

# Lithium-Ionen-Batterie Triple Power Benutzerhandbuch

50 Ah



DE

## SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd.

No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development Zone,  
Tonglu CHy, Provinz Zhejiang, China.

Tel.: +86 0571-56260011

E-mail: info@solaxpower.com

614.00425.01

### Copyright-Erklärung

Das Copyright für dieses Handbuch liegt bei SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.). Unternehmen und Einzelpersonen dürfen sich den Inhalt des Handbuchs nicht zu eigen machen, das Handbuch (einschließlich der Software usw.) weder teilweise noch vollständig kopieren oder in einer beliebigen Form oder mit beliebigen Mitteln vervielfältigen oder verbreiten. Alle Rechte vorbehalten. SolaX Power Network Technology (Zhe jiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.) behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

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

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 HINWEISE ZU DIESEM HANDBUCH .....</b>	<b>1</b>
1.1 GÜLTIGKEITSBEREICH .....	1
1.2 ZIELGRUPPE .....	1
1.3 VERWENDETE SYMBOLE.....	1
<b>2 SICHERHEIT.....</b>	<b>2</b>
2.1 SICHERHEITSANWEISUNGEN.....	2
2.1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN.....	2
2.1.2 BEDEUTUNG DER SYMBOLE .....	3
2.2 VERHALTEN BEI NOTFÄLLEN.....	5
2.2.1 LECKENDE BATTERIEN .....	5
2.2.2 BRAND .....	5
2.2.3 NASSE UND BESCHÄDIGTE BATTERIEN .....	5
2.3 QUALIFIZIERTER INSTALLATEUR.....	6
<b>3 PRODUKTINFORMATIONEN.....</b>	<b>7</b>
3.1 PRODUKTÜBERBLICK.....	7
3.1.1 ABMESSUNGEN UND GEWICHT .....	7
3.1.2 AUFBAU.....	8
3.2 GRUNDLEGENDE FUNKTIONEN .....	10
3.2.1 FUNKTIONEN.....	10
3.2.2 ZERTIFIKATE.....	10
3.3 TECHNISCHE DATEN.....	11
3.3.1 T-BAT SYS-HV KONFIGURATIONSLISTE .....	11
3.3.2 LEISTUNG.....	11
<b>4 INSTALLATION.....</b>	<b>12</b>
4.1 INSTALLATIONSVORAUSSETZUNGEN.....	12
4.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG .....	12
4.3 WERKZEUG.....	13
4.4 INSTALLATION.....	13
4.4.1 ÜBERPRÜFUNG AUF TRANSPORTSCHÄDEN .....	13
4.4.2 AUSPACKEN.....	13
4.4.3 ZUBEHÖR.....	14
4.4.4 VORGEHENSWEISE FÜR DIE BATTERIEINSTALLATION .....	16

4.5	KABELANSCHLÜSSE.....	18
4.5.1	ANSCHLUSS DER STROMKABEL.....	18
4.5.2	ANSCHLUSS DER STROMLEITUNGEN.....	20
4.5.3	ANSCHLUSS DES CAN-KOMMUNIKATIONSKABELS.....	24
4.5.4	ANSCHLUSS DES RS485-KOMMUNIKATIONSKABELS.....	25
4.5.5	ANSCHLUSS DES ERDUNGSDRAHTS.....	26
4.5.6	GESAMTINSTALLATION.....	27
4.6	ÜBERSICHT DER ANLAGE.....	29
<b>5</b>	<b>INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>30</b>
5.1	KONFIGURATION DES BATTERIESYSTEMS.....	30
5.2	INBETRIEBNAHME.....	31
5.3	STATUSANZEIGEN.....	33
5.3.1	BMS.....	33
5.3.2	BATTERIEPACK.....	33
5.3	AUSSCHALTEN DES T-BAT-SYSTEMS.....	34
<b>6</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG.....</b>	<b>35</b>
6.1	FEHLERBEHEBUNG.....	35
<b>7</b>	<b>AUSSERBETRIEBNAHME.....</b>	<b>38</b>
7.1	DEMONTAGE DER BATTERIE.....	38
7.2	VERPACKUNG.....	38

## 1 Hinweise zu diesem Handbuch

### 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch ist Bestandteil der T-BAT-Reihe. Es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und das Vorgehen bei Störungen des Produkts. Lesen Sie es vor dem Betrieb aufmerksam durch.

#### T-BAT SYS-HV

T-BAT H 5.8

#### T-BAT PACK-HV

HV11550

HINWEIS: Es gibt vier Modelle des T-BAT-Systems, das ein BMS und ein oder mehrere Batteriepack(s) umfasst. Einzelheiten zu den Modellen siehe Abschnitt 3.3.1

**T-BAT SYS-HV Konfigurationsliste auf Seite 11.**

### 1.2 Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Elektrofachkräfte. Die in diesem Handbuch beschriebenen Schritte dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

### 1.3 Verwendete Symbole

Die Sicherheitsanweisungen und allgemeinen Hinweise in diesem Handbuch werden mit folgenden Signalwörtern gekennzeichnet:



#### GEFAHR!

Das Signalwort „GEFAHR“ verweist auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### WARNUNG!

Das Signalwort „WARNUNG“ verweist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### VORSICHT!

Das Signalwort „VORSICHT“ verweist auf eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### HINWEIS!

Das Signalwort „HINWEIS“ verweist auf hilfreiche Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheit

Aus Sicherheitsgründen sind die Installateure verpflichtet, sich vor der Installation mit dem Inhalt dieses Handbuchs und allen Warnungen vertraut zu machen.

#### 2.1.1 Sicherheitsanweisungen

##### **! WARNUNG!**

Lassen Sie die Batterie nicht fallen, vermeiden Sie Stöße und halten Sie sich für die Aufstellung an die Sicherheitsvorschriften.

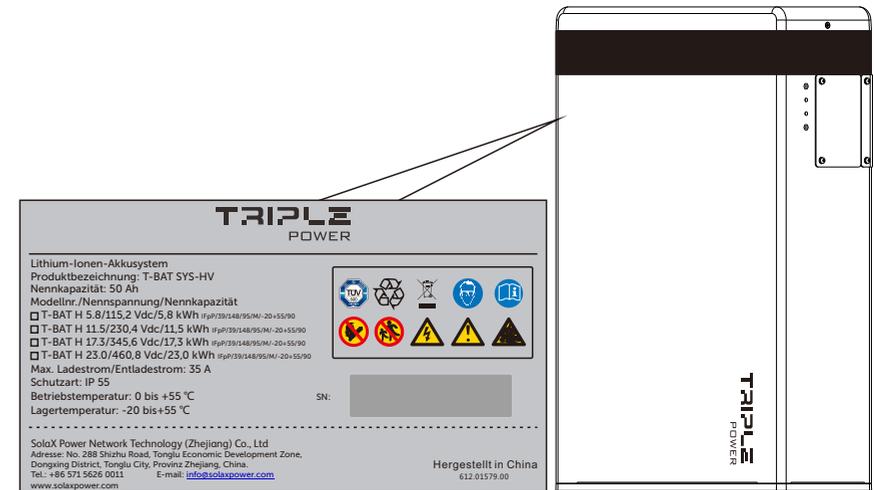
Halten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ein:

- Explosionsgefahr
  - Batteriepack keinen heftigen Stößen aussetzen.
  - Batteriepack nicht quetschen oder durchbohren.
  - Batteriepack zur Entsorgung nicht verbrennen.
- Brandgefahr
  - Batteriepack keinen Temperaturen über 55 °C aussetzen.
  - Batteriepack von Zündquellen (z. B. offenem Feuer) fernhalten.
  - Batteriepack keinem direkten Sonnenlicht aussetzen.
  - Sicherstellen, dass die Batterieanschlüsse keine leitenden Gegenstände (z. B. Drähte) berühren.
- Gefahr eines Stromschlags
  - Batteriepack nicht zerlegen.
  - batteriepack nicht mit nassen Händen berühren.
  - batteriepack keiner Feuchtigkeit und keinen Flüssigkeiten aussetzen.
  - batteriepack von Kindern und Tieren fernhalten.
- Gefahr einer Beschädigung des Batteriepacks
  - batteriepack vor jedem Kontakt mit Flüssigkeiten schützen.
  - batteriepack keinem hohen Druck aussetzen.
  - keine Gegenstände auf dem Batteriepack ablegen.

T-BAT SYS-HV ist nur für die Verwendung in einem Privathaushalt vorgesehen. Die Verwendung in anderen Bereichen, z. B. für medizinische Geräte oder Automobilanwendungen, ist nicht zulässig.

#### 2.1.2 Bedeutung der Symbole

In diesem Abschnitt werden alle Symbole erläutert, die auf dem T-BAT-System und dem Warnhinweisschild verwendet werden.



##### **! VORSICHT!**

Wenn die Batterie nach Erhalt nicht innerhalb eines Monats installiert wird, muss sie geladen werden, bis der Ladezustand über 50 % liegt.

Symbol	Bedeutung
	TÜV-Prüfzeichen für IEC62619
	Zur Entsorgung ist das Batteriesystem einer geeigneten Anlage für umweltfreundliches Recycling zuzuführen.
	Das Batteriesystem gehört nicht in den Hausmüll. Informationen zur Entsorgung siehe die beiliegende Dokumentation.
	Augenschutz benutzen.
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Das Batteriesystem von offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
	Das Batteriesystem darf sich nicht in der Reichweite von Kindern befinden.
	Hochspannungsgefahr. Aufgrund der hohen Spannungen in diesem Batteriesystem besteht Lebensgefahr.
	Gefahr. Gefahr eines Stromschlags!
	Das Batteriepack kann explodieren.

## 2.2 Verhalten bei Notfällen

### 2.2.1 Leckende Batterien

Wenn korrosives Elektrolyt aus der Batterie ausläuft, jeden Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit bzw. dem Gas vermeiden. Direkter Kontakt kann zu Hautreizungen oder Verätzungen führen. Wenn Personen austretenden Substanzen ausgesetzt sind, wie folgt vorgehen:

**Versehentliches Einatmen schädlicher Substanzen:** Die betroffenen Personen aus dem gefährdeten Bereich bringen und sofort einen Arzt verständigen.

**Augenkontakt:** Augen 15 Minuten lang unter fließendem Wasser spülen und sofort einen Arzt verständigen.

**Hautkontakt:** Den betroffenen Bereich gründlich mit Wasser und Seife waschen und sofort einen Arzt verständigen.

**Verschlucken:** Erbrechen herbeiführen und sofort einen Arzt verständigen.

### 2.2.2 Brand

Für den Brandfall sicherstellen, dass ein ABC- oder Kohlenstoffdioxid-Feuerlöscher griffbereit ist.



#### **WARNUNG!**

Das Batteriepack kann Feuer fangen, wenn es über 150 °C erhitzt wird.

Wenn in dem Bereich, in dem das Batteriepack installiert ist, ein Feuer ausbricht, wie folgt vorgehen:

1. Feuer löschen, bevor das Batteriepack Feuer fängt.
2. Wenn sich das Batteriepack bereits entzündet hat, nicht versuchen, das Feuer selbst zu löschen. Alle Personen sofort evakuieren und die Feuerwehr alarmieren.

#### **WARNUNG!**

Wenn das Batteriepack Feuer fängt, entstehen gesundheitsschädliche und giftige Gase. Gefahrenbereich verlassen.

### 2.2.3 Nasse und beschädigte Batterien

Von Batteriepacks fernbleiben, die nass oder von Wasser überschwemmt sind. Beschädigt erscheinende Batteriepacks nicht mehr verwenden; sie können eine Gefahr für Menschen und Eigentum darstellen.

Die Batterie dann in ihrer Originalverpackung an SolaX oder Ihren Händler zurückgeben.

#### **VORSICHT!**

Aus beschädigten Batterien können Elektrolyte oder brennbare Gase austreten. Wenn Sie eine solche Beschädigung vermuten, wenden Sie sich sofort an SolaX.

## 2.3 Qualifizierter Installateur

### WARNUNG!

Alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Installation und den elektrischen Anschlüssen von T-BAT SYS-HV müssen von qualifizierten Arbeitskräften ausgeführt werden.

Eine qualifizierte Arbeitskraft ist eine ausgebildete Elektrofachkraft, die über folgende Kompetenzen und Erfahrungen verfügt:

- Kenntnis der Funktionsprinzipien und des Betriebs von am Netz angeschlossenen Anlagen
- Kenntnis der Gefahren und Risiken der Installation und Verwendung elektrischer Geräte und Kenntnis angemessener Vorbeugemaßnahmen
- Kenntnis der Installationsverfahren elektrischer Geräte
- Kenntnis und Einhaltung des vorliegenden Handbuchs, aller Sicherheitsvorkehrungen und Best Practices

## 3 Produktinformationen

### 3.1 Produktüberblick

Aus Sicherheitsgründen sind die Installateure verpflichtet, sich vor der Installation mit dem Inhalt dieses Handbuchs und allen Warnungen vertraut zu machen.

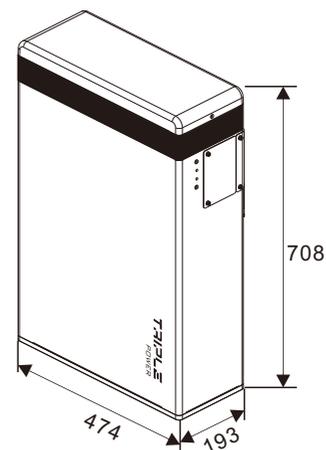
#### 3.1.1 Abmessungen und Gewicht

Ein Batteriemanagementsystem (BMS) ist ein elektronisches System zur Verwaltung eines Akkumulators.

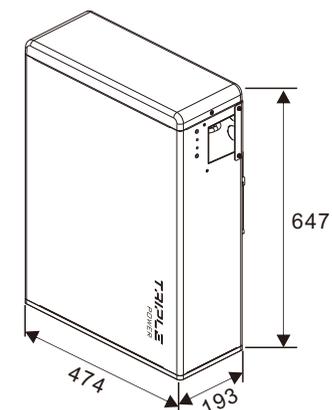
Ein Batteriepack ist eine elektrische Batterie, die geladen und an eine Last entladen werden kann.

Ein Batteriespeichersystem besteht aus einem BMS und einem oder mehreren Batteriepack(s).

	T-BAT H 5.8	HV11550
Länge	474 mm	474 mm
Breite	193 mm	193 mm
Höhe	708 mm	647 mm
Gewicht	72,2 kg	68,5 kg



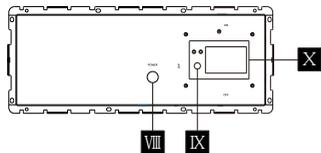
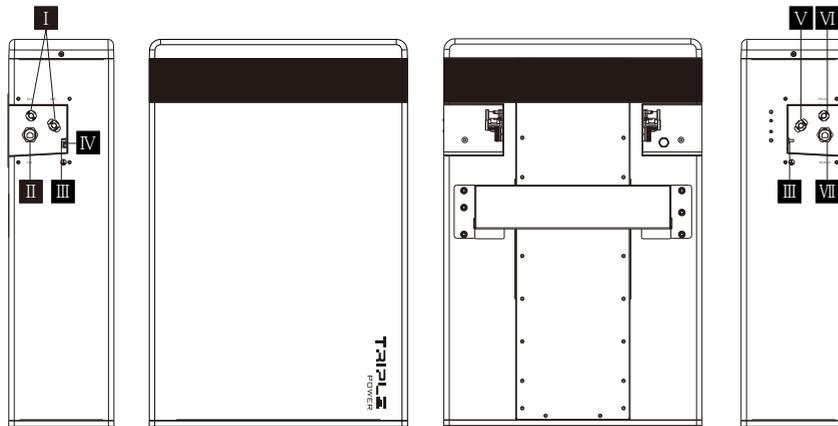
T-BAT H 5.8



HV11550  
(Batteriepack)

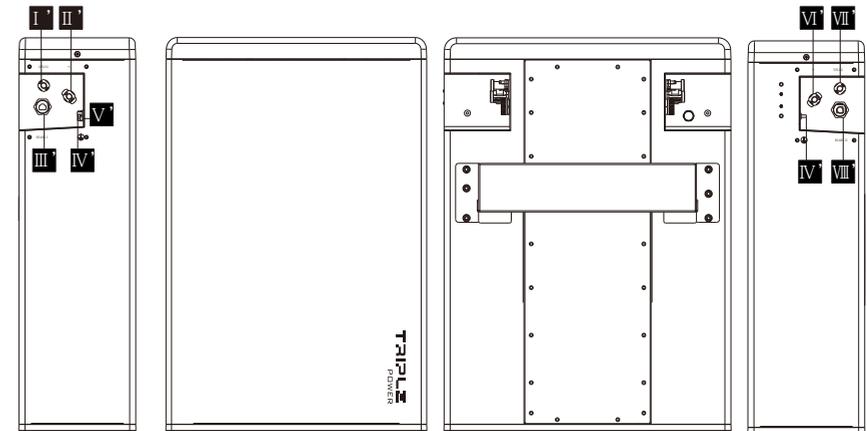
### 3.1.2 Aufbau

- Querschnittsansicht von T-BAT H 5.8



Pos.	Kennzeichnung	Beschreibung
I	BAT+/BAT-	Lade-/Entladeanschlüsse
II	CAN	CAN-Anschluss
III	Erde	Erde
IV	/	Luftventil
V	-	Stromanschluss zum „+“ des nächsten Batteriepacks oder zum YPLUG desselben Packs
VI	YPLUG	Stromanschluss zum XPLUG des nächsten Batteriepacks oder zum „-“ desselben Packs
VII	RS485 II	RS485-Anschluss zum RS485 I des nächsten Batteriepacks
VIII	POWER	Power-Taste
IX	DIP	DIP-Schalter
X	ON/OFF	Schutzschalter

- Querschnittsansicht von HV1 1550



Pos.	Kennzeichnung	Beschreibung
I'	XPLUG	Stromanschluss zum YPLUG des oberen Batteriepacks
II'	+	Stromanschluss zum „-“ des oberen Batteriepacks
III'	RS485 I	RS485-Anschluss zum RS485 II des oberen Batteriepacks
IV'	Erde	Erde
V'	/	Luftventil
VI'	-	Stromanschluss zum „+“ des nächsten Batteriepacks oder zum YPLUG desselben Packs
VII'	YPLUG	Stromanschluss zum XPLUG des nächsten Batteriepacks oder zum „-“ desselben Packs
VIII'	RS485 II	RS485-Anschluss zum RS485 I des nächsten Batteriepacks

## 3.2 Grundlegende Funktionen

### 3.2.1 Funktionen

T-BAT SYS-HV ist eines der modernsten Energiespeichersysteme auf dem aktuellen Markt. Es integriert Spitzentechnologie und bietet hohe Zuverlässigkeit und praktische Steuerfunktionen:

- DoD von 90 %
- Ladewirkungsgrad von 99 %
- Roundtrip-Wirkungsgrad von 95 %
- > 6000 Zyklen
- Sekundärschutz per Hardware
- Schutzart IP55
- Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Geringer Platzbedarf
- Boden- oder Wandmontage

### 3.2.2 Zertifikate

Sicherheit des T-BAT-Systems	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619)
Sicherheit der Batteriezelle	UL 1642
UN-Nummer	UN 3480
Gefahrgutklassifizierung	Klasse 9
UN-Transporttestanforderungen	UN 38.3
Schutzart	IP 55

## 3.3 Technische Daten

### 3.3.1 T-BAT SYS-HV Konfigurationsliste

Nr.	Modell	Batteriepack	Energie (kWh)	Spannung (V)
1	T-BAT H 5.8	T-BAT H 5.8 X 1	5,8	100-131
2	T-BAT H 11.5	T-BAT H 5.8 X 1 + HV11550 X 1	11,5	200-262
3	T-BAT H 17.3	T-BAT H 5.8 X 1 + HV11550 X 2	17,3	300-393
4	T-BAT H 23.0	T-BAT H 5.8 X 1 + HV11550 X 3	23,0	400-524

### 3.3.2 Leistung

	T-BAT H 5.8	HV11550
Abmessungen (mm)	474 x 193 x 708	474 x 193 x 647
Gewicht (kg)	72,2	68,5
Nennspannung (Vdc)	115,2	115,2
Betriebsspannung (Vdc)	100-131	100-131
Nennkapazität (Ah)	50	50
Max. Lade-/Entladestrom (A)	35	35
Empfohlener Lade-/Entladestrom (A)	25	25
Standardleistung (kW)	2,5	2,5
Max. Leistung (kW)	3,5	3,5
Höhe (m)	≤2000	
Faradayischer Ladewirkungsgrad (25 °C / 77 °C)	99 %	
Gesamtwirkungsgrad (Roundtrip)	95 %	
Batterie (C/3, 25 °C / 77 °F)		
Erwartete Lebensdauer (25 °C / 77 °F)	5 Jahre	
Lebensdauer in Zyklen (90 % DOD, 25 °C / 77 °F)	6000 Zyklen	
Mögliche Betriebstemperatur	0--55 °C	
Optimale Betriebstemperatur	15 °C--35 °C	
Lagertemperatur	-20-55 °C (3 Monate)	
	0-40 °C (1 Jahr)	
Schutzart	IP55	

## 4 Installation

### 4.1 Installationsvoraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Das Gebäude ist erdbebensicher ausgelegt.
- Der Standort ist weit vom Meer entfernt, um Salzwasser und Feuchtigkeit zu vermeiden.
- Der Boden ist flach und eben.
- Es befinden sich keine brennbaren oder explosiven Stoffe in der Nähe.
- Die Umgebung ist schattig und kühl sowie vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung geschützt.
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit bleiben auf einem konstanten Niveau.
- Die Umgebung weist nur geringe Mengen an Staub und Schmutz auf.
- Es gibt keine korrosiven Gase wie z. B. Ammoniak und Säuredampf.
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 0 °C bis 0 °C bis 55 °C. (Die optimale Umgebungstemperatur beträgt 15 °C bis 35 °C.)

#### HINWEIS!

Wenn die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs liegt, schaltet sich das Batteriepack zu seinem Schutz von selbst ab. Der optimale Temperaturbereich für den Betrieb des Batteriepacks beträgt 15 °C bis 35 °C. Extremere Temperaturen können die Leistung und Lebensdauer des Batteriepacks beeinträchtigen.

#### HINWEIS!

Installations- und Wartungspersonal muss die für das Produkt geltenden Vorschriften und Industrienormen einhalten. Das Installationspersonal muss alle erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen tragen und verwenden, um Kurzschlüsse und Verletzungen zu vermeiden.

### 4.2 Persönliche Schutzausrüstung

Installations- und Wartungspersonal muss die für das Produkt geltenden Vorschriften und Industrienormen einhalten. Das Installationspersonal muss alle erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen tragen und verwenden, um Kurzschlüsse und Verletzungen zu vermeiden.



Isolierhandschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

### 4.3 Werkzeug

Für die Installation des T-BAT-Systems wird folgendes Werkzeug benötigt.



Drehmomentschraubendreher



Kreuzschlitzschraubendreher



Sechskantstecschlüssel



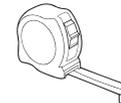
Kreuzschlitzschraubendreher



Schlitzschraubendreher



Drehmomentschlüssel



Maßband



Bohrmaschine



Blei- oder Filzstift

### 4.4 Installation

#### 4.4.1 Überprüfung auf Transportschäden

Sicherstellen, dass die Batterie während des Transports nicht beschädigt wurde. Bei sichtbaren Schäden, z. B. Rissen, sofort den Händler benachrichtigen.

#### 4.4.2 Auspacken

Das Klebeband der Verpackung aufschneiden, um die Batterie auszuwickeln, und sicherstellen, dass die Batteriepacks und alle anderen erforderlichen Teile vollständig sind. Die Vollständigkeit anhand der Packliste in Abschnitt 4.4.3 sorgfältig überprüfen. Sollten Elemente fehlen, SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.

#### VORSICHT!

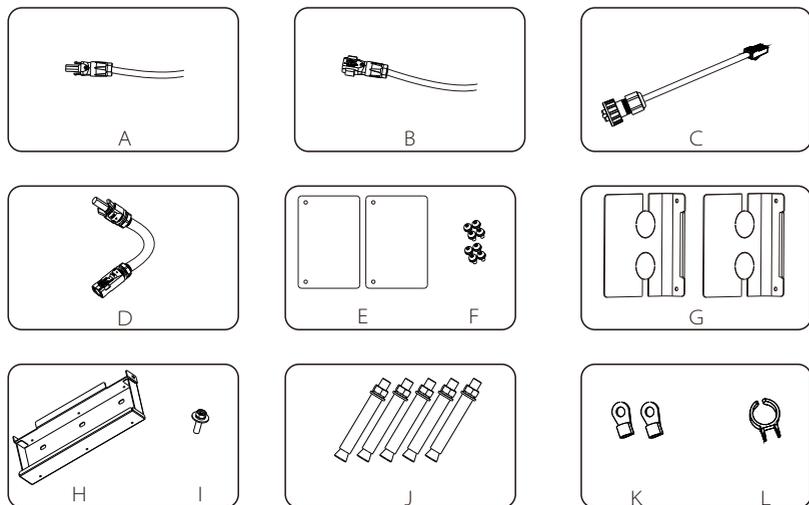
Abhängig von den regional geltenden Vorschriften können mehrere Personen benötigt werden, um das Gerät zu bewegen.

#### WARNUNG!

Die einzelnen Schritte der Installationsanweisungen genau einhalten. SolaX haftet nicht für Verletzungen oder Verluste, die durch eine fehlerhafte Montage oder Verwendung entstehen.

## 4.4.3 Zubehör

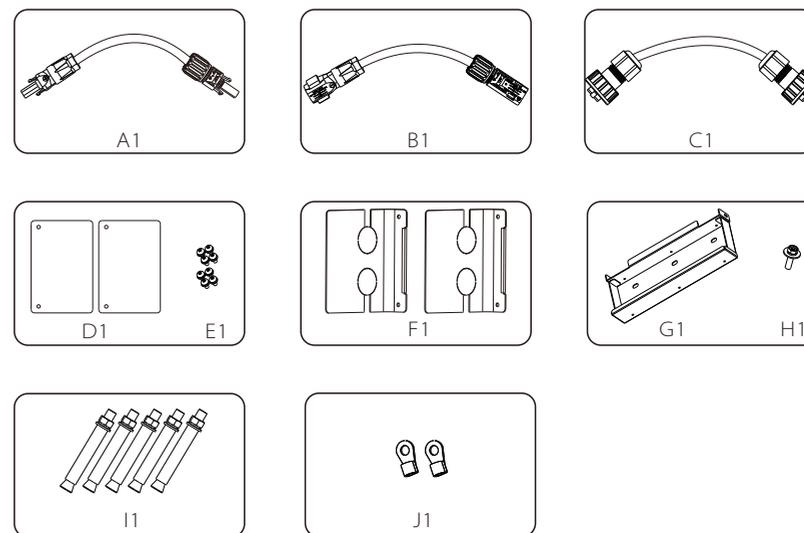
## T-BAT H 5.8:



In der nachstehenden Tabelle werden die einzelnen Elemente und ihre Anzahl aufgeführt.

Pos.	Beschreibung	Menge
A	Stromleitung zwischen Wechselrichter und T-BAT H 5.8 (+) (2 m)	1
B	Stromleitung zwischen Wechselrichter und T-BAT H 5.8 (-) (2 m)	1
C	CAN-Kommunikationskabel (2 m)	1
D	Kurzschlussstecker	1
E	Abdeckplatte 1	2
F	M4-Schraube	8
G	Abdeckplatte 2	2
H	Wandhalterung	1
I	M5-Schraube	1
J	Dübelschraube	5
K	Ringklemme (für die Erdung)	2
L	Werkzeug zum Abtrennen der Stromkabel	1

## HV11550:



In der nachstehenden Tabelle werden die einzelnen Elemente und ihre Anzahl aufgeführt.

Pos.	Beschreibung	Menge
A1	Stromkabel zwischen Batteriepacks (650 mm)	1
B1	Stromkabel zwischen Batteriepacks (650 mm)	1
C1	RS485-Kommunikationskabel (650 mm)	1
D1	Abdeckplatte 1	2
E1	M4-Schraube	8
F1	Abdeckplatte 2	2
G1	Wandhalterung	1
H1	M5-Schraube	1
I1	Dübelschraube	5
J1	Ringklemme (für die Erdung)	2

#### 4.4.4 Vorgehensweise für die Batterieinstallation

Es empfiehlt sich, zwischen den einzelnen Batteriepacks einen Abstand über 300 mm einzuhalten.

##### Schritte (für T-BAT H 5.8 oder HV11550):

Sicherstellen, dass die Wand das Gewicht der Batteriepacks tragen kann.

**Schritt 1:** Die Wandhalterung (H oder G1) an der Wand befestigen.

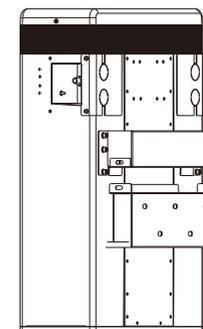
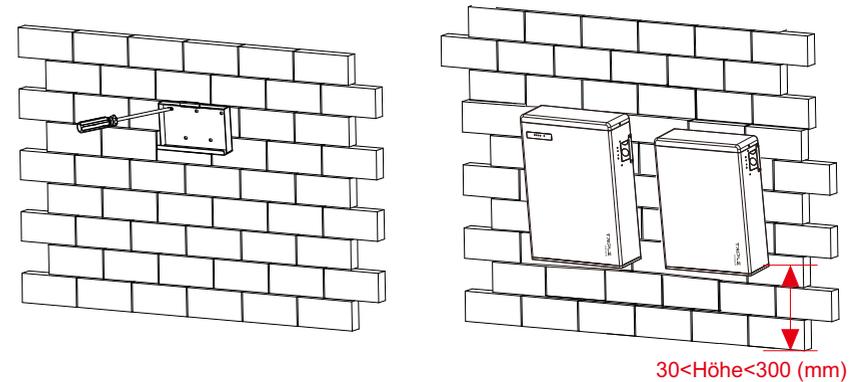
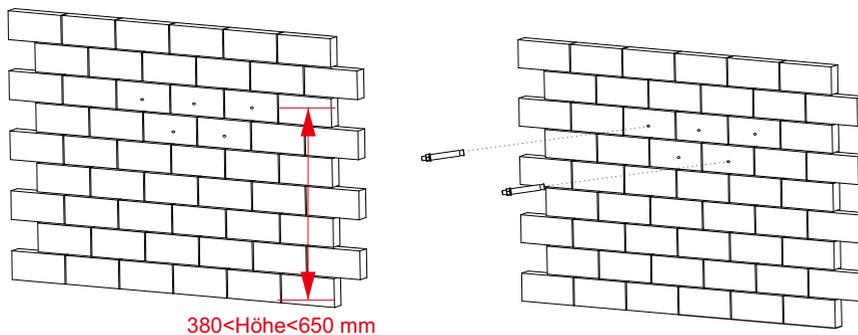
- Die Wandhalterung als Schablone benutzen, um die Positionen der 5 Löcher zu markieren.
- Die Löcher mit der Bohrmaschine (Bohrer  $\phi$  10) tief genug bohren (mindestens 50 mm), um die Dübel einzusetzen (J oder I1).
- Die Dübelschrauben in der Wand einsetzen und die Halterung mit dem Schlüssel festschrauben.

**Schritt 2:** Die Batterie an der Wandhalterung ausrichten.

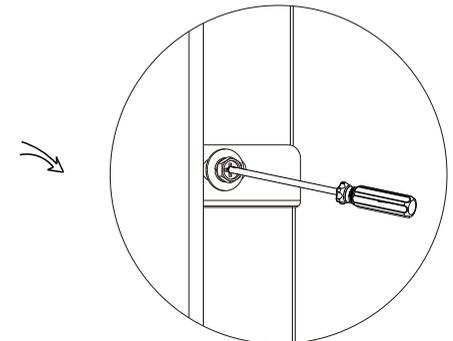
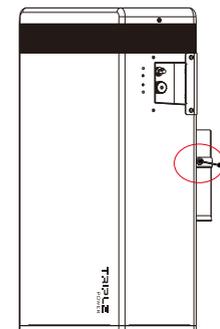
- Die Batterie zur Wandhalterung transportieren.
- Die Batterie in die Wandhalterung einhängen und einpassen.

**Schritt 3:** Die Fuge zwischen der Aufhängung und der Wandhalterung mit der M5-Schraube (F1) verriegeln.

**Hinweis:** Der Abstand zwischen Boden und Installationsstelle muss unter 650 mm betragen.



Seitliche Ansicht der Einhängung der Batterie in der Wandhalterung

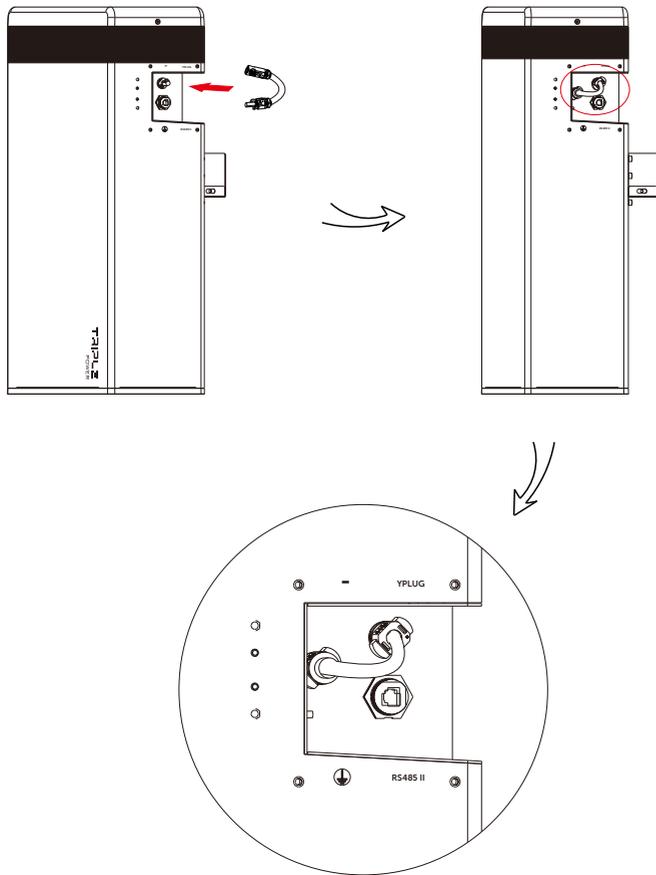


## 4.5 Kabelanschlüsse

### 4.5.1 Anschluss der Stromkabel

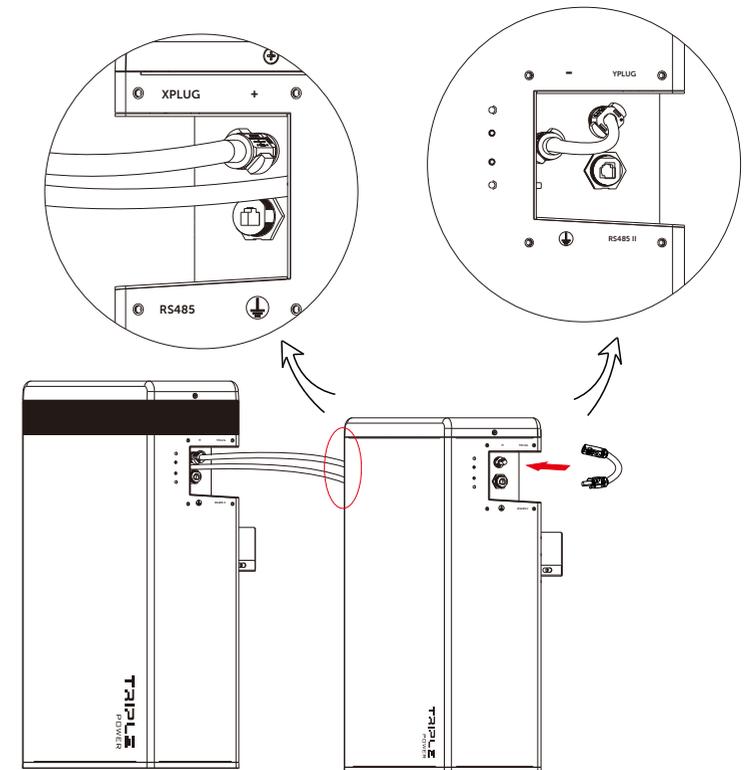
#### Für T-BAT H 5.8:

1. Für den Anschluss des Stromkabels von T-BAT H 5.8 den Kurzschlussstecker an „-“ und „YPLUG“ auf der rechten Seite einsetzen. Der Kurzschlussstecker wird verwendet, um den Stromkreis zu schließen.



#### Für T-BAT H 5.8 + 1-3 Batteriepacks:

1. „-“ (V für T-BAT H 5.8 oder VI für HV1 1550) rechts mit „+“ (II') und links mit dem nächsten Batteriepack verbinden.
2. „YPLUG“ (VI für T-BAT H 5.8 oder VII' für HV1 1550) rechts mit „XPLUG“ (I') und links mit dem nächsten Batteriepack verbinden.
3. Weitere Batteriepacks werden auf die gleiche Weise angeschlossen.
4. Den Kurzschlussstecker an „-“ und „YPLUG“ auf der rechten Seite des letzten Batteriepacks einsetzen, um den Stromkreis zu schließen.



#### 4.5.2 Anschluss der Stromleitungen

In diesem Schritt werden die Stromleitungen am Wechselrichter und T-BAT-System angeschlossen.

Die Stromleitungen sind standardmäßig 2 m lang, damit sie auf die passende Länge für die jeweilige Installationsumgebung zugeschnitten werden können. Daher ist jede Stromleitung werkseitig mit nur einem Klemmenblock ausgestattet. Die Kunden müssen den Klemmenblock am anderen Ende selbst anschließen.

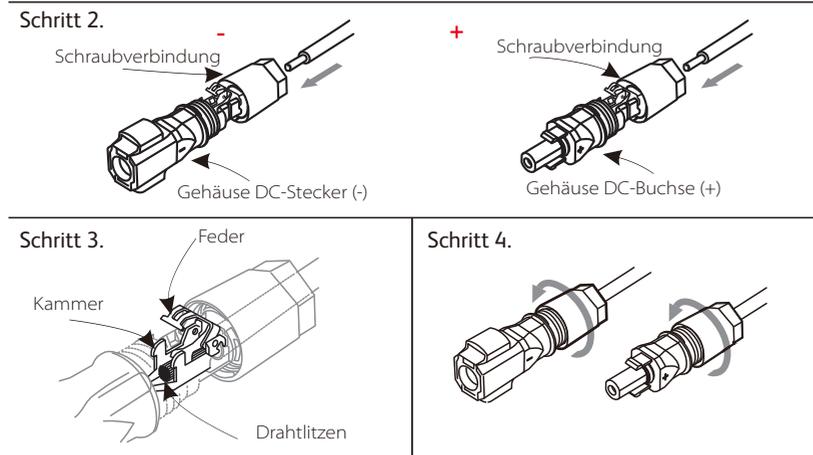
##### ➤ Vorgehensweise für den Kabelanschluss:

**Schritt 1.** Am Kabelende 15 mm abisolieren.

**Schritt 2.** Das abisolierte Kabel bis zum Anschlag einführen (Minus-Kabel für DC-Stecker (-) und Plus-Kabel für DC-Buchse (+) spannungsführend). Gehäuse der Schraubverbindung halten.

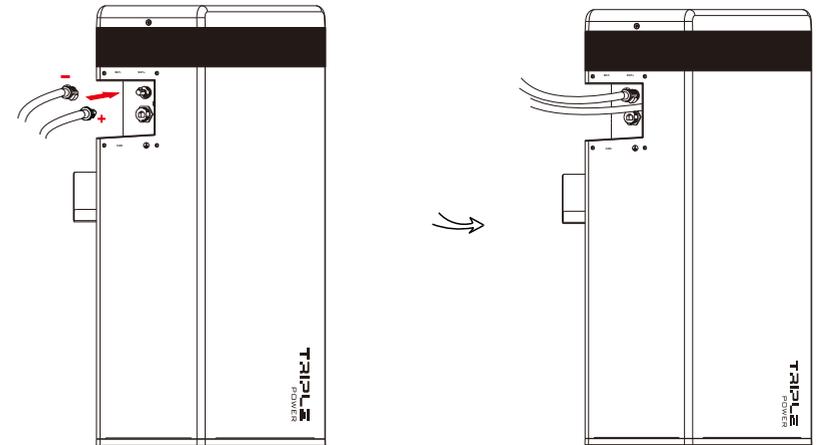
**Schritt 3.** Die Feder nach unten drücken, bis sie hörbar einrastet. (Die Drahtlitzen müssen in der Kammer zu sehen sein.)

**Schritt 4.** Die Schraubverbindung anziehen (Anzugsmoment:  $2,0 \pm 0,2$  Nm).

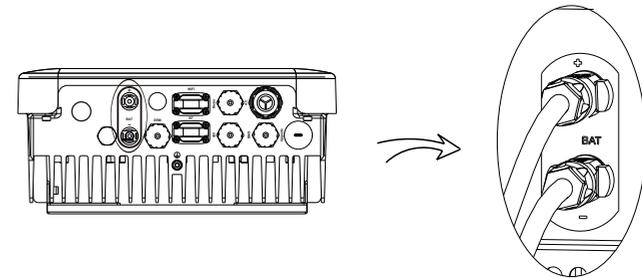


##### ➤ Anschluss der Ladekabel zwischen Wechselrichter und T-BAT-System:

1. Pluskabel (+) (A) und Minuskabel (-) (B) wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt mit dem entsprechenden Anschluss verbinden.



2. Wechselrichter ausgeschaltet lassen. Das andere Ende der Stromleitungen (+, -) mit dem richtigen Anschluss des Wechselrichters verbinden.

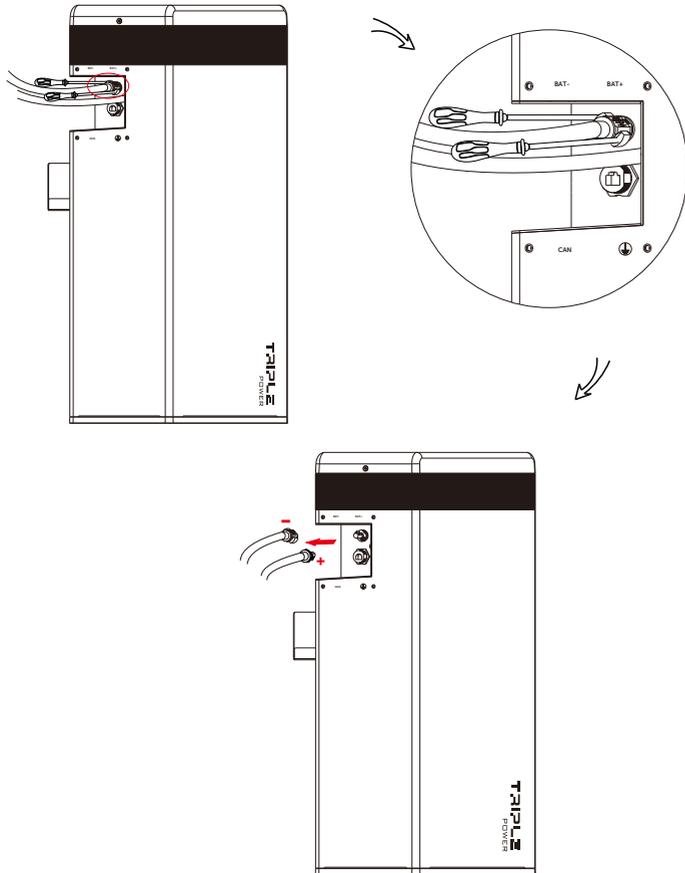


##### 👉 HINWEIS!

1. Beim Anschluss des Kabels am Wechselrichter die beiden Steckanschlüsse so miteinander verbinden, dass sie hörbar einrasten.
2. Sicherstellen, dass die Verbindung sicher verriegelt ist.
3. Sobald die Verbindung verriegelt ist, nicht mehr an der Anschlussstelle der beiden Kabelenden rütteln.

➤ **Abtrennen der Stromleitung (von BAT+, BAT-, „+“, XPLUG)**

Zum Abtrennen der Stromleitung den Schlitzschraubendreher in die Klemmennut des Ladekabels einsetzen. Siehe nachstehende Abbildung:

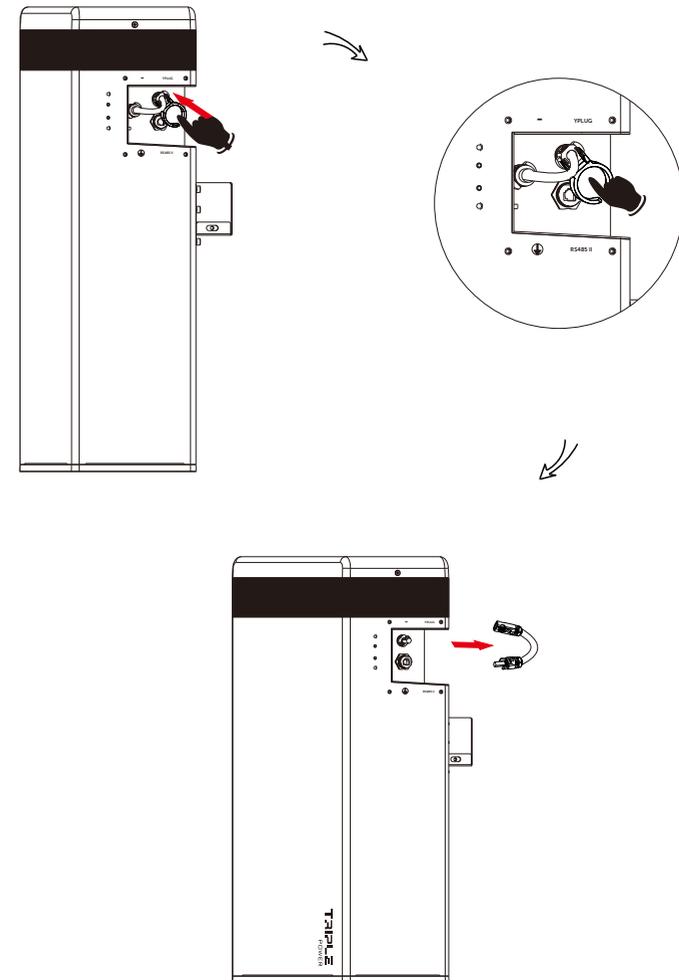


**⚠ VORSICHT!**

Stromkabel NUR abtrennen, wenn das T-BAT-System abgeschaltet ist, damit keine Bogenentladung entsteht, die schwere Verletzungen verursachen kann.

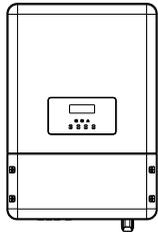
➤ **Abtrennen des Stromkabels (von „-“, YPLUG)**

Zum Abtrennen der Stromleitung das Werkzeug zum Abtrennen des Stromkabels (L) in die Klemmennut des Ladekabels einsetzen. Siehe nachstehende Abbildung:

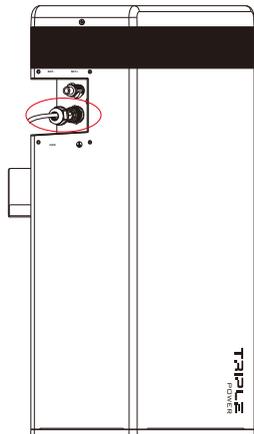


### 4.5.3 Anschluss des CAN-Kommunikationskabels

Für einen einwandfreien Betrieb muss das BMS mit dem Wechselrichter kommunizieren.

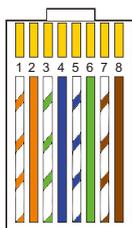
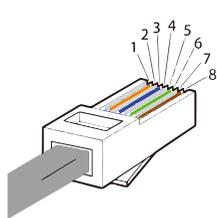


1. Das Ende des CAN-Kommunikationskabels (C) ohne Kabelmutter direkt mit dem BMS-Anschluss des Wechselrichters verbinden.



2. Das CAN-Kommunikationskabel am rot markierten CAN-Steckverbinder (II) anschließen. Das andere Ende des CAN-Kommunikationskabels am CAN-Steckverbinder anschließen. Kabelverschraubung montieren und Kabelmutter festschrauben

Reihenfolge der Adern des Kommunikationskabels:



- 1) Weiß mit einem orangefarbenen Streifen
- 2) Orange
- 3) Weiß mit einem grünen Streifen
- 4) Blau
- 5) Weiß mit einem blauen Streifen
- 6) Grün
- 7) Weiß mit einem braunen Streifen
- 8) Braun

Sequenz	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>CAN</b>	/	Erde	/	CAN_H	CAN_L	/	A1	B1

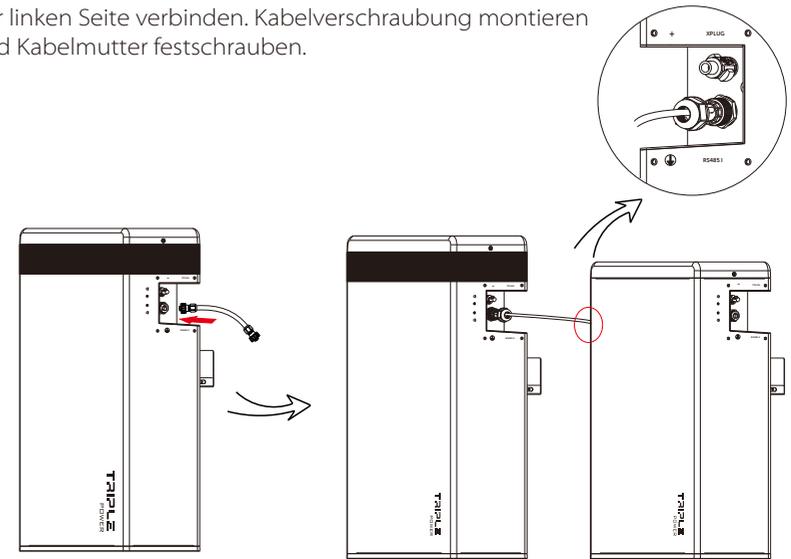
### 4.5.4 Anschluss des RS485-Kommunikationskabels

**Für T-BAT H 5.8:**

Das RS485-Kommunikationskabel wird nicht gebraucht.

**Für T-BAT H 5.8 + 1-3 Batteriepacks:**

RS485 II (VII für T-BAT H 5.8 oder VIII' für HV1 1550) der oberen Batterie auf der rechten Seite mit RS485 I (III') der nächsten Batterie auf der linken Seite verbinden. Kabelverschraubung montieren und Kabelmutter festschrauben.

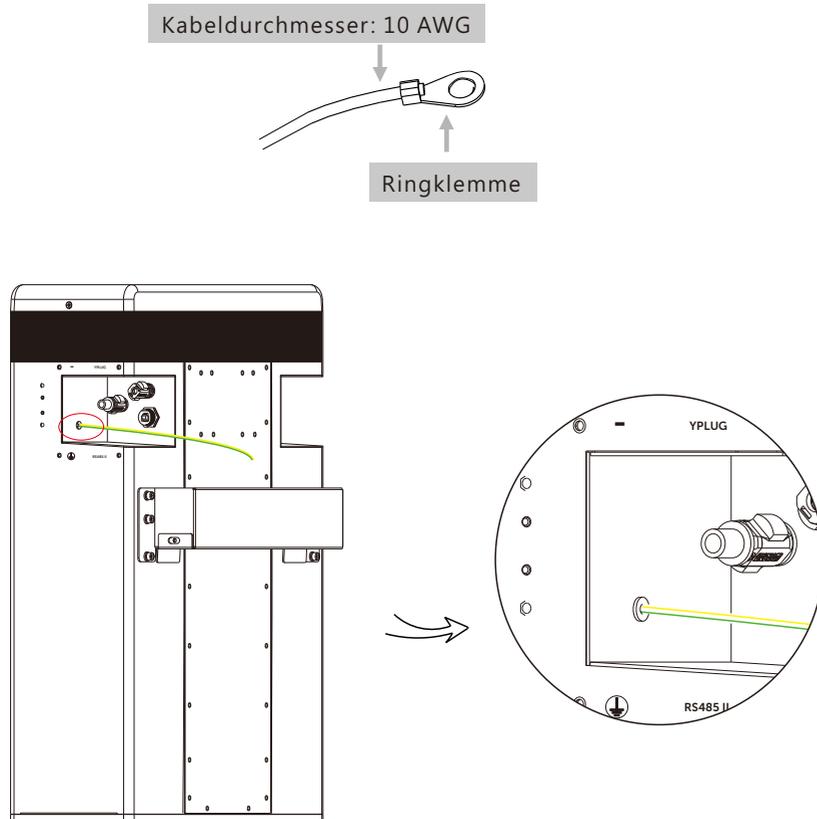


Reihenfolge der Adern des Kommunikationskabels:

Sequenz	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RS485I</b>	VCC_485GND_485	B2	N-	P+	A2	VCC_485_2	GND_485	
<b>RS485II</b>	VCC_485GND_485	B2	N-	P+	A2	VCC_485_2	GND_485	

#### 4.5.5 Anschluss des Erdungsdrahts

Der Anschlusspunkt des Erdungsdrahts befindet sich wie unten gezeigt auf der Seite der Nuten:



#### **VORSICHT!**

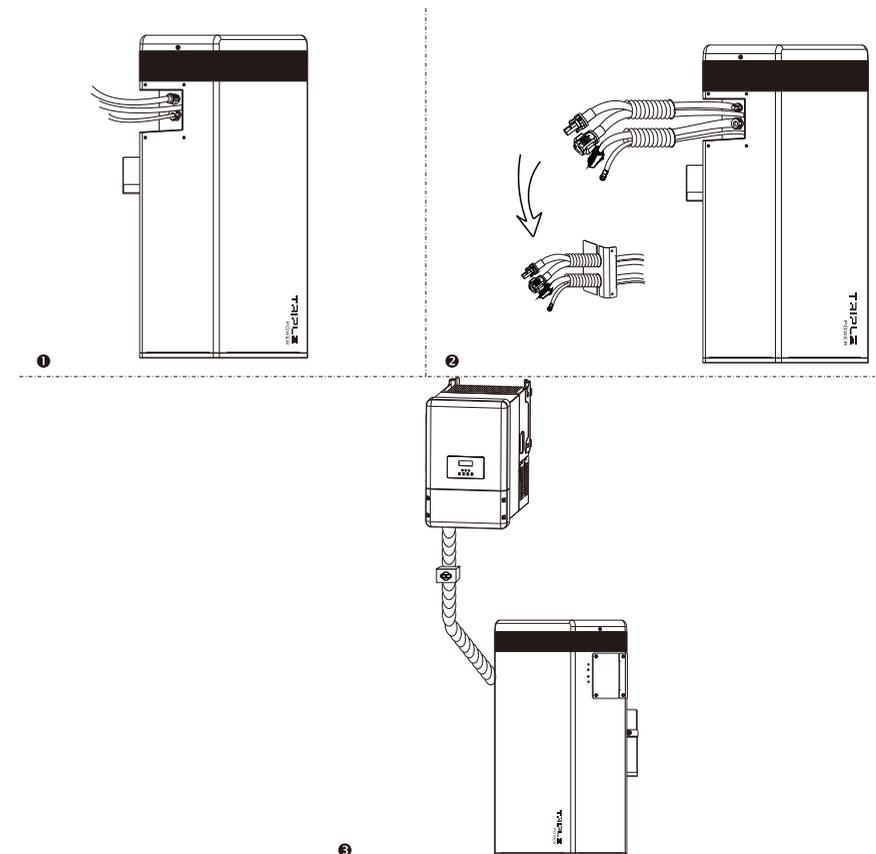
Die Erdung ist obligatorisch!

#### 4.5.6 Gesamtinstallation

Es empfiehlt sich, die Kabel mit Wellrohren zu schützen.

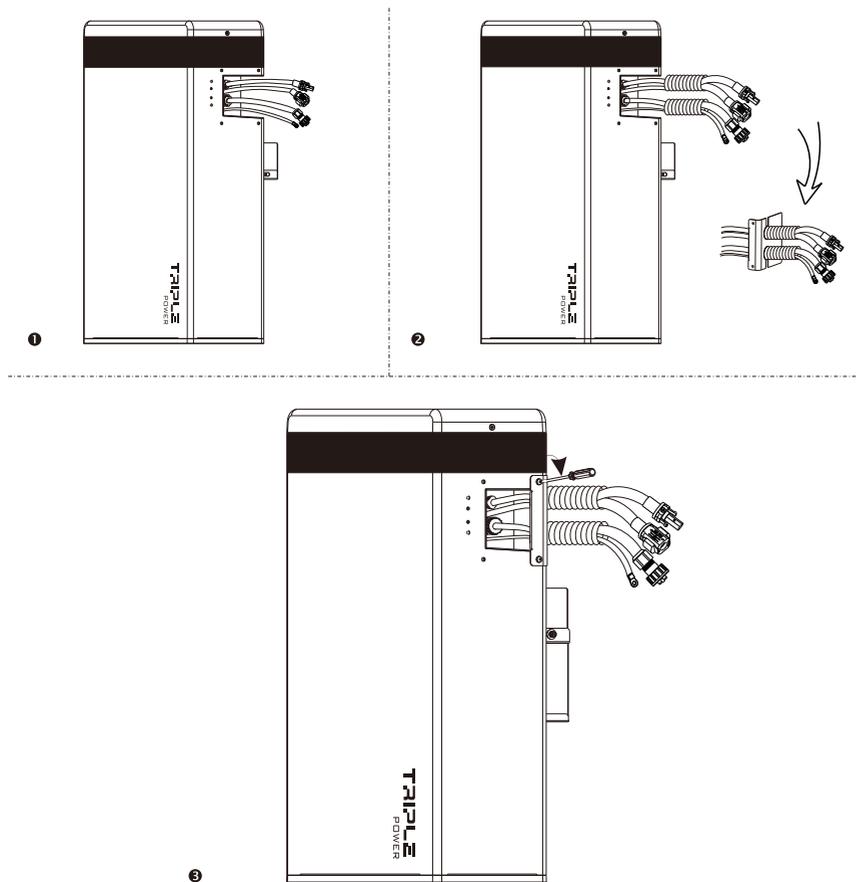
##### Für T-BAT H 5.8:

1. Alle Kabel auf der linken Seite von T-BAT H 5.8 anschließen.
2. Die Kabel durch Wellrohre ziehen.
3. Nicht vergessen, den Kurzschlussstecker an „-“ und „YPLUG“ auf der rechten Seite von T-BAT H 5.8 einzusetzen, um den Stromkreis zu schließen.
4. Die Kabel in die Nut der Metallplatten einsetzen und diese wieder auf beiden Seiten am Batteriepack festschrauben.

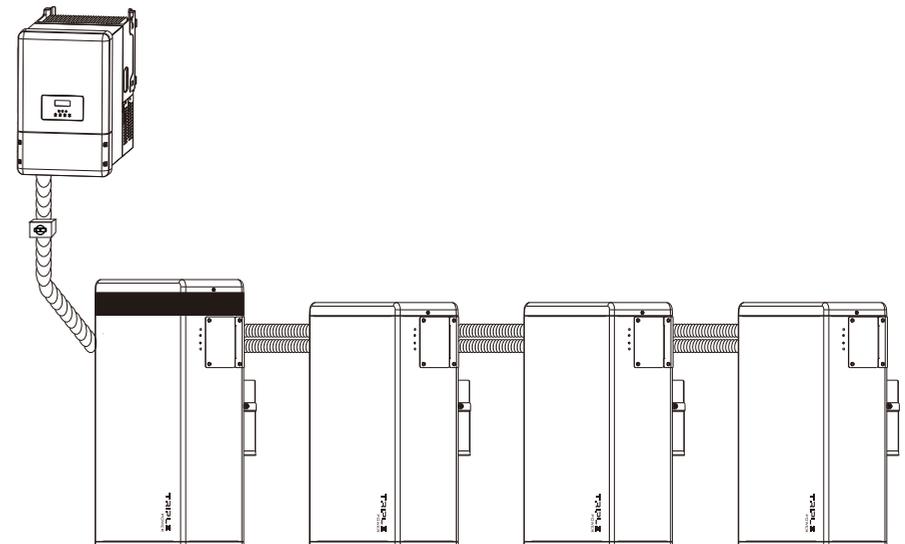


**Für T-BAT H 5.8 + 1-3 Batteriepacks:**

1. Ein Ende der Kabel an T-BAT H 5.8/HV1 1550 anschließen.
2. Die Kabel durch Wellrohre ziehen.
3. Die Kabel in die Nut der Metallplatten einsetzen und diese wieder auf beiden Seiten am Batteriepack festschrauben.
4. Nicht vergessen, den kurzschlussstecker an „n“ und „yplug“ auf der rechten Seite des letzten batteriepacks einzusetzen, um den stromkreis zu schliessen.

**4.6 Übersicht der Anlage**

Das folgende Schaubild zeigt ein installiertes komplettes T-BAT-System mit T-BAT H 5.8 und drei Batteriepacks.

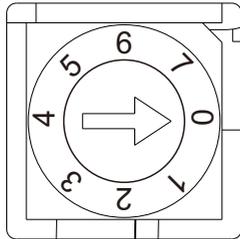
**⚠ VORSICHT!**

Für ein T-BAT-System ist die Installation von einem T-BAT H 5.8 und maximal drei Batteriepacks zulässig. Werden mehr als drei Batteriepacks angeschlossen, wird die Sicherung ausgelöst und das Batteriepack wird beschädigt. Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der Batteriepacks den Anforderungen entspricht.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Konfiguration des Batteriesystems

Der DIP-Schalter wird verwendet, um die Zahl der Batteriepacks zu konfigurieren, die mit dem Wechselrichter kommunizieren. Die Konfiguration wird nachstehend im Einzelnen erläutert:



Durch Wechselrichter aktivierte Konfiguration

- 0 – entspricht T-BAT H 5.8 (Standard)
- 1 – entspricht T-BAT H 5.8 + 1 x HV11550
- 2 – entspricht T-BAT H 5.8 + 2 x HV11550
- 3 – entspricht T-BAT H 5.8 + 3 x HV11550

#### ➤ Schwarzstartkonfiguration

Die Schwarzstartfunktion wird nur in einer netzunabhängigen Umgebung verwendet und wenn keine andere Stromversorgung vorhanden ist.

**Hinweis: Wird die Batterie im Schwarzstartmodus gestartet, liegt am Anschluss trotz der fehlenden BMS-Kommunikation Hochspannung an und es besteht die Gefahr eines Stromschlags!**

Wenn die BMS-Kommunikation nach einem Start im Schwarzstartmodus nicht innerhalb von 3 Minuten aufgebaut wird, scheitert der Schwarzstart.

- 4 – entspricht T-BAT H 5.8
- 5 – entspricht T-BAT H 5.8 + 1 x HV11550
- 6 – entspricht T-BAT H 5.8 + 2 x HV11550
- 7 – entspricht T-BAT H 5.8 + 3 x HV11550

### 5.2 Inbetriebnahme

#### HINWEIS!

Nach dem Einschalten des BMS führt das System einen Selbsttest durch. Wenn der Summer ertönt, liegt ein Fehler der Konfiguration des DIP-Schalters oder ein Kommunikationsfehler vor. Wenn der Summer ertönt, muss überprüft werden, ob die Anzahl der Batteriepacks der Konfiguration des DIP-Schalters entspricht und ob die RS485-Kommunikationskabel richtig angeschlossen sind. Sind beide Probleme behoben, zum Einschalten die POWER-Taste drücken und 10 s später die POWER-Taste erneut drücken. Bitte beachten: Der Summer meldet Fehler nur während des Selbsttests beim Einschalten. Wenn derselbe Fehler nach abgeschlossenem Selbsttest erneut auftritt, ertönt der Summer nicht mehr.

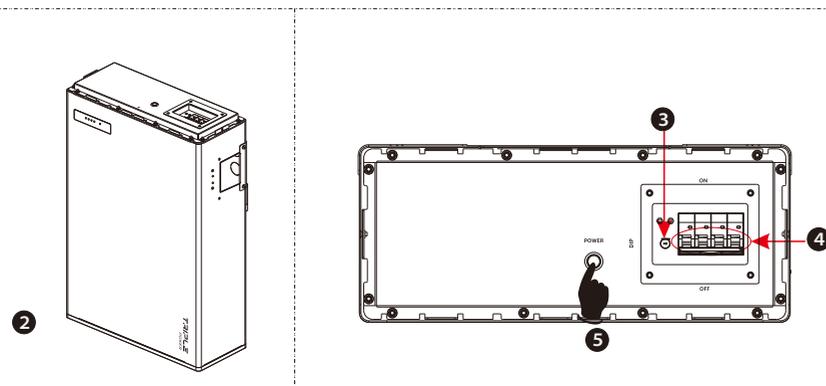
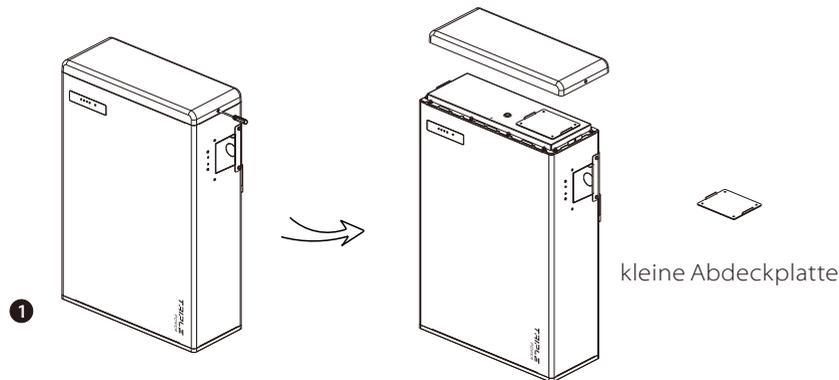
#### HINWEIS!

Wiederholtes Drücken der POWER-Taste kann einen Systemfehler auslösen. Vor dem Drücken der POWER-Taste sicherstellen, dass seit der letzten Betätigung dieser Taste mindestens 10 Sekunden vergangen sind.

### Vorgehensweise für die Inbetriebnahme

Wenn alle Batteriepacks installiert sind, die folgenden Schritte durchführen, um das System in Betrieb zu nehmen.

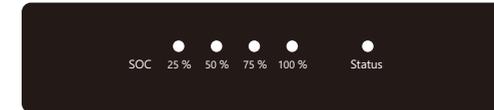
1. Obere Abdeckplatte von T-BAT H 5.8 abnehmen.
2. Kleine Abdeckplatte abnehmen.
3. DIP mit einem kleinen Werkzeug auf die Nummer drehen, die der Anzahl der installierten Batteriepacks entspricht.
4. Schutzschalter auf die Position ON stellen.
5. POWER-Taste drücken, um das T-BAT-System einzuschalten.
6. Kleine Abdeckplatte wieder einsetzen.
7. Obere Abdeckplatte von T-BAT H 5.8 wieder anbringen.
8. Wechselrichter einschalten.



## 5.3 Statusanzeigen

Die Anzeige-LEDs auf den Vorderseiten des BMS und der Batteriepacks geben den Betriebszustand an.

### 5.3.1 BMS

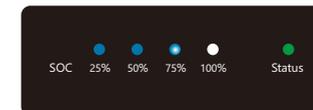


In der folgenden Tabelle werden die Statuszustände des BMS aufgeführt.

Nr.	Statuszustand des BMS	Modus
1	LEDs sind ausgeschaltet.	Ausgeschaltet
2	Die grüne LED leuchtet für 1 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Wechselrichter sendet Leerlaufbefehl
3	Die orangefarbene LED leuchtet für 1 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	BMS-Schutz
4	Die rote LED leuchtet 10 min lang auf, dann blinkt sie für 1 s und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Fehler
5	Die grüne LED leuchtet für 0,3 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Upgrade für BMS
6	Die grüne LED bleibt eingeschaltet.	Aktiv

Die Kapazitätsanzeigen geben den Ladezustand (SOC, State of charge) an:

- Wenn das Batteriepack weder ge- noch entladen wird, sind die Anzeigeleuchten erloschen.
- Wenn das Batteriepack geladen wird, leuchtet ein Teil der blauen LEDs und ein Teil der blauen LEDs (0,5 s ein, 0,5 s aus) blinkt. Beispiel für einen SOC von 60 % beim Laden:
  1. Die ersten beiden blauen LED-Anzeigen bleiben eingeschaltet.
  2. Die dritte blaue LED-Anzeige blinkt jede Sekunde einmal.
- Wenn das Batteriepack entladen wird, blinken die blauen LED (1 s ein, 4 s aus). Beispiel für einen SOC von 60 % beim Entladen:
  1. Die ersten drei blauen LED-Anzeigen blinken alle 5 s einmal.



Laden



Entladen

### 5.3.2 Batteriepack



S1 und S2 sind unabhängige Statusanzeigen. Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Bedeutungen gelten für die Statuszustände von S1 und S2. Hinweis: Nur wenn beide Statusanzeigen (S1 und S2) alle 5 s einmal grün blinken, ist das Batteriesystem aktiv.

Nr.	Statuszustand des Batteriepacks	Modus
1	LEDs sind ausgeschaltet.	Ausgeschaltet/Inaktiv
2	Die grüne LED leuchtet für 1 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Aktiv
3	Die orangefarbene LED leuchtet für 1 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Schutz
4	Die rote LED leuchtet 10 min lang auf, dann blinkt sie für 1 s und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Fehler
5	Die grüne LED leuchtet für 0,3 s auf und bleibt 4 s lang ausgeschaltet.	Upgrade für BMS

#### HINWEIS!

Nach dem Einschalten des BMS blinken die LEDs von S1 und S2 für 20 Minuten.

### 5.4 Ausschalten des T-BAT-Systems

Zum Ausschalten des Systems die folgenden Schritte durchführen:

1. Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Batteriepack ausschalten.
2. Obere Abdeckplatte öffnen.
3. BMS ausschalten.
4. System ausschalten, indem der Schutzschalter in die Position OFF gebracht wird.
5. Sicherstellen, dass alle Anzeigen des T-BAT-Systems erloschen sind.
6. Kabel abtrennen.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.1 Fehlerbehebung

Der Statuszustand des T-BAT-Systems wird anhand der Anzeigen auf der Vorderseite ermittelt. Wenn eine Bedingung, z. B. die Spannung oder Temperatur, außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird ein Warnstatus ausgelöst. Das BMS des T-BAT-Systems sendet seinen Betriebszustand in regelmäßigen Zeitabständen an den Wechselrichter. Wenn das T-BAT-System vorgeschriebene Grenzwerte nicht einhält, wechselt es in einen Warnzustand. Wenn eine Warnung gemeldet wird, stoppt der Wechselrichter sofort den Betrieb.

Die Überwachungssoftware des Wechselrichters ermöglicht die Identifizierung der Ursache der Warnung. Mögliche Warnmeldungen sind:

Warnmeldungen	Beschreibung	Fehlerbehebung
BMS_External_Err	Unterbrechung der Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter	Überprüfen, ob das Kommunikationskabel zwischen BMS und Wechselrichter richtig angeschlossen ist.
BMS_Internal_Err	1. DIP-Schalter in der falschen Position 2. Unterbrechung der Kommunikation zwischen Batteriepacks	1. DIP-Schalter auf die richtige Position stellen. 2. Überprüfen, ob das Kommunikationskabel zwischen den Batteriepacks richtig angeschlossen ist.
BMS_OverVoltage	Überspannung der Batterie	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_LowerVoltage	Unterspannung der Batterie	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_ChargeOCP	Elektrische Sicherung Batterieladung	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_DischargeOCP	Elektrische Sicherung Batterieentladung	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.

Warnmeldungen	Beschreibung	Fehlerbehebung
BMS_TemHigh	Temperatur der Batterie zu hoch	Warten, bis die Temperatur der Zellen wieder den Normalzustand erreicht hat.
BMS_TemLow	Temperatur der Batterie zu niedrig	Warten, bis die Temperatur der Zellen wieder den Normalzustand erreicht hat.
BMS_CellImblance	Unterschiedliche Kapazitäten der Zellen	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_Hardware_Protect	Schutz der Batteriehardware	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_Insulation_Fault	Fehlerhafte Isolierung der Batterie	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_VoltSensor_Fault	Fehler des Batteriespannungssensors	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_TempSensor_Fault	Fehler des Batterietemperatursensors	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_CurrSensor_Fault	Fehler des Batteriestromsensors	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_Relay_Fault	Fehler des Batterierelais	1. Sicherstellen, dass das Stromkabel richtig mit dem Stromanschluss (XPLUG) des BMS verbunden ist. 2. Wenn das Problem damit nicht behoben wird, den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_SelfChk_Fault	Fehler beim Selbsttest des BMS	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.

Warnmeldungen	Beschreibung	Fehlerbehebung
BMS_CellTempDiff_Fault	Unterschiedliche Temperaturen der Zellen	Lade- oder Entladevorgang eine Zeit lang unterbrechen.
BMS_CapMismatch_Fault	Unterschiedliche Kapazitäten der Batteriepacks	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_SlaveSwVer_Mismatch_Fault	Unterschiedliche Software der Slaves	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_SlaveSw&HwMismatch_Fault	Unterschiedliche Hardware	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_Manu_Mismatch_Fault	Unterschiedliche Herstellung der Zellen	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_MasterSw&Slave SwMismatch_Fault	Unterschiedliche Software zwischen Master und Slave	Den Kundendienst von SolaX oder Ihren Händler benachrichtigen.
BMS_ChgReqNoAck_Fault	Keine Reaktion auf Ladeanforderung	Vom Wechselrichter kommende Informationen überprüfen.

## **7 Außerbetriebnahme**

### **7.1 Demontage der Batterie**

Ausschalten des T-BAT-Systems

Kabel zwischen BMS und Wechselrichter abtrennen.

Die Anschlussklemme der Reihenschaltung auf der letzten Batterie abtrennen.

Alle anderen Kabel abtrennen.

### **7.2 Verpackung**

BMS und Batteriepacks in ihrer Originalverpackung verpacken.

Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, einen Karton verwenden, der folgenden Anforderungen entspricht.

- Er ist für Gewichte über 70 kg geeignet.
- Er hat Griffe.
- Er kann vollständig verschlossen werden.