

Bedienungsanleitung für die Battery-Box Premium



HVS 5.1, 7.7, 10.2, 12.8

HVM 8.3, 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1

Ein Hochspannungs-Batteriesystem
für BCU-V2.0



Be Connect 2.0



GET IT ON
Google play



Download on the
App Store

Rechtliche Hinweise

Alle Informationen in diesem Dokument sind Eigentum von Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Weise für geschäftliche Zwecke reproduziert werden. Die interne Nutzung ist gestattet.

Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. gibt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf dieses Dokument oder die darin beschriebenen Geräte und/oder Software, einschließlich (ohne Einschränkung) stillschweigender Gewährleistungen der Gebrauchstauglichkeit, Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Alle derartigen Zusicherungen oder Gewährleistungen werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Weder die Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. noch ihre Vertriebspartner oder Händler haften unter keinen Umständen für indirekte, zufällige oder Folgeschäden.

Der Ausschluss stillschweigender Gewährleistungen gilt möglicherweise nicht in allen Fällen gemäß bestimmten Gesetzen, sodass der vorstehende Ausschluss unter Umständen keine Anwendung findet.

Dieses Dokument ersetzt keine lokalen, staatlichen, provinziellen, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze, Vorschriften oder Normen, die für die Installation und Nutzung des Batteriesystems sowie für die elektrische Sicherheit gelten, und ist auch nicht dazu bestimmt, diese zu ersetzen. Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung oder Nichteinhaltung solcher Gesetze oder Normen im Zusammenhang mit der Installation des Batteriesystems.

Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um dieses Dokument vollständig, genau und aktuell zu gestalten. Unter bestimmten Umständen kann es jedoch erforderlich sein, dass Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. ohne vorherige Ankündigung einige Verbesserungen vornimmt. Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd. haftet nicht für Verluste, die durch dieses Dokument verursacht werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Auslassungsfehler, Tippfehler, Rechenfehler oder Auflistungsfehler in diesem Dokument.

Alle Markenzeichen sind anerkannt.

Beschränkte Garantie

Sie können die aktuelle eingeschränkte Garantie im Internet unter www.bydbatterybox.com herunterladen.

Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd.

Nr. 1, Yan'an Road, Kuichong, Dapeng, Shenzhen, Provinz Guangdong, 518119, Volksrepublik China.

Inhalt

Rechtliche Bestimmungen	1
1. Informationen zu diesem Dokument.....	5
1.1. Gültigkeit	5
1.2. Zielgruppe	5
1.3. Inhalt und Aufbau dieses Dokuments	5
1.4. Konformitätserklärung.....	5
1.5. Stufen von Warnmeldungen	5
1.6. Symbole in diesem Dokument.....	6
1.7. Bezeichnungen im Dokument.....	6
2. Sicherheit.....	7
2.1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
2.2. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	7
2.2.1. Leckage des Batteriemoduls	7
2.2.2. Maßnahmen zur Brandbekämpfung.....	8
2.2.3. Leitfaden zur Handhabung und Lagerung von Batteriemodulen	8
2.2.4. Warnung vor Stromschlag.....	9
2.2.5. Warnung vor Überspannungen.....	9
2.2.6. Hinweis zum Gewicht.....	9
2.2.7. Hinweis auf Sachschäden	10
3. Lieferumfang.....	11
4. Übersicht über das Batteriesystem	12
4.1. Beschreibung des Batteriesystems	12
4.2. Schnittstelle	13
4.3. Symbole am System.....	14
4.4. LED-Signale.....	16
5. Installation	17
5.1. Anforderungen an die Installation.....	17
5.1.1. Anforderungen an den Aufstellungsort	17
5.1.2. Werkzeuge.....	18
5.1.3. Sicherheitsausrüstung.....	18

5.1.4. Zusätzlich benötigtes Montagematerial	18
5.2. Montage	19
6. Elektrischer Anschluss	21
6.1. Übersicht über den Anschlussbereich	21
6.2. Anschlussplan	22
6.2.1. Einzelmast	22
6.2.2. Mehrere Türme	22
6.3. Anschluss des Erdungsleiters	23
6.4. Anschluss des Datenkabels	24
6.4.1. Montage des Kommunikationssteckers	24
6.4.2. Anschluss des Datenkabels des Wechselrichters	25
6.4.3. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme	26
6.4.4. Anschluss des Netzkabels	27
6.5. Gleichstromanschluss	28
7. Inbetriebnahme	30
7.1. Batteriesystem einschalten	30
7.2. Konfigurieren des Batteriesystems	31
7.3. Wechselrichter einschalten und in Betrieb nehmen	33
7.3.1. Netzgekoppelte Anwendungen	33
7.3.2. Netzunabhängige Anwendungen	37
8. Betrieb	34
8.1. Batteriesystem einschalten	35
8.1.1. Netzgekoppelte Anwendungen	35
8.1.2. Anwendungen im netzunabhängigen Bereich	35
8.2. Das Batteriesystem ausschalten	36
8.3. Sicherheitskonstruktion	37
8.4. Black-Start-Funktion	37
8.5. WLAN	37
9. Stilllegung	38
10. Erweiterung	39
11. Fehlerbehebung	40
11.1. Verhalten des Batteriesystems unter Fehlerbedingungen	40

11.2. LED-Anzeige bei Fehlern.....	40
12. Wartung und Lagerung	42
13. Entsorgung des Batteriesystems	43
14. Technische Daten.....	44
15. Kontaktinformationen.....	46
Anhang Anschlussmöglichkeiten mit Wechselrichtern	47

1. Informationen zu diesem Dokument

1.1. Gültigkeit

Dieses Dokument gilt für die Battery-Box Premium HVS 5.1, 7.7, 10.2, 12.8 sowie HVM 8.3, 11.0, 13.8, 16.6, 19.3 und 22.1.

1.2. Zielgruppe

Die Anweisungen in diesem Dokument dürfen nur von einer qualifizierten Person ausgeführt werden, die über folgende Kenntnisse verfügen muss:

- Kenntnisse über die Funktionsweise und den Betrieb von Batterien
- Kenntnisse über die Funktionsweise und den Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis und Einhaltung der vor Ort geltenden Anschlussvorschriften, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Einhaltung dieses Dokuments und der zugehörigen Systemdokumentation, einschließlich aller Sicherheitshinweise
- Schulung im Umgang mit den Gefahren, die mit der Installation und dem Betrieb von elektrischen Geräten und Batterien verbunden sind
- Schulung in der Installation und Inbetriebnahme elektrischer Geräte

Andernfalls erlöschen jegliche Herstellergarantien, Gewährleistungen oder Haftungsansprüche, es sei denn, Sie können nachweisen, dass der Schaden nicht auf die Nichteinhaltung zurückzuführen ist.

1.3. Inhalt und Aufbau dieses Dokuments

Dieses Dokument enthält Sicherheitshinweise und Anweisungen, den Lieferumfang, eine Übersicht über das Batteriesystem, Informationen zu Installation, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme, Erweiterung, Fehlerbehebung, Wartung und Lagerung sowie zur Entsorgung des Batteriesystems und technische Daten und Kontaktinformationen. Bitte lesen Sie dieses Dokument vollständig durch, bevor Sie Maßnahmen am Batteriesystem vornehmen.

1.4. Konformitätserklärung

Das in diesem Dokument beschriebene Batteriesystem entspricht den geltenden europäischen Richtlinien. Das Zertifikat steht im Download-Bereich unter www.bydbatterybox.com zur Verfügung.

1.5. Stufen von Warnmeldungen

Bei der Handhabung des Batteriesystems können die folgenden Stufen von Warnmeldungen auftreten.

 GEFAHR
Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG
Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

 VORSICHT
Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.
HINWEIS
Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.

1.6. Symbole in diesem Dokument

 QUALIFIED PERSON	Abschnitte mit diesem Symbol dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
---	--

1.7. Bezeichnungen in diesem Dokument

Bezeichnung in diesem Dokument	Vollständige Bezeichnung
Batteriesystem	BYD Battery-Box Premium HVS&HVM
BCP	Be Connect Plus
BCU	Batteriesteuergerät
BIC	Batterie-Informationssammler
BMS	Batteriemanagementsystem
BMU	Batteriemanagementeinheit
BYD	Shenzhen BYD Electronics Co., Ltd.
SOC	Ladezustand

2. Sicherheit

2.1. Verwendungszweck

Das Batteriesystem ist für den privaten Gebrauch bestimmt und wird mit einer Photovoltaikanlage betrieben. Es handelt sich um ein Hochspannungs-Lithium-Ionen-Batteriespeichersystem mit integriertem Steuermodul. Es kann mit kompatiblen Wechselrichtern im Netz-, Insel- und Notstrommodus betrieben werden.

Das Batteriesystem kann über ein Netzkabel mit dem Internet verbunden werden, um Wartungsarbeiten durchzuführen und die Firmware zu aktualisieren.

Das Batteriesystem darf nur als stationäre Anlage verwendet werden.

Das Batteriesystem ist unter den in Abschnitt 5.1 genannten Bedingungen für den Innen- und Außenbereich geeignet.

Das Batteriesystem darf nur in Verbindung mit einem kompatiblen Wechselrichter betrieben werden. Die Liste (BYD Battery-Box Premium HVS & HVM Compatible Inverter List) dieser Wechselrichter finden Sie unter www.bydbatterybox.com.

Das Batteriesystem ist nicht für die Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet. Bitte stellen Sie sicher, dass durch einen Stromausfall des Batteriesystems keine Personenschäden entstehen.

Änderungen am Batteriesystem, z. B. Umbauten oder Modifikationen, sind ohne schriftliche Genehmigung von BYD nicht zulässig. Nicht genehmigte Änderungen führen zum Erlöschen der Garantie- und Gewährleistungsansprüche. BYD haftet nicht für Schäden, die durch solche Änderungen verursacht werden.

Das Typenschild muss stets am Batteriesystem angebracht sein.

2.2. Wichtige Sicherheitshinweise

Das Batteriesystem wurde gemäß internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Um jedoch Personen- und Sachschäden zu vermeiden und den langfristigen Betrieb des Batteriesystems zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt bitte sorgfältig durch und beachten Sie stets alle Sicherheitshinweise.

2.2.1. Leckage am Batteriemodul

Wenn aus den Batteriemodulen Elektrolyte austreten, sollte der Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit oder dem Gas vermieden werden. Der Elektrolyt ist ätzend, und der Kontakt kann zu Hautreizungen und Verätzungen führen. Wenn Sie mit der ausgetretenen Substanz in Kontakt kommen, führen Sie bitte folgende Maßnahmen durch:

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

Augenkontakt: Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Hautkontakt: Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife und suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Verschlucken: Erbrechen herbeiführen und sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

2.2.2. Brandbekämpfungsmaßnahmen

Die Batteriemodule können Feuer fangen, wenn sie ins Feuer geworfen werden. Stellen Sie im Brandfall sicher, dass ein ABC- oder Kohlendioxid-Feuerlöscher in der Nähe ist. Wasser darf nicht zum Löschen des Feuers verwendet werden.

Für die Brandbekämpfung ist für die Feuerwehr eine vollständige Schutzkleidung und ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät erforderlich.

2.2.3. Handhabungs- und Lagerungshinweise für Batteriemodule

- Die Batteriemodule und ihre Komponenten sollten beim Transport und bei der Handhabung vor Beschädigungen geschützt werden.
- Die Batteriemodule dürfen nicht gestoßen, gezogen, geschleift oder betreten werden.
- Führen Sie keine fremden Gegenstände in irgendeinen Teil der Batteriemodule ein.
- Werfen Sie die Batteriemodule nicht ins Feuer.
- Tauchen Sie die Batteriemodule nicht in Wasser oder Meerwasser ein.
- Setzen Sie die Batteriemodule keinen starken Oxidationsmitteln aus.
- Die Batteriemodule dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Die Batteriemodule dürfen nicht bei hohen Temperaturen (über 50 °C) gelagert werden.
- Die Batteriemodule dürfen nicht direkt in der Sonne gelagert werden.
- Die Akkumodule dürfen nicht in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit gelagert werden.
- Verwenden Sie die Batteriemodule nicht, wenn sie defekt sind, Risse, Brüche oder sonstige Beschädigungen aufweisen oder nicht funktionieren.
- Versuchen Sie nicht, die Batteriemodule zu öffnen, zu zerlegen, zu reparieren, zu manipulieren oder zu modifizieren. Die Batteriemodule sind nicht für die Wartung durch den Benutzer vorgesehen.
- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, um die Batteriemodule zu reinigen.

2.2.4. Warnung vor Stromschlag

GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren von unter Spannung stehenden Bauteilen oder Gleichstromkabeln

Die an einen Wechselrichter angeschlossenen Gleichstromkabel können unter Spannung stehen. Das Berühren von unter Spannung stehenden Gleichstromkabeln führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Trennen Sie das Batteriesystem und den Wechselrichter von Spannungsquellen und stellen Sie sicher, dass sie nicht wieder angeschlossen werden können, bevor Sie Arbeiten am Gerät durchführen.
- Berühren Sie keine unisolierten Teile oder Kabel.
- Entfernen Sie den Klemmenblock mit den angeschlossenen Gleichstromleitern nicht unter Last aus dem Steckplatz.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise des Wechselrichterherstellers.

2.2.5. Warnung vor Überspannungen

GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Überspannungen und fehlendem Überspannungsschutz

Überspannungen (z. B. bei einem Blitzschlag) können über die Netzkabel oder andere Datenkabel weiter in das Gebäude und zu anderen angeschlossenen Geräten im selben Netzwerk geleitet werden, wenn kein Überspannungsschutz vorhanden ist. Das Berühren von spannungsführenden Teilen und Kabeln führt zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk und der Wechselrichter in den vorhandenen Überspannungsschutz eingebunden sind.
- Bei der Verlegung der Netzkabel oder anderer Datenkabel im Außenbereich muss sichergestellt werden, dass am Übergangspunkt des Kabels vom Batteriesystem oder Wechselrichter im Außenbereich zum Innenbereich eines Gebäudes ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist.

2.2.6. Warnung vor Gewicht

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch **das** Gewicht des Batteriemoduls

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Batteriemodul beim Transport oder bei der Installation falsch angehoben oder fallen gelassen wird.

- Transportieren und heben Sie das Batteriemodul vorsichtig an. Berücksichtigen Sie das Gewicht des Batteriemoduls.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem geeignete persönliche Schutzausrüstung.

2.2.7. Hinweis auf Sachschäden

HINWEIS

Schäden an der BCU durch Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit

Das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann die BCU beschädigen und ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigen.

- Öffnen Sie die BCU nur, wenn die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung frei von Sand und Staub ist.

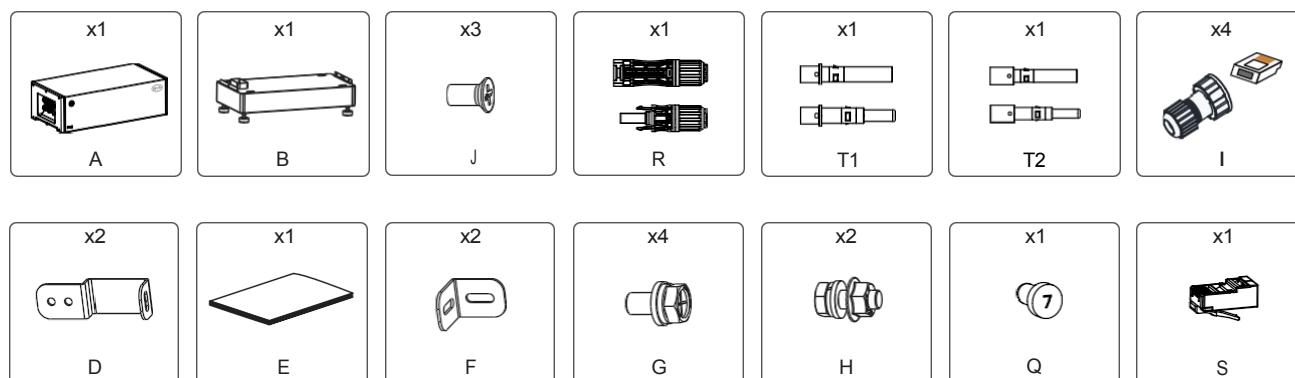
HINWEIS

Schäden am Batteriesystem durch Unterspannung

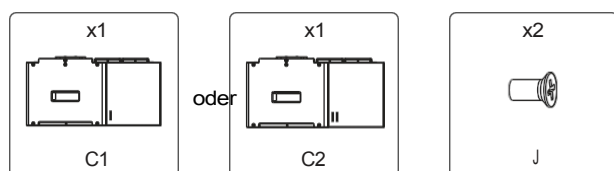
- Wenn das Batteriesystem überhaupt nicht startet, wenden Sie sich bitte innerhalb von 48 Stunden an den lokalen Kundendienst von BYD. Andernfalls könnte die Batterie dauerhaft beschädigt werden.

3. Lieferumfang

BCU und Basispaket



Batterieminid-Gehäuse

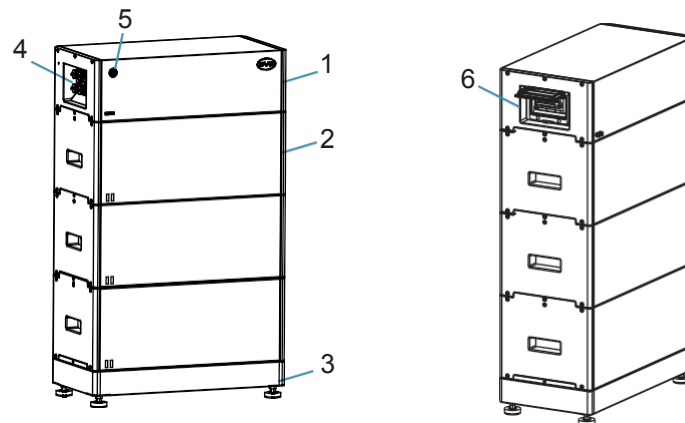


A	BCU-V2.0
B	Basis
C	Batterieminid (C1 für HVS-Modul; C2 für HVM-Modul)
D	Halterung (BCU-Teil)
E	Dokumente (Schnellstartanleitung, Wartungsrichtlinie und Checkliste usw.)
F	Aufhängung (Wandteil)
G	Schraube zur Befestigung von D an der BCU
H	Schraube und Mutter zur Befestigung von D und F
I	Kommunikationsstecker
J	Schraube zur Befestigung von Batteriemodulen, Sockel und BCU
Q	Wasserdichter Stecker
R	Stromkabelkupplung
S	Anschlusswiderstand
T	T1 für 6 mm ² -Klemme; T2 für 10 mm ² -Klemme

4. Übersicht über das Batteriesystem

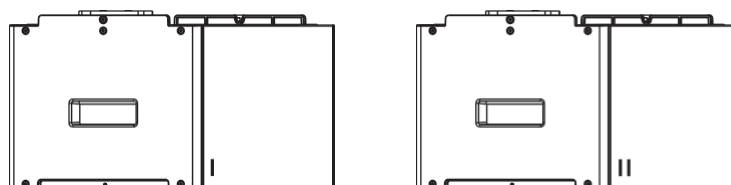
4.1. Beschreibung des Batteriesystems

Die Battery-Box Premium HVS&HVM wird als Netzbatterie zur Zwischenspeicherung von überschüssiger PV-Energie in einer Wechselrichteranlage eingesetzt.

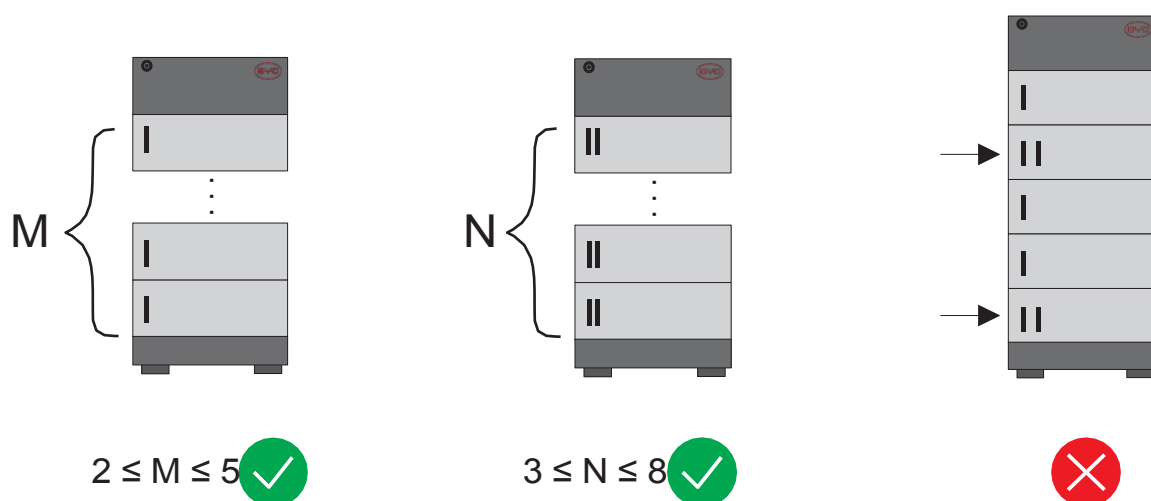


1	BCU-V2.0
2	Batteriemodul
3	Sockel
4	Anschlussbereich
5	LED-Taste
6	Luftschalter

Es gibt zwei Arten von Batteriemodulen: HVM und HVS. Das HVM-Modul ist mit zwei Streifen bedruckt, das HVS-Modul mit einem Streifen.

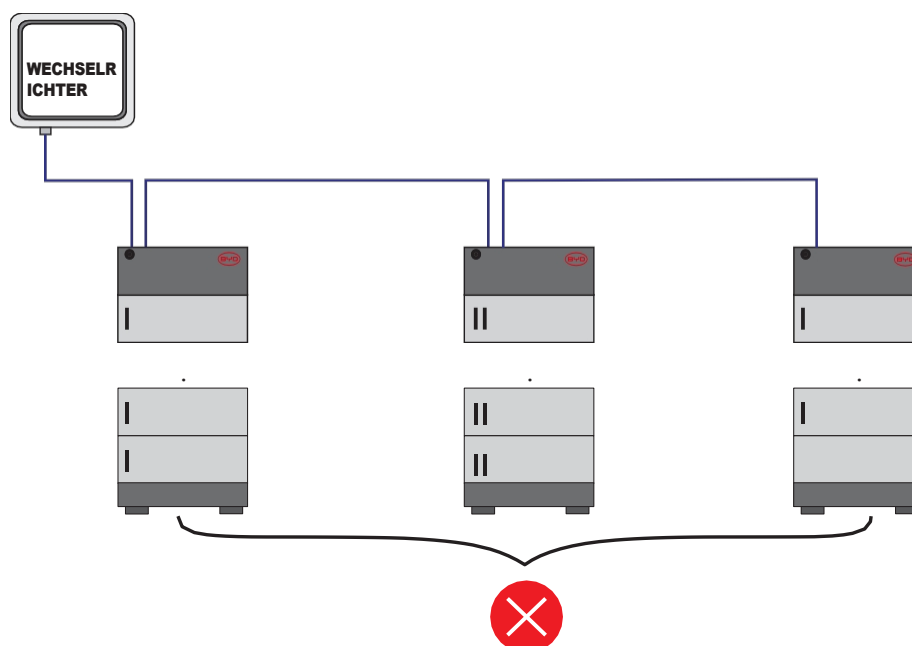


In einem Turm können zwei bis fünf HVS-Batteriemodule oder drei bis acht HVM-Batteriemodule installiert werden. **Es dürfen nicht verschiedene Batteriemodule in einem Turm installiert werden.**



Es können maximal drei Batteriesysteme parallel geschaltet werden. (Diese Einschränkung gilt nicht für die Parallelschaltung mit dem SMA Sunny Boy Storage 3.7-6.0. Informationen zum Anschluss von bis zu drei Batteriesystemen finden Sie in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.)

Das HVS-System kann nicht mit dem HVM-System verbunden werden.



4.2. Schnittstelle

Be Connect 2.0

Be Connect 2.0 ist eine App für Android- und iOS-Geräte, die bei Google Play oder im App Store heruntergeladen werden kann. (Bitte suchen Sie nach „Be Connect 2.0“ oder scannen Sie den QR-Code auf dem Deckblatt dieses Dokuments.)

Mit Be Connect 2.0 können Sie die Firmware aktualisieren, das Batteriesystem konfigurieren, den Batteriestatus und Ereignisse ablesen, Protokolle auf den Server hochladen usw.

Be Connect Plus (BCP) ist eine PC-App, die von unserer Website (<https://www.bydbatterybox.com/downloads>) heruntergeladen werden kann.

Mit BCP können Sie das Batteriesystem konfigurieren und diagnostizieren, allgemeine Informationen zum Batteriestatus und Ereignisse abrufen, die Firmware aktualisieren, historische Ereignisse herunterladen usw.

Be Connect Monitoring

Das Batteriesystem ist standardmäßig mit einem „ETHERNET“-Anschluss ausgestattet. Wenn Ihr Batteriesystem auf das Internet zugreift, wird es Teil von Be Connect Monitoring, einer Plattform, über die das BYD-Serviceteam das Batteriesystem diagnostizieren und die Firmware für Kunden aus der Ferne aktualisieren kann. Es wird dringend empfohlen, eine Internetverbindung herzustellen, um einen besseren Service zu erhalten.

4.3. Symbole auf dem System

Symbol	Erklärung
	Beachten Sie die Dokumente Beachten Sie alle mit dem System gelieferten Unterlagen.
	Erdungsleiter Dieses Symbol kennzeichnet die Position für den Anschluss eines Erdungsleiters.
	Entsorgung Entsorgen Sie das System nicht über den Hausmüll. Wenden Sie sich bitte an den BYD-Servicepartner (Kontakt Daten am Ende dieses Dokuments), um es gemäß den Vorschriften für Elektronikschrott und Altbatterien zu entsorgen.
	CE-Kennzeichnung Das System entspricht den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.
	Diese Seite nach oben.
	Vorsichtig behandeln.
	Trocken halten.
	Halten Sie die Batteriemodule von offenen Flammen oder Zündquellen fern.



Vorsicht vor Stromschlag.



Vorsicht vor der Gefahrenzone

Dieses Symbol weist darauf hin, dass das System zusätzlich geerdet werden muss, wenn am Installationsort eine zusätzliche Erdung oder ein Potentialausgleich erforderlich ist.



Halten Sie die Batteriemodule von Kindern fern.



Nicht kurzschließen.



Das Produkt wurde vom TÜV Rheinland geprüft und zertifiziert.

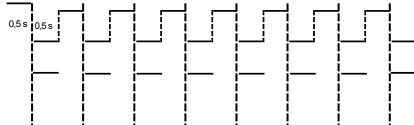
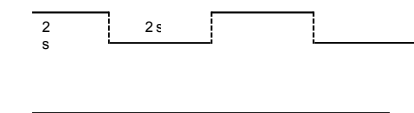
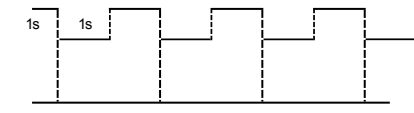
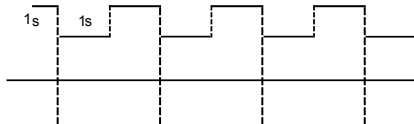
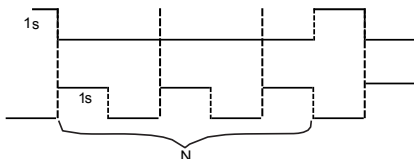


UKCA-Kennzeichnung

Das Produkt entspricht den Vorschriften der geltenden Gesetze von England, Wales und Schottland.

RCM (Regulatory Compliance Mark), ein kurzer Leitfaden zu Zulassungen für elektrische Geräte in Australien.

4.4. LED-Signale

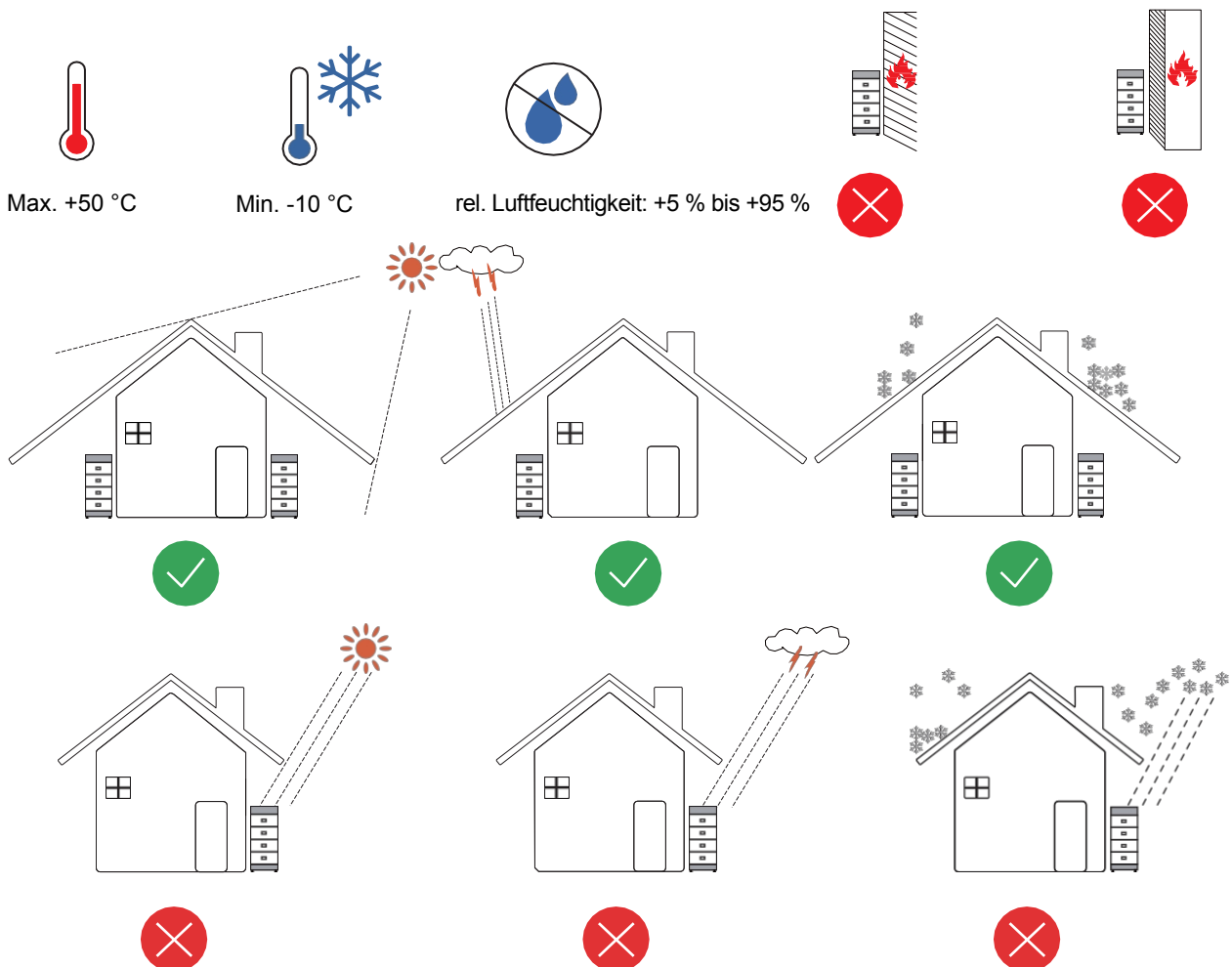
Weiß blinkend und blau oder	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Das Batteriesystem wird initialisiert.
Dauerhaft weiß	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Leerlauf Das Batteriesystem wird weder geladen noch entladen.
Blinkt weiß langsam	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Das Batteriesystem wird geladen.
Blinkt weiß schnell	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Das Batteriesystem entlädt sich.
Blinkt weiß und leuchtet blau	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Das Batteriesystem entlädt sich, und der Ladezustand (SOC) liegt unter 15 %.
Blinkt weiß und blau	Weiß  EIN AUS Blau  EIN AUS		Es ist ein Fehler aufgetreten Weitere Informationen finden Sie in der Service-Anleitung und der Checkliste.

5. Installation

5.1. Anforderungen an die Installation

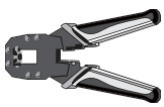
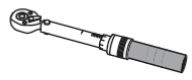
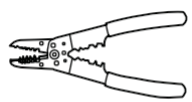
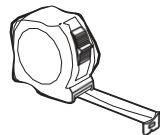
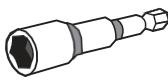
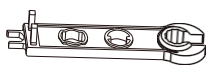
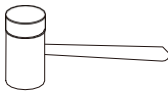
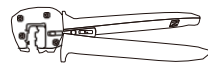
5.1.1. Anforderungen an den Aufstellungsort

- Es muss eine feste Unterlage vorhanden sein (z. B. Beton oder Mauerwerk).
- Der Aufstellungsort muss für Kinder unzugänglich sein.
- Der Aufstellungsort muss für das Gewicht und die Abmessungen des Batteriesystems geeignet sein.
- Der Aufstellungsort darf keiner direkten Sonneneinstrahlung, Regenwasser und Schnee ausgesetzt sein.
- Die horizontale Höhe des Aufstellungsortes muss über dem höchsten jemals in diesem Gebiet gemessenen Wasserstand und mindestens 300 mm über dem Boden liegen. Der Aufstellungsort darf sich nicht in einem tief gelegenen Gebiet befinden.
- Der Aufstellungsort darf nicht in der Nähe von Wärmequellen liegen.
- Die Höhe des Aufstellungsortes sollte unter 3000 m liegen.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ liegen.
- Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 5 und 95 % (nicht kondensierend) liegen.



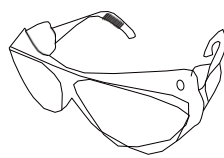
5.1.2. Werkzeuge

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werkzeuge könnten bei der Installation benötigt werden.

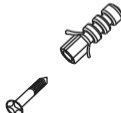
				
Netzwerkabelklemme	Markierungsstift	Kreuzschlitz-Schraubendreher-Bit	Flachkopfschraubendreher	Drehmomentschlüssel
				
Abisolierzange	Hydraulikzange YQK-70	Schraubenschlüssel	Maßband	Bohrmaschine
				
Heißluftpistole	Zylinderschraubendreher	Steckschlüssel	Gummihammer	Crimpzange

5.1.3. Sicherheitsausrüstung

Tragen Sie beim Umgang mit dem Batteriesystem die folgende Sicherheitsausrüstung.

		
Isolierte Handschuhe	Schutzbrille	Sicherheitsschuhe

5.1.4. Zusätzlich erforderliche Installationsmaterialien

x2	x2		x1	x1	x1
					
K	L	M	N	O	P
DC-Kabel	Spreizanker (M8x40)	CAT5e-Abschirmung	PE-Anschluss	PE-Kabel	Schrumpfschlauch

5.2. Installation

⚠ QUALIFIED PERSON

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr **durch** Stromschlag **aufgrund von** unter Spannung stehenden Gleichstromkabeln oder Steckverbindern am Batteriesystem

Die an das Batteriesystem angeschlossenen Gleichstromkabel können unter Spannung stehen. Das Berühren der Gleichstromleiter oder der unter Spannung stehenden Komponenten führt zu tödlichen Stromschlägen.

- Berühren Sie keine unisolierten Kabelenden.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch **das** Gewicht des Batteriemoduls

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Batteriemodul beim Transport oder bei der Installation falsch angehoben oder fallen gelassen wird.

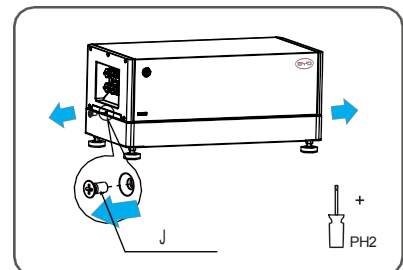
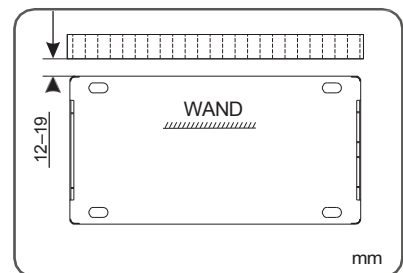
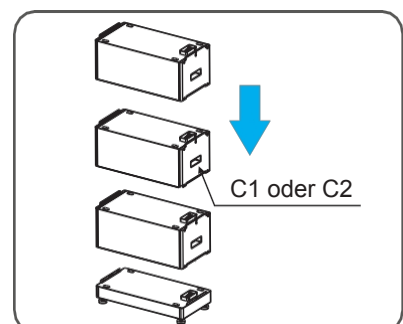
- Transportieren und heben Sie das Batteriemodul vorsichtig an. Berücksichtigen Sie das Gewicht des Batteriemoduls.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Zusätzlich benötigte Installationsmaterialien (nicht im Lieferumfang enthalten):

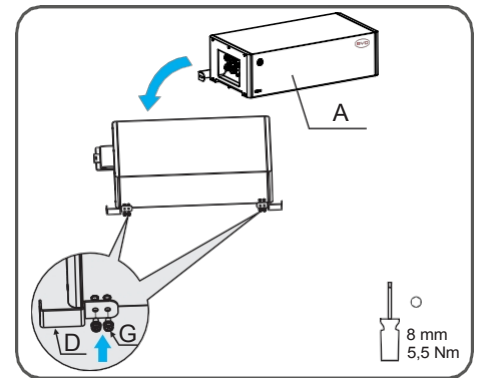
- Zwei für die Unterlage geeignete Schrauben (Durchmesser: 8 mm)
- Zwei für die Unterlage geeignete Dübel und gegebenenfalls die passenden Schrauben

Vorgehensweise:

1. Nehmen Sie die BCU und den Sockel aus der Verpackung.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben mit einem Schraubendreher PH2.
3. Trennen Sie die BCU von der Basis.
4. Setzen Sie die montierte Basis an die Wand an und halten Sie einen Abstand von 12 bis 19 mm zwischen Wand und Basis ein.
5. Nehmen Sie ein Batteriemodul aus der Verpackung und montieren Sie es auf der Basis. Achten Sie auf die Ausrichtung des Moduls. Die Blindsteckverbinder am Batteriemodul und an der Basis sollten sich auf derselben Seite befinden.
6. Wiederholen Sie die Schritte für die anderen Batteriemodule.



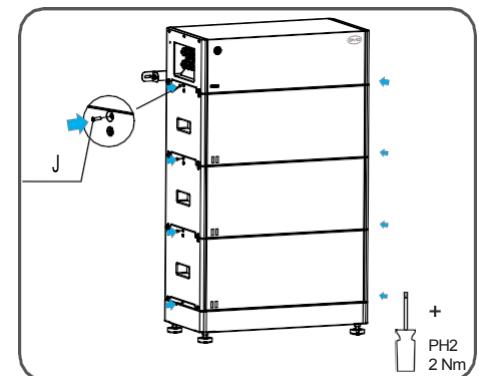
7. Befestigen Sie die Halterung (BCU-Teil) mit Schrauben (M5x14) unter Verwendung eines Zylinderschraubendrehers (8 mm) an der BCU und ziehen Sie diese fest (Drehmoment: 5,5 Nm).



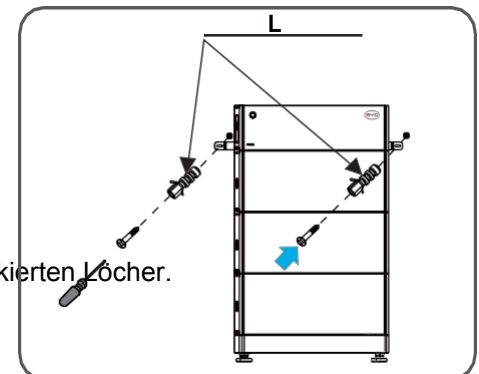
8. Montieren Sie die BCU oben auf den Batteriemodulen.

Es wird empfohlen, die Kabel zuerst an der BCU anzuschließen, wenn fünf oder mehr Batteriemodule in einem Turm installiert werden müssen.

9. Ziehen Sie die Schrauben (M4x14), die das Batteriemodul und die Basis, die Batteriemodule, die BCU und das Batteriemodul verbinden, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (PH2) fest (Drehmoment: 2 Nm).



10. Halten Sie die Halterung (Wandteil) an die Stelle, an der sie an der Wand montiert werden soll, und markieren Sie die Position der Bohrlöcher. Bitte stellen Sie sicher, dass keine Stromkabel oder andere Versorgungsleitungen (z. B. Gas oder Wasser) in der Wand verlegt sind, die beim Bohren beschädigt werden könnten.



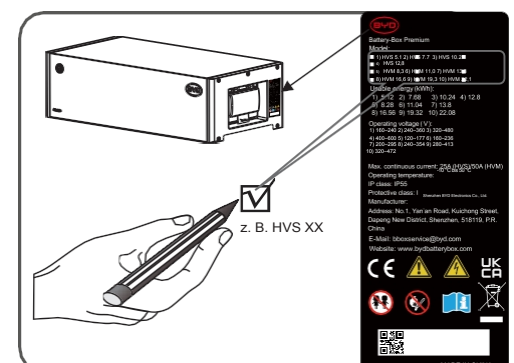
11. Legen Sie die Halterung (Wandteil) beiseite und bohren Sie die markierten Löcher.

12. Setzen Sie Dübel in die Bohrlöcher ein, falls die Untergrundbeschaffenheit dies erfordert.

13. Befestigen Sie die Halterung (Wandteil) mit Schrauben (empfohlen wird M8x40).

14. Ziehen Sie die beiden Halterungen (Wandteil und BCU-Teil) mit M6x16-Schrauben und Muttern unter Verwendung eines Zylinderschraubendrehers (10 mm) fest (Drehmoment: 8 Nm).

15. Markieren Sie den Produkttyp.



HINWEIS

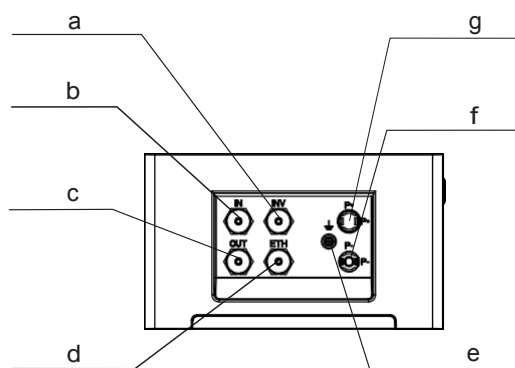
Schäden am Batteriesystem durch Unterspannung

- Wenn ein Batteriesystem installiert ist, sollte es innerhalb eines Monats in Betrieb genommen oder regelmäßig überprüft werden, da es sonst zu Schäden an den Batteriesystemen kommen kann.

6. Elektrische Anschluss

6.1. Übersicht über den Anschlussbereich

Außenansicht

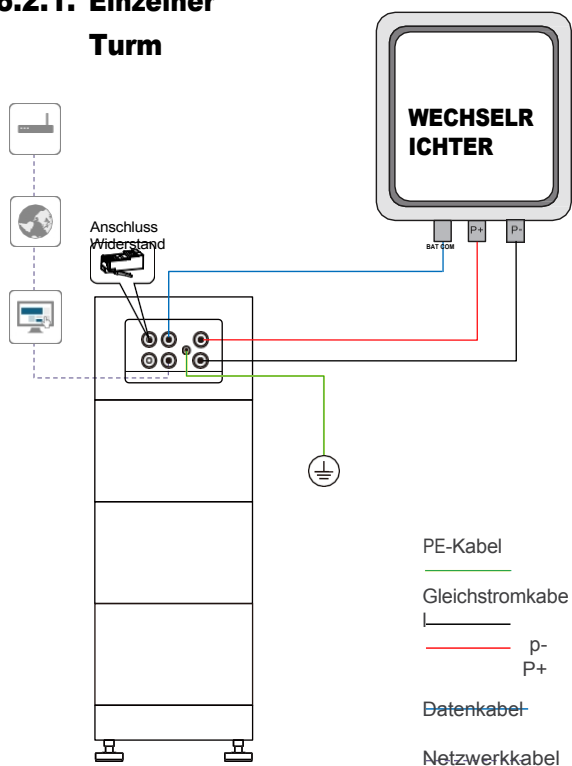


a	INV	Anschluss für ein Wechselrichter-Datenkabel
b	IN	IN-Anschluss für parallelen Turmanschluss
c	OUT	OUT-Anschluss für parallelen Turmanschluss
d	ETH	Netzwerkanschluss zum Anschluss eines Routers oder Netzwerk-Switches
e	PE	Anschlusspunkt für Erdungskabel
f	P-	DC- zum Wechselrichter
g	P+	DC+ an Wechselrichter

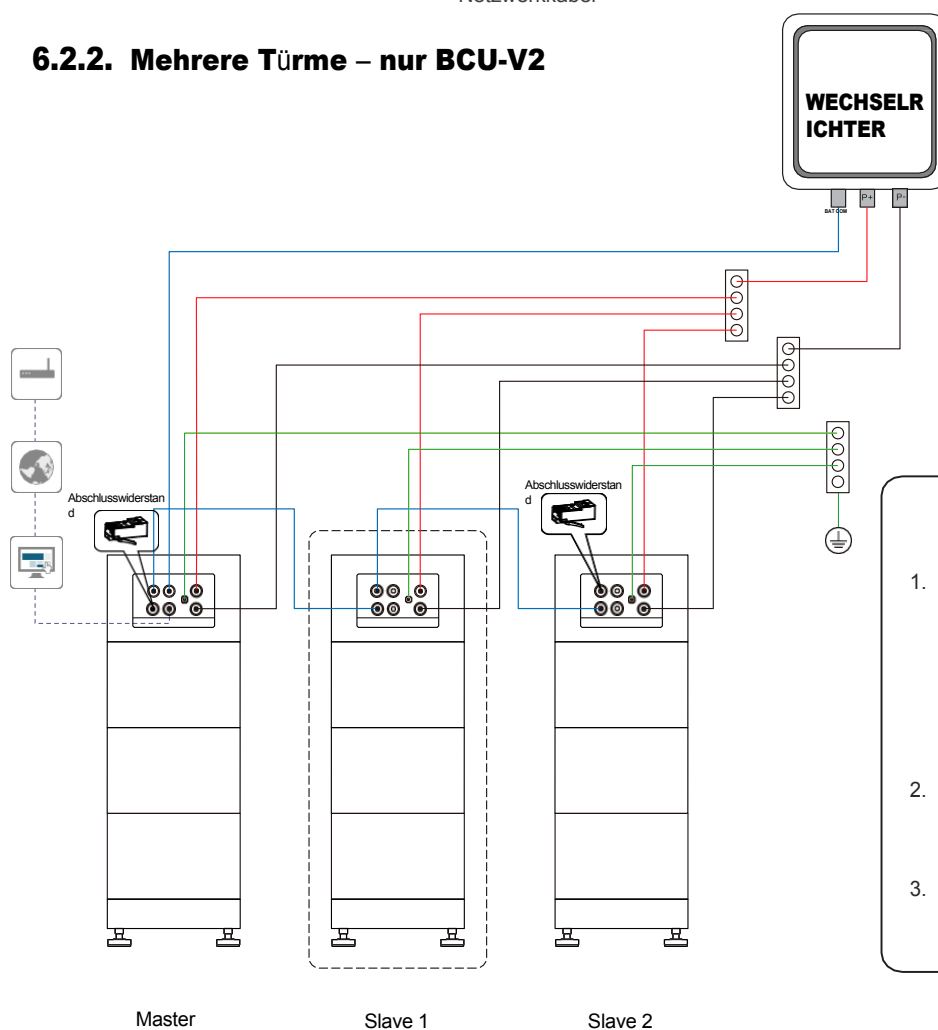
Der Anschluss an ein Ethernet-Kabel wird empfohlen, ist jedoch nicht zwingend erforderlich.

6.2. Anschluss sdiagramm

6.2.1. Einzelner Turm



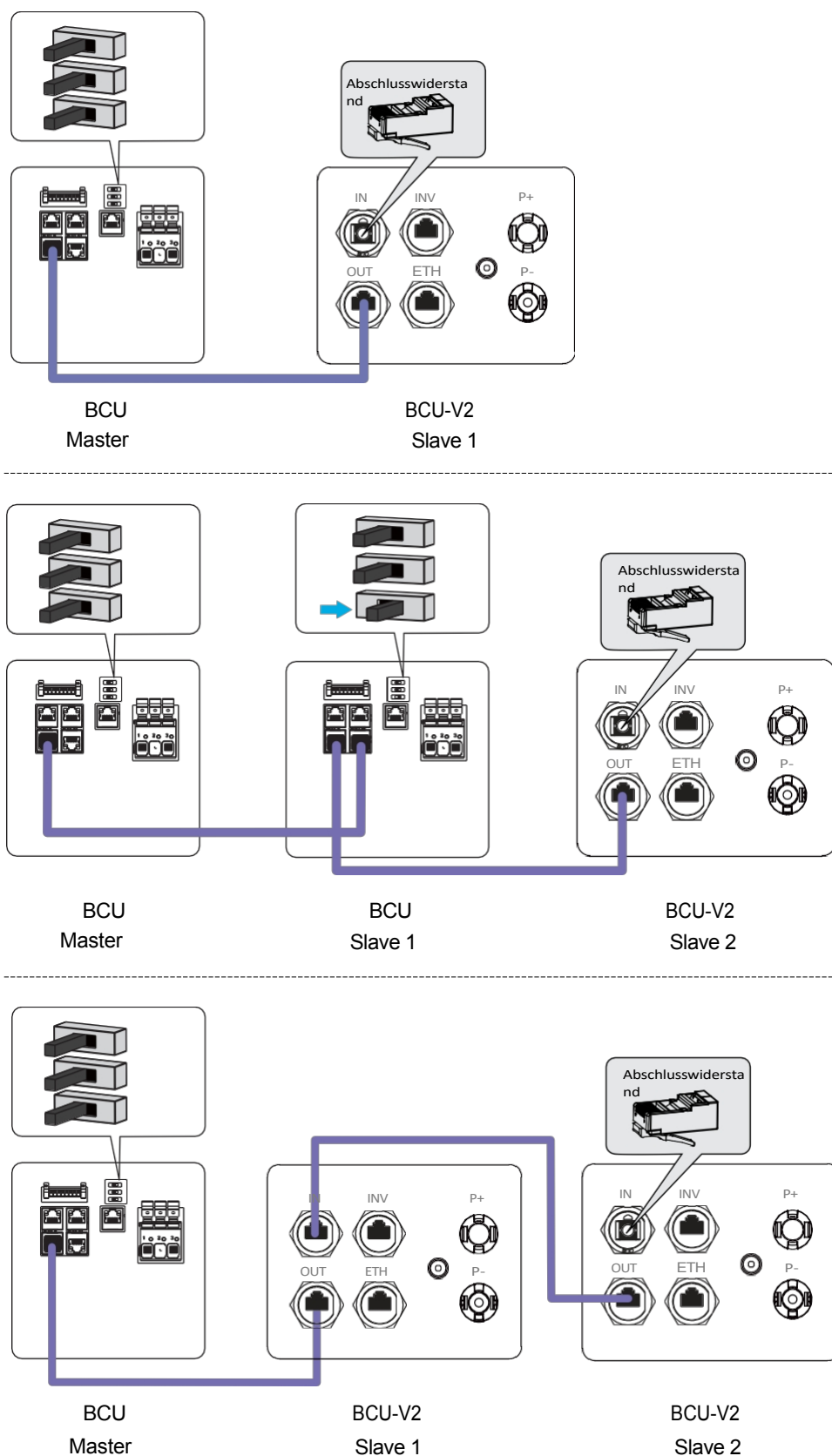
6.2.2. Mehrere Türme – nur BCU-V2



HINWEIS

1. Die Parallelschaltung ist für den SMA Sunny Boy Storage 3.7-6.0 nicht möglich. Bitte entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Wechselrichters, wie bis zu drei Batteriesysteme angeschlossen werden.
2. Die Länge der Stromkabel von jedem Turm zur Sammelbox sollte gleich sein.
3. Die Länge des Stromkabels zwischen jedem Batterieturm und dem Wechselrichter sollte weniger als 20 m betragen.

6.2.3. Mehrere Türme – BCU und BCU-V2



6.3. Anschluss des Erdungsleiters „“

⚠ QUALIFIED PERSON

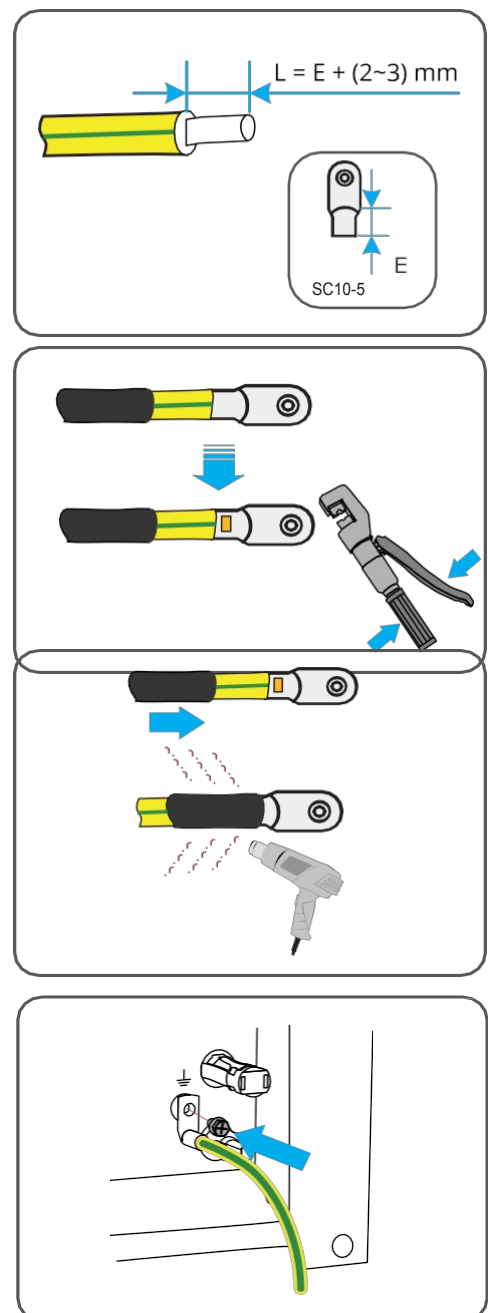
Zusätzlich erforderliches Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten):

- a) Leiter: SC10-5
- b) Querschnitt des Erdungskabels: 10 mm²

Hinweis: Wenn der maximale Strom des angeschlossenen Wechselrichters nicht mehr als 40 A beträgt, ist auch ein Erdungskabel mit einem Querschnitt von 6 mm² zulässig.

Vorgehensweise:

1. Schalten Sie den Luftscher der BCU aus.
2. Isolieren Sie das Erdungskabel ab und lassen Sie den abisolierten Abschnitt (L auf dem rechten Bild) 2–3 mm länger als die Aderhülle (E auf dem rechten Bild) sein.
3. Führen Sie das Kabel durch den Schrumpfschlauch und stecken Sie den Leiter auf das Kabel.
4. Crimpen Sie den Letermantel mit einer Crimpzange.
5. Schieben Sie den Schrumpfschlauch wieder über die Verbindungsstelle von Kabel und Leiter.
6. Erwärmen Sie den Schrumpfschlauch mit einer Heißluftpistole.
7. Entfernen Sie die Schraube am Befestigungspunkt für das Erdungskabel, führen Sie das Kabel dort ein und ziehen Sie es mit derselben Schraube (M5×8) fest. (Drehmoment: 4 Nm)



6.4. Anschluss des Datenkabels an die

Die Enden aller Datenkabel zur BCU sind mit RJ45-Steckern versehen. Der RJ45-Stecker sollte in den Kommunikationsanschluss gesteckt werden, bevor er in die entsprechenden Buchsen gesteckt wird.

6.4.1. Montage des Kommunikationssteckers

Zusätzlich benötigtes Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten):

Ein Datenkabel

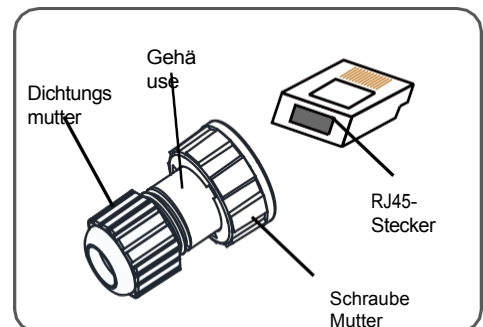
Anforderungen an das Datenkabel:

Die Länge und Qualität des Kabels beeinflussen die Signalqualität. Bitte beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

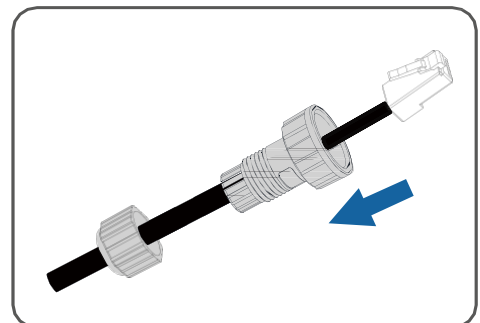
- Kabelkategorie: Cat5e oder höher
- Steckertyp: metallgeschirmter RJ45 der Kategorie Cat5e oder höher
- Abschirmung: ja
- UV-beständig für den Außenbereich
- Durchverdrahtete Kabel
- Maximale Kabellänge: 20 m

Vorgehensweise:

1. Bereiten Sie die erforderlichen Materialien vor („I“, im Lieferumfang enthalten).



2. Führen Sie das Ende des Datenkabels ohne RJ45-Stecker gemäß der Abbildung durch das Gehäuse, die Schraubmutter und die Dichtungsmutter des Kommunikationssteckers. (Wenn das Datenkabel zwei RJ45-Enden hat, schneiden Sie das Kabel so ab, dass mindestens ein Ende keinen RJ45-Stecker hat.)



6.4.2. Anschluss des Datenkabels an den Wechselrichter

⚠ QUALIFIED PERSON

Das Anschlussdiagramm für verschiedene Wechselrichter finden Sie im Anhang. Die Pinbelegung des „INV“-Anschlusses an der BCU finden Sie unten.

Pin-Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung	RS485A	RS485B	12V OUT	CAN H	CAN L	12V OUT_GND	EN	EN_GND

Zusätzlich benötigtes Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten):

Ein Datenkabel

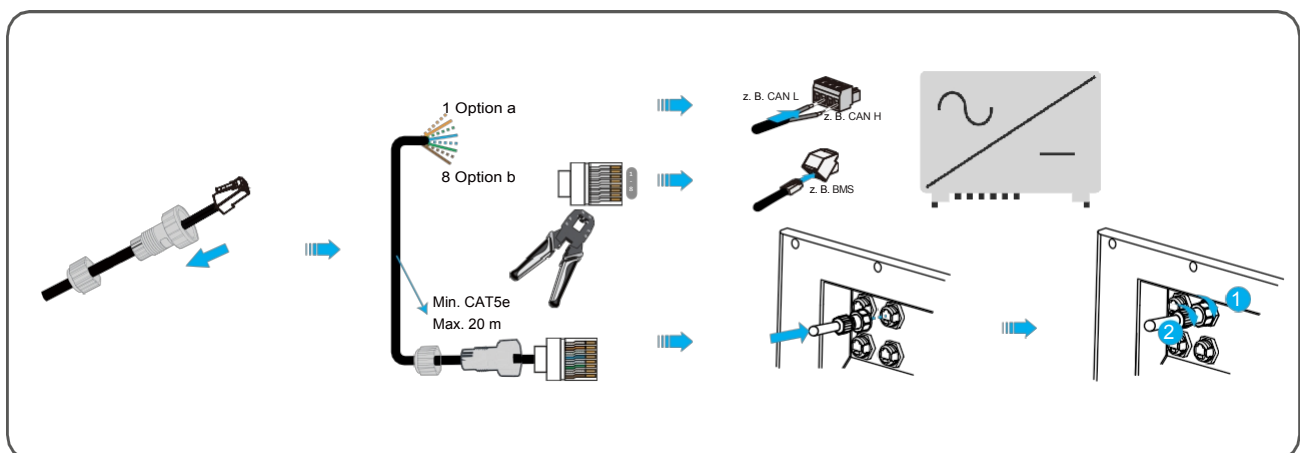
Anforderungen an das Datenkabel:

Die Länge und Qualität des Kabels beeinflussen die Signalqualität. Bitte beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabelkategorie: Cat5e oder höher
- Steckertyp: metallgeschirmter RJ45 der Kategorie Cat5e oder höher
- Abschirmung: ja
- UV-beständig für den Außenbereich
- Durchverdrahtete Kabel
- Maximale Kabellänge: 20 m

Vorgehensweise:

1. Schneiden Sie das Datenkabel entsprechend der Pinbelegung des „INV“-Anschlusses sowie des entsprechenden Anschlusses am Wechselrichter () zu.
2. Montieren Sie den Kommunikationsstecker gemäß den Angaben in Abschnitt 6.4.1.
3. Schrauben Sie die Staubschutzkappe des „INV“-Anschlusses der BCU ab.
4. Stecken Sie den RJ45-Stecker in den „INV“-Anschluss der BCU. Ziehen Sie anschließend nacheinander die Schraubenmutter und die Dichtungsmutter fest.

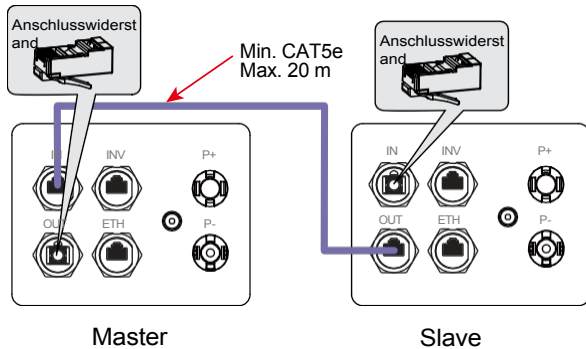


6.4.3. Parallelschaltung mehrerer Batterie -Towers

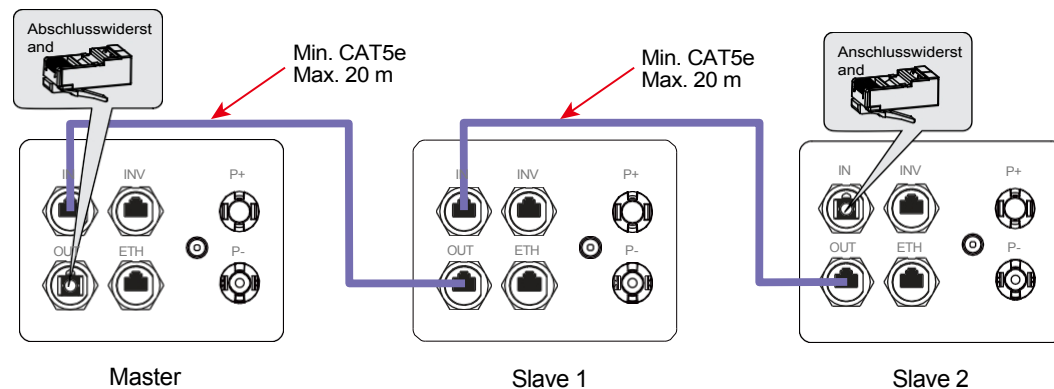
⚠ QUALIFIED PERSON

Diese Verbindung muss nur hergestellt werden, wenn zwei oder drei Batteriesysteme parallel geschaltet werden. (Der folgende Abschnitt und die Einschränkungen gelten nicht für die Parallelschaltung mit dem SMA Sunny Boy Storage 3.7-6.0. Informationen zum Anschluss von bis zu drei Batteriesystemen finden Sie in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.)

Das Anschlussschema für zwei Batterietürme finden Sie unten.



Das Anschlussschema für drei Batterietürme ist unten zu sehen.



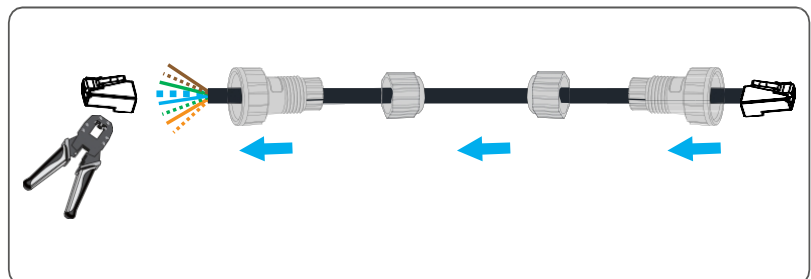
Zusätzlich erforderliches Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten):

Ein bis zwei Datenkabel

Anforderungen an das Datenkabel:

Die Länge und Qualität des Kabels beeinflussen die Signalqualität. Bitte beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabelkategorie: Cat5e oder höher
- Steckertyp: metallgeschirmter RJ45 der Kategorie Cat5e oder höher
- Abschirmung: ja
- UV-beständig für den Außenbereich
- Durchverdrahtete Kabel
- Maximale Kabellänge: 20 m



Vorgehensweise:

1. Schrauben Sie alle Staubschutzkappen des „IN“-Anschlusses und des „OUT“-Anschlusses aller Batterietürme ab.
2. Montieren Sie den Kommunikationsstecker gemäß den Angaben in Abschnitt 6.4.1.
3. Verbinden Sie den „IN“-Anschluss des Master-Towers mit dem „OUT“-Anschluss des ersten Slave-Towers und den „IN“-Anschluss des ersten Slave-Towers mit dem „OUT“-Anschluss des zweiten Slave-Towers.
4. Stecken Sie den Abschlusswiderstand in den „OUT“-Anschluss des Master-Towers und den „IN“-Anschluss des letzten Slave-Towers.

6.4.4. Anschluss des Netzwerk- skabels**Lebensgefahr durch Stromschlag bei Überspannung und fehlendem Überspannungsschutz**

Überspannung (z. B. bei einem Blitzschlag) kann über die Netzkabel oder andere Datenkabel weiter in das Gebäude und zu anderen angeschlossenen Geräten im selben Netzwerk geleitet werden, wenn kein Überspannungsschutz vorhanden ist. Das Berühren von stromführenden Teilen und Kabeln führt zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk und die Batterie in den vorhandenen Überspannungsschutz integriert sind.
- Bei der Verlegung der Netzkabel oder anderer Datenkabel im Außenbereich muss sichergestellt werden, dass am Übergangspunkt des Kabels vom System oder Wechselrichter im Außenbereich zum Innenbereich eines Gebäudes ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist.

Die Verbindung zum Internet ist nicht zwingend erforderlich, wird jedoch empfohlen.

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten): Ein

Netzkabel

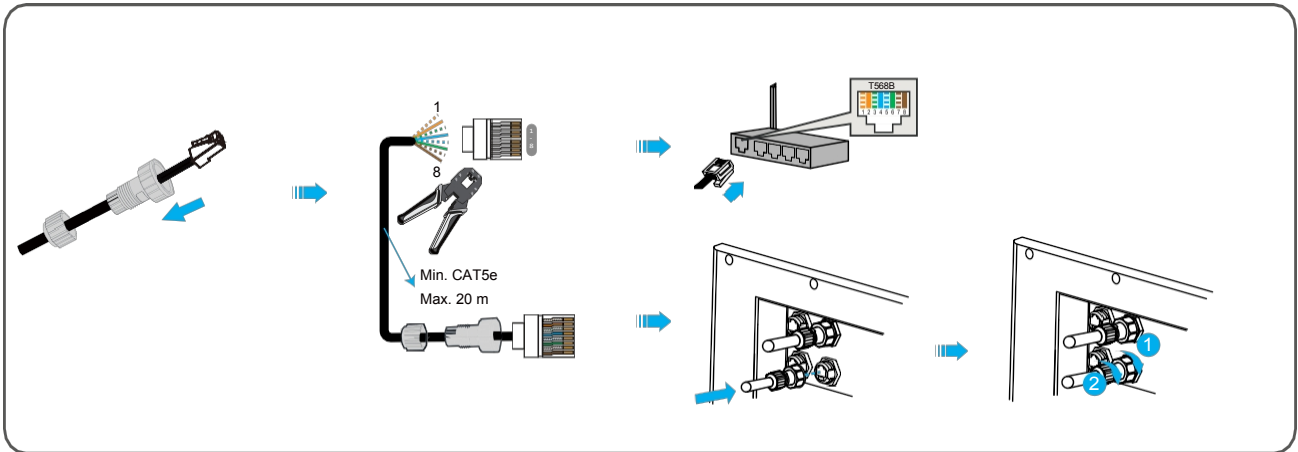
Anforderungen an das Datenkabel:

Die Länge und Qualität des Kabels beeinflussen die Signalqualität. Bitte beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabelkategorie: Cat5e oder höher
- Steckertyp: metallgeschirmter RJ45 der Kategorie Cat5e oder höher
- Abschirmung: ja
- UV-beständig für den Außenbereich
- Durchverdrahtete Kabel
- Maximale Kabellänge: 20 m

Vorgehensweise:

1. Schrauben Sie die Staubschutzkappe des „ETH“-Anschlusses der BCU ab.
2. Montieren Sie den Kommunikationsstecker gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.4.1.
3. Stecken Sie ein Ende des Netzkabels in den „ETH“-Anschluss der BCU und das andere Ende in den „LAN“-Anschluss des Routers.



6.5. DC- -Anschluss



Lebensgefahr durch Stromschlag aufgrund von unter Spannung stehenden Gleichstromkabeln oder -leitern am Batteriesystem

Die an das Batteriesystem angeschlossenen Gleichstromkabel können unter Spannung stehen. Das Berühren der Gleichstromleiter oder der unter Spannung stehenden Komponenten führt zu lebensgefährlichen Stromschlägen.

- Berühren Sie keine unisolierten Kabelenden.

Wenn zwei oder drei Batteriesysteme angeschlossen sind, sollte die Länge der Plus-Stromkabel aller Batteriesysteme ungefähr gleich sein, ebenso wie die der Minus-Stromkabel. Zum Verbinden dieser Kabel sind eine Anschlussdose oder Y-Brücken-Stecker erforderlich.

Bitte beachten Sie auch die lokalen, regionalen, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze, Vorschriften und Anweisungen des Wechselrichterherstellers, um die richtige Anschlussdose oder die richtigen Y-Brücken-Steckverbinder auszuwählen.

Zusätzlich erforderliches Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten):

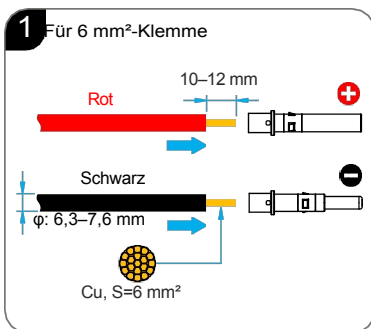
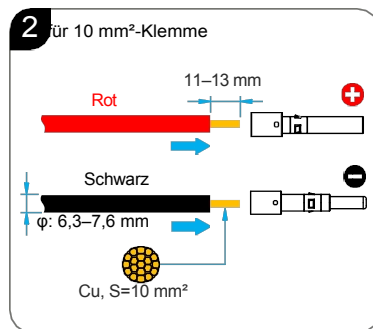
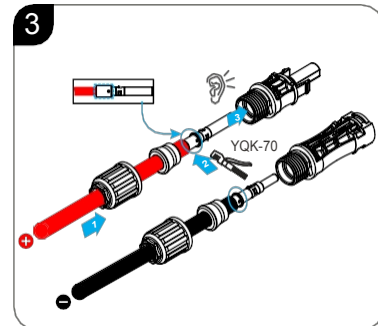
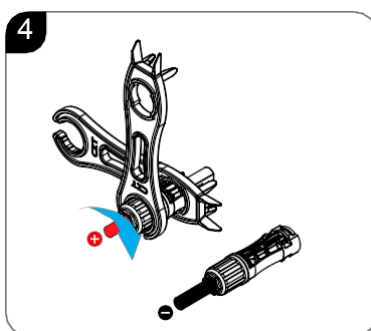
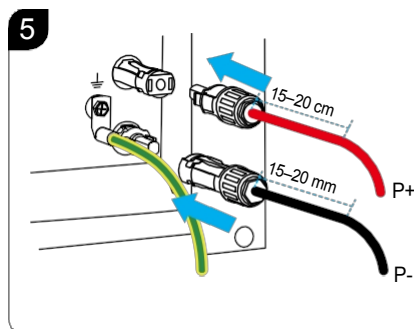
Zwei Gleichstromkabel pro Mast

Kabelanforderungen:

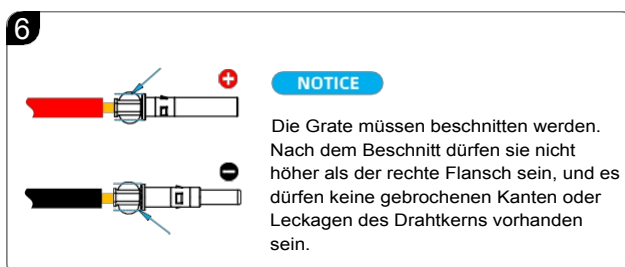
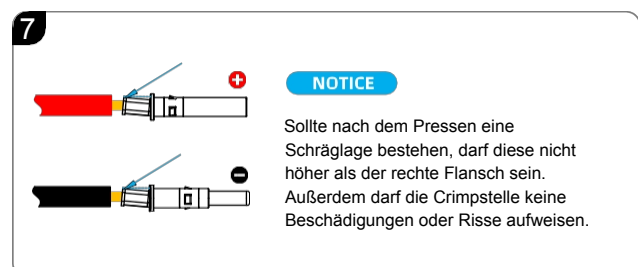
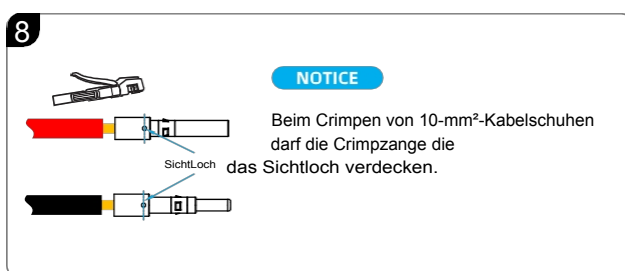
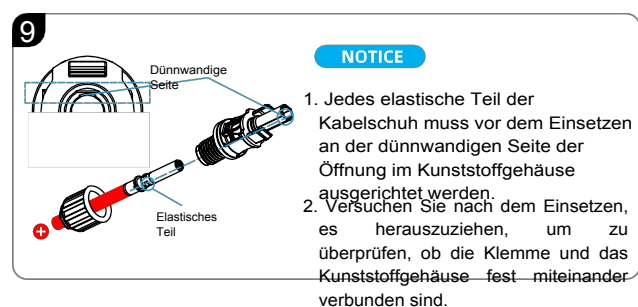
- Leiterquerschnitt: 6 mm² oder 10 mm². Der Außendurchmesser des Kabels sollte zwischen 6,3 mm und 7,6 mm liegen. Beachten Sie die Anforderungen des Wechselrichterherstellers.
- Abisolierlänge: 10–12 mm für 6-mm²-Klemmen und 11–13 mm für 10-mm²-Klemmen.
- Maximale Kabellänge: 20 m.

Vorgehensweise:

Montieren Sie die Stromkabelkupplungen und stecken Sie diese anschließend in den entsprechenden DC-Kabelanschluss.

**NOTICE**

- Doppelt isoliert
- Außendurchmesser: 6,3-7,6 mm
- Querschnittsfläche: 6 oder 10 mm²
- Den richtigen Kabelquerschnitt entnehmen Sie bitte auch der Bedienungsanleitung des Wechselrichters.
- Stellen Sie sicher, dass 15-20 cm des aus der Stromkabelkupplung herausragenden Kabels horizontal verlaufen, wie in der linken Zeichnung dargestellt, um die Kabelbelastung zu verringern.



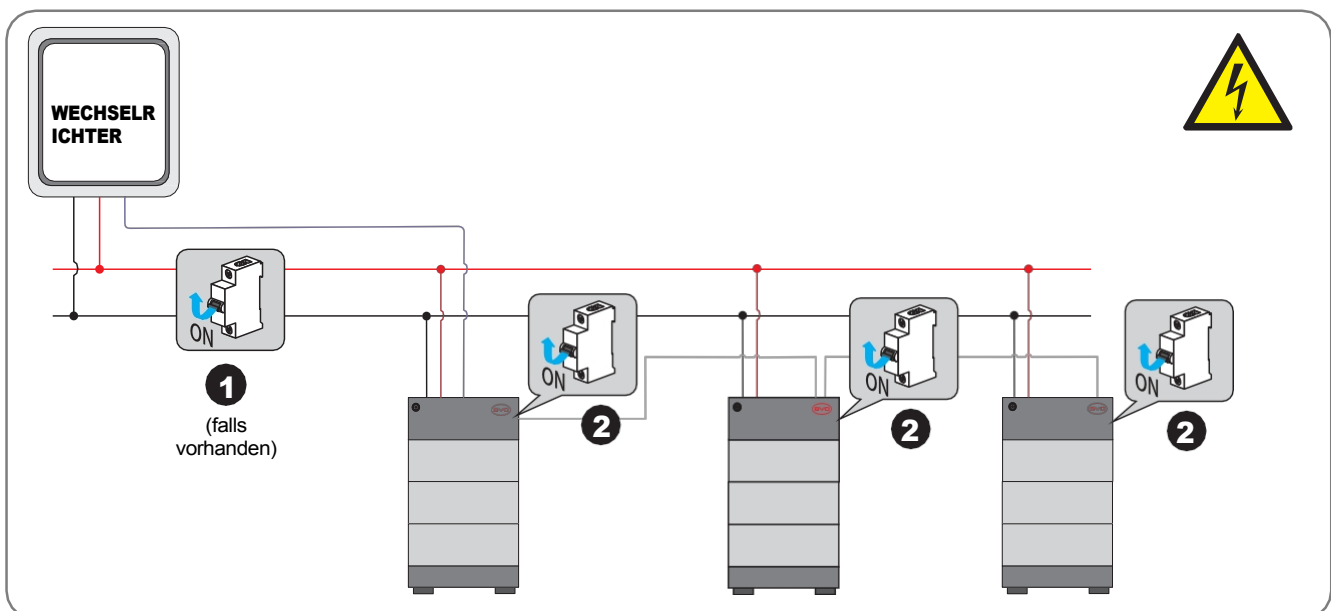
7. Inbetriebnahme

7.1. Schalten Sie das Batteriesystem ein

⚠ QUALIFIED PERSON

Voraussetzungen:

- Die Stromkabelverbindung zwischen dem Batteriesystem und dem Wechselrichter muss unterbrochen sein.
- Der Wechselrichter muss korrekt montiert sein.
- Alle Kabel müssen korrekt angeschlossen sein.
- Das Bedienfeld ist sicher befestigt.



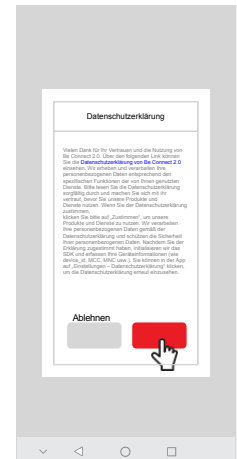
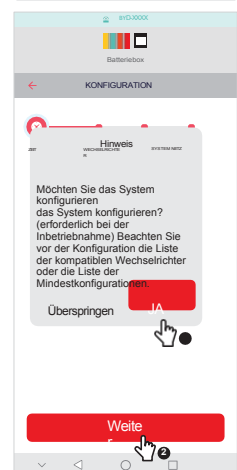
1. Schalten Sie den Luftschalter zwischen Batterie und Wechselrichter ein, falls vorhanden.
2. Öffnen Sie die Kunststoffabdeckung auf der rechten Seite der BCU.
3. Schieben Sie den Luftschalter von der Position „OFF“ nach oben in die Position „ON“.
4. Die LED beginnt eine Weile zu blinken (abwechselnd 0,5 s weiß und 0,5 s blau) und leuchtet dann weiß, was bedeutet, dass das Batteriesystem betriebsbereit ist.
5. Sollte das Batteriesystem nicht eingeschaltet werden können, lesen Sie bitte Kapitel 11 „Fehlerbehebung“ sowie die Serviceanleitung und die Checkliste. **WENN DAS PROBLEM IMMER NOCH NICHT BEHOBEN WERDEN KANN, WENDEN SIE SICH BITTE INNERHALB VON 48 STUNDEN AN UNSER LOKALES KUNDENDIENTSTEAM.**

7.2. Konfigurieren Sie das Batterie system

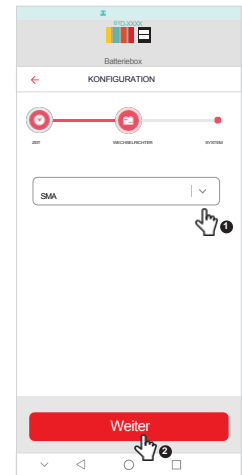
⚠ QUALIFIED PERSON

Vorgehensweise:

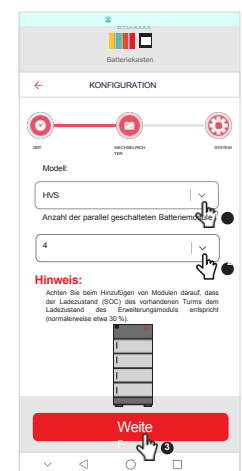
1. Laden Sie **Be Connect 2.0** aus dem Google Play Store oder dem App Store herunter. Das Batteriesystem benötigt die neueste Firmware-Version, um zu funktionieren. Stellen Sie daher bitte sicher, dass Sie die neueste Firmware auf Ihr Gerät (Mobiltelefon, iPad usw.) heruntergeladen haben oder dass Ihr Gerät während der Konfiguration Zugang zum Internet hat.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche „Zustimmen“.
3. Die App überprüft die Firmware und lädt sie herunter, sobald eine Internetverbindung verfügbar ist. Wenn keine Internetverbindung verfügbar ist, können Sie auf „Überspringen“ tippen, um die Firmware-Überprüfung zu überspringen.
4. Tippen Sie nach dem Herunterladen der Firmware auf die Schaltfläche „Zu den WLAN-Einstellungen“, um eine Verbindung zum WLAN des Akkus herzustellen, dessen Name mit „BYD-“ beginnt; den vollständigen Namen finden Sie auf dem BCU-Etikett in der Nähe des Luftschalters.
5. Die App aktualisiert die Firmware automatisch. Danach erscheint eine Meldung. Tippen Sie auf „Ja“, wenn Sie das Batteriesystem konfigurieren müssen, und tippen Sie anschließend auf der Seite „Zeit bestätigen“ auf „Weiter“.



6. Wählen Sie die Wechselrichtermarke, die mit dem Batteriesystem zusammenarbeiten soll.



7. Wählen Sie das Batteriesystemmodell, HVM oder HVS. (HVL ist nur für den US-Markt erhältlich.) Legen Sie anschließend fest, wie viele Batteriemodule pro Turm installiert sind.



8. Überprüfen Sie die Zusammenfassung der Konfigurationsdaten. Wenn alles in Ordnung ist, setzen Sie ein Häkchen und tippen Sie auf „Weiter“, andernfalls gehen Sie zurück und nehmen Sie die Konfiguration erneut vor.



Hinweis:

1. Starten Sie Be Connect 2.0 neu, falls es irgendwo hängen bleibt.
2. Bitte beachten Sie, dass der Ladezustand (SOC) der Batterie vor einer vollständigen Ladung und Entladung nach der Konfiguration möglicherweise nicht genau ist.

7.3. Schalten Sie den Wechselrichter „“ ein und nehmen Sie ihn in Betrieb

⚠ QUALIFIED PERSON

Die Vorgehensweisen für netzgebundene und netzunabhängige Anwendungen unterscheiden sich.

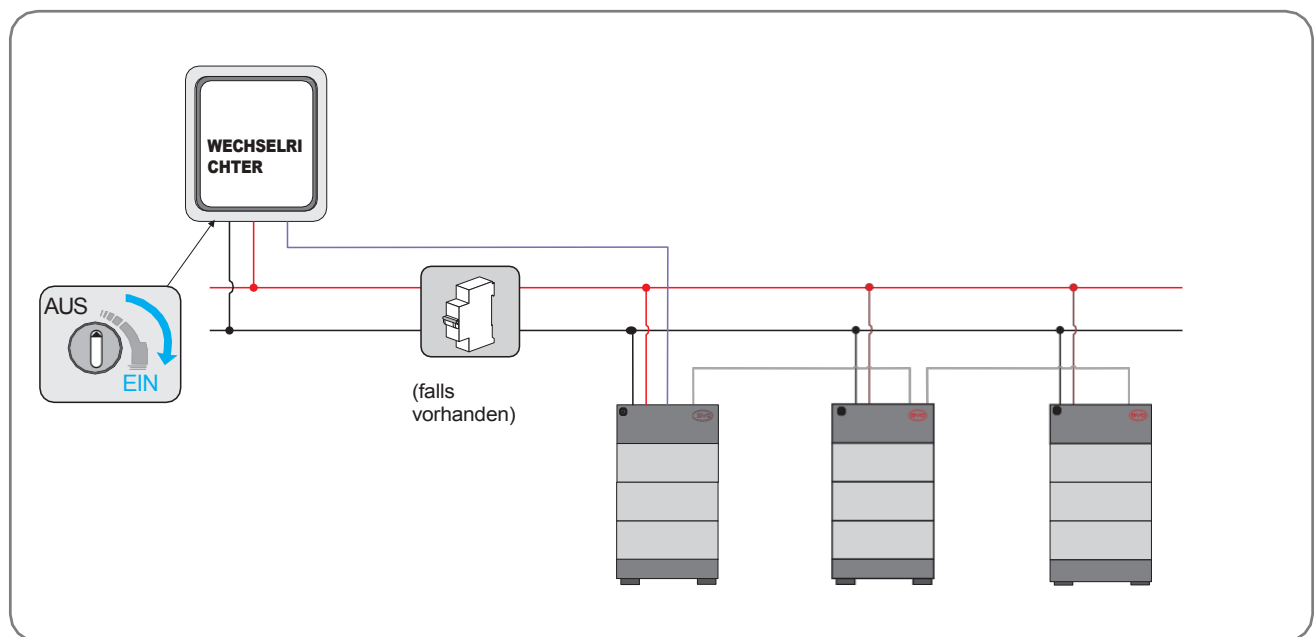
7.3.1. Netzgebundene Anwendung

Vorgehensweise:

1. Montieren und schließen Sie den Wechselrichter gemäß den Anweisungen des Herstellers an.
2. Schalten Sie den Wechselrichter ein.
3. Konfigurieren Sie den Wechselrichter und führen Sie die Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen des Wechselrichterherstellers durch.

Wenn die Batterieinformationen am Wechselrichter korrekt ausgelesen werden können, ist der Anschluss in Ordnung.

Wenn die LED weiterhin blau blinkt und/oder am Wechselrichter Batteriefehler angezeigt werden, lesen Sie bitte Kapitel 11 „Fehlerbehebung“ dieses Handbuchs sowie die Service-Richtlinie und die Checkliste.



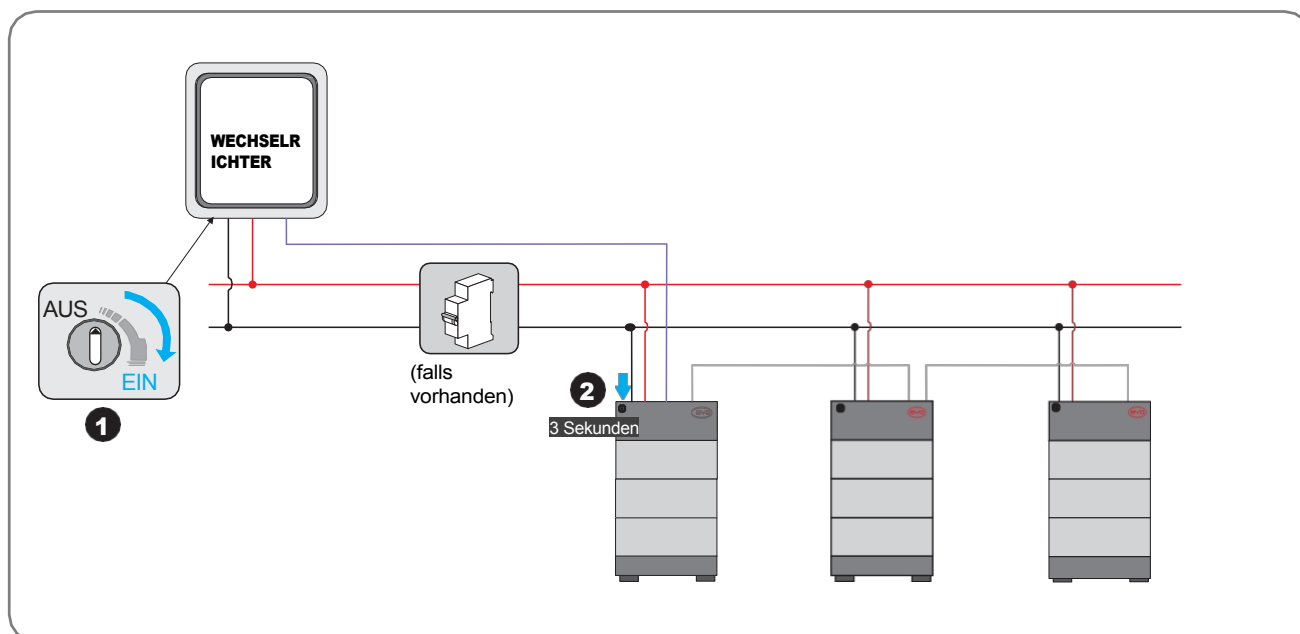
7.3.2. Anwendungen im netzunabhängigen Bereich

Vorgehensweise:

1. Montieren und schließen Sie den Wechselrichter gemäß den Anweisungen des Wechselrichterherstellers an.
2. Black-Start: Drücken Sie die LED-Taste an der BCU des Master-Systems 3 Sekunden lang.
3. Schalten Sie den Wechselrichter ein.
4. Konfigurieren Sie den Wechselrichter und führen Sie die Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen des Wechselrichterherstellers durch.

Wenn die Batterieinformationen am Wechselrichter korrekt ausgelesen werden können, ist die Verbindung in Ordnung.

Sollte die LED weiterhin blau blinken und/oder am Wechselrichter Batteriefehler angezeigt werden, lesen Sie bitte Kapitel 11 „Fehlerbehebung“ dieses Handbuchs sowie die Wartungsrichtlinien und die Checkliste.

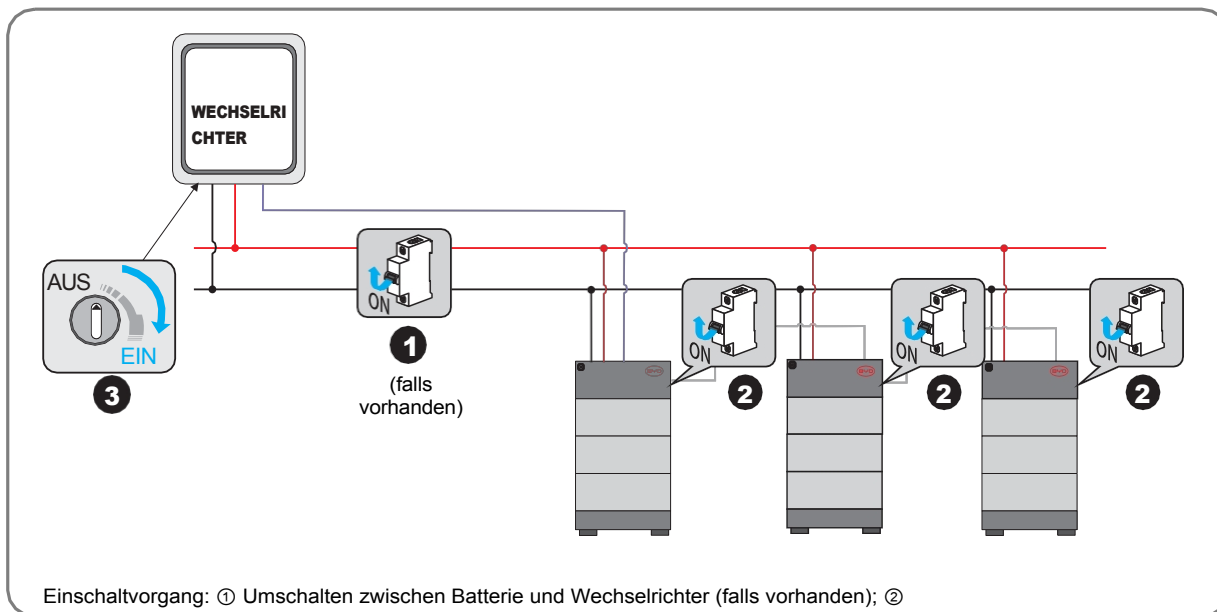


8. Bedienung

8.1. Schalten Sie das Batterie system ein

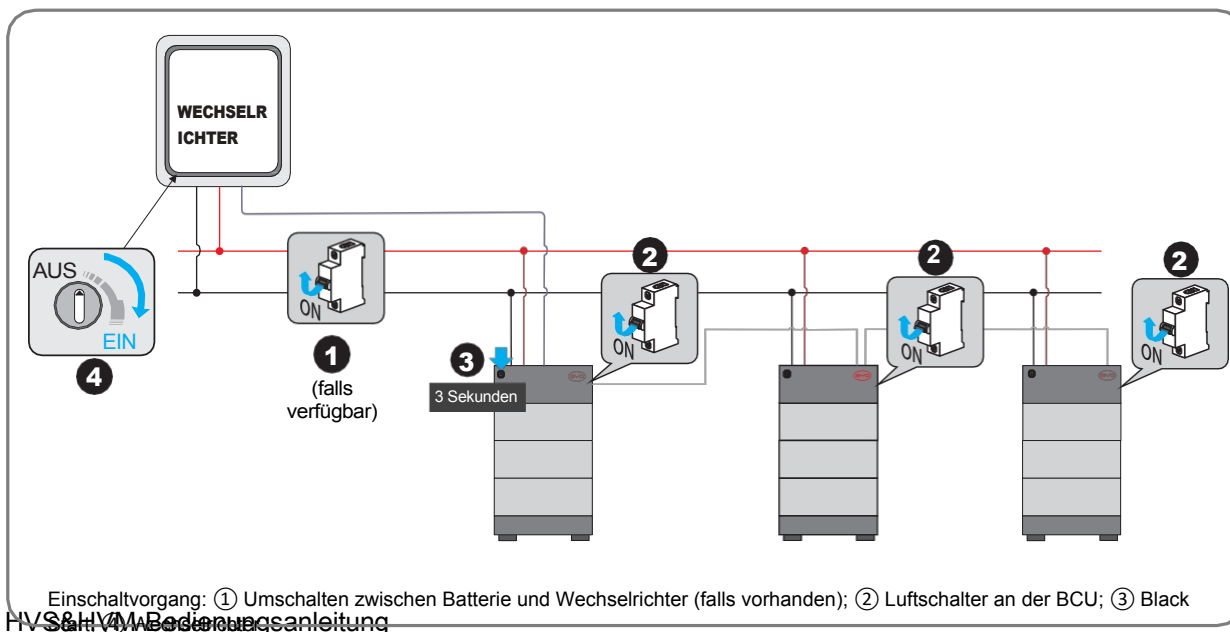
8.1.1. Anwendungen im Netzverbund

Um sicherzustellen, dass das Batteriesystem reibungslos mit dem Wechselrichter zusammenarbeitet, befolgen Sie bitte die richtige Vorgehensweise zum Starten der Geräte. Die Vorgehensweise lautet: 1) Schalten Sie den Luftschalter zwischen Wechselrichter und Batterie ein, falls vorhanden; 2) schalten Sie alle Batterietürme ein; 3) schalten Sie den Wechselrichter ein.



8.1.2. Anwendungen im netzunabhängigen Bereich

Um sicherzustellen, dass das Batteriesystem reibungslos mit dem Wechselrichter zusammenarbeitet, befolgen Sie bitte die richtige Vorgehensweise zum Starten. Die Vorgehensweise lautet: 1) Schalten Sie den Schalter zwischen Wechselrichter und Batterie ein, falls vorhanden; 2) schalten Sie alle Batterietürme ein; 3) Schwarzstart: Drücken Sie die LED-Taste des Hauptsystems 3 Sekunden lang; 4) schalten Sie den Wechselrichter ein.

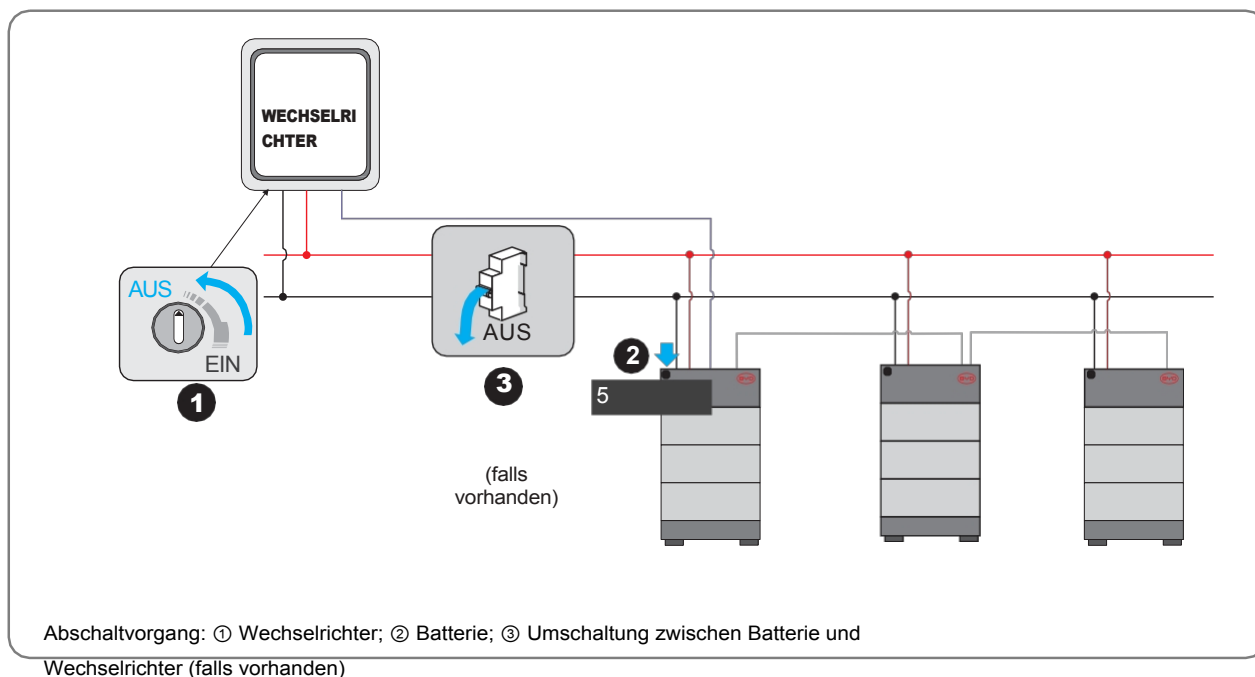


8.2. Batterie- -System ausschalten

Die Vorgehensweise ist wie folgt: 1) Schalten Sie den Wechselrichter aus; 2) Schalten Sie die Batterie aus; 3) Schalten Sie gegebenenfalls den Luftschalter zwischen Batterie und Wechselrichter aus.

Die richtige Vorgehensweise zum Ausschalten des Batteriesystems besteht darin, die LED-Taste an der BCU 5 Sekunden lang zu drücken, jedoch nicht den Luftschalter der BCU auf „OFF“ zu stellen.

Wenn zwei oder drei Batteriesysteme parallel geschaltet sind, muss nur die LED-Taste am Master-System gedrückt werden. Das/die Slave-System(e) wird/werden automatisch ausgeschaltet.



8.3. Sicherheits -Design

Das Batteriesystem kann nicht eingeschaltet werden, wenn das Bedienfeld entfernt wurde.

Das System schaltet sich automatisch ab, wenn 30 Minuten lang keine Kommunikation mit einem Wechselrichter besteht oder wenn 10 Minuten lang ein Fehler vorliegt.

8.4. Black-Start-Funktion

Das Batteriesystem kann die Black-Start-Funktion kompatibler Wechselrichter unterstützen. Die Vorgehensweise zum Auslösen dieser Funktion ist je nach Wechselrichter unterschiedlich. Bitte befolgen Sie hierbei die Anweisungen des Wechselrichterherstellers.

8.5. WLAN

Das WLAN des Batteriesystems wird fünf Stunden nach dem Systemstart deaktiviert. Ein Neustart des Systems oder das Drücken der LED-Taste für etwa eine Sekunde bei eingeschaltetem System kann das WLAN wieder aktivieren.

Durch dreimaliges Drücken der LED-Taste (jeweils etwa eine Sekunde lang) innerhalb von sechs Sekunden kann das WLAN des Batteriesystems zurückgesetzt werden.

9. Außerbetriebnahme

QUALIFIED PERSON

GEFAHR

Lebensgefahr **durch** Stromschlag **aufgrund von** unter Spannung stehenden Gleichstromkabeln oder -leitern am Batteriesystem

Die an das Batteriesystem angeschlossenen Gleichstromkabel können unter Spannung stehen. Das Berühren der Gleichstromleiter oder der unter Spannung stehenden Komponenten führt zu tödlichen Stromschlägen.

- Berühren Sie keine unisolierten Kabelenden.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch **das** Gewicht des Batteriemoduls

Es kann zu Verletzungen kommen, wenn das Batteriemodul beim Transport oder bei der Installation falsch angehoben oder fallen gelassen wird.

- Transportieren und heben Sie das Batteriemodul vorsichtig an. Berücksichtigen Sie das Gewicht des Batteriemoduls.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Batteriesystem geeignete persönliche Schutzausrüstung.

Vorgehensweise:

1. Schalten Sie den Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie das Batteriesystem aus.
3. Schalten Sie gegebenenfalls den Luftschalter zwischen Wechselrichter und Batteriesystem aus.
4. Entfernen Sie alle Kabel vom Batteriesystem.
5. Lösen Sie die Schrauben an den Halterungen zwischen BCU und Wand. Entfernen Sie anschließend die Halterungen.
6. Ziehen Sie alle Schutzmuttern an der BCU fest.
7. Befestigen Sie das Bedienfeld an der BCU.
8. Entfernen Sie die BCU von den Batteriemodulen und die Batteriemodule von der Basis. Vergewissern Sie sich vor dem Anheben der Batteriemodule, dass die Schrauben an beiden Seiten entfernt wurden.
11. Entfernen Sie die Aufhängungen (BCU-Teil).

Wenn das Batteriesystem gelagert oder versendet werden soll, verpacken Sie das System. Verwenden Sie die Originalverpackung oder eine Verpackung, die für das Gewicht und die Abmessungen des Systems geeignet ist.

Entsorgen Sie das Batteriesystem gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften zur Entsorgung von Elektronikschrott.

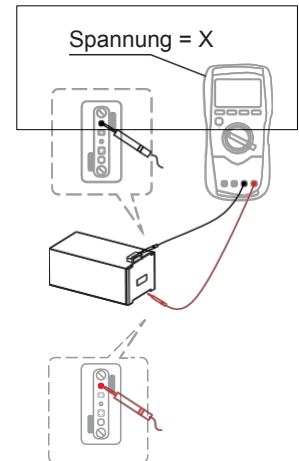
10. Erweiterung

Der Ladezustand (SOC) des bestehenden Batteriesystems und des neuen Batteriemoduls sollte ähnlich sein, bevor das neue Batteriemodul zum bestehenden System hinzugefügt wird.

Hinweis: Es wird empfohlen, das bestehende Batteriesystem innerhalb von 5 Tagen vor der Erweiterung vollständig auf einen SOC von 100 % aufzuladen.

Vorgehensweise:

1. Messen Sie die Spannung des neuen Batteriemoduls mit einem Multimeter und notieren Sie den Wert (X).



2. Entnehmen Sie der folgenden Tabelle den zu X gehörenden Ladezustand (Y).

HVS	Spannung (X)/ V	Ladezustand (Y)
	$X < 100,80$	0~5 %
	$100,80 \leq X < 103,20$	5~10 %
	$103,20 \leq X < 103,68$	10~15 %
	$103,68 \leq X < 104,54$	15~20 %
	$104,54 \leq X < 105,41$	20~25 %
	$105,41 \leq X < 105,73$	25~30 %

HVM	Spannung (X)/ V	SOC (Y)
	$X < 50,32$	0~5 %
	$50,32 \leq X < 51,52$	5~10 %
	$51,52 \leq X < 51,74$	10~15 %
	$51,74 \leq X < 52,24$	15~20 %
	$52,24 \leq X < 52,64$	20~25 %
	$52,64 \leq X < 52,85$	25~30 %

3. Laden oder entladen Sie das vorhandene Batteriesystem, bis der Ladezustand (SOC) fast gleich Y ist.
4. Schalten Sie den Wechselrichter aus.
5. Schalten Sie das Batteriesystem aus.
6. Schalten Sie gegebenenfalls den Luftschalter zwischen Wechselrichter und Batteriesystem aus.
7. Entfernen Sie die BCU.
8. Setzen Sie das neue Modul oben auf die anderen Batteriemodule.
9. Setzen Sie die BCU wieder auf das neue Batteriemodul.
10. Schalten Sie das Batteriesystem ein und konfigurieren Sie es.
11. Schalten Sie den Wechselrichter ein.

11. Fehlerbehebung

Bitte beachten Sie zur Fehlerbehebung auch die BYD Battery-Box Premium HVS/HVM Service-Richtlinie und Checkliste. Die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website www.bydbatterybox.com.

11.1. Verhalten des Batteriesystems bei Fehler en

Blaues Licht blinkt

Wenn die LED abwechselnd jeweils eine Sekunde lang weiß und blau blinkt, weist dies auf einen Fehler hin. (Beim Systemstart wechselt die LED alle 0,5 Sekunden zwischen weiß und blau, was keinen Fehler darstellt.)

Die detaillierte Bedeutung der LED-Anzeigen bei Fehlern finden Sie in Abschnitt 11.2.

Bitte beachten Sie, dass die blaue LED drei- oder elfmal blinken kann, wenn keine Kommunikation mit dem Wechselrichter hergestellt ist. Überprüfen Sie in diesem Fall zunächst die Kommunikation mit dem Wechselrichter.

Abgesehen von der LED-Anzeige kann das BYD-Serviceteam die Fehlermeldungen des Batteriesystems auch über den Remote-Server „Be Connect Monitoring“ abrufen. Die dort ausgelesenen Informationen können bei der Identifizierung der Probleme helfen. Es wird dringend empfohlen, das Batteriesystem mit dem Internet zu verbinden.

HINWEIS

Schäden am Batteriesystem durch Unterspannung

- Wenn das Batteriesystem überhaupt nicht startet, wenden Sie sich bitte innerhalb von 48 Stunden an den lokalen Kundendienst von BYD. Andernfalls könnte die Batterie dauerhaft beschädigt werden.

11.2. Bedeutung der LED-Anzeigen bei Fehlern des „“

Blaue LED blinkt einmal	DC-Kabelanschluss fehlerhaft
Blaue LED blinkt zweimal	Ausfall eines Vorladetransistors oder -relais
Blaue LED blinkt dreimal	BIC-Kommunikation fehlgeschlagen
Blaue LED blinkt viermal	Fehler am Batteriesensor
Die blaue LED blinkt fünfmal	BCU-Spannungssensor defekt
Blaue LED blinkt sechsmal	Stromsensor defekt
Blaue LED blinkt siebenmal	Zelldaten abnormal
Blaue LED blinkt achtmal	Vorladung fehlgeschlagen
Die blaue LED blinkt neunmal	BIC-Ausgleich fehlgeschlagen
Blaue LED blinkt zehnmal	Reserviert
Die blaue LED blinkt elfmal	Kommunikationsfehler zwischen BMS und BMU
Die blaue LED blinkt zwölfmal	Kommunikationsfehler des Wechselrichters
Die blaue LED blinkt dreizehnmal Die	Adressregistrierung fehlgeschlagen
blaue LED blinkt vierzehnmal	Systemstart fehlgeschlagen

12. Wartung und „ “ (Lagerung)

Reinigung

Es wird empfohlen, das Batteriesystem regelmäßig zu reinigen. Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, entfernen Sie den Staub bitte mit einer weichen, trockenen Bürste oder einem Staubsauger. Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses keine Flüssigkeiten wie Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Flüssigkeiten.

Wartung

Das Batteriemodul sollte in einer Umgebung mit einer Temperatur zwischen -10 °C bis +50 °C gelagert und regelmäßig gemäß der untenstehenden Tabelle mit nicht mehr als 0,5 C (die C-Rate ist ein Maß für die Geschwindigkeit, mit der eine Batterie im Verhältnis zu ihrer maximalen Kapazität geladen und entladen wird) bis zu einem Ladezustand (SOC) von 30 % nach längerer Lagerung aufgeladen werden.

Temperatur der Lagerumgebung	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerungsdauer	Ladezustand
Unter -10 °C	/	Nicht zulässig	/
-10 bis 25 °C	5 % bis 70 %	≤ 12 Monate	25 % ≤ SOC ≤ 60 %
25–35 °C	5 % bis 70 %	≤ 6 Monate	25 % ≤ SOC ≤ 60 %
35–50 °C	5 %–70 %	≤ 3 Monate	25 % ≤ SOC ≤ 60 %
Über 50 °C	/	Nicht zulässig	/

HINWEIS

Schäden am System durch Unterspannung

- Laden Sie das überentladene System innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Temperatur über 25 °C liegt.
- Laden Sie das überentladene System innerhalb von fünfzehn Tagen auf, wenn die Temperatur unter 25 °C liegt.

13. Entsorgung des Batterie systems

Die Entsorgung des Systems muss den vor Ort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott und Altbatterien entsprechen.

- Entsorgen Sie das Batteriesystem nicht über den Hausmüll.
- Setzen Sie die Batterien keinen hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie die Batterien keiner hohen Luftfeuchtigkeit oder korrosiven Umgebungen aus.
- Für weitere Informationen oder zur Vereinbarung einer Abholung wenden Sie sich bitte an den BYD-Servicepartner (siehe Kontaktdaten am Ende dieses Dokuments).

14. Technische Daten zum „“



	HVS 5.1	HVS 7.7	HVS 10.2	HVS 12.8
Batteriemodul	HVS (2,56 kWh, 102,4 V, 38 kg)			
Anzahl der Module	2	3	4	5
Nutzbare Energie ^[1]	5,12 kWh	7,68 kWh	10,24 kWh	12,8 kWh
Maximaler Ausgangsstrom ^[2]	25 A	25 A	25 A	25 A
Spitzenausgangsstrom ^[2]	50 A, 3 s	50 A, 3 s	50 A, 3 s	50 A, 3 s
Nennspannung	204,8 V	307,2 V	409,6 V	512 V
Betriebsspannung	160–240 V	240–360 V	320–480 V	400–600 V
Abmessungen (H/B/T)	762 x 585 x 298 mm	995 x 585 x 298 mm	1228 x 585 x 298 mm	1461 x 585 x 298 mm
Gewicht	91 kg	129 kg	167 kg	205 kg
Batteriebezeichnung	IFpP/21/173/120/32S/M/-10+50/90			



	HVM 8.3	HVM 11,0	HVM 13,8	HVM 16,6	HVM 19.3	HVM 22.1
Batteriemodul ^[3]	HVM (2,76 kWh, 51,2 V, 35/38 kg)					
Anzahl der Module	3	4	5	6	7	8
Nutzbare Energie ^[1]	8,28 kWh	11,04 kWh	13,80 kWh	16,56 kWh	19,32 kWh	22,08 kWh
Max. Ausgangsstrom ^[2]	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A	50 A
Spitzenausgangsstrom ^[2]	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s	75 A, 3 s
Nennspannung	153,6 V	204,8 V	256 V	307,2 V	358,4 V	409,6 V
Betriebsspannung	120–177 V	160–236 V	200–295 V	240–354 V	280–413 V	320–472 V
Abmessungen (H/B/T)	995 x 585 x 298 mm	1228 x 585 x 298 mm	1461 x 585 x 298 mm	1694 x 585 x 298 mm	1927 x 585 x 298 mm	2160 x 585 x 298 mm
Gewicht ^[4]	119–129 kg	153–167 kg	188–205 kg	222–243 kg	257–281 kg	291–319 kg
Batteriebezeichnung	IFpP/47/174/120/16S/M/-10+50/90					

HVS & HVM	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Batteriezelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat (kobaltfrei)
Kommunikation	CAN/RS485
Schutzart des Gehäuses	IP55
Wirkungsgrad	≥ 96 %
Zertifizierung	VDE 2510-50 / IEC 62619 / CEC / CE / UN 38.3
Anwendungen	Netzgebunden/ Netzgebunden + Notstromversorgung/ Netzunabhängig
Garantie ^[5]	10 Jahre

- [1] Nutzbare Gleichstromenergie, Testbedingungen: 100 % Entladetiefe (DOD), 0,2-fache Ladestromstärke bei Lade- und Entladevorgängen bei +25 °C. Die nutzbare Systemenergie kann je nach Wechselrichtermarken variieren.
- [2] Zwischen -10 °C und +5 °C kommt es zu einer Leistungsreduzierung beim Laden.
- [3] Das HVM-Modul ist in zwei Versionen mit zwei verschiedenen Zelltypen erhältlich. Beide Versionen weisen die gleiche Leistung auf, lediglich das Gewicht unterscheidet sich.
- [4] Die beiden Versionen des HVM-Moduls sind miteinander kompatibel und können in einem Tower gestapelt werden. Das Gewicht des Towers kann bei gemischten HVM-Modulen variieren.
- [5] Es gelten bestimmte Bedingungen. Siehe BYD Battery-Box Premium – Brief zur beschränkten Garantie.

15. Kontaktinformationen zu

Hinweis: Bitte beachten Sie zur Fehlerbehebung auch die Battery-Box Premium HVS/HVM-Serviceanleitung und Checkliste. Die aktuelle Version finden Sie auf unserer Website: www.bydbatterybox.com.

BYD Global Service

E-Mail	Telefon	bboxservice@byd.com
Adresse	Website	+86 755 89888888-47175
Link zu sozialen Medien		Nr. 3009, BYD Road, Pingshan, Shenzhen, 5118118, VR China www.bydbatterybox.com https://www.facebook.com/BatteryBoxBYD https://x.com/BYD_BatteryBox https://www.linkedin.com/company/byd-batthey-box

Europa

EFT-Systems GmbH

E-Mail	service@eft-systems.de
Telefon	+49 9352 8523999 +44 (0) 2037695998 (UK) +34 91 060 22 67 (ES) +39 02 87368364 (1T)
Adresse	Bruchtannenstr. 28, 63801 Kleinostheim, Deutschland
Website	www.eft-systems.de

Australien

Alps Power Pty Ltd

E-Mail	service@alpspower.com.au
Telefon	+61 2 8005 6688
Adresse	2/62 Belmore Road, Riverwood, NSW 2210
Website	www.alpspower.com.au

USA

BYD US-Kundendienst

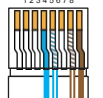
E-Mail	us.homeenergy@byd.com
Telefon	626-491-2333
Adresse	888 E Walnut St, Suite 200A, Pasadena, CA 91101, USA

Anhang Anschlussmöglichkeiten mit Wechselrichtern v

Bitte prüfen Sie vor der Installation zunächst, ob die geplante Konfiguration gemäß der aktuellen Liste der mit der Batterie-Box Premium HVS/HVM kompatiblen Wechselrichter bereits freigegeben ist.

1 SMA SBS 2.5/ 3.7/ 5.0/ 6.0

Batterie-Box



Kabellänge ≤ 20 m

SMA



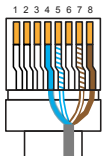
Battery-Box	SMA
Pin	Pin
7	B
8	C
5	D
4	E

HINWEIS

Die Parallelschaltung ist für den SMA Sunny Boy Storage 3.7-6.0 nicht möglich. Informationen zum Anschluss von bis zu drei Batteriesystemen finden Sie in der Betriebsanleitung des Wechselrichters.

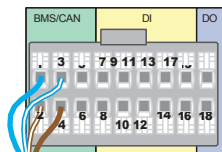
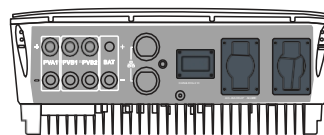
2 SMA STP 5.0-10.0 SE

Batterie-Box



Kabellänge ≤ 20 m

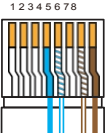
SMA



Batteriebox	SMA
Pin	Pin
4	1
5	3
7	2
8	4

3 SMA SBSE 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0

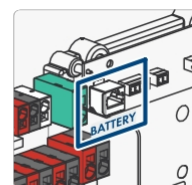
Batteriebox



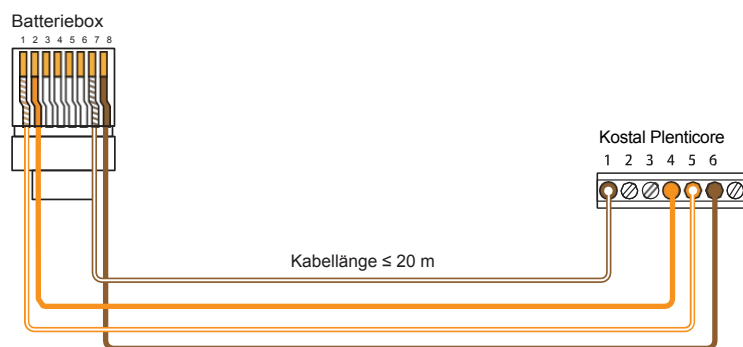
SMA



Batteriebox	SMA
Pin	Pin
4	4
5	5
7	7
8	2

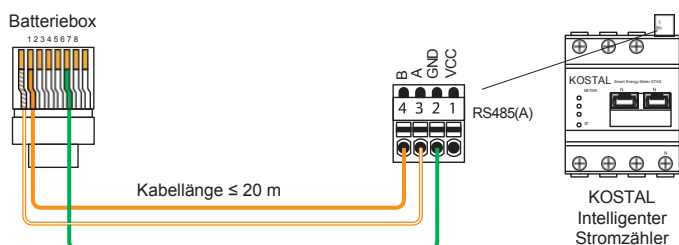


4 Kostal Plenticore Plus (G2)/ Plenticore BI (G2)/ Plenticore G3



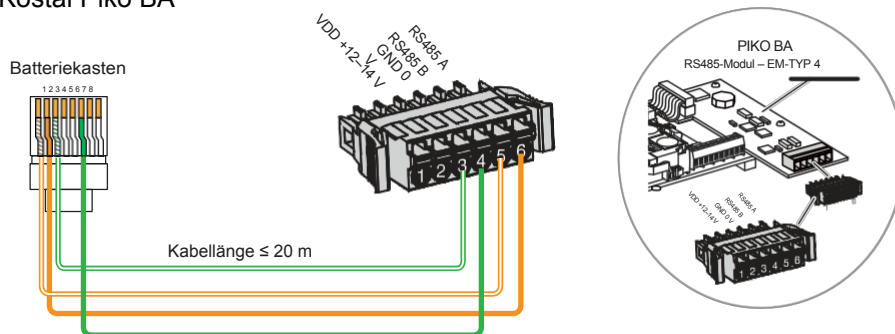
Batteriebox	Kostal
Pin	Pin
7	1
8	6
1	5
2	4

5 Kostal Piko MP Plus



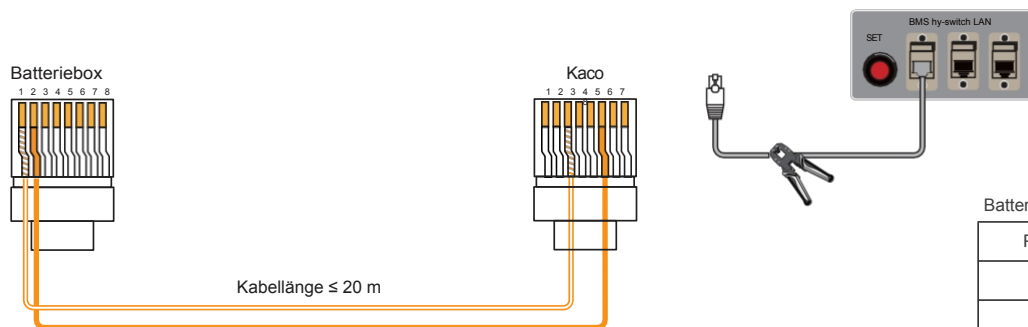
Batteriebox	Kostal
Pin	Pin
1	3
2	4
6	2

6 Kostal Piko BA



Batteriebox	Kostal
Pin	Pin
1	5
2	6
3	3
6	4

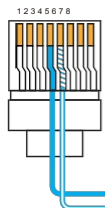
7 Kaco blueplanet hybrid 6,0–10,0 TL3



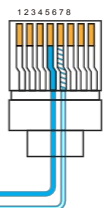
Batterie-Box	Kaco
Pin	Pin
1	3
2	6

8 Kaco NH

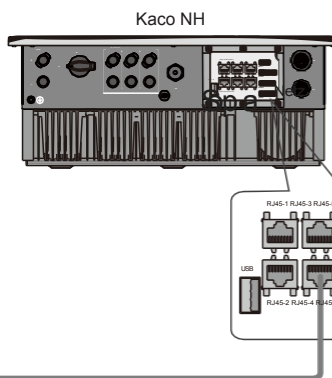
Batterie-Box



Kaco NH



Kabellänge ≤ 20 m

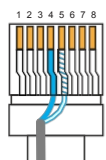


Batteriebox Kaco NH

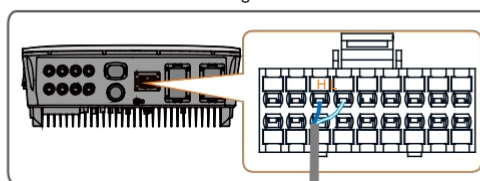
Stecker	Stecker
4	4
5	5

9 Sungrow SH 5.0_6.0_8.0_10 RT

Batterie-Box



Sungrow



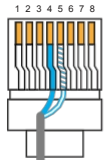
Kabellänge ≤ 20 m

Batterie-Box Sungrow

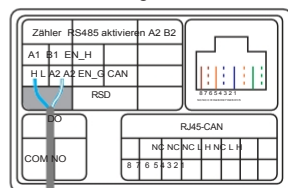
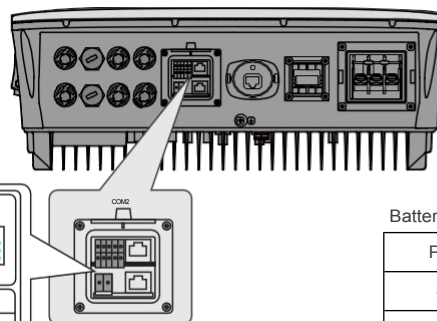
Pin	Pin
4	H
5	L

10 Sungrow SH3.0/ 3.6/ 4.0/ 5.0/ 6.0 RS

Batteriebox



Sungrow

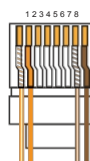


Batteriebox Sungrow

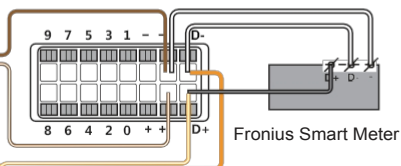
Pin	Pin
4	H
5	L

11 Fronius Symo Hybrid

Batteriebox



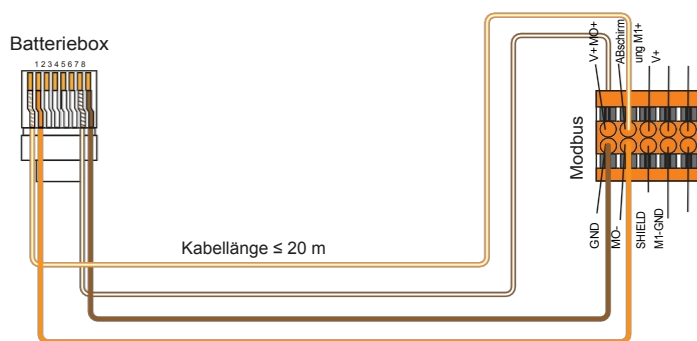
Kabellänge ≤ 20 m



Batterie-Box Fronius

Pin	Pin
7	+
8	-
1	D+
2	D-

12 Fronius Primo Gen24 Plus/ Symo Gen24 Plus

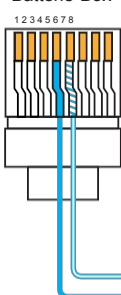
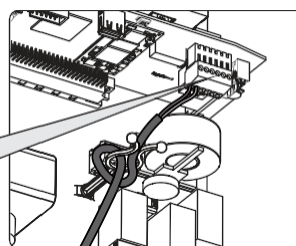


Batteriebox Fronius

Pin	Pin
7	V+
8	GND
1	M0+
2	M0-

13 Ingeteam

Batterie-Box

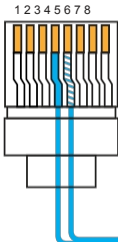
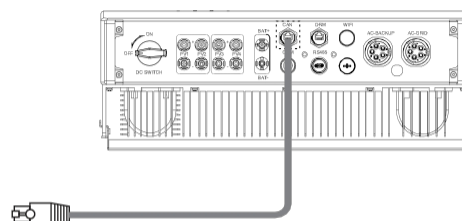


Batteriebox Ingeteam

Pin	Pin
4	CAN H
5	CAN L

14 Solis RHI-3P(5-10)K-HVES-5G

Batteriebox

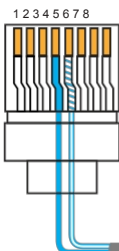
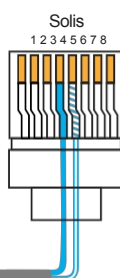
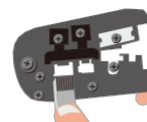


Batterie-Box Solis

Pin	Pin
4	4
5	5

15 Solis S6-EH3P(3-10)K-H-EU/ S6-EH3P(3-10)K2-H/S6-EH3P(12-20)K-H/S6-EH3P(29,9-50)K-H

Batteriebox

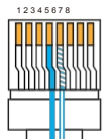


Batteriebox Solis

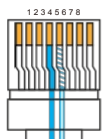
Pin	Pin
4	4
5	5

16 Deye SUN-(5-20)K-SG01HP3-EU-AM2

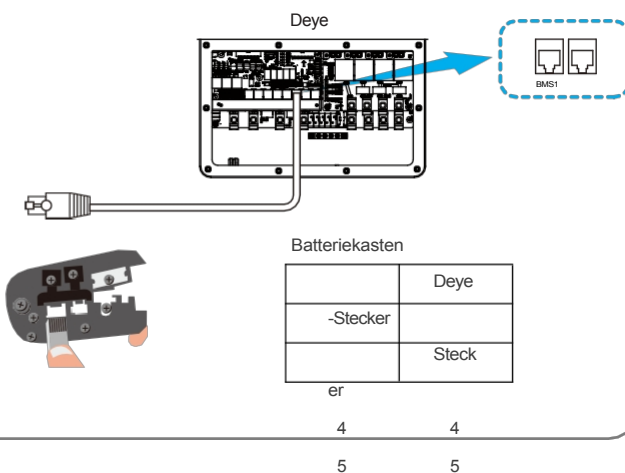
Batteriebox



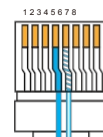
Deye



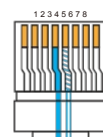
Kabellänge ≤ 20 m

**17** Deye SUN-29.9-50K-SG01HP3-EU-BM4

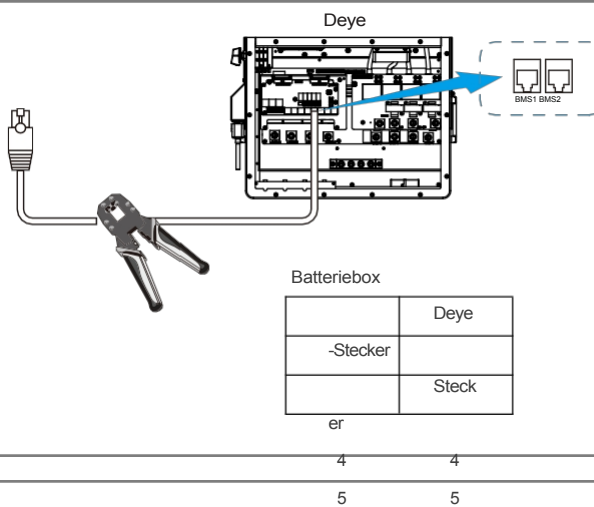
Batteriebox



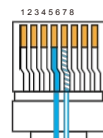
Deye



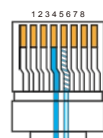
Kabellänge ≤ 20 m

**18** GE GEH 5,0/ 8,6/ 10-1U-10

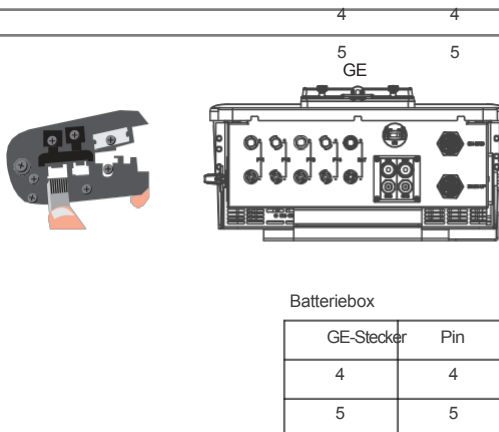
Batteriebox



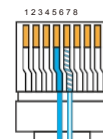
GE



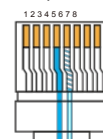
Kabellänge ≤ 20 m

**19** Solplanet

Batterie-Box

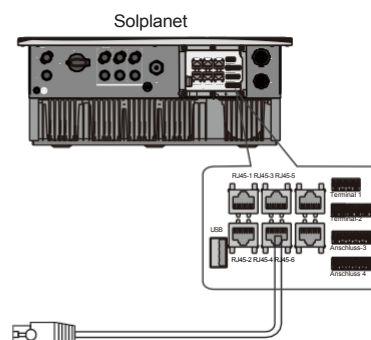


Solplanet



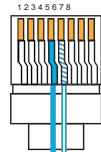
Kabellänge ≤ 20 m

Batteriebox-	Solplanet-
Pin	Pin
4	4
5	5



20 Western CO HHS 3000-6000/ HBS 3000-6000

Batteriebox

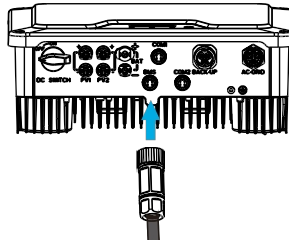


Western CO



Kabellänge ≤ 20 m

Western CO

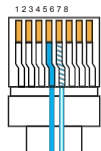


Batteriekasten Western CO

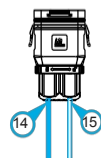
Stift	Pin
4	1
5	4

21 Western CO HHT 5000-12000/ HBT 5000-12000

Batterie-Box

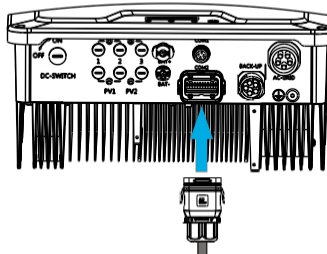


Western CO



Kabellänge ≤ 20 m

Western CO

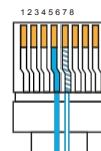


Batteriebox Western CO

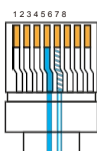
Pin	Pin
4	14
5	15

22 Sosen SSE-HH3K-6K-P1-EU

Batteriebox



Sosen



Kabellänge ≤ 20 m

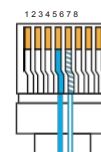
Batteriebox

Sosen

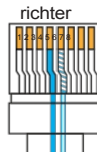
Pin	Pin
4	4
5	5

23 GoodWe/ Viessmann/ Canadian Solar

Batteriebox

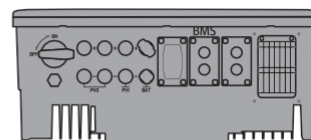


Wechselrichter



Kabellänge ≤ 20 m

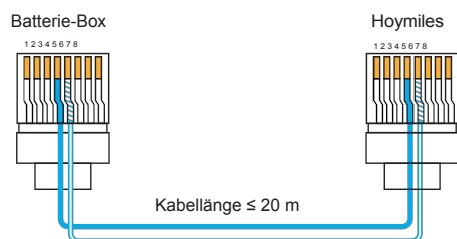
GoodWe/ Viessmann/ Canadian Solar



Batterie-Box

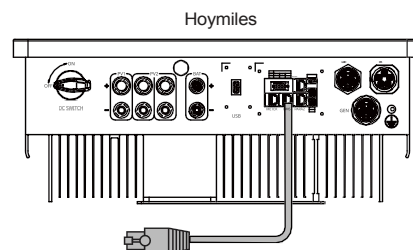
Wechselrichter Pin	Pin
4	4
5	5

24 Hoymiles

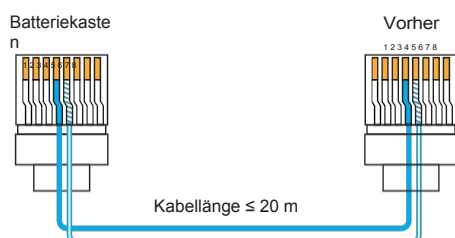


Batteriebox Hoymiles

Pin	Pin
4	4
5	5

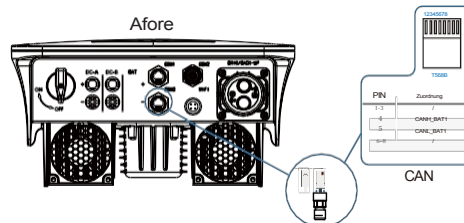


25 Afore AF(3-30)K-TH

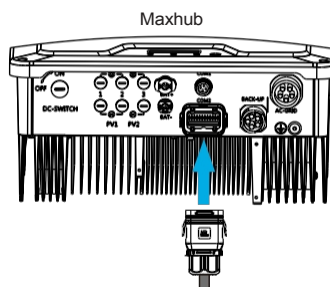


Batteriekasten vorher

Pin	Pin
4	4
5	5



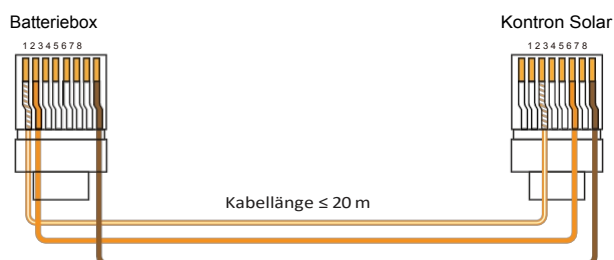
26 Maxhub PHN(5-10)KT-BH2



Batterie-Box Maxhub

Pin	Pin
4	14
5	15

27 Kontron Solar SolBrid 10-3-2/10-3-4



Batteriebox Kontron Solar

Pin	Pin
1	3
2	6
8	8

