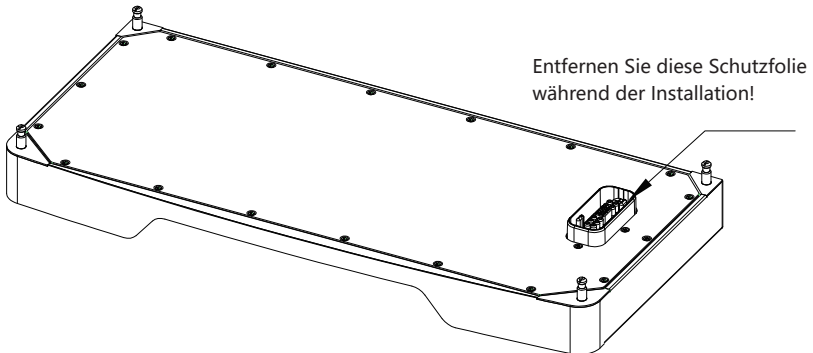
### 3.2 Installation

#### 3.2.1 Installation der Basis

- ① Installieren Sie die Ausrichtungsstifte der Basis.

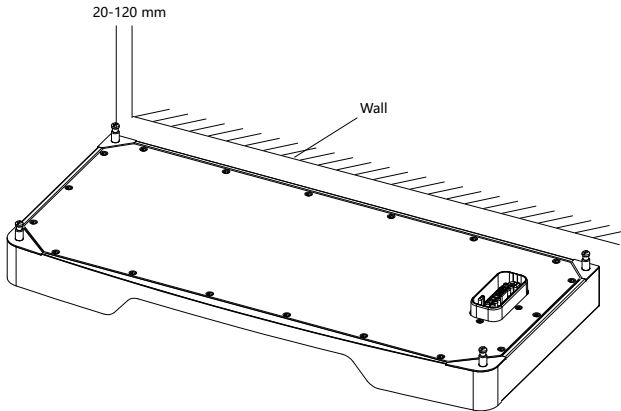


- ② Entfernen Sie nach der Installation der Basis die Schutzfolie von den Kontakten der Anschlussklemme.

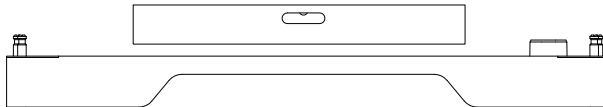




- ③ Installieren Sie das Batteriesystem so nah wie möglich an der Wand, um sicherzustellen, dass der Abstand weniger als 20 mm beträgt.

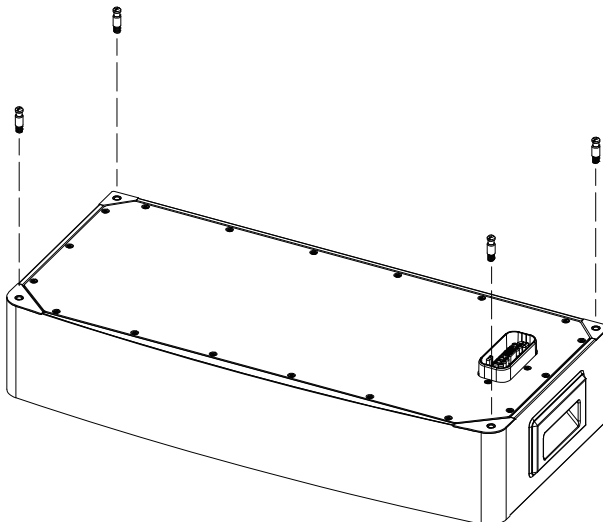


- ④ Verwenden Sie eine Libelle, um die Oberseite der Basis zu nivellieren.

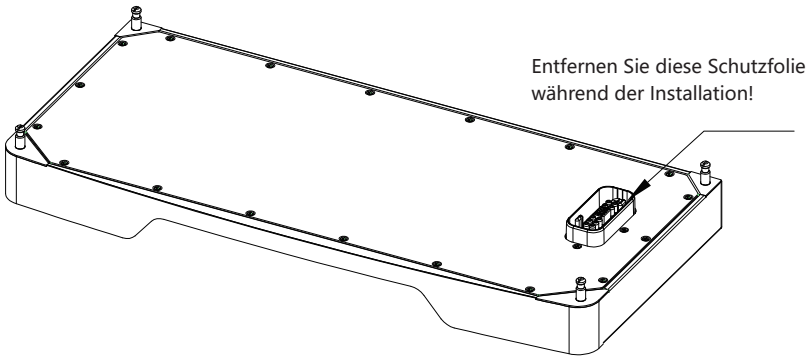


### 3.2.2 Slave Batterie Installation

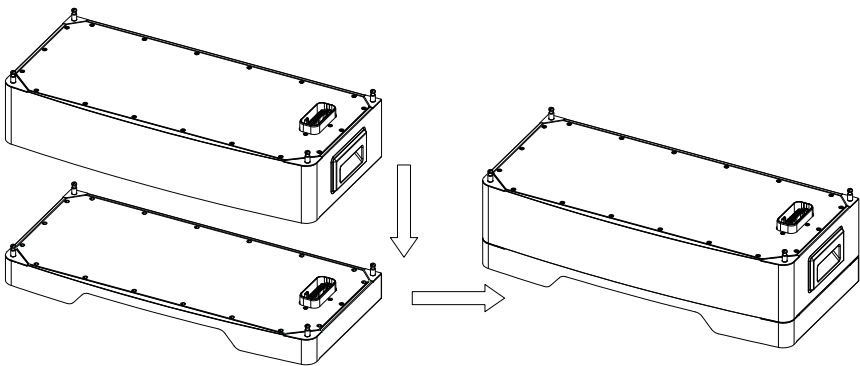
- ① Installieren Sie die Ausrichtungsstifte.



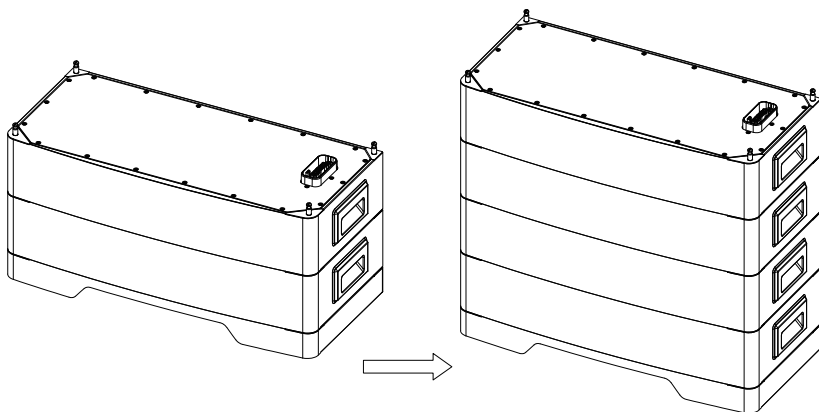
- ② Entfernen Sie nach der Installation die Schutzfolie von den Kontakten der Anschlussklemme.



- ③ Setzen Sie das Batterie-Modul wie in der Abbildung gezeigt auf die Basis. Achten Sie auf den Füllstand und legen Sie sie langsam ab.

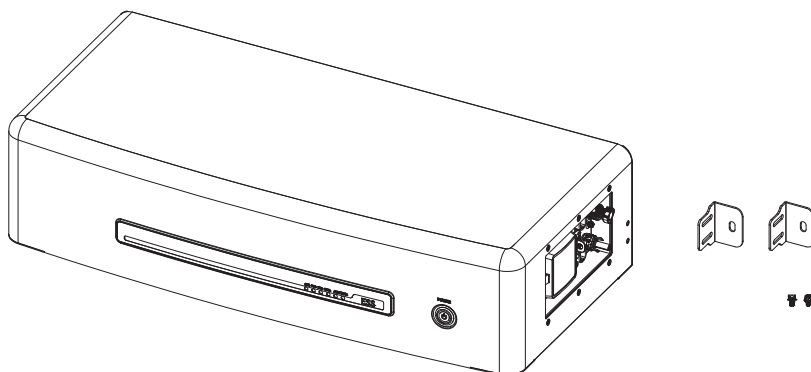


- ④ Befolgen Sie die vorherigen Schritte, um die Slave-Batterien zu installieren.

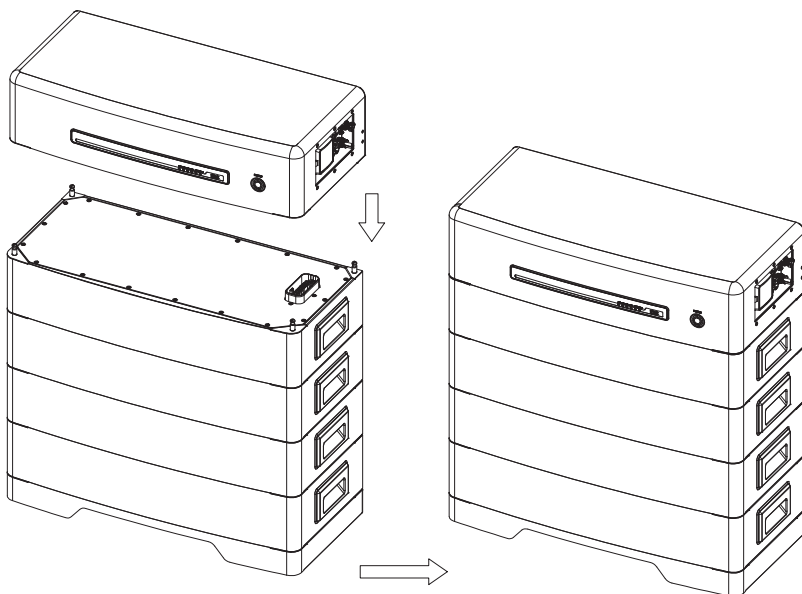


### 3.2.3 Installieren die Batterie-Steuerbox

- ① Bereiten Sie den Hauptsteuerkasten und die erforderlichen Befestigungsteile für die Installation vor.

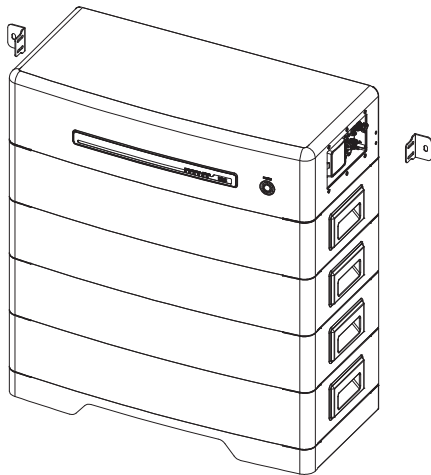


② Wie in der Abbildung gezeigt, horizontal und langsam auf das Slave-Modul ausrichten und installieren.

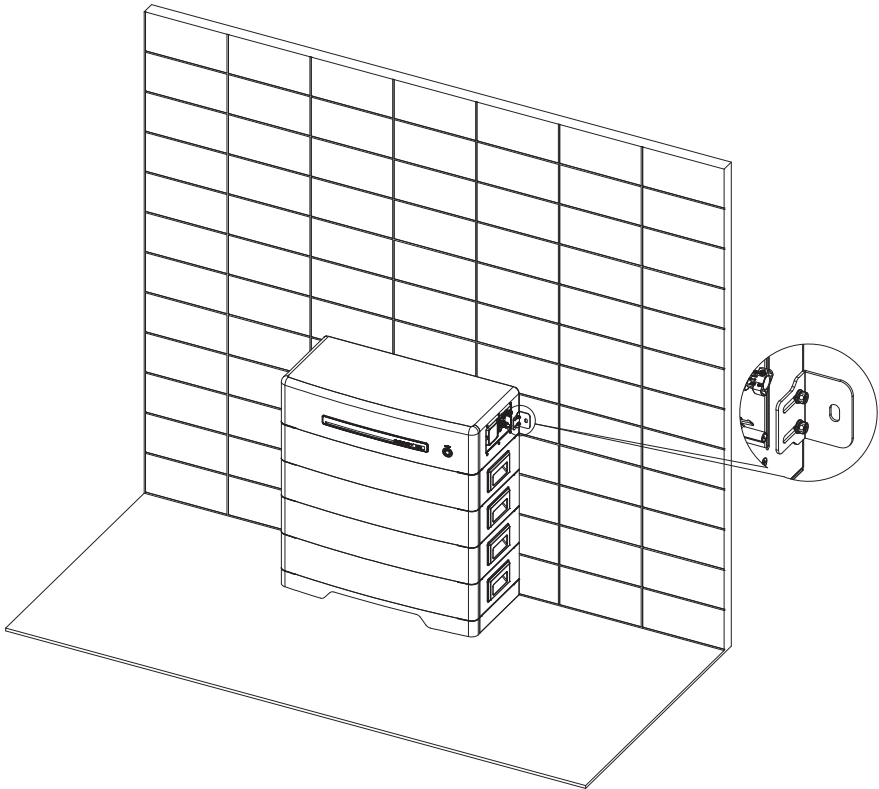


### 3.2.4 Befestigen das Produkt an der Wand

① Bereiten Sie die Befestigungsteile wie auf dem Bild gezeigt vor.



- ② Lehnen Sie sich zuerst mit den Befestigungsteilen an die Batterie, wo sich Schraubenlöcher befinden, und markieren Sie sie an der Wand.
- ③ Nehmen Sie das Befestigungsteil ab und stanzen Sie mit einem Lochbohrer entsprechend der Markierung Löcher in die Wand.
- ④ Montieren Sie die Befestigungsteile wie unten gezeigt.



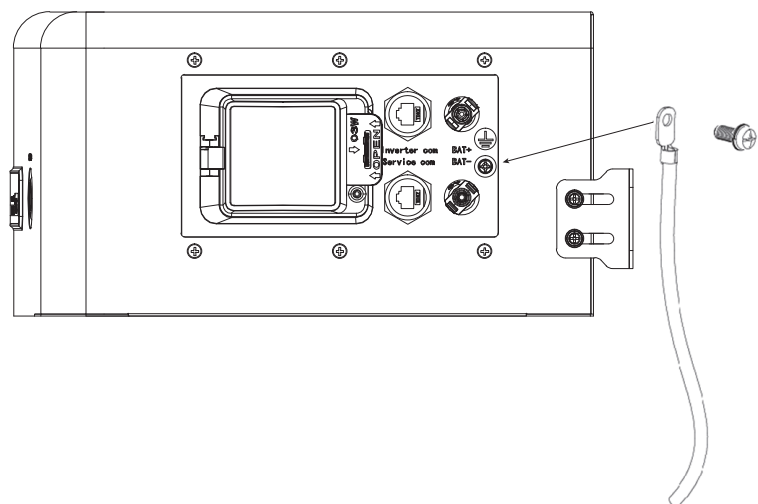
## 4 Elektrischer Anschluss

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung  | Die hohe Spannung im leitenden Teil der Batterie kann zu einem elektrischen Schlag führen. Achten Sie beim Einsetzen der Batterie darauf, dass die Gleichstromseiten der Batterie vollständig spannungsfrei sind.                                                                                |
| <br>Warnung  | Erden oder verbinden Sie nicht den Plus- und Minuspol des Batterieausgangs, da sonst die Batterie schwer beschädigt wird.                                                                                                                                                                        |
| <br>Warnung  | Statische Aufladung kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten der Batterie führen. Bei der Installation und Wartung sollten Antistatik-Maßnahmen ergriffen werden.                                                                                                                       |
| <br>Warnung  | Verwenden Sie ausschließlich die im Lieferumfang enthaltenen Batteriestecker. Verwenden Sie keine anderen Arten von Verbindungsklemmen und/oder Batteriestecker anderer Hersteller. Die Nicht-Einhaltung führt zum Ausschluss der Garantie.                                                      |
| <br>Warnung | Feuchtigkeit und Staub können die Batterie beschädigen. Stellen Sie sicher, dass die Verschraubung der Kabelklemmen bei der Installation fest angezogen ist. Der Garantieanspruch erlischt, wenn die Batterie durch die Verwendung eines schlecht angeschlossenen Kabelsteckers beschädigt wird. |

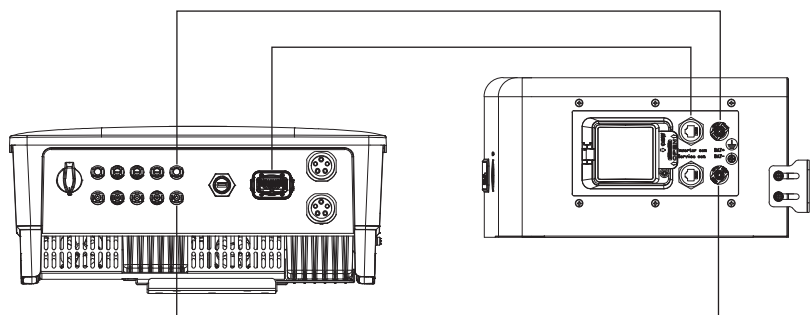
### 4.1 Kabelverbindung

Nachdem die mechanische Installation abgeschlossen ist, müssen die Plusleitung, die Minusleitung, das Kommunikationskabel sowie das Erdungskabel zwischen Wechselrichter und Steuermodul verbunden werden.

- ① Überprüfen Sie, ob der Schalter ausgeschaltet ist.
- ② Schließen Sie das Erdungskabel an.



Die Abbildung auf dieser Seite zeigt den Anschluss der Kabel. Bitte befolgen Sie die Anweisungen und stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt angeschlossen sind.



## 4.2 Verfahren zur Montage des Batteriestromanschlusses

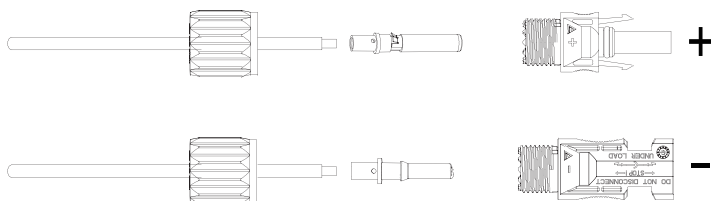
① Wählen Sie ein geeignetes Gleichstromkabel.

| Kabel-Art | Querschnittsfläche des Leiters (mm <sup>2</sup> ) |                                           |
|-----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|           | Außendurchmesser (mm)                             | Aderquerschnittsfläche (mm <sup>2</sup> ) |
| AWG 10    | 5.5-8.0                                           | 10.0                                      |

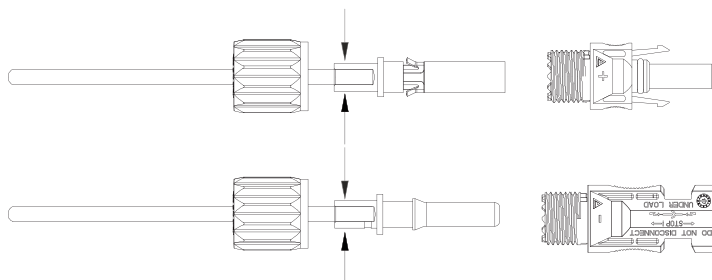
- ② Entfernen Sie an einem Ende der Batterie die Isolierung auf einer Länge von 10mm.



- ③ Demontieren Sie den Stecker in der Zubehörtasche.

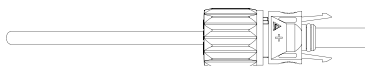


- ④ Führen Sie das Batteriekabel durch die Batterieanschlussmutter in die Metallklemme und drücken Sie die Klemme mit einer professionellen Crimpzange (ziehen Sie das Kabel mit etwas Kraft zurück, um zu überprüfen, ob die Klemme gut mit dem Kabel verbunden ist).

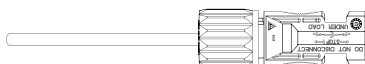


- ⑤ Stecken Sie die Plus- und Minuskabel in die entsprechenden Plus- und Minusanschlüsse und ziehen Sie das Batteriekabel zurück, um sicherzustellen, dass die Klemme fest im Stecker sitzt.
- ⑥ Schrauben Sie die Mutter mit einem Maulschlüssel an das Ende, um sicherzustellen, dass die Klemme gut abgedichtet ist.



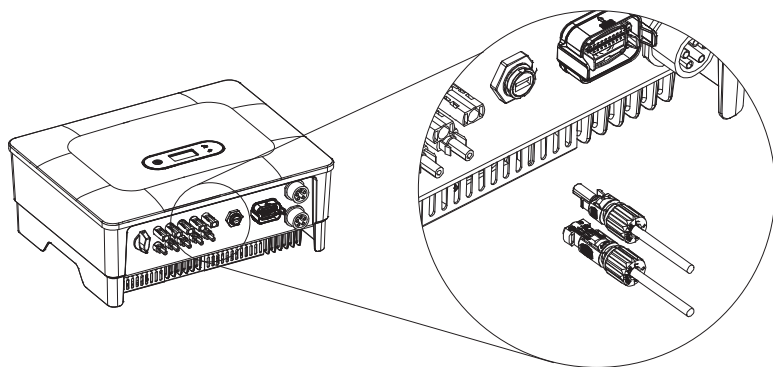


Open-end Wrench

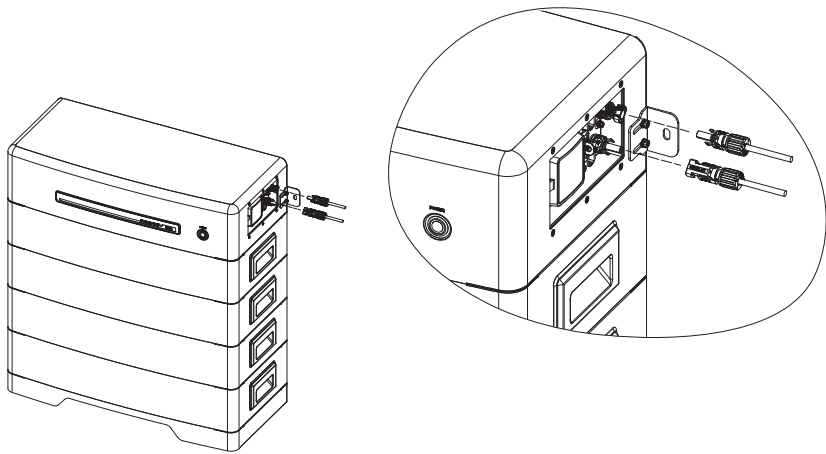


|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung | ① Achten Sie beim Verbinden der Batteriestecker darauf, dass die Polarität der Kabel richtig ist.                                                                                                         |
|                                                                                              | ② Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung des Speichersystems zu messen und stellen Sie sicher, dass die Spannung innerhalb der Grenzwerte des Wechselrichters liegt und die Polarität richtig ist. |

⑦ Stecken Sie den positiven und negativen Stecker in die Batterieklemmen des Wechselrichters. Das „Klick“-Geräusch zeigt an, dass die Stecker richtig sitzen (s. Abbildung):



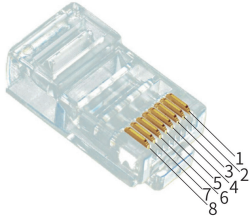
⑧ Stecken Sie den Plus- und Minuspol in die Batteriestromklemmen und ein "Klick"-Geräusch zeigt an, dass die Bauteile an Ort und Stelle sind.



4.3 Anschluss des Kommunikationskabels

Ein Ende des Kommunikationskabels, das für die Verbindung zwischen dem Wechselrichter und dem Anschluss des Steuermoduls verwendet wird, ist von Werk aus am Wechselrichter vorinstalliert, die andere Seite wird bei der Installation des Steuermoduls an den Anschluss „Inverter COM “ angeschlossen.

Kommunikationsschnittstelle und Definition:

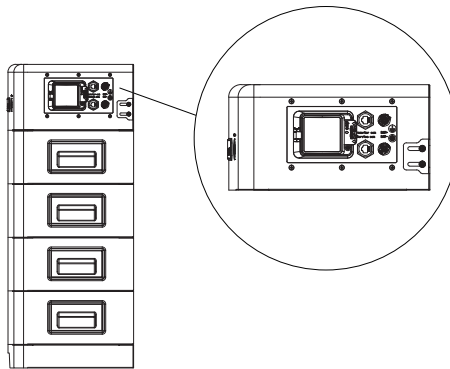
|  | Nummer | Service COM | Inverter COM |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------------|
|                                                                                     | 1      | RS485_A     | -            |
|                                                                                     | 2      | RS485_B     | -            |
|                                                                                     | 3      | -           | -            |
|                                                                                     | 4      | -           | CAN_H        |
|                                                                                     | 5      | -           | CAN_L        |
|                                                                                     | 6      | RS232_RX    | -            |
|                                                                                     | 7      | RS232_TX    | -            |
|                                                                                     | 8      | RS232_GND   | -            |

## 5 Systemstart und-stopp

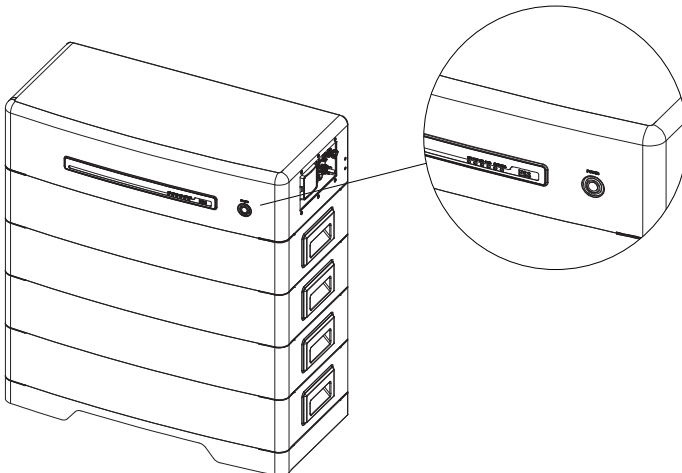
### 5.1 System starten

Gehen Sie beim Starten des Systems folgendermaßen vor:

- ① Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters ein.
- ② Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter am Steuermodul ein.



- ③ Halten Sie die POWER-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, bis sie aufleuchtet.



- ④ Beobachten Sie die Statusanzeige. Grünes Blinken zeigt normalen Ausgang an.
- ⑤ Schalten Sie den Wechselstrom-Schalter ein.
- ⑥ Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der Wechselstrom- und Gleichstrom-Eingangsparameter und führt eine Selbstdiagnose für 30s~1min durch. Wenn diese Überprüfungen abgeschlossen sind und kein Fehler festgestellt wurde, beginnt der Wechselrichter mit dem dem Betrieb entsprechenden Modus, den Sie in der App eingestellt haben. Das Display und die Anzeigen des Wechselrichters zeigen die relevanten Parameter und den Status an.

## 5.2 System stoppen

Wenn Sie das System ausschalten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Schalten Sie die Trennschalter auf der Netz- und Lastseite aus.
- ② Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter am Steuermodul aus.
- ③ Warten Sie 30 Sekunden und stellen Sie dann den Gleichstrom-Schalter des Wechselrichters auf „OFF “. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich noch Energie im Kondensator des Wechselrichters. Warten Sie 5 Minuten lang, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.

Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, trennen Sie die Wechsel- und Gleichstrom-Kabel.

5.3 LED-Anzeige

LED Status

| Batterie Status | Schutz, Alarm normal         | LAUFEN    | ALM       | Kapazität                                                                                                          |      |      |      | Beschreibung               |
|-----------------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|----------------------------|
|                 |                              | Grün      | Aus       | Grün                                                                                                               | Grün | Grün | Grün |                            |
| Aus             |                              | Aus       | Aus       | Aus                                                                                                                | Aus  | Aus  | Aus  | Alle Aus                   |
| Ein             | Normal                       | Blinken 1 | Aus       | Basierend auf der Kapazität                                                                                        |      |      |      | Kein Laden oder Entladen   |
|                 | Warnung                      | Blinken 1 | Blinken 3 |                                                                                                                    |      |      |      | PACK Niederspannung        |
| Ladung          | Normal                       | EIN       | Aus       | Je nach Kapazität blinkt die LED der höchsten Stufe (Blinken 2), die anderen SOC-Leuchten leuchten die ganze Zeit. |      |      |      |                            |
|                 | Warnung                      | EIN       | Blinken 3 |                                                                                                                    |      |      |      |                            |
|                 | Überladung                   | Ein       | Aus       | Ein                                                                                                                | Ein  | Ein  | Ein  | Ladung stoppen             |
|                 | Übertemperatur-/Stromausfall | Aus       | Ein       | Aus                                                                                                                | Aus  | Aus  | Aus  |                            |
| Entladung       | Normal                       | Blinken 3 | Aus       | Je nach Kapazität blinkt die LED der höchsten Stufe, die anderen SOC-Leuchten leuchten die ganze Zeit.             |      |      |      |                            |
|                 | Warnung                      | Blinken 3 | Blinken 3 |                                                                                                                    |      |      |      |                            |
|                 | Überentladung                | Aus       | Aus       | Aus                                                                                                                | Aus  | Aus  | Aus  | Entladung stoppen          |
|                 | Übertemperatur-/Stromausfall | Aus       | Ein       | Aus                                                                                                                | Aus  | Aus  | Aus  |                            |
| Ausfall         |                              | Aus       | Ein       | Aus                                                                                                                | Aus  | Aus  | Aus  | Laden und Entladen stoppen |

SOC Status

| Status    |          | Ladung    |           |           |           | Entladung |     |     |     |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|-----|
|           |          | L1        | L2        | L3        | L4        | L1        | L2  | L3  | L4  |
| Kapazität | 0~25%    | Blinken 2 | Aus       | Aus       | Aus       | Ein       | Aus | Aus | Aus |
|           | 25%~50%  | Ein       | Blinken 2 | Aus       | Aus       | Ein       | Ein | Aus | Aus |
|           | 50%~75%  | Ein       | Ein       | Blinken 2 | Aus       | Ein       | Ein | Ein | Aus |
|           | 75%~100% | Ein       | Ein       | Ein       | Blinken 2 | Ein       | Ein | Ein | Ein |
| Laufen    |          | Ein       |           |           |           | Blinken 3 |     |     |     |

Blicken Beschreibung:  
Blicken 1: 0.25s Ein /3.75s Aus  
Blicken 2: 0.5s Ein /0.5s Aus  
Blicken 3: 0.5s Ein /1.5s Aus

# 6 Fehlerbehebung und Wartung

## 6.1 Wartung

Gehen Sie beim Starten des Systems folgendermaßen vor:

- ① Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters ein.
- ② Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter am Steuermodul ein.

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Warnung   | Gefahr von Batterieschäden oder Personenschäden durch falsche Wartung!                                                                                                                |
| <br>Warnung   | Halten Sie nicht-qualifizierte Personen fern!                                                                                                                                         |
| <br>Warnung   | Starten Sie die Batterie erst wieder, wenn der Fehler gefunden und behoben wurde. Ersetzen Sie niemals willkürlich irgendwelche internen Komponenten.                                 |
| <br>Warnung | Die Wartung des Geräts in Übereinstimmung mit dem Handbuch sollte ausschließlich mit geeigneten Werkzeugen, Prüfgeräten und der aktuellen Revision des Handbuchs durchgeführt werden. |

## 6.2 Wartung von elektrischen Komponenten

| Nummer | Projekt                  | Kontrollpunkt                                        | Methoden           | Reperatur Zustand                                                              |                                                    |
|--------|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1      | Elektrisch               | Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang normal ist.      | Multimeter         | Die Batteriespannung überschreitet den voreingestellten Bereich                | Wenden Sie sich an den Händler oder Hersteller.    |
| 2      | Versäumnis der Kontrolle | Prüfen Sie, ob die Status-LED Normalzustand anzeigt. | Visuelle Kontrolle | Warnung                                                                        |                                                    |
| 3      | Kabel                    | Isolierung, Klemme                                   | Visuelle Kontrolle | Riss in der Isolierung, Alterung, die Klemme ist abgeblättert oder korrodiert. | Ersetzen Sie das Kabel, ersetzen das Klemmenbrett. |

## 6.3 Wartung der Batterie

| Nummer | Frequenz        | Projekt                             | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | monatlich       | Arbeitsumfeld                       | Von Wärmequellen und direktem Sonnenlicht fernhalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        |                 | Visuelle Kontrolle                  | Bei Beschädigung, Auslaufen oder Verformung, isolieren Sie den defekten Akku, machen Sie Fotos und ersetzen Sie den Akku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2      | vierteljährlich | Visuelle Kontrolle                  | Reinigen Sie das System mit einem trockenen Baumwolltuch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        |                 | Verbindungsstatus                   | Prüfen Sie jede Verbindung auf lose Schraubverbindungen und ziehen Sie sie ggf. wieder fest. Prüfen Sie die Kabeltemperatur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3      | halbjährlich    | Messen und Aufzeichnen der Spannung | Erfassen Sie die Entladedaten mindestens einmal alle sechs Monate im ersten Jahr. Im zweiten Jahr werden die Entladedaten alle drei Monate erhoben. Prüfen Sie die historischen Aufzeichnungen über den RS232-Anschluss. Wenn die Alarminformationen zeigen, dass die Batterie häufig überladen wird, hat die Batterie den Lade- und Entladeschuttpunkt erreicht. Dies kann zu einer unzureichenden Zeit für die Strombereitstellung führen. Es wird empfohlen, die Batterie sofort zu ersetzen. |

## 7 Technische Parameter

| Modell                      | SL-BH-2-5                                                                                 | SL-BH-3-7   | SL-BH-4-10  | SL-BH-5-12  | SL-BH-6-15   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Elektrische Parameter       |                                                                                           |             |             |             |              |
| Anzahl der Batterie-Module  | 2                                                                                         | 3           | 4           | 5           | 6            |
| Nennleistung (kWh)          | 5.12                                                                                      | 7.68        | 10.24       | 12.8        | 15.36        |
| Nutzbare Energie (kWh)      | 4.6                                                                                       | 6.9         | 9.2         | 11.52       | 13.8         |
| Nennspannung (V)            | 102.4                                                                                     | 153.6       | 204.8       | 256.0       | 307.2        |
| Spannungsbereich (V)        | 89.6~115.2                                                                                | 134.4~172.8 | 179.2~230.4 | 224.0~288.0 | 268.8~345.6  |
| Batterietyp                 | Li-ion (LFP)                                                                              |             |             |             |              |
| Nennkapazität (Ah)          | 50Ah                                                                                      |             |             |             |              |
| Ladestrom (A)               | 25A ((Nennwert) /50A (Maximum)                                                            |             |             |             |              |
| Entladestrom (A)            | 25A ((Nennwert) /50A (Maximum)                                                            |             |             |             |              |
| Anzahl der Zyklen           | 80% DOD, >6000 Ladezyklen, verbleibende Kapazität >70%                                    |             |             |             |              |
| Kommunikation               | RS-485 / RS-232 / CAN 2.0                                                                 |             |             |             |              |
| Schutzfunktion              | Überspannung / Unterspannung / Übertemperatur / Untertemperatur / Überstrom / Kurzschluss |             |             |             |              |
| Arbeitsbedingungen          |                                                                                           |             |             |             |              |
| Installationsbedingungen    | Innenraum                                                                                 |             |             |             |              |
| Arbeitstemperatur           | Ladung: 0°C~55°C / Entladung: -20°C~55°C                                                  |             |             |             |              |
| Optimale Betriebstemperatur | 20°C~30°C                                                                                 |             |             |             |              |
| Lagertemperatur             | -20°C~55°C                                                                                |             |             |             |              |
| Luftfeuchtigkeit in Betrieb | 5%-95% (Keine Kondensation)                                                               |             |             |             |              |
| Höhenlage                   | ≤2000 m                                                                                   |             |             |             |              |
| Kühlmethode                 | Natürliche Kühlung                                                                        |             |             |             |              |
| Normen                      | CE, UN38.3, MSDS                                                                          |             |             |             |              |
| Größe [B x H x T, in mm]    | 710*320*501                                                                               | 710*320*638 | 710*320*774 | 710*320*911 | 710*320*1047 |
| Gewicht [kg]                | 85                                                                                        | 118         | 151         | 184         | 216.5        |



| Modell                      | SL-BH-7-17                                                                                | SL-BH-8-20   | SL-BH-9-23   | SL-BH-10-25  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Elektrische Parameter       |                                                                                           |              |              |              |
| Anzahl der Batterie-Module  | 7                                                                                         | 8            | 9            | 10           |
| Nennleistung (kWh)          | 17.92                                                                                     | 20.48        | 23.04        | 25.60        |
| Nutzbare Energie (kWh)      | 16.1                                                                                      | 18.4         | 20.7         | 23           |
| Nennspannung (V)            | 358.4                                                                                     | 409.6        | 460.8        | 512          |
| Spannungsbereich (V)        | 313.6~403.2                                                                               | 358.4~460.8  | 403.2~518.4  | 448~576      |
| Batterietyp                 | Li-ion (LFP)                                                                              |              |              |              |
| Nennkapazität (Ah)          | 50Ah                                                                                      |              |              |              |
| Ladestrom (A)               | 25A ((Nennwert) /50A (Maximum)                                                            |              |              |              |
| Entladestrom (A)            | 25A ((Nennwert) /50A (Maximum)                                                            |              |              |              |
| Anzahl der Zyklen           | 80% DOD, >6000 Ladezyklen, verbleibende Kapazität >70%                                    |              |              |              |
| Kommunikation               | RS-485 / RS-232 / CAN 2.0                                                                 |              |              |              |
| Schutzfunktion              | Überspannung / Unterspannung / Übertemperatur / Untertemperatur / Überstrom / Kurzschluss |              |              |              |
| Arbeitsbedingungen          |                                                                                           |              |              |              |
| Installationsbedingungen    | Innenraum                                                                                 |              |              |              |
| Arbeitstemperatur           | Ladung: 0°C~55°C / Entladung: -20°C~55°C                                                  |              |              |              |
| Optimale Betriebstemperatur | 20°C~30°C                                                                                 |              |              |              |
| Lagertemperatur             | -20°C~55°C                                                                                |              |              |              |
| Luftfeuchtigkeit in Betrieb | 5%-95% (Keine Kondensation)                                                               |              |              |              |
| Höhenlage                   | ≤2000 m                                                                                   |              |              |              |
| Kühlmethode                 | Natürliche Kühlung                                                                        |              |              |              |
| Normen                      | CE, UN38.3, MSDS                                                                          |              |              |              |
| Größe [B x H x T, in mm]    | 710*320*1184                                                                              | 710*320*1320 | 710*320*1457 | 710*320*1593 |
| Gewicht [kg]                | 249                                                                                       | 282          | 315          | 348          |

**Kontaktinformationen**

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte.

Wir benötigen die folgenden Informationen, um Ihnen die bestmögliche Unterstützung bieten zu können:

- Modell des Gerätes
- Seriennummer des Gerätes
- Daten des Gerätes
- Fehlercode/-name
- Kurze Beschreibung des Problems

**China (HQ)****Slenergy Technology (A.H.) Co., Ltd.**

Address: NO. 120 Yongyang Road, Chuzhou City, Anhui Province, China

Website: [www.Slenergy.com](http://www.Slenergy.com)

Service-E-Mail: [service@slenergy.com](mailto:service@slenergy.com)





[www.Slenergy.com](http://www.Slenergy.com)