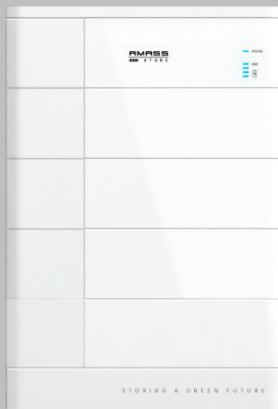


GTX 3000-H

# Installations- und Betriebsanleitung

**Version 01 | März 2021**

Deutsch



# Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Angaben zur Betriebsanleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Copyright-Erklärung	4
1.2	Gliederung dieser Betriebsanleitung	4
1.3	Umfang	5
1.4	Verwendungszweck	5
1.5	Zielgruppe	6
1.6	Verwendete Symbole	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1	Anforderungen an die Umwelt	8
2.2	Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb	9
<b>3</b>	<b>Produktmerkmale</b>	<b>11</b>
3.1	Kurze Einführung	11
3.2	Einrichtung des Batteriesystems	12
3.3	Produktabmessungen	14
3.4	Etiketten auf dem Gerät	14
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>
4.1	Anforderungen an die Installation	16
4.2	Einbauverfahren	18
4.3	Prüfung vor dem Einbau	18
4.4	Anschlüsse	22

4.5	Werkzeuge	27
4.6	Hinweise zur Batteriemontage	28
<b>5</b>	<b>Elektrische Anschlüsse</b>	<b>32</b>
5.1	Sicherheitshinweise	32
5.2	Elektrischer Anschluss	32
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme der Batterie</b>	<b>37</b>
6.1	Sicherheitsprüfung vor Inbetriebnahme	37
6.2	Ersteinrichtung	37
<b>7</b>	<b>Bedienung des Gerätes</b>	<b>39</b>
7.1	Anzeigeleuchten	39
7.2	BMS-Funktionen	40
<b>8</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>41</b>
8.1	Allgemeine Probleme und Lösungen	41
8.2	Notfall	44
8.3	Wartung	45
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Technische Begriffe</b>	<b>52</b>

# 1 Angaben zur Betriebsanleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise, die bei der Installation und Wartung des Geräts beachtet werden müssen.

**Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf!**

Diese Anleitung muss als integraler Bestandteil des Geräts betrachtet werden. Die Anleitung muss beim Gerät verbleiben, auch wenn sie an einen anderen Benutzer oder Ort übergeben wird.

## 1.1 Copyright-Erklärung

Das Urheberrecht dieses Handbuchs liegt bei Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.. Unternehmen und Einzelpersonen dürfen es weder ganz noch teilweise kopieren (einschließlich Software usw.), und darf weder vervielfältigt noch in irgendeiner Form oder mit beliebigen Mitteln verbreitet werden.

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor. Diese Anleitung kann aufgrund von Rückmeldungen von Benutzern oder Kunden geändert werden. Die neueste Version finden Sie auf unsere Website unter <http://www.sofarsolar.com>.

Die aktuelle Version wurde am 14.07.2022 aktualisiert.

## 1.2 Gliederung dieser Betriebsanleitung

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise und Installationsanweisungen, die bei der Installation und Wartung des Geräts beachtet werden müssen.

## 1.3 Umfang

Diese Produkthanleitung beschreibt die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche von GTX 3000-H Energiespeichersystemen.

## 1.4 Verwendungszweck

Das Energiespeichersystem GTX 3000 ist für netzgekoppelte Anwendungen im privaten und gewerblichen Bereich konzipiert, die eine kurzfristige Reserveleistung benötigen.

Das Batteriesystem muss in einer von SOFARSOLAR genehmigten Anlage verwendet werden und den örtlichen Normen und Vorschriften entsprechen. SOFARSOLAR haftet nicht für Schäden am Batteriesystem oder andere Verluste, die durch illegale oder unautorisierte Nutzung verursacht werden. Änderungen durch Unbefugte führen zum Erlöschen der Garantieansprüche. SOFARSOLAR behält sich das Recht vor, eine Garantie oder Mithaftung abzulehnen.

### HINWEIS

- Das Energiespeichersystem GTX 3000 ist nicht zur Unterstützung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet.

## **1.5 Zielgruppe**

Diese Anleitung richtet sich an das elektrotechnische Fachpersonal, das für die Installation und Inbetriebnahme des Wechselrichters in der PV-Anlage verantwortlich ist, sowie an PV-Anlagenbetreiber.

## **1.6 Verwendete Symbole**

Diese Anleitung enthält Informationen zum sicheren Betrieb und verwendet Symbole, um die Sicherheit von Personen und Sachen zu gewährleisten und die Batterieeinheit effizient zu betreiben. Bitte lesen Sie die folgende Erklärung der Symbole sorgfältig durch, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**⚠ GEFAHR**

**Dies führt bei Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen.**

- Beachten Sie die Warnhinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden!

**⚠ WARNUNG**

**Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.**

- Beachten Sie die Warnhinweise, um schwere Verletzungen zu vermeiden!

**⚠ VORSICHT**

**Nichtbeachtung kann leichte Verletzungen verursachen.**

- Beachten Sie die Warnhinweise, um Verletzungen zu vermeiden!

**ACHTUNG**

**Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!**

- Beachten Sie die Warnhinweise, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Produkts zu vermeiden.

**HINWEIS**

- Ein Hinweis enthält Tipps, die für den optimalen Betrieb des Produktes wertvoll sind.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit Batterien unbedingt zu beachten sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden und einen langfristigen Betrieb der Batterien zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt bitte sorgfältig durch und beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise.

### 2.1 Anforderungen an die Umwelt

#### ACHTUNG

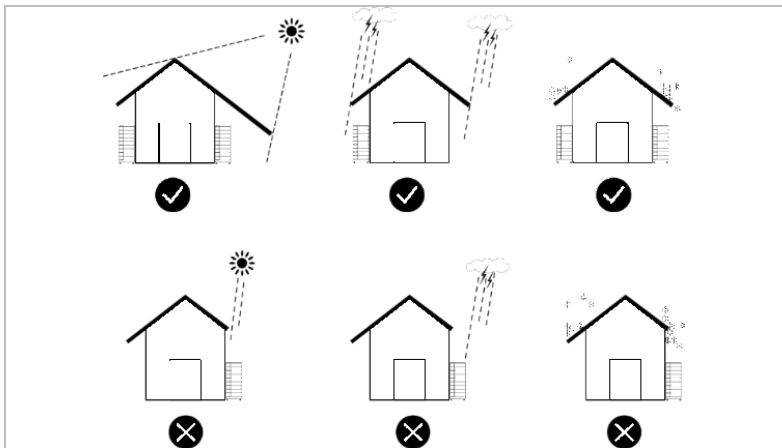
- Installieren Sie die Batterie in einem Innenraum.
- Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 50 ° C aus.
- Platzieren Sie die Batterie nicht in die Nähe von Wärmequellen.
- Setzen Sie die Batterie keiner Feuchtigkeit oder Flüssigkeit aus.
- Setzen Sie die Batterie keinen ätzenden Gasen oder Flüssigkeiten aus.
- Setzen Sie die Batterie nicht über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht aus.
- Achten Sie darauf, dass die Batterieanschlüsse nicht mit leitenden Gegenständen, z. B. Kabeln, in Berührung kommen.
- Platzieren Sie die Batterie an einen sicheren Ort, nicht in der Nähe von Kindern und Tieren.



**⚠ GEFAHR**

**Brandgefahr**

- Installieren Sie die Batterie NICHT auf brennbarem Material.
- Installieren Sie die Batterie NICHT in einem Bereich, in dem entflammbares oder explosives Material gelagert wird.



## 2.2 Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb

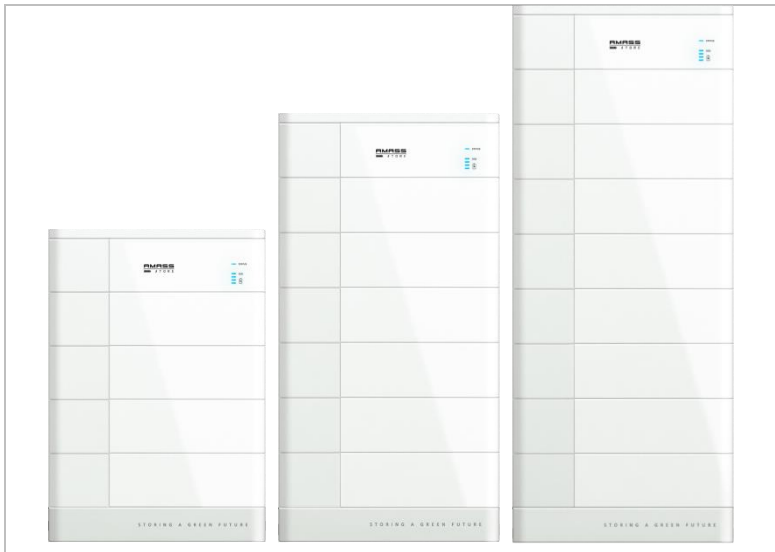
**⚠ VORSICHT**

- Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander.
- Berühren Sie das Batteriepack nicht mit nassen Händen.
- Vermeiden Sie ein Zerdrücken, Herunterfallen oder Durchstechen der Batterie.
- Vermeiden Sie eine Verpolung und schließen Sie nicht mehr als 10 Batteriemodule in Reihe an.

- Schließen Sie die Klemmen nicht kurz, und entfernen Sie vor der Installation und dem Betrieb alle Gegenstände, die zu einem Kurzschluss führen könnten.
- Entsorgen Sie das Produkt immer gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- Lagern und laden Sie die Batterie in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanweisung.
- Sorgen Sie für eine zuverlässige Erdung.
- Trennen Sie das Batteriesystem vor der Installation und Wartung von der Stromquelle und der Last und schalten Sie es dann aus.
- Wenn Sie das Produkt lagern oder transportieren und die Schutzverpackung entfernt wurde, stapeln Sie die Batterien bitte nicht. Wenn sie noch verpackt sind, darf die auf der Packung angegebene Anzahl nicht überschritten werden.
- Der weitere Betrieb einer beschädigten Batterie kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwere Verletzungen durch Stromschlag verursachen können.

## 3 Produktmerkmale

### 3.1 Kurze Einführung



Das Hochspannungs-LiFePO<sub>4</sub>-Batteriesystem GTX 3000-H besteht aus 4 bis 10 Batteriemodulen (51,2 V / 50 Ah) und einer Batteriekontrolleinheit (BCU), die in Reihe geschaltet sind und einen Betriebsspannungsbereich von 180 V-700 V haben. Es fungiert hauptsächlich als Energiespeicher für Haushalte und Gewerbe und ist kompatibel mit einem von SofarSolar-Hochspannungs-Wechselrichter wie dem HYD 5...Serie 20KTL-3PH.

Das GTX 3000-H verfügt über ein eingebautes BMS (Master-BMS in der BCU und Slave-BMS in den Batteriemodulen), das Zelleninformationen, wie Spannung, Strom und Temperatur, verwaltet

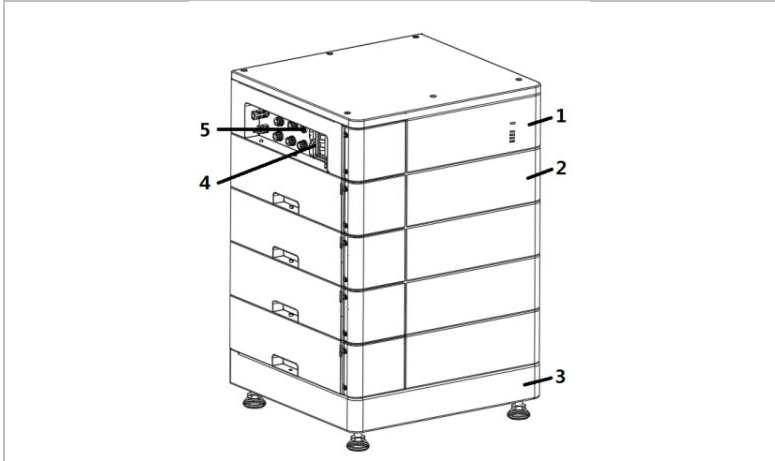
und überwachen kann. Durch Zellenausgleich maximiert das BMS die Lebensdauer der Batterie. Das BMS sorgt dafür, dass die Batterie unter sicheren Bedingungen arbeitet, und bietet Schutz vor Überladung/Überentladung, Überstrom und hohen/niedrigen Temperaturen. Das System kann außerdem den Lade-, Entlade- und Gleichgewichtszustand automatisch verwalten und verfügt über eine integrierte Soft-Start-Funktion.

Es können bis zu 4 Batterietürme parallel geschaltet werden, um Kapazität und Leistung zu erhöhen. Jeder Batterieturm kann unabhängig voneinander aufgeladen werden. Wenn ein Batterieturm vollständig aufgeladen ist, werden die anderen Batterietürme weiter aufgeladen.

Das Energiespeichersystem hat eine integrierte Schwarzstartfunktion, die mit kompatiblen Wechselrichtern betrieben werden kann. Die spezifische Art und Weise zur Nutzung dieser Funktion hängt vom angeschlossenen Wechselrichter ab.

## **3.2 Einrichtung des Batteriesystems**

Ein einzelner Batterieturm GTX 3000-H besteht aus 4 bis 10 Batteriemodulen und einer BCU, die in Reihe geschaltet sind.

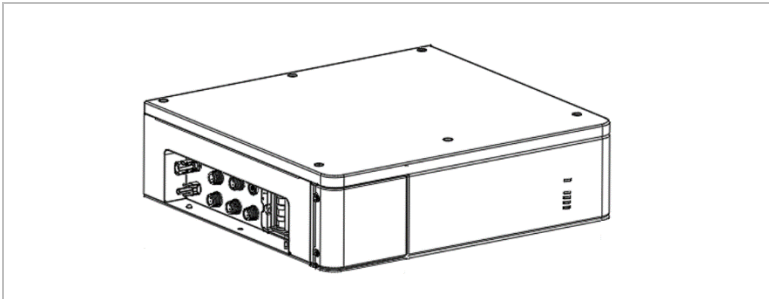


- |   |   |
|---|---|
| ① | GTX 3000-BCU (Batteriekontrollsystem)                           |
| ② | GTX 3000-H (Batteriemodul)                                      |
| ③ | GTX 3000-Basissystem (wird zusammen mit GTX 3000-BCU geliefert) |
| ④ | Netzschalter  |
| ⑤ | Starttaste  |

Die BCU besteht aus:

- Master-BMS
- Trennschalter
- DC-Sicherung
- Soft-Start-Schaltung
- Lade-/Entladeschaltung
- Unabhängige Modul-Ladesteuerungsschaltung
- 12 V DC-DC-Stromversorgungsmodul

Das Master-BMS steuert die Lade- und Entladespannung/den Entladestrom des Wechselrichters über den CAN-Bus entsprechend der vom Slave-BMS bereitgestellten Batteriespannungs- und Temperaturinformationen.



### 3.3 Produktabmessungen

Die Abmessungen eines Batterieturms GTX 3000-H variieren je nach seiner Konfiguration:

Modell	GTX 3000-H4	GTX 3000-H5	GTX 3000-H6	GTX 3000-H7	GTX 3000-H8	GTX 3000-H9	GTX 3000-H10
Abmessung (B*T*H)	515*480*770	515*480*895	515*480*1020	515*480*1145	515*480*1270	515*480*1395	515*480*1520

### 3.4 Etiketten auf dem Gerät

Die auf dem Produkt angebrachten Etiketten enthalten Informationen zur Produktidentifikation. Um eine sichere Verwendung zu

gewährleisten, sollte der Benutzer die Informationen auf den Etiketten kennen. Das Etikett darf nicht entfernt oder abgedeckt werden.

 <b>Rechargeable Li-ion Battery</b>	 <b>Battery Control Unit</b>
IFpP/41/150/102/[1P16S]M/-10+50/95	
<b>Model:</b> GTX3000-H	<b>Model:</b> GTX3000-BCU
<b>Ratings:</b> 2500Wh/51.2V/50Ah	<b>Nominal Voltage:</b> 180V-750V
<b>Charge Voltage:</b> 56.16V	<b>Nominal Current:</b> 25A
<b>Max. Output Power:</b> 1.5KW	<b>Maximum Current:</b> 30A
<b>AMASSSTORE</b>	
Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd.	
401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China	401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China
<p><b>CAUTION !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not disassemble</li> <li>• Do not short-circuit</li> <li>• Do not place in fire or near hot source</li> <li>• Please read user manual carefully</li> </ul>	
IEC 62040-1 IEC 62619 SAAxxxxxx UN 38.3	IEC 62040-1 IEC 62619 SAAxxxxxx
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: 100px; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; background-color: yellow; padding: 5px;"><b>DANGER High Voltage</b></p> </div>	<p><b>DANGER ! CHEMICAL HAZARD &amp; SHOCK HAZARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not disassemble of repair by yourself.</li> <li>• Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object.</li> <li>• Do not place near open flame or incinerate.</li> <li>• Do not put any objects onto the battery.</li> <li>• Do not allow to contact with liquid.</li> <li>• Keep out of reach of children, animals or insects.</li> <li>• Contact the supplier within 24 hours if anything wrong.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;"> </div> <p style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-top: 5px;"><b>WARNING !</b></p> <p>Stop the battery operation immediately to secure the battery safety when environmental temperature is over working temperature (suitable operation temperature is 0-45°C). If battery is at high temperature usually, it will impact battery performance.</p>

## 4 Installation

### 4.1 Anforderungen an die Installation

Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass alle in diesem Dokument genannten Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.

#### **WARNUNG**

**Kann bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen.**

- Installieren Sie die Batterie in einem Innenraum.
- Platzieren Sie die Batterie an einen sicheren Ort, nicht in der Nähe von Kindern und Tieren.
- Platzieren Sie die Batterie nicht in die Nähe von Wärmequellen und vermeiden Sie Funken.
- Platzieren Sie die Batterie nicht in Bereichen mit leicht entzündlichen Materialien oder in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Setzen Sie die Batterie weder Feuchtigkeit noch Flüssigkeit aus.
- Setzen Sie die Batterie nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Die Gewichtsgrenzen der Halterung dürfen zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

#### **ACHTUNG**

- Berücksichtigen Sie das Gewicht der Batterie, wenn Sie sie transportieren und umsetzen.
- Wählen Sie eine geeignete Montageposition und



Fläche.

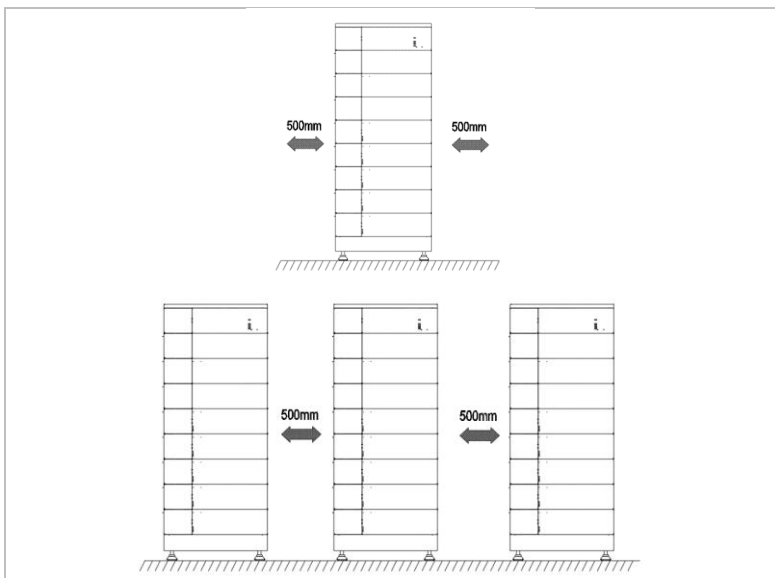
- Stellen Sie die Batterie nicht auf den Kopf.
- Die Installation darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

## HINWEIS

- Betrieb und Lebensdauer der Batterie hängen von der Betriebstemperatur ab. Die Betriebstemperatur des GTX 3000 beträgt  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- Die nutzbare Kapazität der Batterieeinheit hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

### 4.1.1 Produktabstände

Die empfohlenen Abstände für den GTX 3000 sind:



## 4.2 Einbauverfahren

Der mechanische Einbau erfordert folgende Schritte:

1. Prüfen Sie die Batterie vor dem Einbau;
2. Bereiten Sie die Installation vor;
3. Bestimmen Sie den Installationsort;
4. Transportieren Sie die Batterie;
5. Installieren Sie die Batterie.

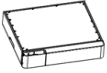
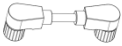



## 4.3 Prüfung vor dem Einbau


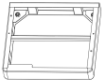
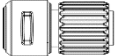

### 4.3.1 Äußere Prüfung der Verpackungsmaterialien




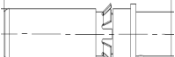





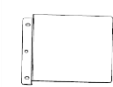

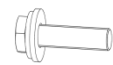
Verpackungsmaterialien und Komponenten können beim Transport beschädigt werden. Überprüfen Sie daher das äußere Verpackungsmaterial, bevor Sie die Batterie einbauen. Überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial auf Schäden wie Löcher und Risse. Wenn Sie einen Schaden feststellen, packen Sie die Batterie nicht aus und wenden Sie sich so schnell wie möglich an das Transportunternehmen oder den Händler. Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial innerhalb von 24 Stunden vor der Installation der Batterie zu entfernen.

### 4.3.2 Prüfung des Lieferumfangs

Prüfen Sie nach dem Auspacken des Wechselrichters, ob die Liefergegenstände intakt und vollständig sind. Wenden Sie sich an den Händler, wenn Sie einen Schaden feststellen oder ein Teil fehlt.

Batterieminidul GTX 3000-H			
Nr.	Bild	Beschreibung	Menge
01		GTX 3000-H	1 Stück
02		Verbindungskabel	1 Stück
03		M5	2
04		Prüfbericht	4
05		Zertifikat	1 Stück

GTX 3000-BCU und Basissystem			
Nr.	Bild	Beschreibung	Menge
01		GTX 3000-BCU	1 Stück
02		GTX 3000 Basissystem	1 Stück
03		P+ Anschluss	1 Stück
04		CAN-Kabel	1 Stück

<b>05</b>		Link-Port-Stecker (parallel geschaltetes System)	1 Stück
<b>06</b>		CAN-Abschlusswiderstand	1 Stück
<b>07</b>		4PIN-Anschluss	1 Stück
<b>08</b>		Gesicherte Metallklemmen zu P+ Kabeln	1 Stück
<b>09</b>		Gesicherte Metallklemmen zu P- Kabeln	1 Stück
<b>10</b>		P+ Klemme	1 Stück
<b>11</b>		P- Klemme	1 Stück
<b>12</b>		Stützbein	4
<b>13</b>		Wandhalterung	1 Stück
<b>14</b>		Rückwand	1 Stück
<b>15</b>		M6*12	1 Stück
<b>16</b>		M5*12	3

17		M6*60	4
18		M5	4
19		Anleitung	1 Stück
20		Prüfbericht	1 Stück
21		Zertifikat	1 Stück

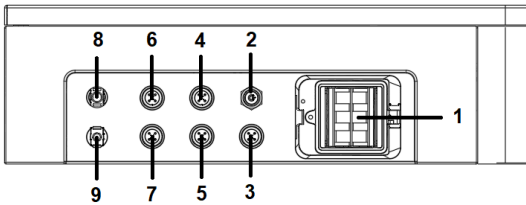
## 4.4 Anschlüsse

### ⚠ VORSICHT

#### Transportschäden

- Überprüfen Sie die Produktverpackung und die Anschlüsse vor der Installation sorgfältig.

#### 4.4.1 GTX 3000-BCU



① Netzschalter

② Starttaste

③ RS232

④ Externes LCD

⑤ Potentialfreie Kontaktklemme

⑥ BCU Link  
Eingangsanschluss

⑦ BCU Link Ausgangsanschluss

⑧ P-

⑨ P+

## BCU Link-Anschluss

Der BCU Link-Eingangsanschluss / Link-Ausgangsanschluss ermöglicht die Kommunikation zwischen den Batterien und dem Wechselrichter über das CAN-Protokoll.



Pin	Funktion	Funktion
①	RS485-B (blau)	zum Wechselrichter, reserviert
②	CAN_H (weiß-orange)	zum Wechselrichter
③	RS485-B (weiß-blau)	zum Wechselrichter, reserviert
④	CAN_L (orange)	zum Wechselrichter
⑤	Masse (braun)	
⑥	ADR_IN- / ADR_OUT-	Automatische Kodierungsfunktion (grün)
⑦	ADR_IN+ / ADR_OUT+	Automatische Kodierungsfunktion (weiß-grün)

### BCU RS232-Anschluss

Das RS232-Kommunikationsterminal (RJ45-Anschluss) arbeitet mit dem RS232-Protokoll und kann vom Hersteller oder einem Techniker zur Fehlersuche oder Wartung verwendet werden.



Pin	Funktion
①	RS232_RX
②	RS232_TX
③	GND

### BCU-Ausgang mit potentialfreier Kontaktklemme

Die potentialfreie Kontaktklemme bietet 2 potentialfreie Kontakte als Signalausgänge.



Pin	Definition	Hinweis
NO1/COM1	Verbot der Aufladung	Maximale Last: 30 V/1 A
NO2/COM2	Verbot der Entladung	

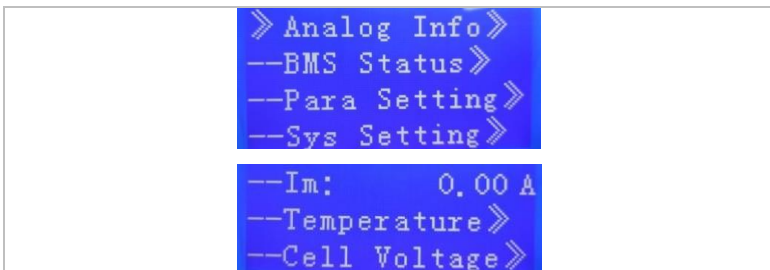


## Externe LCD-Schnittstelle

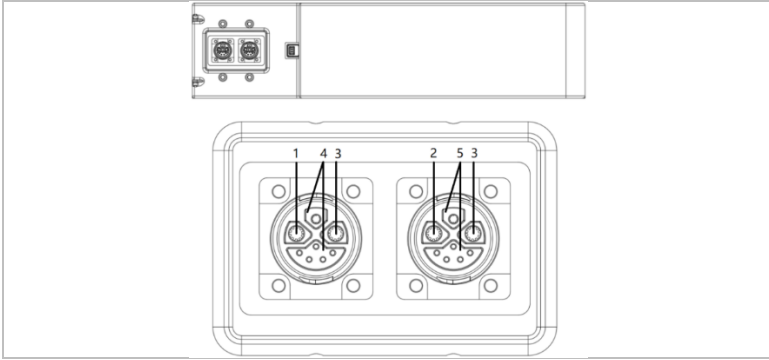
An dieser Klemme kann ein externes LCD-Display angeschlossen werden, um den Betriebsstatus der Batterie detailliert anzuzeigen. Das externe Display ist optionales Zubehör.



Pin	Funktion
①	SCREEN_B
②	SCREEN_A
③	GND_PWR
④	VCC_LCD



### 4.4.2 Batteriemodul GTX 3000-H



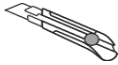









Pin	Funktion	Funktion
①	B-	Batteriemodul B-
②	B+	Batteriemodul B+
③	P+	Batteriesystem P+
④	Link Eingangsanschluss	Internes Kommunikationssignal des Batteriesystems
⑤	Link Ausgangsanschluss	Internes Kommunikationssignal des Batteriesystems



Jedes Batteriemodul GTX 3000-H enthält eine Batterieeinheit 51,2 V / 50 Ah und ein Slave-BMS. Das Slave-BMS erfasst die Betriebsinformationen des Batteriemoduls und sendet diese Informationen an das Master-BMS. Durch seine integrierte

Zellenausgleichsschaltung kann das Slave-BMS die Zellenkapazität gemäß den Anweisungen des Master-BMS ausgleichen.

## 4.5 Werkzeuge

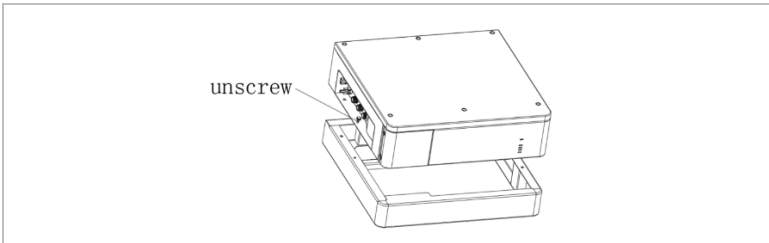
Bereiten Sie die folgenden Werkzeuge für die Installation und den elektrischen Anschluss vor.

Werkzeug	Modell
	Messer
	Bohrhammer (10 mm)
	Steckschlüssel (10 mm)
	Gummihammer
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Marker
	Neigungsmesser
	Maßband
	Schutzhandschuhe
	Schutzbrille

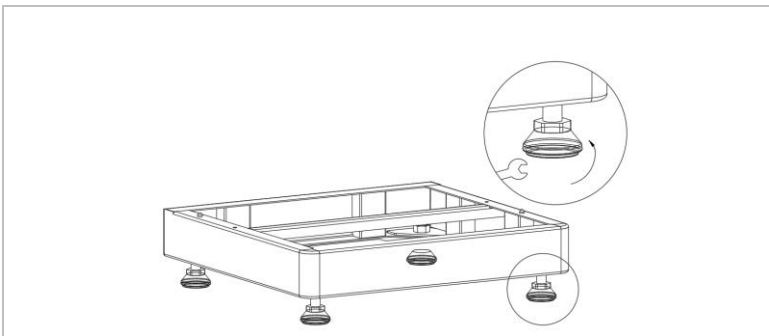
Werkzeug	Modell
	Staub-Atenschutzmaske
	Sicherheitsschuhe

## 4.6 Hinweise zur Batteriemontage

- 1 Schrauben Sie die BCU vom Sockel ab:

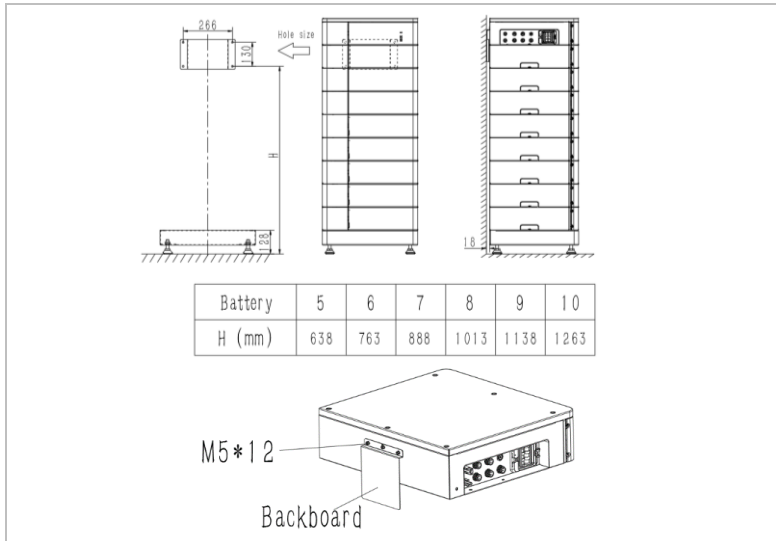


- 2 Stellen Sie die Höhe des Sockels mit einer Wasserwaage ein:

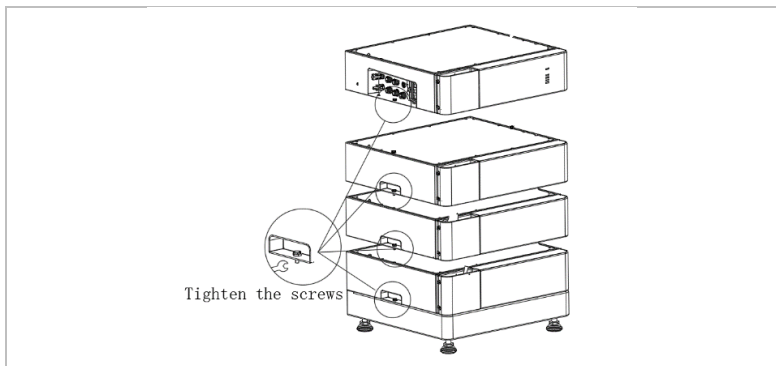


- 3 Wenn der Batterieturm aus mehr als 5 Batteriemodulen besteht, verwenden Sie die Wandhalterung und die Rückwand, um den Batterieturm an der Wand zu befestigen. Markieren Sie die

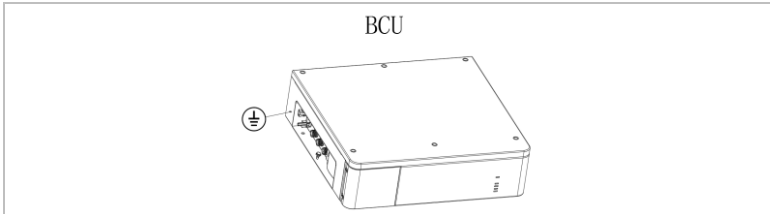
Löcher entsprechend der Anzahl der Module (5-10 Stück) und bohren Sie die Löcher mit einem 10-mm-Bohrer.



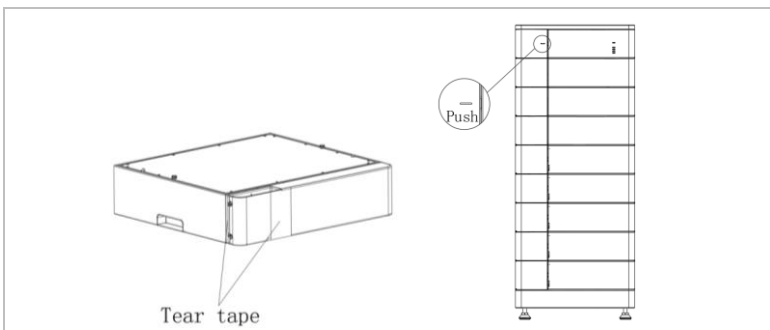
- 4 Stapeln Sie die Batterien übereinander. Ziehen Sie die Schrauben an, um das Batteriemodul zu verriegeln, bevor Sie das nächste Batteriemodul aufsetzen.



- 5 Erden Sie den Anschluss, indem Sie die PE-Leitung der BCU mit Erde verbinden.



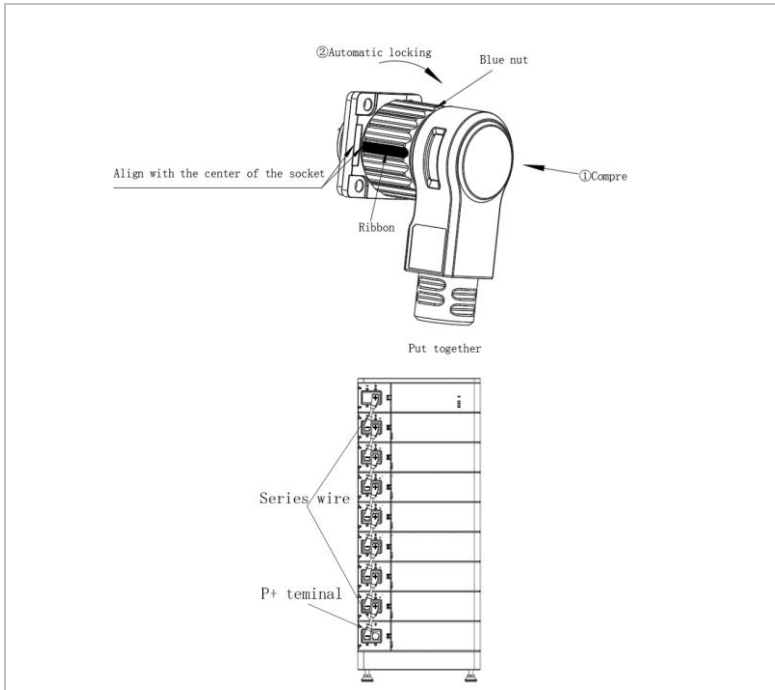
- 6 Entfernen Sie das Klebeband von der Schutzabdeckung, und drücken Sie auf die Mitte der Abdeckung, um diese zu öffnen.



- 7 Gehen Sie wie folgt vor, um die Stromkabel zwischen den Batterien anzuschließen:

1. Verbinden Sie den Stecker mit der Steckerbuchse;
2. Beim Einstecken des Steckers dreht sich die blaue Mutter und verriegelt automatisch. Ein „Klick“-Geräusch bestätigt, dass der Stecker verriegelt ist.
3. Achten Sie darauf, dass sich das Band an der blauen Mutter in der Mitte der Steckerbuchse befindet.

Andernfalls müssen Sie die blaue Mutter von Hand auf die Steckerbuchse schrauben, um den Stecker richtig zu verriegeln.



8 Schließen Sie alle Schutzabdeckungen.



## 5 Elektrische Anschlüsse

### 5.1 Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

##### **Gefährliche Spannung!**

- Die hohe Spannung kann zu elektrischen Schlägen führen. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass der DC-Schalter an der Batterie sowie alle mit dem GTX 3000-H verbundenen Schalter ausgeschaltet sind.

#### **WARNUNG**

##### **Kann bei Nichtbeachtung zu Tod oder schweren Verletzungen führen.**

- Die Batterie darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

### 5.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss wird in folgenden Schritten durchgeführt:

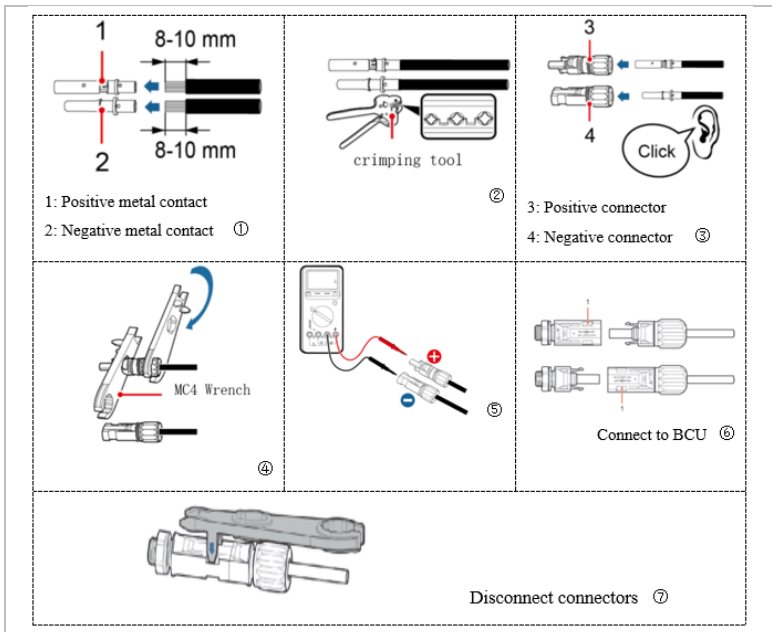
1. PE-Kabel anschließen
2. Stromkabel anschließen
3. Parallele Kommunikationskabel anschließen
4. Kommunikationskabel anschließen



### 5.2.1 Stromkabel

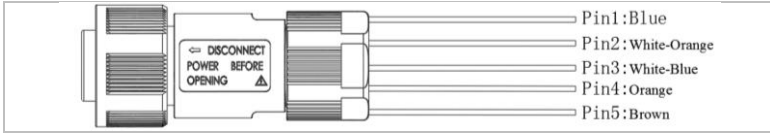
Als Stromkabel wird ein EV-Kabel  $6 \text{ mm}^2 / 9 \text{ AWG}$  (1500 V, 25 A) mit einer Mindestlänge von 1500 mm empfohlen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Netzkabel mit den DC-Anschlüssen vorzubereiten:



### 5.2.2 CAN-Kommunikationskabel

Für die Kommunikation zwischen den BCUs von parallel installierten Batterietürmen und dem Wechselrichter wird das parallele Kommunikationskabel verwendet:



Für einen einzelnen Batteriestapel schneiden Sie eine Seite des Steckers ab und ordnen die Pins gemäß der folgenden Tabelle zu:

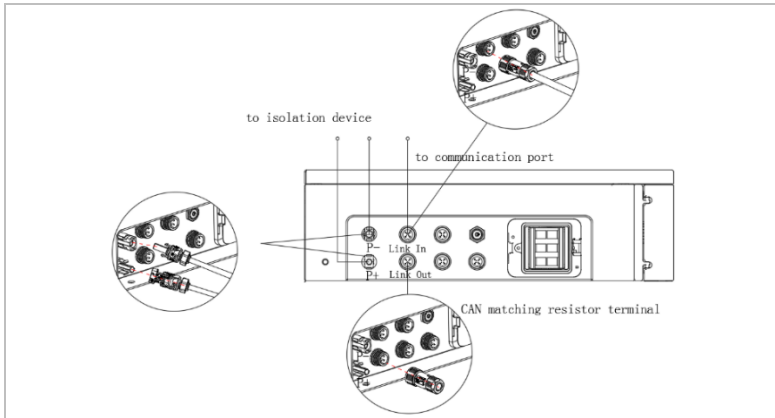
Pin	Farbe	Funktion
1 Stück	Blau	RS485-B
2	Weiß und orange	CAN_H
3	Weiß und blau	RS485-B
4	Orange	CAN_L
5	Braun	GND

**Anschluss des GTX 3000-H an SOFARSOLAR's ME / HYD 5..20KTL-3PH**

Zum Anschluss der Batterie GTX 3000-H an das SofarSolar ME/HYD 5...20KTL-3PH beachten Sie bitte die untenstehenden Pinbelegungen:

COM-Anschluss des Wechselrichters	Funktion	Kabelfarbe GTX 3000-H COM	Batterieanschluss „Link In“
Pin 7	CAN0_H	Weiß und orange	Pin 2
Pin 8	CAN0_L	Orange	Pin 4

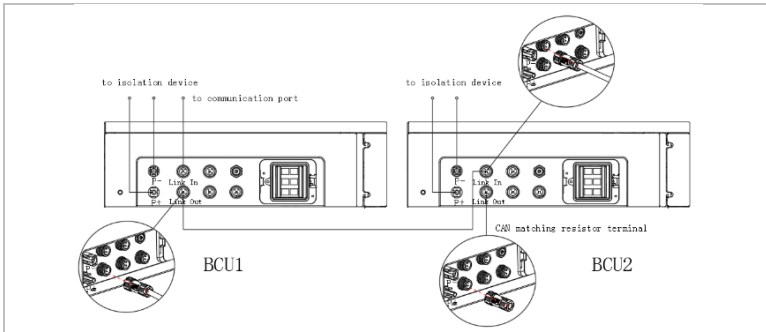
### 5.2.3 Konfiguration eines einzelnen Batterieturms



#### HINWEIS

- Vermeiden Sie eine Verpolung.
- 1 Stromkabel anschließen
    - Verbinden Sie die Stromkabel P+ und P- von der BCU mit dem Trennschalter.
  - 2 CAN-Kommunikationskabel anschließen
    - Verbinden Sie das CAN-Kabel vom Link-Eingang der BCU mit dem Kommunikationsanschluss des Wechselrichters.
  - 3 CAN-Abschlusswiderstand anschließen
    - Verbinden Sie die Klemme des CAN-Abschlusswiderstands mit dem Link-Ausgang der BCU.

## 5.2.4 Konfiguration eines Parallelsystems



### HINWEIS

- BCU1 bezieht sich auf den ersten Batterieturm, BCU2 auf den zweiten Batterieturm usw. Die Batterietürme sind fortlaufend codiert.
- Vermeiden Sie eine Verpolung.

- 1 Verbinden Sie die P+ / P- Stromkabel der BCU mit dem Trennschalter.
- 2 Verbinden Sie das CAN-Kabel vom Link-Eingang der BCU1 mit dem Kommunikationsanschluss des Wechselrichters.
- 3 Verbinden Sie das parallele Kommunikationskabel vom Link-Ausgang der BCU1 mit dem Link-Eingang der BCU2.
- 4 Verbinden Sie die Klemme des CAN-Abschlusswiderstands mit dem Link-Ausgang der BCU2.

## 6 Inbetriebnahme der Batterie

### 6.1 Sicherheitsprüfung vor Inbetriebnahme

#### ACHTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die DC- und AC-Spannungen innerhalb des zulässigen Bereichs des Wechselrichters liegen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt und sicher angeschlossen sind.

### 6.2 Ersteinrichtung

Der Netzschalter fungiert als Haupt-MCB und wird zum Ein- und Ausschalten des Batteriesystems GTX 3000-H verwendet.

Zur Ersteinrichtung schließen Sie den Netzschalter, halten die Starttaste am GTX 30000-BCU länger als 3 Sekunden gedrückt und lassen sie dann los.

Die LED-Anzeigen L1 bis L5 beginnen zu blinken, die Master-BCU erkennt automatisch jede angeschlossene Slave-BCU und weist ihr eine eindeutige ID zu. Danach zeigen die Anzeigen L1 bis L4 die Batteriekapazität und L5 den Betriebsstatus an:

- Blaues, langsam blinkendes Licht: Laden
- Blaues, schnell blinkendes Licht: Entladen
- Rotes, langsam blinkendes Licht: Geräteausfall oder System läuft im Schutzmodus.

## HINWEIS

- Nach dem Abschalten des Batteriesystems mit der Starttaste (Netzschalter noch geschlossen) kann das Batteriesystem durch Laden wieder eingeschaltet werden.
- Vor der erstmaligen Verwendung muss das System für die SOC-Kalibrierung vollständig aufgeladen werden.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Strom- und Kommunikationskabel ordnungsgemäß installiert sind, bevor Sie den Netzschalter schließen.

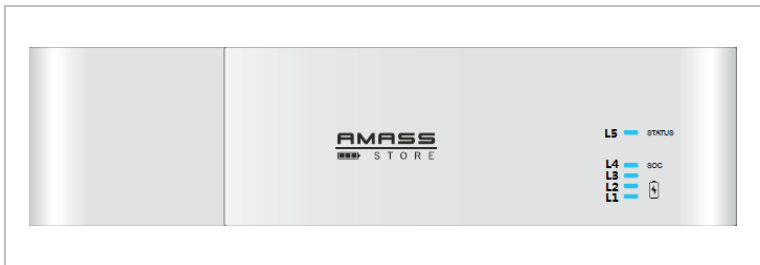
Um das Batteriesystem abzuschalten, halten Sie die Starttaste länger als 3 Sekunden gedrückt und lassen sie dann los. Die LED-Anzeigen L1 bis L5 blinken, danach schaltet sich das System aus. Öffnen Sie zum Schluss den Netzschalter.

Bei einem parallelen Batterieturm öffnen Sie zunächst die Netzschalter aller BCUs und führen dann die oben genannten Schritte aus.

## 7 Bedienung des Gerätes

In diesem Kapitel werden die LCD- und LED-Anzeige der GTX 3000-H BCU vorgestellt.

### 7.1 Anzeigeleuchten



Nr.	Farbe	Beschreibung
L1	Blau*	0...25 % SOC
L2	Blau*	25...50 % SOC
L3	Blau*	50...75 % SOC
L4	Blau*	75...100 % SOC
L5	Blau (langsames Blinken)	Batterie im Standby-Modus
	Blau (schnelles Blinken)	Entladung der Batterie
	Rot	Schutzmodus oder Fehler

\* Blinken beim Laden

Alle Anzeigeleuchten sind AUS, wenn der Unterspannungsschutz ausgelöst ist.

## 7.2 BMS-Funktionen

Das BMS steuert den Ladestrom/die Spannung oder den Entladestrom/die Abschaltspannung des Wechselrichters über CAN in Abhängigkeit von der Batteriespannung und -temperatur.

Wenn die Batteriekapazität weniger als 8 % beträgt, verwendet das BMS das CAN-Kommunikationsprotokoll, um den Wechselrichter zum Aufladen zu zwingen und eine Beschädigung der Batterie durch Tiefentladung zu vermeiden.

Wenn der SOC einen Monat lang unter 97 % liegt, verwendet das BMS das CAN-Kommunikationsprotokoll, um den Wechselrichter zu zwingen, die Batterie vollständig aufzuladen und den SOC und die vollständig geladene Kapazität zu korrigieren.

### HINWEIS

- Über den SOFARSOLAR-Wechselrichter kann der Benutzer den Zeitraum für die vollständige Aufladung einstellen. Standardmäßig ist dies die Zeit von 3 Uhr morgens bis 6 Uhr morgens.



## 8 Fehlersuche

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Schritte zur Behebung möglicher Probleme mit der Batterie. Der Benutzer kann den Betriebsstatus, Warnungen und Alarminformationen über die App, das LCD-Display der Batterie oder das erweiterte Display überwachen.

### ACHTUNG

#### **Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!**

- Der Kunde darf keine Teile ersetzen oder austauschen.
- Wenn die LED-Anzeige L5 langsam rot blinkt, ist das System auf einen atypischen Zustand gestoßen. Bitte wenden Sie sich dann an unseren lokalen Kundendienst.

### 8.1 Allgemeine Probleme und Lösungen

- Die Batterie kann nicht eingeschaltet werden, und keine LED-Anzeige leuchtet.

Die Batterie ist tiefentladen und muss erst aufgeladen werden. Wenn die Spannung des externen Ladegeräts 205 V oder mehr beträgt und sich die Batterie nicht einschaltet, kontaktieren Sie bitte SofarSolar.

- Die Batterie kann eingeschaltet, aber nicht geladen oder entladen werden.

Wenn die LED L5 rot leuchtet, befindet sich das System in einen anormalen Zustand. Überprüfen Sie die folgenden Werte:

- Temperatur: Wenn die Temperatur über 60 °C oder unter -20 °C liegt, wird der Batterieschutz ausgelöst.

Lösung: Bringen Sie die Batterie in eine Umgebung, in der die Temperatur in einem angemessenen Bereich liegt.

- Hoher Strom: Wenn der Strom größer als 50 A ist, wird der Batterieschutz eingeschaltet.

Lösung: Wenn der Betriebsstrom zu hoch ist, ändern Sie die Installation auf der Stromversorgungsseite.

- Hohe Spannung: Wenn die Batteriespannung zu hoch ist (je nach Anzahl der Batteriemodule), schaltet sich der Batterieladeschutz ein.

Lösung: Wenn die Batterie voll geladen ist, entladen Sie diese bitte für einige Zeit; Wenn die Ladespannung zu hoch ist, ändern Sie die Einstellung auf der Stromversorgungsseite.

- Unterspannung: Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist (abhängig von der Anzahl der Batteriemodule), schaltet sich der Batterieentladeschutz ein.

Lösung: Laden Sie die Batterie auf, bis die rote LED erlischt.

Wenn Sie die obigen Anweisungen befolgt haben, aber immer noch ein Problem auftritt, schalten Sie die Batterie aus und wenden Sie sich an SOFARSOLAR.

- In einem parallelen System sieht die SOC-Anzeige anders aus  
Bitte laden Sie die Batterie vor dem Einbau zunächst vollständig auf, um die Kapazitätzlücke auszugleichen. Wenn beim höchsten SOC eine LED-Anzeige mehr leuchtet als beim niedrigsten SOC und sich die Zahl innerhalb von 10 Minuten angleicht, arbeitet das Speichersystem normal.

Probleme	Möglicher Grund	Lösung
Kann den Netzschalter nicht öffnen/schließen.	Netzschalter defekt	Netzschalter wechseln
DC-Schütz kann nicht geöffnet/geschlossen werden.	1. BCMU fehlerhaft 2. 12 V-DC-Modul defekt 3. DC-Schütz defekt 4. Steuerkabel gebrochen	1. Netzschalter schließen. 2. BCMU ändern 3. 12 V-DC-Modul wechseln 4. DC-Schütz wechseln 5. Steuerkabel wechseln
CAN-Kommunikationsfehler	CAN-Kabel gebrochen	CAN-Kabel wechseln
Zellenspannung der Batterie Temperaturerfassung defekt	Stromkabel zwischen den Batterien lose	Kabel wieder anschließen
Der Zustand des Batteriesystems ist normal, es gibt aber keine Leistung ab.	Defekte BCU-DC-Sicherung	DC-Sicherung wechseln

## 8.2 Notfall

### GEFAHR

Im Notfall die Stromzufuhr unterbrechen und die Batterie abschalten.

- **Nasse Batterien**

Wenn die Batterie nass ist oder in Wasser getaucht wurde, lassen Sie niemanden in die Nähe und wenden Sie sich an SOFARSOLAR oder einen Vertragshändler, um technische Unterstützung zu erhalten.

- **Brand**

KEIN WASSER! Es darf nur ein Pulver-Feuerlöscher verwendet werden; Wenn möglich, bringen Sie den Batteriepack in einen sicheren Bereich, bevor er Feuer fängt.

- **Auslaufende Batterien**

Wenn aus dem Batteriepack Elektrolyte auslaufen, vermeiden Sie den Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem Gas. Wenn jemand mit dem ausgetretenen Stoff in Berührung gekommen ist, führen Sie sofort die unten beschriebenen Maßnahmen durch.

Einatmen: Evakuieren Sie den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf.

Kontakt mit den Augen: Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.

Kontakt mit der Haut: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife und suchen Sie einen Arzt auf.

Verschlucken: Führen Sie Erbrechen herbei und suchen Sie einen Arzt auf.

- **Beschädigte Batterien**

Beschädigte Batterien sind gefährlich und müssen mit äußerster Sorgfalt behandelt werden. Sie sind nicht gebrauchstauglich und können eine Gefahr für Personen oder Sachen darstellen. Wenn die Batterie beschädigt zu sein scheint, verpacken Sie diese in der Originalverpackung und senden sie an SOFARSOLAR oder einen Vertragshändler zurück.

## 8.3 **Wartung**

### 8.3.1 **Reinigung**

#### ACHTUNG

#### **Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen!**

- Vor der Reinigung das System ausschalten.
- Es wird empfohlen, das GTX 3000-H regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, den Staub mit einem weichen, trockenen Pinsel oder einem Staubfänger entfernen. Flüssigkeiten wie Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Flüssigkeiten nicht zur Reinigung des Gehäuses verwenden.

### 8.3.2 **Wartung**

#### **Aufladeanforderungen bei normaler Lagerung**

Die Batterien sollten in einer Umgebung mit einem Temperaturbereich von -10 °C ...+45 °C gelagert werden und nach

langer Lagerung regelmäßig gemäß der folgenden Tabelle mit einem Erhaltungsladestrom von 0,5C (25 A) bis zu einem SOC von 40 % geladen werden.

Lagerbedingungen Temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC
Unter -10 °C	/	verboten	/
-10...25°C	5 %...70 %	≤ 12 Monate	30 %...60 %
25...35 °C	5 %...70 %	≤ 6 Monate	30 %...60 %
35...45 °C	5 %...70 %	≤ 3 Monate	30 %...60 %
Über 45 °C	/	verboten	/

### Aufladeanforderungen bei Tiefentladung

Laden Sie die tiefentladenen Batterien (90% DOD) gemäß der folgenden Tabelle auf, da sonst die tiefentladenen Batteriemodule beschädigt werden.

Lagerbedingungen Temperatur	Lagerzeit	Hinweis
-10...25°C	≤ 15 Tage	Batteriesystem vom Wechselrichter getrennt
25...45 °C	≤ 7 Tage	
-10...45 °C	≤ 12 Stunden	Batteriesystem mit Wechselrichter verbunden

### 8.3.3 Entfernen oder Hinzufügen von Batterieeinheiten

#### ⚠ GEFAHR

- Hohe Spannung! Unsachgemäße Handhabung kann zu Gefahren und Schäden führen.

#### HINWEIS

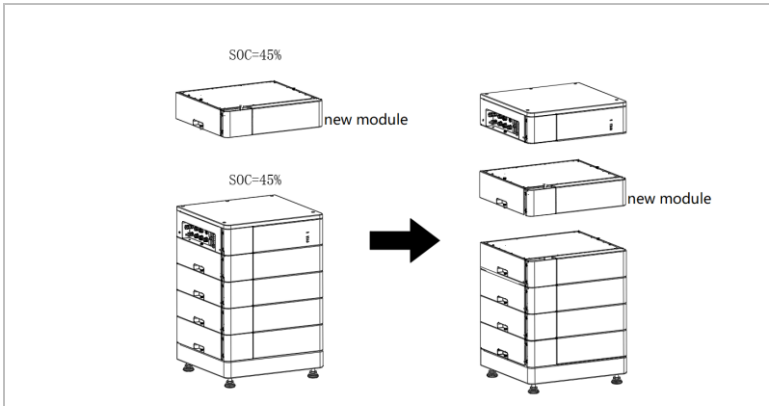
- Überprüfen Sie bei Ergänzung von Modulen in einem Batteriesystem, ob der SOC-Wert des neuen Moduls und der des bestehenden Batteriesystems auf einem ähnlichen Niveau sind.

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie in einem bestehenden Batterieturm GTX 3000-H Batteriemodule hinzufügen oder entfernen können. Beachten Sie die Anzahl der Module (4...10 Module).

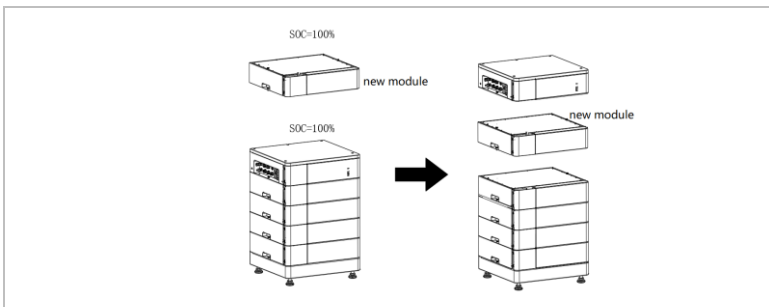
1. Bevor Sie Batteriemodule austauschen oder hinzufügen, schalten Sie das gesamte System aus, einschließlich des Wechselrichters und der Batterieeinheiten. Der Wechselrichter sollte auch vom Stromnetz getrennt werden.
2. Nachdem Sie den Wechselrichter vom Stromnetz getrennt haben, schalten Sie die Batteriestromversorgung aus und trennen die Kabel zwischen Batterie und Wechselrichter.
3. Entfernen oder ergänzen Sie Module gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.8, und starten Sie das System dann gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.1 neu.

## Anweisungen:

- 1 Wenn das Batteriemodul erst ein halbes Jahr vor der Auslieferung hergestellt wurde, beträgt der SOC 50 %. Laden oder entladen Sie das vorhandene System auf 45 % SOC (Toleranz 5 %), bevor Sie Module austauschen oder hinzufügen.



- 2 Beim Hinzufügen von Batteriemodulen mit langer Lagerzeit laden Sie das neue Modul mit einem Ladegerät auf 100 % SOC auf (Ladespannung 56,16 Vdc / 25 A, Abschaltung erfolgt bei einem Strom unter 2,5 A) und laden Sie das bestehende System ebenfalls auf 100 % SOC auf.





- 3 Die Anweisungen zum Ausbau der BCU oder der Module finden Sie in Abschnitt 4.8.
  
- 4 Setzen Sie das neue Modul auf die anderen Batteriemodule des Towers.
  
- 5 Installieren Sie das Batteriesystem gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.8.
  
- 6 Das Batteriesystem ist konfiguriert. Die SOC-Werte der Module werden sich über mehrere Zyklen ausgleichen.

## 9 Technische Daten

Datenblatt	GTX 3000-H4	GTX 3000-H5	GTX 3000-H6	GTX 3000-H7	GTX 3000-H8	GTX 3000-H9	GTX 3000-H10
<b>Parameter</b>							
Anzahl der Batteriemodule	4	5	6	7	8	9	10
Nennspannung (V)	204.8	256	307.2	358.4	409.6	460.8	512
Max. Ladespannung (V)	230.4	288	345.6	403.2	460.8	518.4	576
Min. Entladespannung (V)	182.4	228	273.6	319.2	364.8	410.4	456
Nominale Energie (kWh)	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25
Verfügbare Energie (90% DOD) (kWh)	9	11.25	13.5	15.75	18	20.25	22.5
Abmessungen (mm)	515*480*770	515*480*895	515*480*1020	515*480*1145	515*480*1270	515*480*1395	515*480*1520
Gewicht (kg)	138	168	198	228	258	288	318
Kühlung	Natürlich						
Nominaler Ladestrom (A)	25						
Max. kontinuierlicher Ladestrom (A)	30						
Nenn-Entladestrom (A)	25						
Max. kontinuierlicher Entladestrom (A)	30						
Nennleistung Laden/Entladen (W)	5.12	6.4	7.68	8.96	10.24	11.52	12.8
Betriebstemperatur	-20°C – 60°C (Leistungsreduzierung unter 8 °C und über 40 °C)						
Temperatur bei Lagerung	≤ 25°C: 12 Monate, ≤ 35°C: 6 Monate, ≤ 45°C: 3 Monate						

Umgebungsfeuchte	≤ 95%RH (keine Kondensation)
Betriebshöhe	≤ 2000 m
Skalierbar	Empfohlen nicht mehr als 4 parallel
Zertifikate	UN38.3, IEC62619, IEC62040-1, SAA etc.
Zykluslebensdauer	6000 @ 80% DOD / 25°C / 0.5C / 60% EOL
<b>Batterieminuten-Parameter</b>	
Batterie-Typ	LFP
Nennspannung (V)	51.2
Nominale Kapazität (Ah)	50
Gewicht (kg)	30
Abmessungen (mm)	515*478.8*125
Schutzfunktionen	IP65

## 10 Technische Begriffe

Begriff	Kommentar
Discharge (Entladung)	Entnahme von Energie aus der Batterie durch Hybridsystem oder Batteriewechselrichter
Charge (Ladung)	Einspeisung von Strom in die Batterie durch Hybridsystem oder Batteriewechselrichter
Full charge (Vollladung)	Batterie voll geladen, SOC ist 100 %.
Standby (Bereitschaft)	Bereit zum Laden oder Entladen
Shutdown (Abschaltung)	Ausschalten
SOC	Ladungszustand (nutzbare Kapazität)
Battery voltage (Batteriespannung)	Die Spannung zwischen B+/B-
Cell voltage (Zellenspannung)	Einzelzellenspannung
Pack voltage (Spannung des Batteriepacks)	Spannung zwischen P+/P-
Alarm (Alarm)	Hinweis, dass die Batterie unter atypischen Bedingungen genutzt wurde.
Protect (Schutz)	Die Batterie wird nicht mehr geladen oder entladen und ist wiederherstellbar.
Fault (Fehler)	Batterie oder BMS ist defekt, muss ersetzt werden.
Overdischarged (Überlastet)	Die Batteriekapazität ist zu gering und muss rechtzeitig wieder aufgeladen werden.



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.  
11/F, Gaoxinqi Technology Building,  
District 67, XingDong Community, XinAn Street,  
Bao'an District, Shenzhen, China

SOFARSOLAR GmbH  
Krämerstrasse 20  
72764 Reutlingen  
Deutschland

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

Web: [www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com)