

# PB SERIE

## 51,2 V 100 Ah LFP-BATTERIE



**BTR-P-PB-51.2V-100AH**

# BENUTZERHANDBUCH

## Verwendung dieses Handbuchs

Lesen Sie das Handbuch und andere relevante Dokumente, bevor Sie Arbeiten an der Batterie durchführen. Die Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt und jederzeit verfügbar sein. Aufgrund von Produktentwicklungen können Inhalte regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Alle Rechte vorbehalten

Ohne die ausdrückliche Genehmigung des Herstellers darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt werden.

## Warenzeichen und Genehmigungen

Die in diesem Handbuch verwendeten Warenzeichen sind Eigentum des Herstellers. Alle anderen in diesem Handbuch genannten Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

## Softwarelizenzen

\*Es ist untersagt, Daten, die in der vom Hersteller entwickelten Firmware oder Software enthalten sind, ganz oder teilweise für kommerzielle Zwecke in irgendeiner Form zu verwenden.

\*Es ist untersagt, Reverse Engineering, Cracking oder andere Handlungen durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der vom Hersteller entwickelten Software beeinträchtigen.

## Haftungsausschluss

\*Der Hersteller haftet nicht für Personenschäden, Sachverluste, Produktschäden und Folgeschäden unter den folgenden Umständen:

\*Schäden, die durch höhere Gewalt verursacht werden, einschließlich Erdbeben, Überschwemmung, Vulkanausbruch, Erdbeben, Blitzschlag, Feuer, Krieg, militärische Konflikte, Taifun, Hurrikan usw.

\*Nichteinhaltung der Bestimmungen dieses Handbuchs.

\*Wenn die Installations-, Betriebs- und Lagerumgebung nicht den einschlägigen internationalen, nationalen oder regionalen Normen entspricht.

\*Unsachgemäße Verwendung dieses Produkts.

\*Reparaturen durch unbefugtes oder nicht qualifiziertes Personal, Demontage des Gestells und Durchführung anderer Arbeiten.

\*Verwendung von nicht genehmigten Ersatzteilen.

\*Unbefugte Änderungen oder technische Modifikationen am Produkt oder an der Software.

\*Falscher Versand durch Sie selbst oder durch ein von Ihnen beauftragtes Drittunternehmen.

\*Unzureichende Materialien und Werkzeuge Ihrerseits, die nicht den einschlägigen internationalen, nationalen oder regionalen Normen entsprechen.

\*Schäden, die durch Fahrlässigkeit, Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit oder unsachgemäße Handhabung Ihrerseits oder durch Dritte verursacht werden\*.

# Inhalt













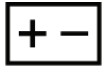
<b>1 Sicherheitsanweisungen</b>	2
1.1 Begriffe und Symbole	3
1.2 Sicherheitsregeln	5
<b>2 Produktbeschreibung</b>	6
2.1 Produkteigenschaften	6
2.2 Anwendungsszenarien	6
2.3 Produktübersicht	7
<b>3 Vorbereitung der Installation</b>	9
3.1 Packliste	9
3.2 Erforderliche Werkzeuge	11
3.3 Schutzausrüstung	12
<b>4 Installationsanweisungen</b>	13
4.1 Installationspersonal	13
4.2 Installationsumgebung	14
4.3 Auswahl des Installationsortes	17
4.4 Installation der Batterie	18
4.4.1 Wandmontage/Bodenmontage	18
4.4.2 Stapelmontage	20
<b>5 Elektrischer Anschluss</b>	22
5.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Systemanschluss	22
5.2 Vorbereitung vor der Verkabelung	23
5.3 Parallelschaltung Modus	24
5.4 Parallelschaltung Modus	25
5.5 Erdung	26
<b>6 Betrieb des Produkts</b>	26
6.1 Produkt ein- und ausschalten	26
6.2 Summer	27
<b>7 Inspektion, Reinigung und Wartung</b>	28
7.1 Allgemeine Informationen	28
7.2 Inspektion	28
<b>8 Lagerung</b>	29
<b>9 Fehlerbehebung</b>	30
<b>10 Technische Daten</b>	32
<b>11 Umweltgerechte Entsorgung</b>	33
<b>12 Transportanforderungen</b>	34





# 1 Sicherheitsanweisungen

## **Warnung!**

Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig. Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlag, Brand, schweren Verletzungen oder Tod führen. Bewahren Sie diese Anweisungen für zukünftige Referenz auf.

### 1.1 Begriffe und Symbole

Begriffe / Symbole	Beschreibung
 <b>Gefahr</b>	Weist auf eine Gefahr mit hohem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 <b>Warnung</b>	Weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 <b>Warnung</b>	Weist auf eine Gefahr mit niedrigem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führt.
 <b>Hinweis</b>	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Geräteschäden, Datenverlust, Leistungseinbußen oder unerwarteten Ergebnissen führen kann. HINWEIS wird verwendet, um Vorgehensweisen zu kennzeichnen, die nicht mit Personenschäden verbunden sind.
 <b>Anmerkung</b>	Ergänzt die wichtigen Informationen im Haupttext. ANMERKUNG wird verwendet, um Informationen zu kennzeichnen, die nicht mit Personenschäden, Geräteschäden oder Umweltbeeinträchtigungen in Zusammenhang stehen.
	Vorsicht, Symbol für Stromschlaggefahr weist auf wichtige Sicherheitsanweisungen hin, deren Nichtbeachtung zu einem Stromschlag führen kann.
	Die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters dürfen nicht geerdet werden.
	Oberfläche mit hoher Temperatur, bitte das Gehäuse des Wechselrichters nicht berühren.
	Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Verwendung sorgfältig durch.
	Zeigt an, dass dieses Produkt recycelbar ist.
	Nicht in der Nähe von offenem Feuer oder in einer Verbrennungsanlage platzieren. Nicht in der Nähe von Heizgeräten oder Wärmequellen verwenden.
	Achtung! Explosionsgefahr.
	Li-Ionen-Batterie

	<p>Nicht belasten</p>
	<p>Gerät nicht durch Rennen oder Hinterherlaufen gefährden</p>
	<p>Nicht mit der Handfläche berühren</p>
	<p>Symbol für die Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß Richtlinie 2002/96/EG. Zeigt an, dass das Gerät, Zubehör und die Verpackung nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden dürfen und am Ende der Nutzung separat gesammelt werden müssen. Bitte befolgen Sie die örtlichen Vorschriften oder Verordnungen zur Entsorgung oder wenden Sie sich an einen autorisierten Vertreter des Herstellers, um Informationen zur Außerbetriebnahme des Geräts zu erhalten.</p>

## 1.2 Sicherheitsregeln

- 1) Nach dem Auspacken bitte zuerst das Produkt und die Packliste überprüfen. Falls das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.
- 2) Vor der Installation unbedingt die Netzspannung abschalten und sicherstellen, dass die Batterie ausgeschaltet ist.
- 3) Die Verdrahtung muss korrekt erfolgen. Achten Sie auf den Plus- und Minuspol von Kabeln und Anschlüssen. Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss mit externen Geräten entsteht.
- 4) Es ist verboten, die Batterie direkt mit Wechselstrom zu verbinden.
- 5) Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit den entsprechenden Geräten kompatibel sind.
- 6) Verhindern Sie, dass die Anschlüsse mit blanken Drähten oder Metall in Kontakt kommen.
- 7) Außer Reichweite von Kindern und Tieren aufbewahren.
- 8) Batterien nicht in der Nähe von Feuer, Heizgeräten oder Wärmequellen aufstellen. Dies verringert das Risiko einer Explosion oder möglicher Verletzungen.
- 9) Batterien können in Gegenwart einer Zündquelle, wie z. B. einer offenen Flamme, explodieren. Eine explodierte Batterie kann Splitter und Chemikalien freisetzen. Falls dies passiert, sofort mit Wasser abspülen.
- 10) Die Batterie nicht ins Wasser tauchen oder Feuchtigkeit aussetzen. Die Batterie nicht zerlegen oder in irgendeiner Weise verändern.
- 11) Muss das Batteriesystem bewegt oder repariert werden, ist die Stromversorgung abzuschalten und die Batterie vollständig herunterzufahren.
- 12) Es ist verboten, die Batterie mit einem anderen Batterietyp zu verbinden.
- 13) Es ist verboten, Batterien mit fehlerhaften oder inkompatiblen Stromumwandlungssystemen (nachfolgend „PCS“) zu betreiben.
- 14) Es ist verboten, die Batterie zu zerlegen.
- 15) Im Brandfall dürfen ausschließlich Trockenfeuerlöscher verwendet werden. Flüssige Feuerlöscher sind verboten.
- 16) Bitte öffnen, reparieren oder zerlegen Sie die Batterie nicht, außer durch qualifiziertes Fachpersonal. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für Folgen, die durch unsachgemäßen Betrieb oder Verstöße gegen Sicherheits-, Design-, Produktions- und Gerätestandards entstehen.
- 17) Nach vollständiger Entladung muss die Batterie innerhalb von 48 Stunden wieder aufgeladen werden.
- 18) Kabel dürfen nicht im Freien ungeschützt verlegt werden.
- 19) Die Batterie nicht brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aussetzen.
- 20) Keine Teile der Batterie bemalen, weder interne noch externe Komponenten.
- 21) Die Batterie darf nicht direkt an die PV-Solarkabel angeschlossen werden.
- 22) Es ist verboten, Fremdkörper in irgendeinen Teil der Batterie einzuführen.
- 23) Die Batterie nicht schlagen, fallen lassen, durchstoßen oder betreten. Eine beschädigte Batterie kann explodieren. Beschädigte Batterien sind umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen.
- 24) Im Falle eines Elektrolyt-Austritts vermeiden Sie jeden Kontakt mit Augen oder Haut. Sollte dies passieren, sofort mindestens 10 Minuten lang mit klarem Wasser spülen und unverzüglich ärztliche Hilfe aufsuchen.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Produkteigenschaften

- 1) Die Lithium-Eisenphosphat-Batterie ist eines der neuen Energiespeicherprodukte, das eine zuverlässige Stromversorgung für verschiedene Geräte und Systeme bereitstellen kann. Das gesamte Modul ist ungiftig, nicht umweltschädlich und umweltfreundlich.
- 2) Dieses Produkt verfügt über ein integriertes BMS-Batteriemanagementsystem, das Zellinformationen wie Spannung, Strom und Temperatur überwachen und verwalten kann. Darüber hinaus kann das BMS das Laden und Entladen der Zellen ausgleichen, um die Lebensdauer zu verlängern.
- 3) Das Kathodenmaterial besteht aus  $\text{LiFePO}_4$ , was für hohe Sicherheit und eine lange Lebensdauer sorgt.
- 4) Flexible Konfiguration: Mehrere Batterien können parallel geschaltet werden, um Kapazität und Leistung zu erweitern.
- 5) Das eingesetzte Selbstkühlungssystem reduziert die Systemgeräusche erheblich.
- 6) Das Modul weist eine geringe Selbstentladung auf, keinen Memory-Effekt und hervorragende Leistung bei flacher Lade- und Entladecharakteristik.
- 7) Automatische Netzwerkbildung der Kommunikationsadresse des Batteriemoduls, einfache Wartung sowie Unterstützung für Fernüberwachung und Firmware-Upgrades.
- 8) Hohe Leistungsdichte: flaches Design, stapelbare Montage, platzsparende Installation.

### 2.2 Anwendungsszenarien

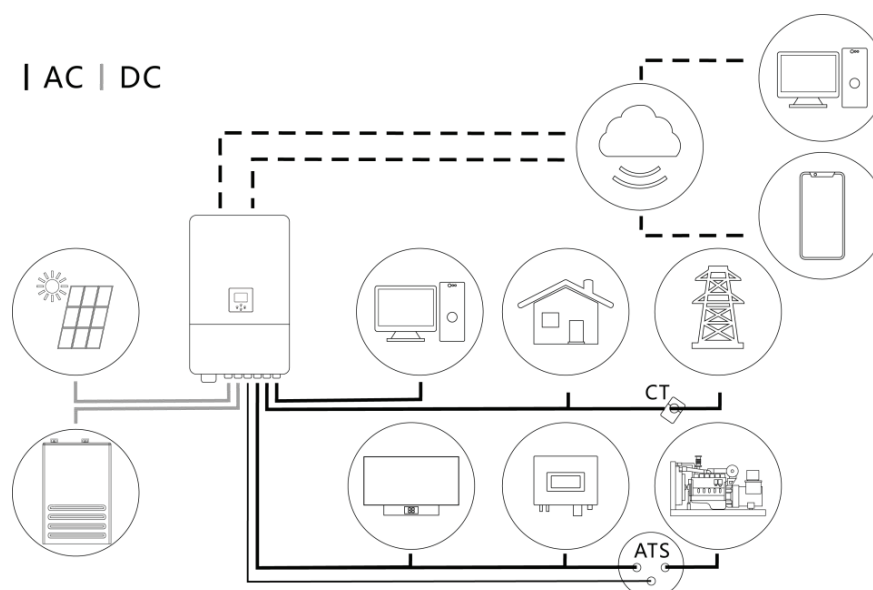
Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung dieser Batterie.  
 Zur vollständigen Funktionsfähigkeit des Systems gehören außerdem die folgenden Geräte:

Generator oder Stromnetz

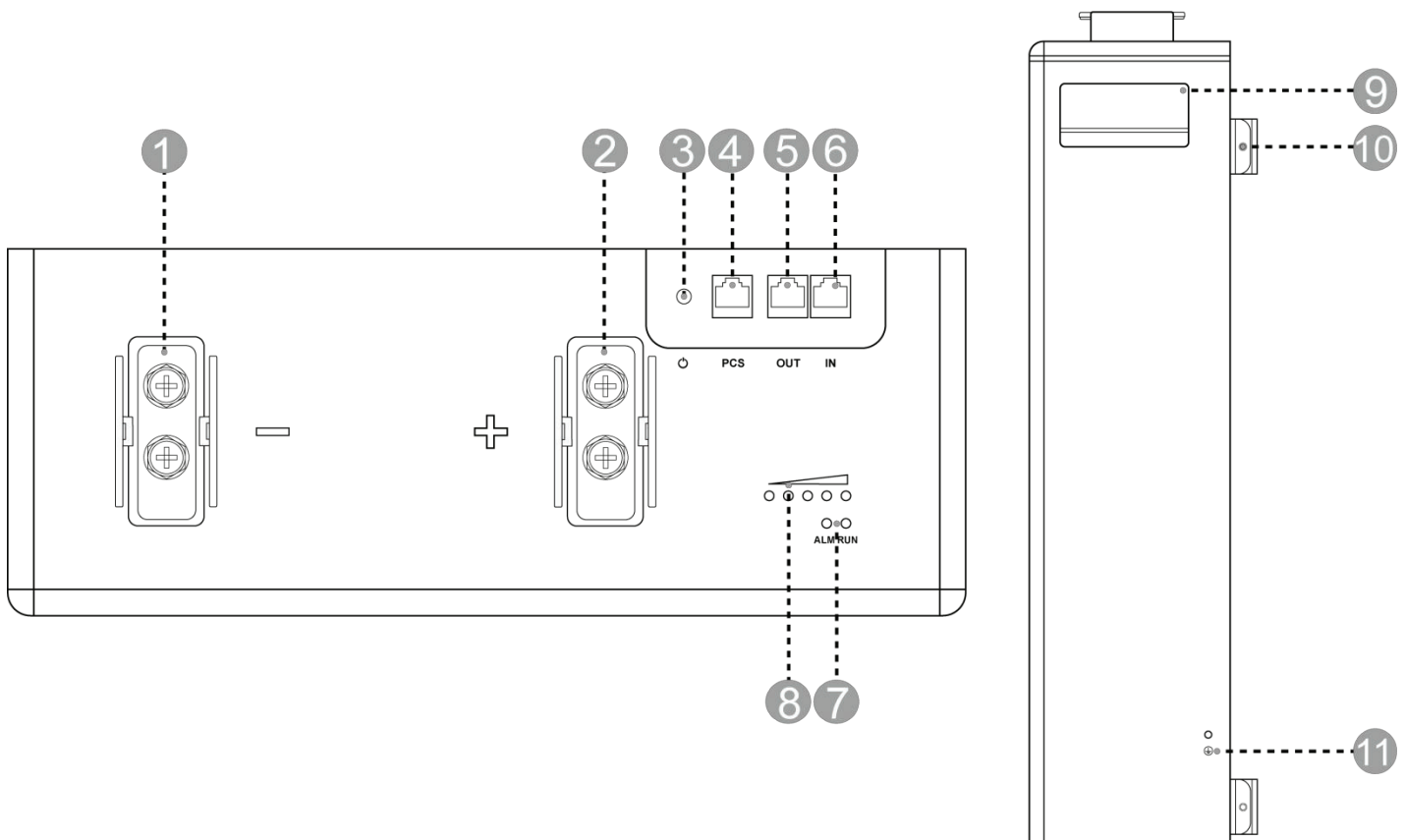
PV-Module

Niederspannungs-Hybrid-PCS (Laden & Entladen)

Für weitere mögliche Systemarchitekturen, die von Ihren Anforderungen abhängen, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemintegrator.



## 2.3 Produktübersicht



1.P- Anschluss	7.Statusanzeigen
2.P+ Anschluss	8.SOC-Anzeigen
3.Batterieschalter	9.Griff
4.PCS-Anschluss	10.Halterungsbefestigung
5.OUT-Anschluss	11.Schutzleiter
6.IN-Anschluss	

**Tabelle-2 Produkteinführung**

### P+ Anschluss

Positiver Ausgangsanschluss.

### P- Anschluss

Negativer Ausgangsanschluss.

### Batterieschalter

Zum Ein- und Ausschalten der Batterie.

### SOC-Anzeigen:

Zur Anzeige des Ladezustands durch 5 LED-Leuchten. Jede LED zeigt den SOC von 20 %, 40 %, 60 %, 80 % und 100 % an.

### Statusanzeigen

RUN-Leuchte: Grüne LED zeigt den Betriebsstatus der Batterie an.

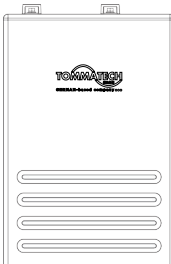


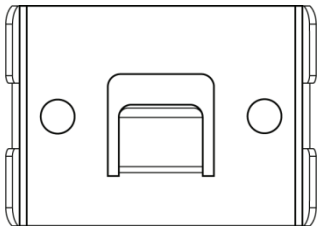


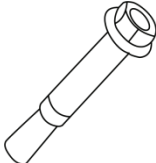
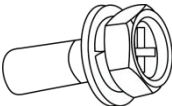

Alarm-Leuchte: Gelbe LED zeigt an, dass die Batterie eine Störung meldet.

Bedingung	Betrieb		SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Ausgeschaltet	Ausgeschaltet						
Entladen oder Leerlauf	Blinken	Blinkt, wenn ein Alarm vorliegt	e.g., SOC67%				
Laden			Ausgeschaltet	Angeschaltet	Angeschaltet	Angeschaltet	Angeschaltet
Alarm		Blinken		e.g., SOC47%			
System fehler/Schutz	Blinken		Ausgeschaltet	Ausgeschaltet	Blinken	Angeschaltet	Angeschaltet
Aktualisierung	Schnelles Blinken						
Kritischer Fehler	Langsames Blinken						
	Gleich wie "Entladen oder Leerlauf"						

### 3 Vorbereitung der Installation

Nach dem Auspacken überprüfen Sie, ob der Packungsinhalt unbeschädigt und vollständig ist. Sollte ein in der Packliste aufgeführter Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

#### 3.1 Packliste

		
<p>Batteriepaket *1</p>	<p>26AWG 1000 mm PCS- Kommunikationskabel *1</p>	<p>10AWG 1000 mm Erdungskabel *1</p>
		
<p>Haken *2</p>	<p>4AWG 1000 mm Positives Batteriestromkabel *1</p>	<p>4AWG 1000 mm Negatives Batteriestromkabel *1</p>
		
<p>Dehnschraube*4 (M6*100)</p>	<p>Schraube*4 (M4*10)</p>	<p>Benutzerhandbuch *1</p>



### 3.2 Erforderliche Werkzeuge

Für die Installation der Batterie werden diese Werkzeuge benötigt.

		
<p>Hammer</p>	<p>Bohrmaschine</p>	<p>Maßband</p>
		
<p>Innensechskantschlüssel</p>	<p>Kreuzschlitzschraubendreher</p>	<p>Markierstift</p>



**Hinweis:**

Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um Stromschläge oder Kurzschlüsse zu verhindern. Falls keine isolierten Werkzeuge verfügbar sind, decken Sie die gesamten freiliegenden Metallflächen der vorhandenen Werkzeuge – mit Ausnahme der Spitzen – mit Isolierband ab.

### 3.3 Schutzausrüstung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Batteriepack folgende Schutzausrüstung zu tragen.

		
Isolierte Handschuhe	Sicherheitsschuhe	Schutzbrille

## 4 Installationsanweisungen

### 4.1 Installationpersonal

- Nur qualifizierte Fachkräfte oder geschultes Personal dürfen die Anlage installieren.
- Fachkräfte: Personen, die mit den Funktionsprinzipien und der Struktur des Geräts vertraut sind, in der Bedienung des Geräts geschult oder erfahren sind und die Quellen sowie das Ausmaß verschiedener potenzieller Gefahren bei der Installation kennen.
- Geschultes Personal: Personen, die in Technik und Sicherheit geschult sind, über die erforderliche Erfahrung verfügen, sich der möglichen Gefahren bei bestimmten Arbeiten bewusst sind und in der Lage sind, Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um die Gefährdung für sich selbst und andere zu minimieren.
- Personen, die die Installation durchführen, müssen alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die einschlägigen lokalen Normen einhalten.
- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Schutzeinrichtungen entfernen und das Gerät überprüfen.
- Kenntnisse in Elektronik, elektrischer Verdrahtung und mechanischem Fachwissen sowie Vertrautheit mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen sind erforderlich.
- Das Verständnis und die Einhaltung dieses Dokuments sowie anderer anwendbarer Dokumente sind verpflichtend.

## 4.2 Installationsumgebung



### **Gefahr!**

Setzen Sie das Gerät keinen brennbaren oder explosiven Gasen oder Dämpfen aus. Führen Sie in solchen Umgebungen keinerlei Arbeiten am Gerät durch.



### **Gefahr!**

Lagern Sie keine brennbaren oder explosiven Materialien im Gerätebereich. Decken oder umwickeln Sie die Batterie nicht.



### **Gefahr!**

Stellen Sie das Gerät nicht in die Nähe von Wärme- oder Feuerquellen wie Zigarettenrauch, Kerzen, Heizgeräten oder anderen Wärmequellen. Überhitzung kann das Gerät beschädigen oder einen Brand verursachen.



### **Warnung!**

Installieren Sie das Gerät in einem Bereich, der frei von Flüssigkeiten ist. Installieren Sie es nicht unter Bereichen, die zu Kondensation neigen, wie unter Wasserleitungen oder Luftauslässen, oder in Bereichen mit möglicher Wasserleckage, wie Klimaanlageöffnungen, Lüftungsöffnungen oder Kabeldurchführungen im Technikraum. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt, um Störungen oder Kurzschlüsse zu vermeiden.



### **Warnung!**

Um Schäden oder Brandgefahr durch hohe Temperaturen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen oder Kühlsysteme während des Betriebs nicht blockiert oder durch andere Gegenstände abgedeckt werden.

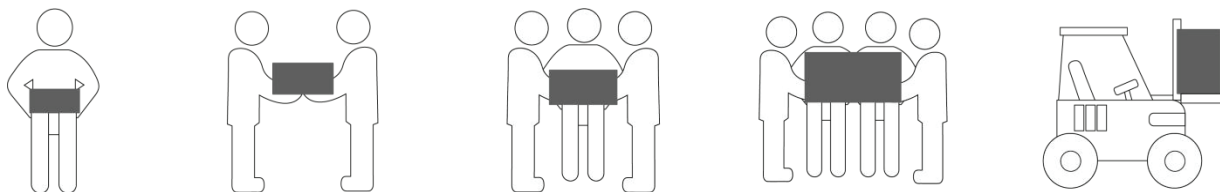
- Die Installations- und Betriebsumgebung muss den einschlägigen internationalen sowie den lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen. Der Benutzer ist verpflichtet, das Gerät vor Feuer und anderen Gefahren zu schützen.
- Halten Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern und fern von alltäglichen Arbeits- oder Wohnbereichen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf: Studio, Schlafzimmer, Aufenthaltsraum, Wohnzimmer, Musikzimmer, Küche, Spielzimmer, Heimkino, Wintergarten, Toilette, Badezimmer, Waschküche und Dachboden.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, die geschlossen, schlecht belüftet, ohne geeignete Brandschutzeinrichtungen oder für Feuerwehkräfte schwer zugänglich sind.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einer leicht zugänglichen Stelle, da sich das Gehäuse und die Kühlkörper während des Betriebs stark erhitzen können.
- Installieren Sie das Gerät nicht auf beweglichen Objekten wie Schiffen, Zügen oder Autos.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich mit geeigneten Temperatur-, Feuchtigkeits- und Höhenwerten installiert wird. Weitere Daten finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit magnetischem Staub, flüchtigen oder korrosiven Gasen, Infrarot- oder anderen Strahlungen, organischen Lösungsmitteln, leitfähigen Metallen oder salzhaltiger Luft.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich, der das Wachstum von Mikroorganismen wie Pilzen oder Schimmel begünstigt.
- Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen mit starker Vibration, Lärm oder elektromagnetischen Störungen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es überflutet werden könnte.
- Halten Sie Abstand zum Luftauslass des PCS, um Verletzungen zu vermeiden.
- Der Boden und die Wände müssen vollständig wasserdicht sein.
- Wand und Boden müssen eben und glatt sein.
- Vor der Installation und Inbetriebnahme des Systems müssen Staub und Eisenpartikel entfernt werden, um eine saubere Umgebung sicherzustellen. Das System darf nicht in Wüstengebieten ohne Schutzgehäuse gegen Sand installiert werden.
- Das Gerät ist für den Innenbereich ausgelegt. Vermeiden Sie bei Installation und Betrieb direkte Sonneneinstrahlung, Regen oder Schneeeinwirkung.



**Vorsicht!**

## Schwere Lasten bewegen.

Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen beim Bewegen schwerer Lasten zu vermeiden. Wählen Sie eine geeignete Methode zum Transport schwerer Gegenstände entsprechend dem Produktgewicht.



Gewicht	Methode	Empfehlung
<18 kg (40lbs)	Manuelle Handhabung	1 Person
18~32 kg (40~70lbs)	Manuelle Handhabung	2 Person
32~55 kg (40~70lbs)	Manuelle Handhabung	3 Person
55~68 kg (121~150lbs)	Manuelle Handhabung	4 Person
> 68 kg (150lbs)	Transportvorrichtung	Gabelstapler

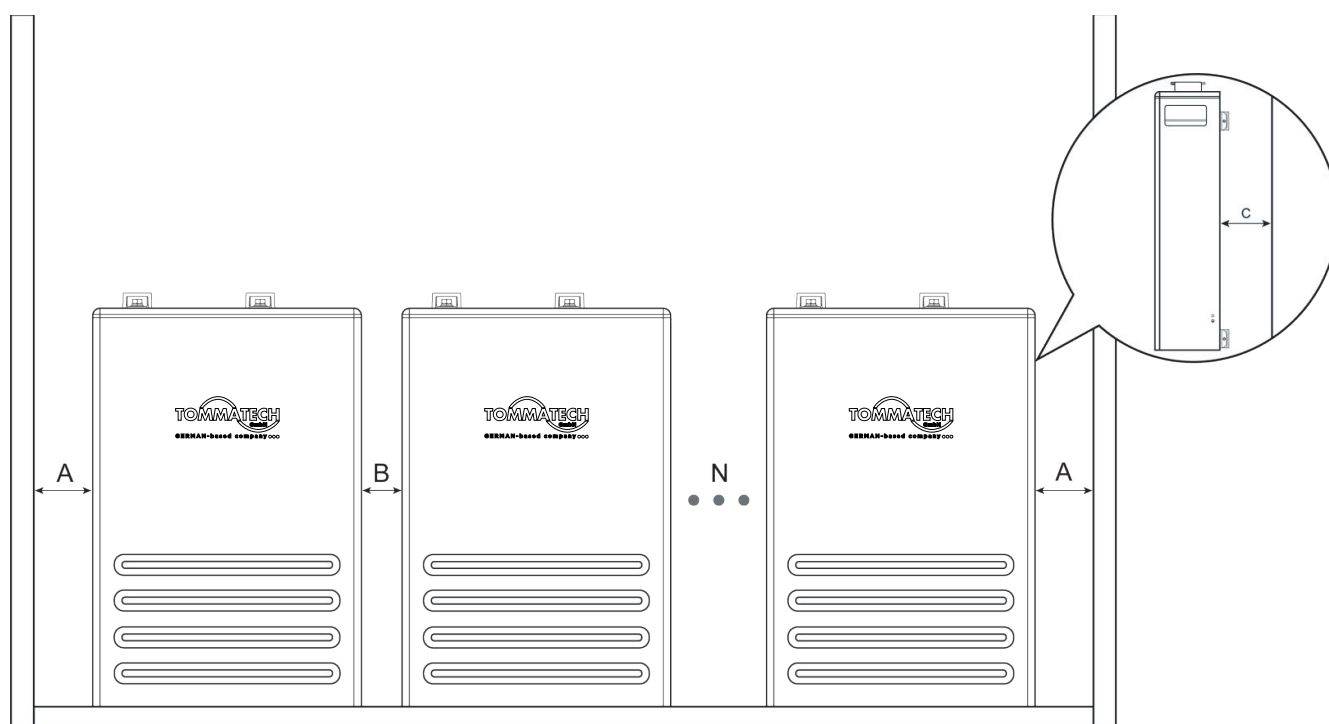
### 4.3 Auswahl des Installationsortes

**⚠ Vorsicht!**

Batterien sollten an einem sauberen, ebenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung, fern von Wasser- und Feuerquellen und bei geeigneter Temperatur installiert werden.

Der Installationsort sollte die in der nachstehenden Abbildung angegebenen Größenanforderungen erfüllen: **(0 ≤ N ≤ 29)**

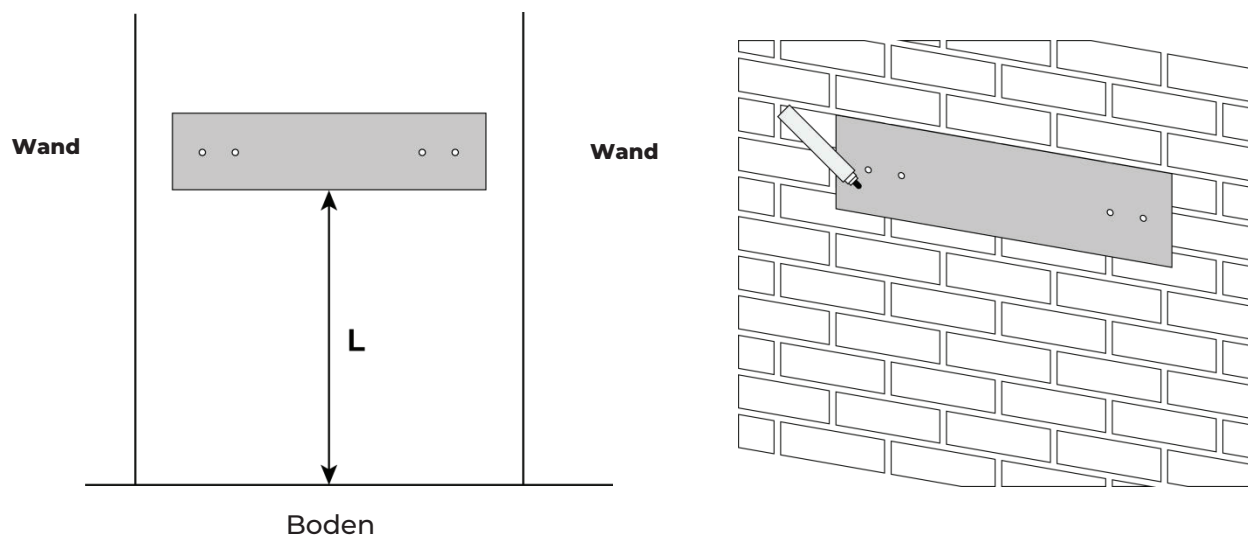
**HINWEIS:** Diese Anforderung gilt nur für die Bodenmontage.



Element	Distanz (mm)
A	200
B	100
C	20-25

#### 4.4.1 Wandmontage/Bodenmontage

Wählen Sie mithilfe der Positionierungsschablone die geeigneten Stellen an der Wand aus und markieren Sie diese zum Bohren der Löcher.



Ob es sich um eine Bodenmontage oder eine Wandmontage handelt, hängt vom Abstand L zwischen dem Boden und der Positionierungsschablone ab.

Installationsart	Abstand (mm)
Wandmontage	$L \geq 530$
Bodenmontage	$L = 430 \pm 2$

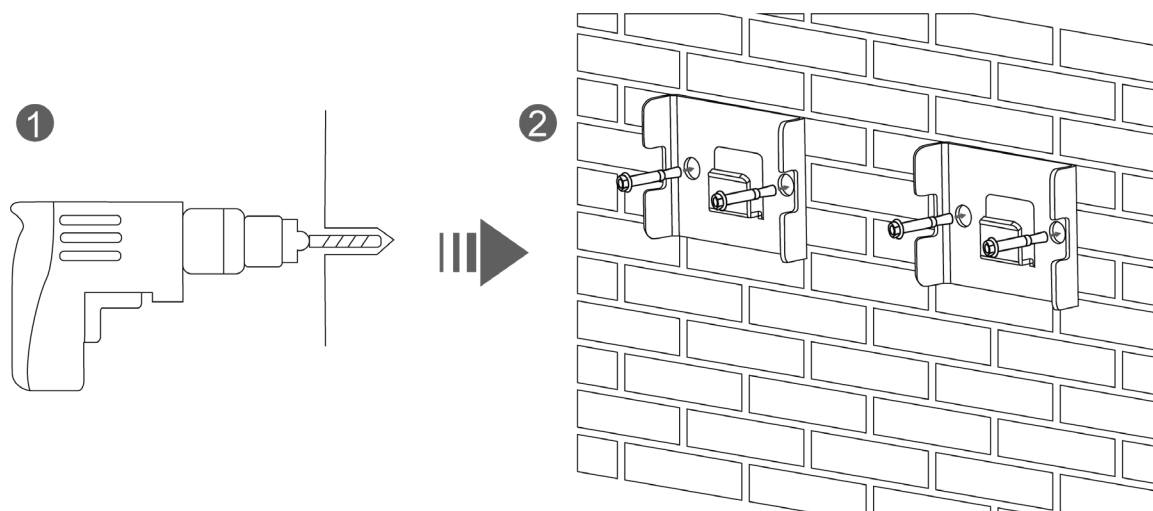
2) Bohren Sie 4 Löcher in die Wand, mit einem Durchmesser von 8 mm und einer Tiefe von 100–110 mm.

**! Hinweis!**

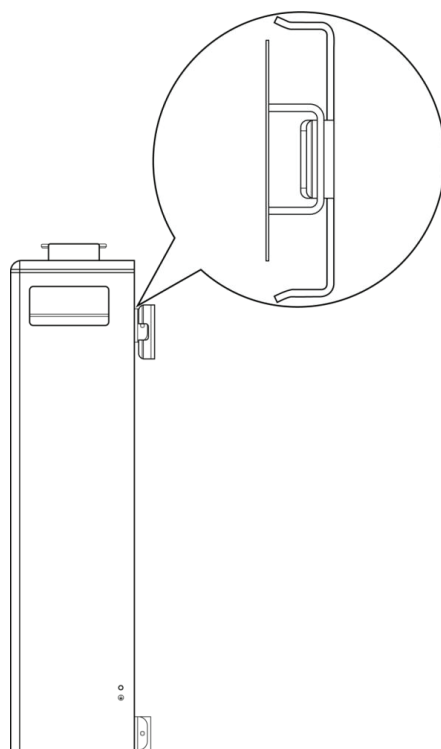
\*Achten Sie beim Bohren darauf, dass kein Staub in die Batterie gelangt, da dies die Leistung und Funktion der Batterie beeinträchtigen kann.

\*Vergessen Sie nach dem Bohren nicht, den Boden gründlich zu reinigen.

3) Befestigen Sie 2 Haken mit 4 Dehnschrauben (M6\*100) an der Wand.

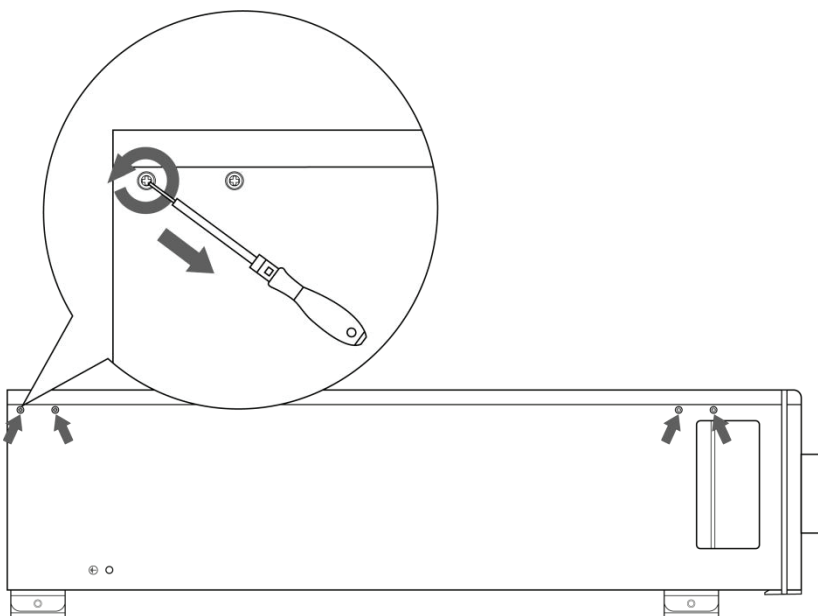


4) Tragen Sie die Batterie und hängen Sie sie an die Haken. Achten Sie darauf, dass alle Halterungen auf der Rückseite der Batterie sicher an den Wandhaken befestigt sind.

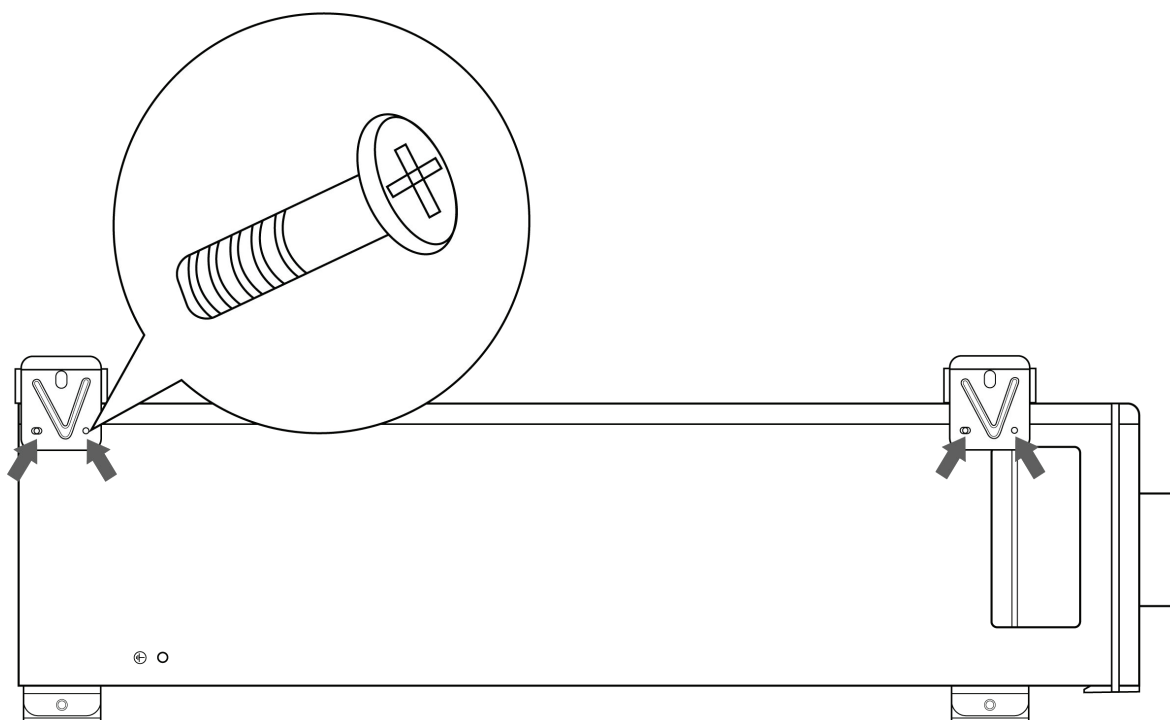


#### 4.4.2 Stapelmontage

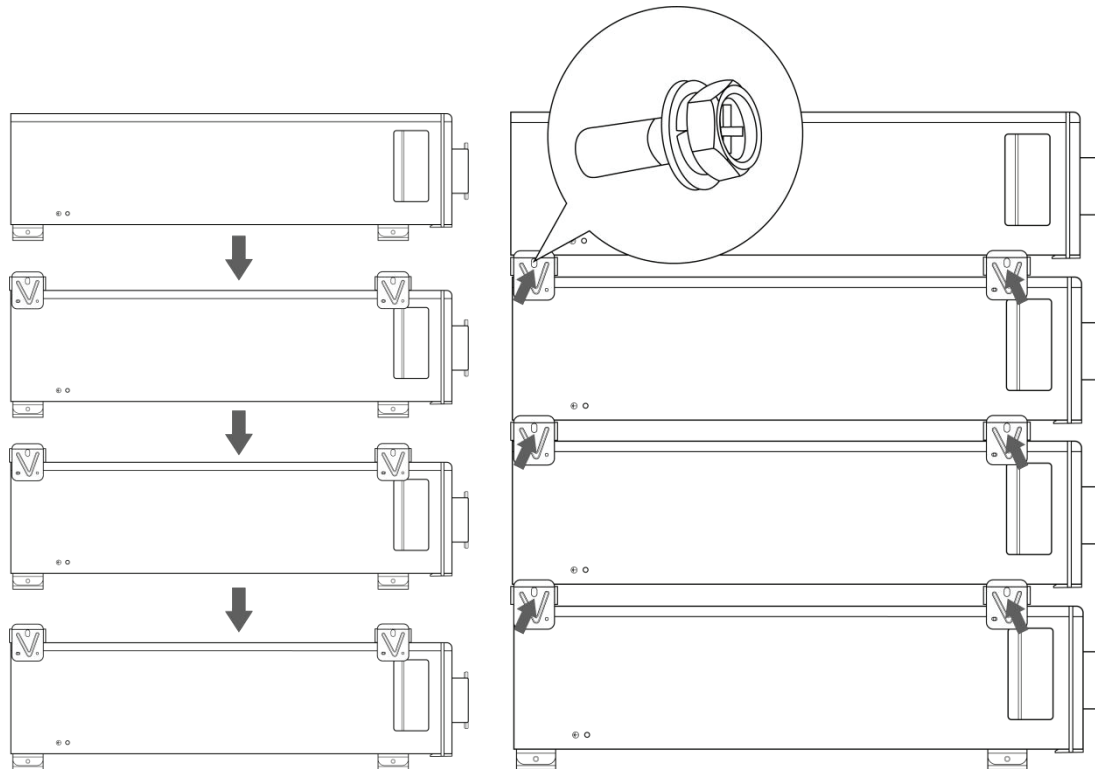
1) Entfernen Sie 8 Schrauben (M3\*10) an jeder Batterie, die werkseitig vormontiert wurden, und bewahren Sie diese für den späteren Gebrauch auf.



2) Befestigen Sie 4 Halterungen an den beiden Seiten jeder Batterie mit den 8 in Schritt 1 erwähnten Schrauben (M3\*10).



3) Stapeln Sie die Batterien nacheinander und befestigen Sie sie anschließend mit 4 Schrauben (M4\*10). Die Anzahl der gestapelten Batterien darf 4 nicht überschreiten.



## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Systemanschluss

#### Hinweis!

Diese Batterie muss in Verbindung mit kompatiblen Hybrid-Wechselrichtermodellen verwendet werden. Es ist erforderlich, eine Kommunikation mit dem Wechselrichter herzustellen, um den Lithium-Batteriemodus zu aktivieren und so eine optimale Batterieleistung sicherzustellen.

Schlägt die Kommunikation fehl, wechselt das System automatisch in den Nicht-Kommunikationsmodus, was wiederholte Überstromschutz-Auslösungen und Systemfehler verursachen kann.

Die Betriebsparameter im Nicht-Kommunikationsmodus sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Modus	Zellentemperaturbedingung	Zulässiger Strom	Schutzwert (120 s Verzögerung)	Schutzwert (10 s Verzögerung)	Schutzwert (1 s Verzögerung)
Lademodus	0 ~ 45°C	100A	110A	150A	200A
	> 45°C	50A	55A	75A	100A
Entlademodus	-20 ~ 45°C	120A	132A	180A	240A
	> 45°C	60A	66A	90A	120A

Der Überstromschutzmechanismus wird nach 1 Minute automatisch zurückgesetzt.

Nachdem der Entlade-Überstromschutz 10 Mal hintereinander ausgelöst wurde, wird die Batterie gesperrt und kann sich nicht selbstständig zurücksetzen.

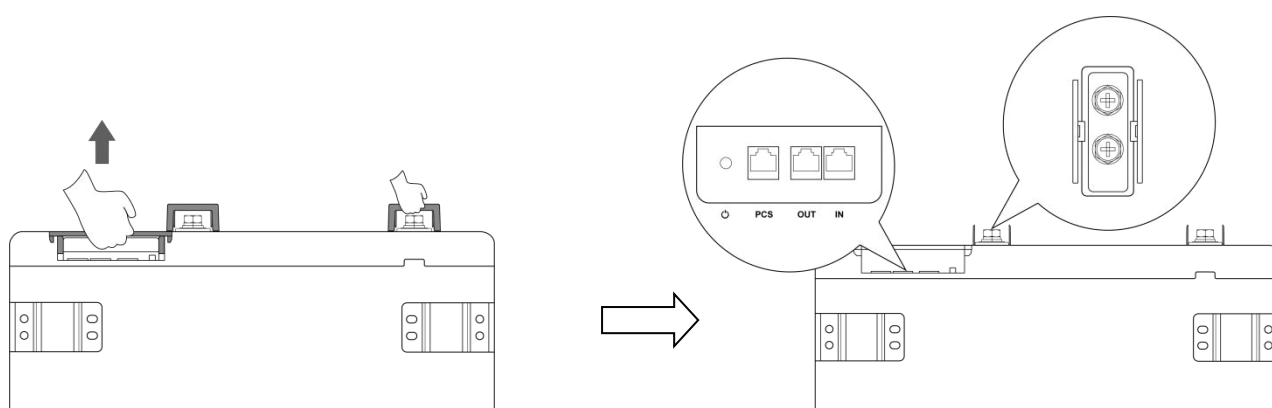
Die Wiederherstellung erfolgt durch Trennen aller Lasten und manuelles Zurücksetzen der Batterie.

## 5.2 Vorbereitung vor der Verdrahtung

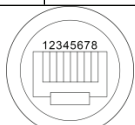
### Hinweis!

- Achten Sie darauf, die positiven und negativen Enden der Kabel zu unterscheiden.
- Seien Sie vorsichtig, um eine falsche Verwendung der Leitungen für die Kommunikation zwischen PCS und Batterie sowie zwischen den Batterien zu vermeiden
- Versuchen Sie, Kreuzverbindungen zu vermeiden.

Vor der Verdrahtung müssen Sie die Schutzabdeckung entfernen, um die Kabelverbindung herzustellen.



Definition der IN-Port-Pins		Definition der OUT-Port-Pins		Definition der PCS-Port-Pins	
Nr.		Nr.	OUT-Port-Pin	Nr.	IN-Port-Pin
1	CANL	1	CANL	1	485-B
2	CANH	2	CANH	2	485-A
3	DI+	3	DO+	3	--
4	DI-	4	DO-	4	CANH
5	DI-	5	DO-	5	CANL
6	DI+	6	DO+	6	--
7	CANH	7	CANH	7	485-A
8	CANL	8	CANL	8	485-B

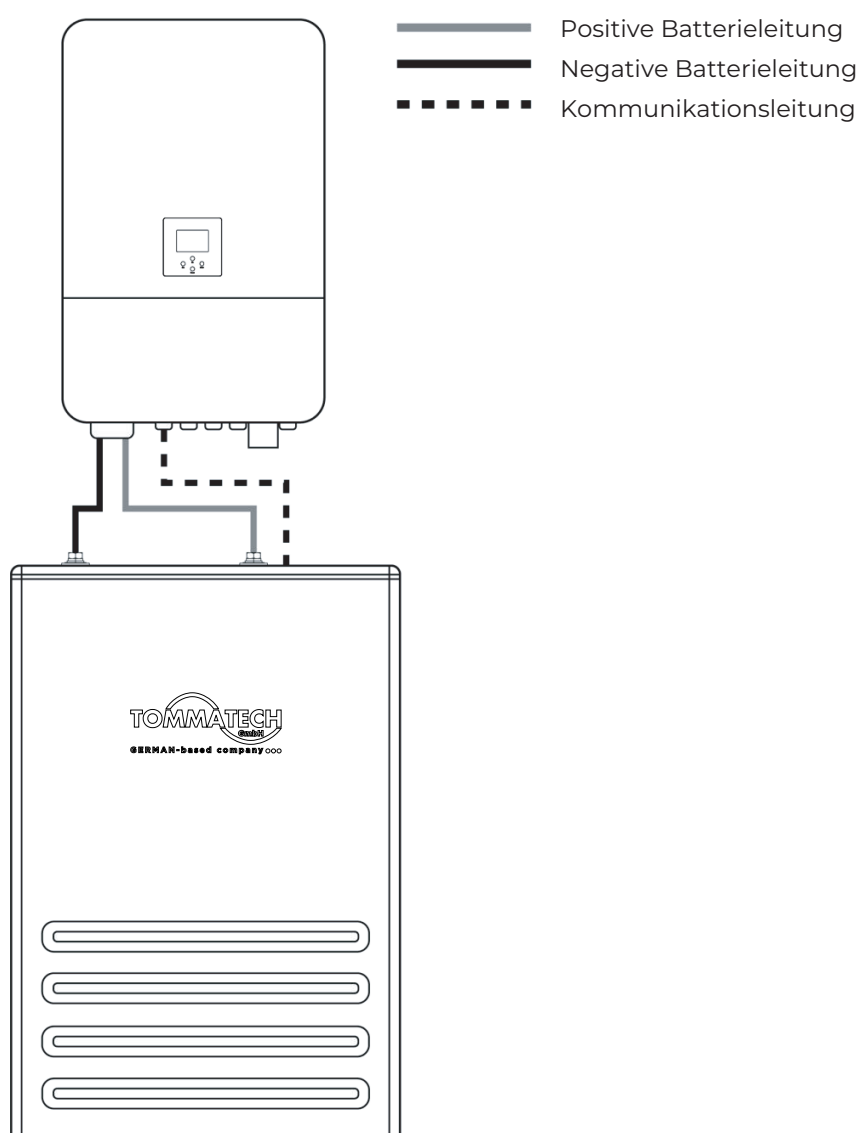


### 5.3 Parallelmodus 1

Wenn Batterien parallel zusammen verwendet werden müssen, können Sie verschiedene Parallelmodi auswählen, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

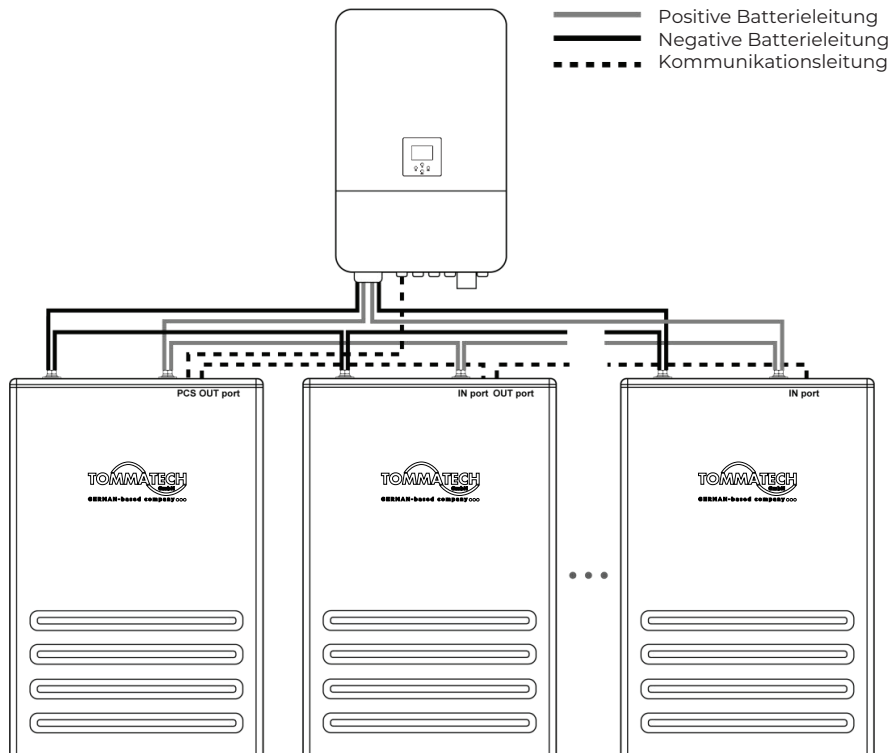
**⚠ Vorsicht!**

Es ist zu beachten, dass der maximale Strom eines einzelnen Batteriesystems 120 A beträgt. Wird dieser Wert überschritten, führt dies zur Erwärmung der Steckverbinder und Kabel und kann im Extremfall einen Brand verursachen. Für die Kabel wird ein Querschnitt von mindestens 4AWG bzw. 25 mm<sup>2</sup> empfohlen.

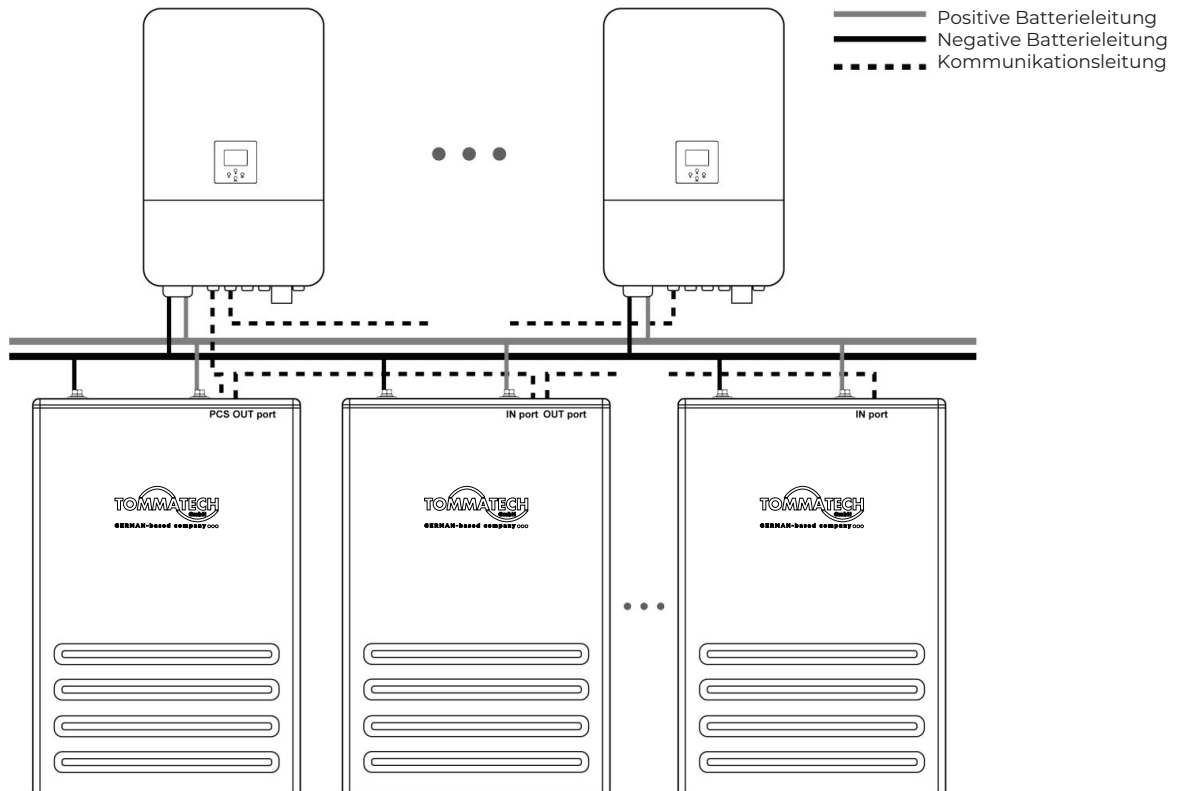


## 5.4 Parallelmodus 2

Prinzipdarstellung des Anschlusses eines Mehrfach-Batteriesystems:

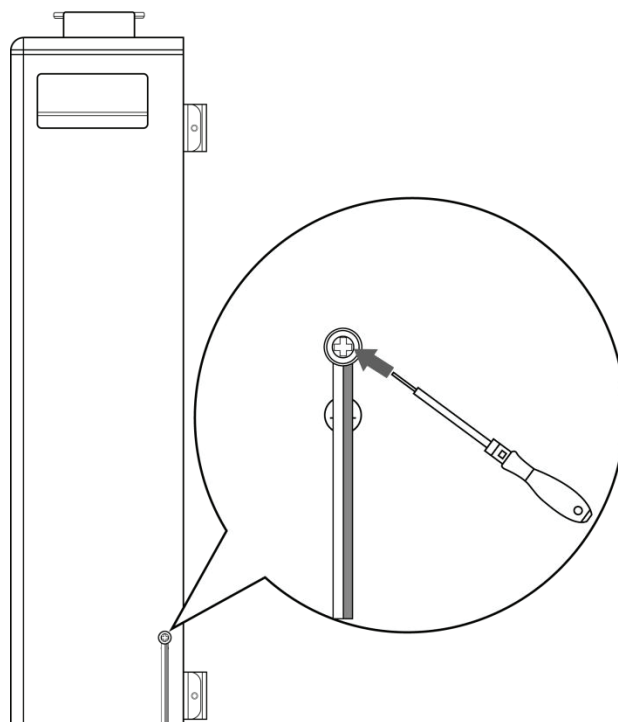


Or



## 5.5 Erdung

Ihr Batteriesystem muss ordnungsgemäß geerdet werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:



## 6 Betrieb des Produkts

### 6.1 Produkt ein- und ausschalten

Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass:

- Alle Kabel korrekt und fest angeschlossen sind.
- Alle Befestigungselemente, einschließlich Bolzen und Schrauben, fest angezogen sind.
- Sich keine unbeteiligten Personen oder Tiere im Arbeitsbereich aufhalten.
- Fremdkörper, insbesondere Metall, vom Akku ferngehalten werden.

1. Drücken Sie den Batterieschalter, um das Gerät einzuschalten.

## 6.2 Summer

Ihr Gerät ist mit einem Summer ausgestattet, der einen Alarmton ausgibt, um Sie daran zu erinnern zu prüfen, ob sich Ihr Gerät in einer der folgenden Situationen befindet:

Bedingung	Mögliche Auslöser	Lösungen
Alarmton für 100 ms in Intervallen von 2 s mit blinkender ALARM-LED	SOC $\leq$ 5 %, keine Ladung erfolgt	Laden Sie den Akku rechtzeitig auf
Alarm einmal pro Sekunde mit gleichzeitig blinkender ALARM-LED	Falsche Polarität beim Laden	Überprüfen Sie die Leitungsverbindung und korrigieren Sie diese anschließend
	Es liegt ein MOS-Haftfehler vor	Wenden Sie sich an das Servicezentrum
	Die Zellspannung ist höher als 3,8 V	Prüfen Sie, ob die Abtastleitung in Ordnung ist; Messen Sie die Zellspannung mit einem Multimeter; Überprüfen Sie den SOH des Akkus; Beziehen Sie sich auf die Datenaufzeichnung für das Nachladen mit niedrigem Strom.
	Die Entlade-/Ladetemperatur ist höher als der Schwellenwert.	Prüfen Sie, ob ein Schnellladen mit hohem Strom oder eine Lastspitze vorliegt; Prüfen Sie, ob ein Langzeitladen oder eine Tiefentladung erfolgt; Prüfen Sie die Umgebungstemperatur rund um den Akku; Prüfen Sie, ob der Akku gealtert oder beschädigt ist.

## **7 Inspektion, Reinigung und Wartung**

### **7.1 Allgemeine Informationen**

- Das Batterieprodukt ist nicht vollständig geladen. Es wird empfohlen, die Installation innerhalb von 3 Monaten nach Anlieferung abzuschließen.
- Während der Wartung darf die Batterie nicht erneut in das Batterieprodukt eingebaut werden. Andernfalls wird die Leistung der Batterie beeinträchtigt.
- Es ist verboten, eine Batterie des Batterieprodukts zu zerlegen oder die Batterie aufzuschneiden.
- Nach einer Tiefentladung des Batterieprodukts wird empfohlen, die Batterie innerhalb von 48 Stunden aufzuladen. Das Batterieprodukt kann auch parallel geladen werden. Nach dem Parallelschalten des Batterieprodukts muss das Ladegerät nur an den Ausgangsanschluss einer beliebigen Produktbatterie angeschlossen werden.
- Versuchen Sie niemals, die Batterie zu öffnen oder zu zerlegen! Im Inneren der Batterie befinden sich keine wartungsfähigen Teile.
- Trennen Sie die Lithium-Ionen-Batterie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten von allen Lasten und Ladegeräten.
- Bringen Sie die beiliegenden Schutzkappen auf den Anschlüssen an, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen, um das Risiko eines Kontakts mit den Anschlüssen zu vermeiden.
- Alle Batterieanschlüsse müssen für Wartungsarbeiten getrennt werden.
- Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten innerhalb von 24 Stunden, wenn eine Abnormalität auftritt.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel, um die Batterie zu reinigen.

### **7.2 Inspektion**

- Prüfen Sie auf lose und/oder beschädigte Leitungen und Kontakte, Risse, Verformungen, Undichtigkeiten oder sonstige Beschädigungen. Wenn eine Beschädigung der Batterie festgestellt wird, muss diese ersetzt werden. Versuchen Sie nicht, eine beschädigte Batterie zu laden oder zu verwenden. Berühren Sie keine Flüssigkeit aus einer beschädigten Batterie.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterie. Lithium-Eisenphosphat-Batterien entladen sich langsam selbst, wenn sie nicht benutzt werden oder während der Lagerung.
- Erwägen Sie den Austausch der Batterie durch eine neue, wenn eine der folgenden Bedingungen festgestellt wird:
  - -Die Betriebszeit der Batterie sinkt auf unter 70 % der ursprünglichen Betriebszeit.
  - -Die Ladezeit der Batterie verlängert sich erheblich.

### **7.3 Reinigung**

- Falls erforderlich, reinigen Sie die Lithium-Ionen-Batterie mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie niemals Flüssigkeiten, Lösungsmittel oder Scheuermittel zur Reinigung der Lithium-Ionen-Batterie.

### **7.4 Wartung**

- Die Lithium-Ionen-Batterie ist wartungsfrei. Laden Sie die Batterie mindestens einmal pro Jahr auf mehr als 80 % ihrer Kapazität, um die Batteriekapazität zu erhalten.

## 8 Lagerung

- Die Batterie sollte in einer trockenen und kühlen Umgebung gelagert werden.
- Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum gelagert wird, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden. Der Ladezustand (SOC) darf dabei nicht unter 50 % liegen.
- Die maximale Lagerzeit bei Raumtemperatur beträgt in der Regel 6 Monate. Wird die Batterie länger als 6 Monate gelagert, wird empfohlen, die Batteriespannung zu überprüfen. Liegt die Spannung über 51,2 V, kann die Batterie weiterhin gelagert werden. Zusätzlich muss die Spannung mindestens einmal pro Monat überprüft werden, bis sie unter 51,2 V fällt. Sinkt die Spannung unter 51,2 V, muss die Batterie gemäß der Ladestrategie aufgeladen werden.
- Während der Lagerung der Batterie sind Zündquellen oder hohe Temperaturen zu vermeiden. Zudem ist ein Abstand zu explosiven und brennbaren Bereichen einzuhalten.
- Wenn Ihre Batterien im Blei-Säure-Modus geladen oder entladen werden müssen, ist ein Lade-/Entladestrom von 0,2C im Temperaturbereich von 5 °C bis 45 °C einzuhalten.

## 9 Fehlerbehebung

Um den Status des Batteriesystems zu bestimmen, müssen Benutzer zusätzliche Batteriestatus-Überwachungssoftware verwenden, um den Schutzmodus zu prüfen. Hinweise zur Verwendung der Überwachungssoftware finden Sie im Installationshandbuch. Sobald der Benutzer den Schutzmodus kennt, kann er in den folgenden Abschnitten die entsprechenden Lösungen nachschlagen.

Fehlertyp	Erscheinungen	Mögliche Ursachen	Lösungen
Informationserfassung fehlgeschlagen	Der Zellspannungs-Abtastkreis ist fehlerhaft. Der Zelltemperatur-Abtastkreis ist fehlerhaft.	Der Schweißpunkt für die Zellspannungsabtastung ist lose oder unterbrochen. Der Spannungserfassungsschluss ist getrennt. Der Zelltemperatursensor ist ausgefallen.	Ersetzen Sie die Erfassungsleitung.
Elektrochemischer Zellfehler	Die Zellspannung ist niedrig oder unausgeglichen.	Aufgrund einer hohen Selbstentladung entlädt sich die Zelle nach längerer Lagerung auf unter 2,0 V. Die Zelle wurde durch äußere Einflüsse beschädigt, und es treten Kurzschlüsse, Einstiche oder Quetschungen auf.	Ersetzen Sie die Batterie.
Überspannungsschutz ausgefallen	Die Zellspannung ist im Ladezustand größer als 3,65 V. Die Batteriespannung ist größer als 58,4 V.	Die Sammelschienen-Eingangsspannung überschreitet den Normalwert. Die Zellen sind nicht einheitlich. Die Kapazität mancher Zellen verschlechtert sich zu schnell oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Wenn die Batterie aufgrund des Schutzes vor einer Unregelmäßigkeit nicht wiederhergestellt werden kann, wenden Sie sich an lokale Techniker, um den Fehler zu beheben.

Unterspannungsschutz ausgefallen	Die Batteriespannung ist kleiner als 44,8 V. Die minimale Zellspannung ist kleiner als 2,8 V.	Der Netzausfall hat lange angedauert. Die Zellen sind nicht einheitlich. Die Kapazität mancher Zellen verschlechtert sich zu schnell oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Gleich wie oben.
Lade- oder Entlade-Über-temperatur-schutz ausgefallen	Die maximale Zelltemperatur ist größer als 60 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch. Es befinden sich ungewöhnliche Wärmequellen in der Nähe.	Gleich wie oben.
Lade-Untertemperaturschutz ausgefallen	Die minimale Zelltemperatur ist kleiner als 0 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Gleich wie oben.
Entlade-Untertemperaturschutz ausgefallen	Die minimale Zelltemperatur ist kleiner als -20 °C.	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Gleich wie oben.

## 10 Technische Spezifikationen

<b>Hauptparameter</b>		<b>BTR-P-PB-51.2V-100AH</b>
Batteriechemie		Lithium-Batterie
Kapazität (Ah)		100
Skalierbarkeit		Max.32 pcs in parallel
Nennspannung (V)		51.2
Betriebsspannung (V)		44.8~57.6
Nennenergie (kWh)		5.12
Ladestrom (A) <sup>[1]</sup>	Max. Dauerbetrieb	100
	Spitze	120 (10 sec)
Entladestrom (A) <sup>[1]</sup>	Max. kontinuierlich	120
	Spitze	150 (10 sec)
<b>Andere Parameter</b>		
Empfohlene Entladetiefe		80%
Abmessungen (B/H/T, mm)		370×548×140 ( Ohne Montageplatte )
Gewicht (ungefähr)		41kg
Haupt-LED-Anzeige		LED (SOC, Betrieb, Schutz) & Summer
IP-Schutzart des Gehäuses		IP21
Betriebstemperatur		Laden: 0°C ~ 55°C Entladen: -20°C ~ 55°C
Lagertemperatur		0°C ~ 35°C
Relative Luftfeuchtigkeit		95% ( nicht kondensierend )
Höhe über dem Meeresspiegel		≤3000m
Zyklenlebensdauer		≥6000(25°C±2°C,70%EOL)
Installation		Wandmontage, Bodenmontage, Stapelmontage
Kommunikationsanschluss		CAN2.0, RS485, Bluetooth, APP
Energie-Durchsatz		8MWH
Zertifizierung		UN38.3, MSDS,CE,CB

[1] Der Strom wird von Temperatur und SOC beeinflusst.

## 11 Umweltgerechte Entsorgung

Gebrauchte Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind verpflichtet, Altbatterien entsprechend den geltenden Vorschriften und Standards zur Batterieentsorgung zu behandeln, zum Beispiel durch Entfernen von produktspezifischen Daten, und diese an einer dafür vorgesehenen oder autorisierten Sammelstelle abzugeben.

### **Vorsicht!**

1. Entsorgen Sie Batterien und Akkumulatoren nicht über den Hausmüll! Sie sind gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben.
2. Abfallbatterien können Schadstoffe enthalten, die bei unsachgemäßer Lagerung oder Handhabung die Umwelt oder Ihre Gesundheit schädigen können.
3. Batterien enthalten außerdem Eisen, Lithium und andere wichtige Rohstoffe, die recycelt werden können.

**Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website: <http://www.tommatech.de>**

**Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!**



**Li-ion**



## 12 Transportanforderungen

1. Die Batterieprodukte sollten nach der Verpackung transportiert werden; während des Transports sind starke Vibrationen, Stöße oder Quetschungen sowie Sonnen- und Regeneinwirkung zu vermeiden. Der Transport kann mit Fahrzeugen wie Autos, Zügen und Schiffen erfolgen.
2. Überprüfen Sie vor dem Transport einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie stets alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften.
3. Der Transport einer Batterie am Ende ihrer Lebensdauer, einer beschädigten oder zurückgerufenen Batterie kann in bestimmten Fällen besonders eingeschränkt oder verboten sein.
4. Der Transport der Lithium-Ionen-Batterie fällt unter die Gefahrenklasse UN3480, Klasse 9. Für den Transport über Wasser, Luft und Land fällt die Batterie in die Verpackungsgruppe PI965 Abschnitt I. Verwenden Sie für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien, die der Klasse 9 zugeordnet sind, Etiketten für Klasse 9 „Verschiedene gefährliche Güter“ sowie UN-Kennzeichnungen. Siehe die entsprechenden Transportdokumente.



### **Klasse 9 “Verschiedene gefährliche Güter” und UN-Kennzeichnungsetikett**