

Spring-Serie LFP Batterie

RW-F10.2



Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt hauptsächlich die Produkt-Informationen und Richtlinien für die Installation, Bedienung und Wartung. Das Handbuch kann keine vollständigen Informationen über das Solar Photovoltaik-Energiespeicher-Hybridsystem enthalten.

Verwendung des Handbuchs

Lesen Sie das Handbuch und andere zugehörige Dokumente, bevor Sie irgendwelche Arbeit an der Batterie durchführen. Die Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt werden und stets verfügbar sein.

Der Inhalt kann aufgrund von Produktaktualisierungen in regelmäßigen Abständen aktualisiert oder geändert werden. Das Handbuch kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das aktuelle Handbuch erhalten Sie unter service-ess@deye.com.cn (www.deyeess.com).

1 Sicherheitsanweisungen



Warnung

- 1) Es ist äußerst wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch (im Zubehör) sorgfältig zu lesen, bevor Sie die Batterie installieren oder verwenden. Wenn Sie dies nicht tun oder die Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument nicht beachten, kann dies zu Stromschlägen, schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder die Batterie beschädigen bzw. funktionsunfähig machen.
- 2) Wenn die Batterie für längere Zeit gelagert wird, muss sie alle 6 Monate aufgeladen werden, und der SOC (Ladestand) sollte nicht weniger als 50% betragen.
- 3) Die Batterie muss innerhalb von 48 Std. nach vollständiger Entladung wieder aufgeladen werden.
- 4) Das Kabel darf nicht im Freien verlegt werden.
- 5) Alle Pole der Batterie müssen vor Wartungsarbeiten abgeklemmt werden.
- 6) Bitte kontaktieren Sie den Lieferanten binnen 24 Std., wenn etwas Abnormales auftritt.
- 7) Verwenden Sie zum Reinigen der Batterie keine Lösungsmittel.
- 8) Setzen Sie die Batterie keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.
- 9) Lackieren Sie keine Teile der Batterie, weder die inneren noch die äußeren Komponenten.
- 10) Verbinden Sie die Batterie nicht direkt mit den PV-Solarkabeln.
- 11) Die Garantieansprüche gelten nicht für direkte oder indirekte Schäden aufgrund der oben genannten Punkte.
- 12) Das Einführen von Fremdkörpern in die Batterie ist verboten.



Li-ion





Warnung

1.1 Vor dem Anschließen

- 1) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Wenn das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.
- 2) Vor der Installation muss die Stromversorgung unterbrochen werden und die Batterie muss ausgeschaltet sein.
- 3) Die Verkabelung muss korrekt sein. Verwechseln Sie nicht das Plus- und Minus-Kabel und stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss mit dem externen Gerät vorliegt.
- 4) Es ist verboten, die Batterie direkt mit dem AC-Stromnetz zu verbinden.
- 5) Das Batteriesystem muss gut geerdet und der Widerstand kleiner als 1Ω sein.
- 6) Bitte stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit den entsprechenden Geräten kompatibel sind.
- 7) Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

1.2 Bei der Verwendung

- 1) Wenn das Batteriesystem verlegt oder repariert werden muss, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie vollständig abgeschaltet werden.
- 2) Es ist untersagt, die Batterie mit anderen Batterietypen zu verbinden.
- 3) Es ist untersagt, die Batterien mit einem fehlerhaften oder inkompatiblen Wechselrichter in Betrieb zu nehmen.
- 4) Es ist untersagt, die Batterie auseinander zu nehmen.
- 5) Im Falle eines Brandes dürfen nur Trockenfeuerlöcher verwendet werden. Flüssige Feuerlöcher sind verboten.
- 6) Bitte öffnen, reparieren oder demontieren Sie die Batterie nicht, außer vom DEYE-Fachpersonal oder DEYE-Autorisierten. Wir haften nicht für die Folgen und die Verantwortung, die aufgrund von Verstößen gegen die Sicherheitsbestimmungen oder die Sicherheitsstandards für Design, Produktion und Ausrüstung entstehen.

2 Einführung

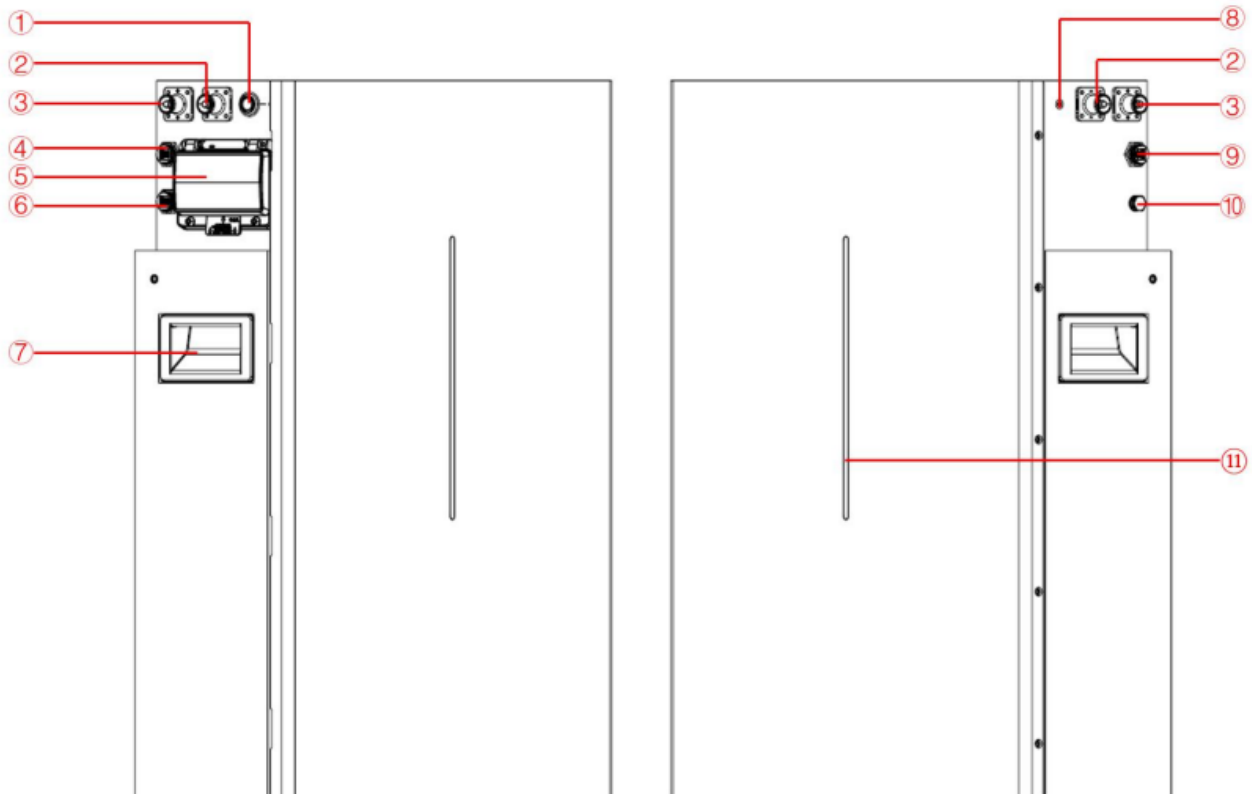
- ❖ RW-F10.2 Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie ist eines der neuen Energiespeicherprodukte, die von DEYE entwickelt und produziert werden. Sie kann zur Unterstützung einer zuverlässigen Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen verwendet werden.
- ❖ RW-F10.2 ist besonders geeignet für Anwendungen mit hoher Leistung, begrenztem Einbauraum und langer Lebensdauer.
- ❖ RW-F10.2 hat ein eingebautes BMS (Batteriemanagementsystem), das die Zelleninformationen wie Spannung, Strom und Temperatur verwaltet und überwacht. Darüber hinaus kann das BMS das Laden und Entladen der Zellen ausgleichen, um die Lebensdauer zu verlängern.
- ❖ Mehrere Batterien können zur Erweiterung der Kapazität und Leistung parallel geschaltet werden, um eine größere Kapazität und eine längere Stromversorgungsdauer zu erreichen.

2.1 Produktmerkmale

- 1) Kobaltfreie Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie (LFP). Sicherheit, lange Lebensdauer und hohe Energiedichte. Niedervolt-Sicherheitsanschluss.
- 2) Unterstützt max. 1C Ladung und 1,25C Entladung.
Max. 6000 Zyklen bei 90% DOD und 10 Jahre Standardgarantie.
- 3) Das Batteriemanagementsystem (BMS) verfügt über Schutzfunktionen wie Überentladung, Überladung, Überstrom sowie Über- und Untertemperatur.
- 4) Eingebautes intelligentes BMS, das vollständigen Schutz bietet. Natürliche Kühlung, IP65, großer Temperaturbereich: -20°C bis 55°C.
- 5) Modularer Aufbau, einfach zu erweitern. Max. 32 Einheiten parallel, Max. Kapazität 320kWh. Geeignet für private und gewerbliche Anwendungen zur Erhöhung der Selbstversorgungsquote.
- 6) Automatische Vernetzung des Batteriemoduls (kein DIP-Schalter Code), einfache Wartung, Unterstützung von Deye-Fernüberwachung und -Upgrade. Unterstützt auch Deye-Wechselrichter, um ein All-in-One-System zu bilden.
- 7) Verwendung von umweltfreundlichen Materialien. Das gesamte Modul ist ungiftig und schadstofffrei.
- 8) Flaches Design, Wandmontage mit Wandhalterung, Bodenständer mit abnehmbarem Sockel, spart Installationsplatz.

2.2 Produktübersicht

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der Schnittstelle auf der Vorderseite und an der Seite beschrieben.
RW-F10.2 Produktschnittstelle



1. BMS-Schalter	7. Handgriff
2. Batterie Minus (-)	8. Erdungsbolzen
3. Batterie Plus (+)	9. Parallel-Kommunikations-Port OUT/Ausgang
4. Wechselrichter CAN/RS485-Anschluss PCS	10. Lüftungsventil
5. Mikro-Schutzschalter	11. Batterieanzeigen
6. Parallel-Kommunikations-Port IN/Eingang	

BMS-Schalter

BMS-Schalter: zum Ein- und Ausschalten des gesamten Batterie-BMS im Standby-Modus. Keine Leistungsabgabe.

PCS

Wechselrichter-Kommunikations-Anschluss: (RJ45-Port) folgt dem CAN-Protokoll (Baudrate: 500K). Wird verwendet, um Batterie-Info an den Wechselrichter auszugeben.

Pin-Definition des PCS-Ports

Nr.	Pin des PCS-Ports
1	485-B
2	485-A
3	--
4	CANH
5	CANL
6	--
7	485-A
8	485-B



IN (Eingang)

Parallel-Kommunikations-Anschluss: (RJ45-Port) Zum Anschluss an die "OUT"-Klemme der vorherigen Batterie für die Kommunikation zwischen mehreren parallelen Batterien.

Pin-Definition des IN-Ports

Nr.	Pin des IN-Ports
1	CANL
2	CANH
3	DI+
4	DI-
5	DI-
6	DI+
7	CANH
8	CANL



OUT (Ausgang)

Parallel-Kommunikations-Anschluss: (RJ45-Port). Zum Anschluss an die "IN"-Klemme der nächsten Batterie für die Kommunikation zwischen mehreren parallelen Batterien.

Pin-Definition des OUT-Ports

Nr.	Pin des OUT-Ports
1	CANL
2	CANH
3	DO+
4	DO-
5	DO-
6	DO+
7	CANH
8	CANL



LED-Statusanzeigen - Erklärungen

Fehler: Rot auf der rechten und grün auf der linken Seite. Leuchtet lang, wenn das Gerät geschützt ist.

SOC: Anzeige des Batteriestands, grüner Leuchtstreifen.

Zustand	Fehler	SOC 0% ~20%	SOC 0% ~40%	SOC 0% ~60%	SOC 0% ~80%	SOC 0% ~ 100%
SOC						
Ausgeschaltet	Aus					
Aufladen	Aus	 Zeigt SOC an & bei Voll blinkt LED				
Entladen oder Leerlauf	Aus	 Zeigt SOC an & leuchte stetig				
Alarm	Aus	 Andere LEDs sind wie oben beschrieben.				
Systemfehler/Schutz						
Upgrade	Blinken schnell					
Kritischer Fehler	Blinken langsam					

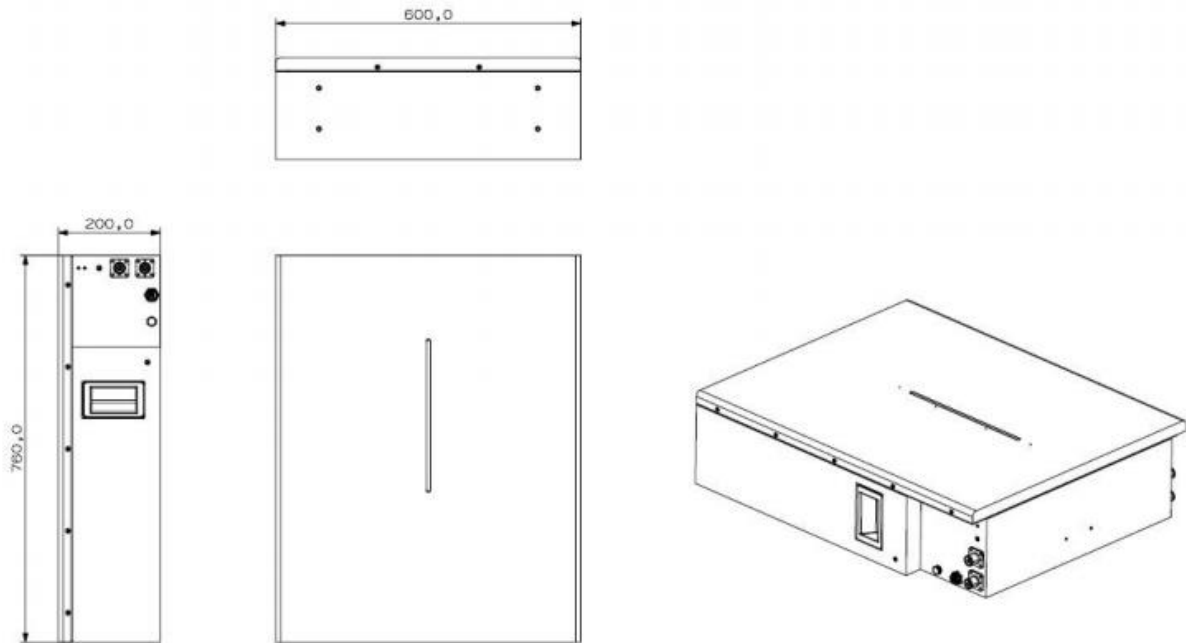
Erdungsbolzen

Für den Batterie-Anschluss an PE.

BMS-Funktion:

Schutz und Alarm	Management und Überwachen
Ende des Ladens/Entladens	Intelligenter Schutzmodus
Überspannung beim Aufladen	Intelligenter Lademodus
Unterspannung beim Entladen	Schutz, Ladestrombegrenzung
Überstrom beim Aufladen/Entladen	Intelligenter Schutzmodus
Hohe/niedrige Temperatur (Zelle/BMS)	Intelligenter Schutzmodus
Kurzschluss	Schutz

2.3 Produkt-Abmessungen



2.4 Technische Daten

Hauptparameter		RW-F10.2
Batterie-Chemie		LiFePO ₄
Kapazität (Ah)		200
Skalierbarkeit		Max. 32 Stk. Pack (Max. 326kWh) in parallel
Nennspannung (V)		51,2
Betriebsspannung (V)		43,2~57,6
Energie (kWh)		10,2
Nutzbare Energie (kWh) [1]		9,2
Nenn-DC-Leistung(kW)		6
Max. DC-Leistung (kW)		12
Lade-/Entladestrom (A)	Empfohlen [2]	Aufladen: 100 / Entladen: 100
	Max. [2]	Aufladen: 198 / Entladen: 240
Andere Parameter		
Empfohlene Entladungstiefe		90%
Abmessungen (B/H/T, mm)		600x760x200 (Ohne Hängebrett)
Ungefähres Gewicht (kg)		104
Master-LED-Anzeige		5 LED (SOC: 20% ~ SOC 100%), 3 LEDs (Betrieb, Alarmieren, Schutz)
IP-Schutzstufe des Gehäuses		IP65
Betriebstemperatur		Aufladen: 1~55°C / Entladen: -20°C ~ 55°C
Lagertemperatur		0~35°C
Luftfeuchtigkeit		5%~95%
Höhenlage		≤3000m
Installation		Wand-Montage, Boden-Montage
Kommunikations-Anschluss		CAN2.0, RS485
Garantiezeit [3]		10 Jahre
Zertifizierung		UN38.3, IEC62619, CE, CEI 0-21, VDE2510-50, CEC

[1] Nutzbare DC-Energie, Testbedingungen: 90% DOD, 0,5C Laden und Entladen bei 25°C. Die nutzbare Energie des Systems kann aufgrund von Systemkonfigurationsparametern variieren.

[2] Der Strom wird von der Temperatur und dem SOC beeinflusst.

[3] Bedingungen sind in der Deye-Garantieerklärung aufgeführt.

[4] Hergestellt in China

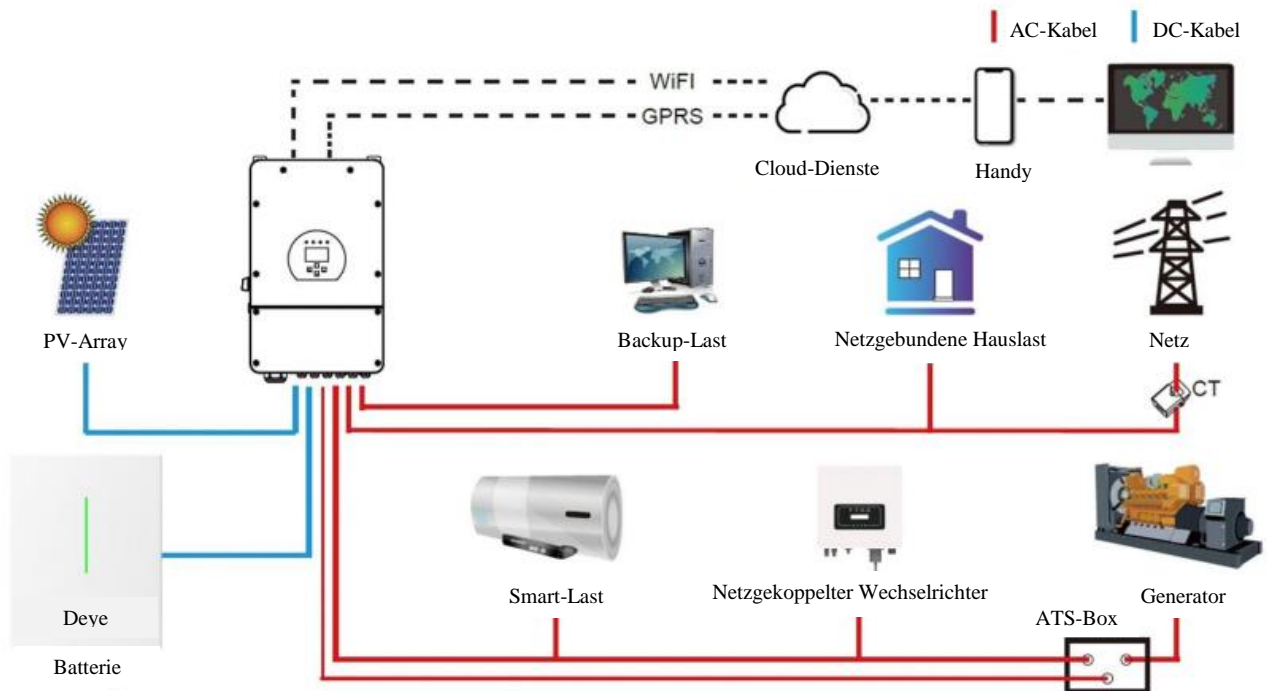
2.5 Produkt-Anwendungslösungen

Die folgende Illustration zeigt die grundlegende Anwendung dieser Batterie.

Sie umfasst auch folgende Geräte, um ein komplettes laufendes System zu haben.

- Generator oder Stromversorger
- PV-Module
- Hybrid-Wechselrichter (Laden und Entladen)

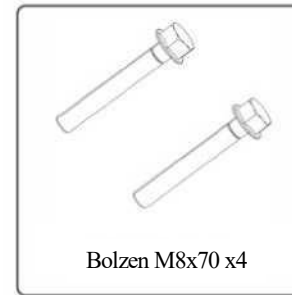
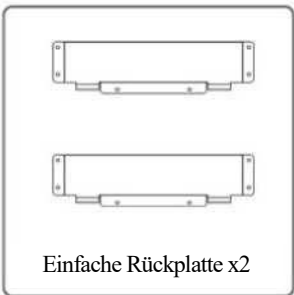
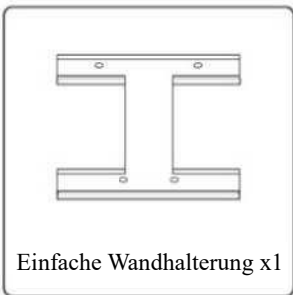
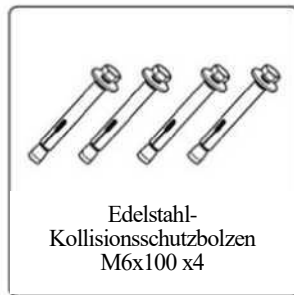
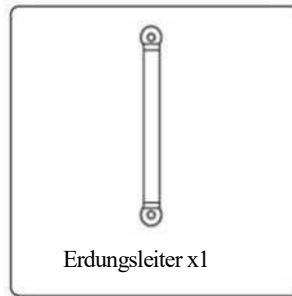
Wenden Sie sich an Ihren Systemintegrator für andere mögliche Systemarchitekturen je nach Ihren Anforderungen.



Die Abbildung zeigt nur das Prinzip. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt. Das endgültige Interpretationsrecht liegt bei Deye.

3 Teileliste

Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Vergewissern Sie sich, dass nichts in der Verpackung beschädigt ist. Sie sollten folgende Artikel in der Verpackung finden.

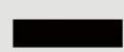


4 Vorbereitungen für die Installation

4.1 Symbolerklärung



GEFAHR/HOCHE SPANNUNG IM INNEREN



VORSICHT:

- Die Batterie nicht zerlegen oder in irgendeiner Weise verändern.
- Die Batterie nicht für Zwecke verwenden, die nicht in der Dokumentation beschrieben sind.
- Die Batterie nicht fallen lassen, nicht anschlagen, nicht durchstechen und nicht drauftreten.
- Falls Elektrolyt ausläuft, den Elektrolyt von Augen und Haut fernhalten, sofort mit Wasser reinigen und ggf. einen Arzt aufsuchen.
- Die Batterie nicht ins Feuer werfen, nicht in der Nähe von Feuer, Heizungen oder hohen Temperaturen verwenden oder belassen.
- Die Batterie nicht in Wasser eintauchen und keiner Feuchtigkeit aussetzen.
- Die Pole der Batterie nicht mit freiliegenden Drähten oder Metall in Berührung kommen lassen.
- Die Batterie ist schwer und kann bei unsachgemäßer Handhabung zu Verletzungen führen.
- Die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren aufbewahren.



Kein direktes Sonnenlicht!



Von Hitze fernhalten!



VORSICHT!
Die Stromkabel nicht ein- oder ausstecken, wenn das T-BAT-System eingeschaltet ist, da dies zur Lichtbogen-Entladung führen kann, die ernsthafte Schäden verursachen kann!



VORSICHT!
Der Erdungsanschluss ist zwingend erforderlich!



WARNUNG
Vorsicht bei Handhabung:
Keine äußere Kraft auf BMS-Steckplatz ausüben.



4.2 Werkzeuge

Diese Werkzeuge werden für die Installation der Batterie benötigt.



Drehmoment-Schraubendreher



Kreuz-Schraubendreher



Sechskant-Schraubendreher



Kreuz-Schraubendreher



Schlitz-Schraubendreher



Drehmoment-Schlüssel



Maßband



Bohrer



Bleistift oder Marker

HINWEIS:

Verwenden Sie richtig isolierte Werkzeuge, um Unfälle durch Stromschlag oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Stehen keine isolierten Werkzeuge zur Verfügung, decken Sie die gesamten freiliegenden Metallflächen der Werkzeuge, mit Ausnahme der Spitzen, mit Isolierband ab.

4.3 Schutzausrüstung

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



Schutzhandschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

5 Montageanleitung

5.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Die Lithiumbatterie ist für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Bitte vermeiden Sie während der Installation und des Betriebs direktes Sonnenlicht, Regen und Schneelasten.

Vergewissern Sie sich, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- ◆ Nicht in direktem Sonnenlicht.
- ◆ Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert sind.
- ◆ Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- ◆ Nicht direkt in der Kaltluft.
- ◆ Nicht höher als etwa 2000 Meter über dem Meeresspiegel.
- ◆ Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Feuchtigkeit (>95%).

5.2 Aufstellungsort

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

- ◇ Installation in Innenräumen.
- ◇ Der Bereich ist vollständig geschützt vor Wasser.
- ◇ Die Wand ist flach und eben.
- ◇ Es gibt keine brennbaren oder explosiven Materialien.
- ◇ Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -20°C und 50°C.
- ◇ Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden konstant gehalten.
- ◇ Es gibt nur wenig Staub und Schmutz in dem Bereich.
- ◇ Der Abstand zur Wärmequelle beträgt mehr als 2 Meter.
- ◇ Der Abstand zum Luftauslass des Wechselrichters ist größer als 0,5 Meter.
- ◇ Batteriegehäuse und -schrank dürfen nicht abgedeckt oder eingewickelt werden.
- ◇ Der Aufstellungsbereich ist für Kinder und Haustiere nicht zugänglich.

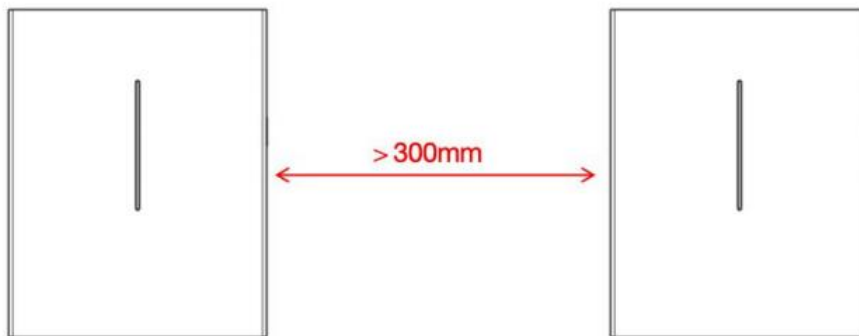
- ❖ Der Installationsbereich sollte vor direktem Sonnenlicht geschützt werden.
- ❖ Es gibt keine zwingenden Anforderungen an die Belüftung des Batteriemoduls. Allerdings sollte die Installation in beengten Räumen vermieden werden. Bei der Belüftung ist ein hoher Salzgehalt, hohe Luftfeuchtigkeit oder hohe Temperatur zu vermeiden.



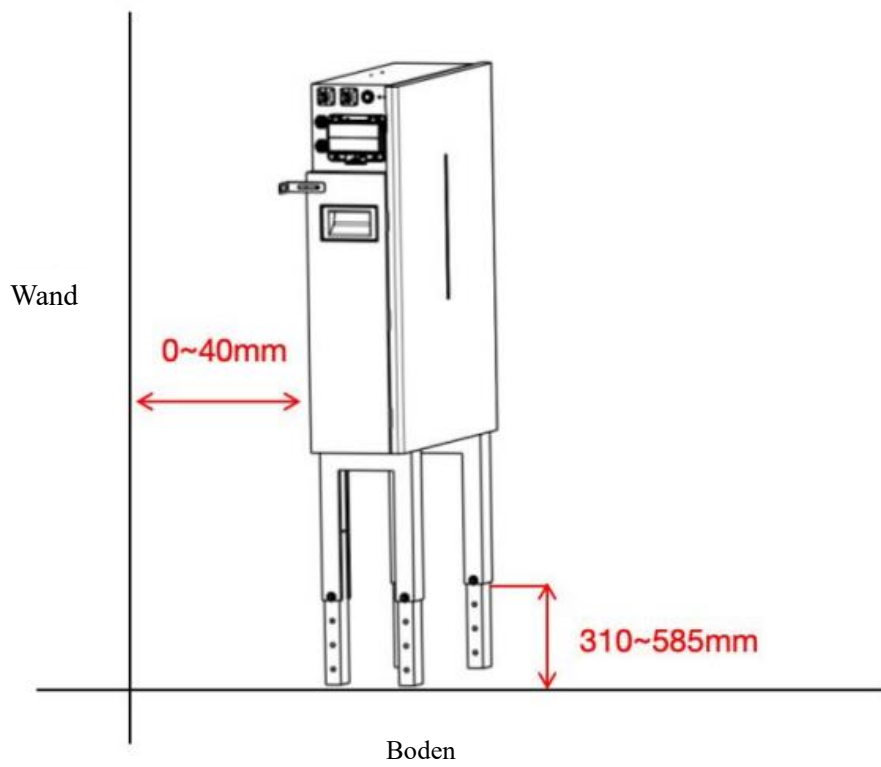
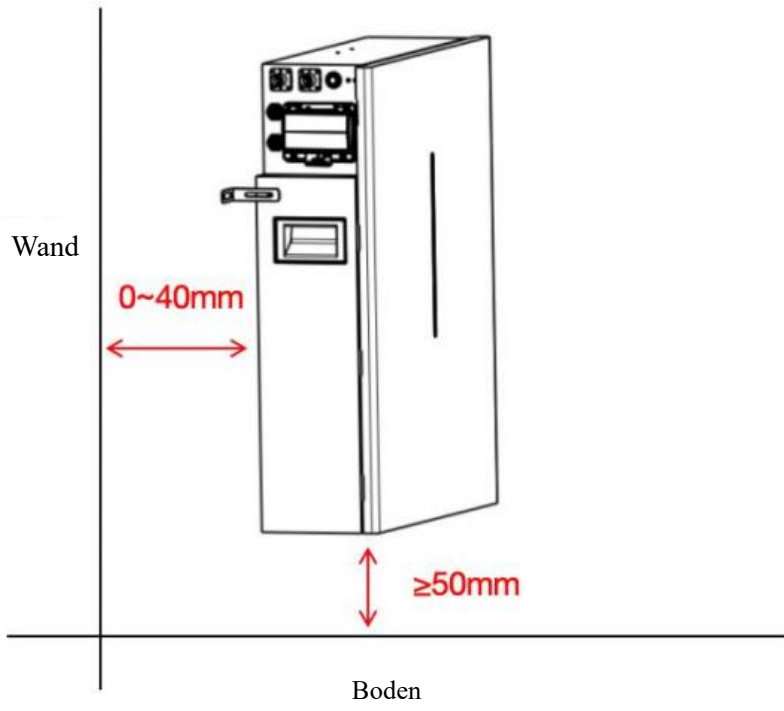
VORSICHT

Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs, schaltet sich die Batterie ab, um sich selbst zu schützen. Die optimale Betriebstemperatur für die Batterie liegt zwischen 15°C und 35°C. Wird die Batterie häufig hohen Temperaturen ausgesetzt, können sich ihre Leistung und Lebensdauer verschlechtern.

Abstand für den Parallelbetrieb von Batteriemodulen:



Abstand für die Wandaufhängung von Batteriemodulen:



5.3 Montage der Batterie



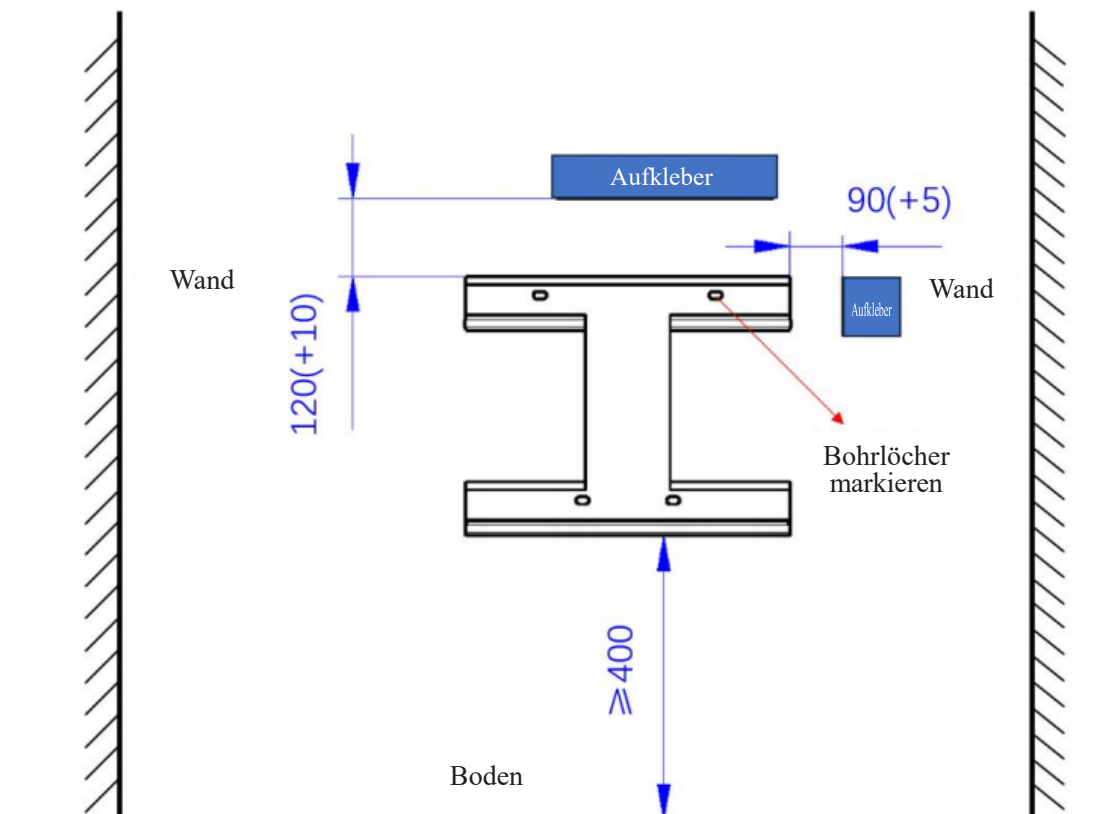
VORSICHT

Denken Sie daran, dass diese Batterie schwer ist! Seien Sie vorsichtig, wenn Sie sie aus der Verpackung nehmen.

5.3.1 Methode der Wandmontage

- a) Halten Sie einen Abstand von mehr als 400mm vom Boden ein. Bringen Sie nach der Befestigung der Wandhalterung einen Aufkleber auf der rechten Seite an (zwischen 90 und 95mm). Und einen Aufkleber auf der Oberseite (zwischen 120 und 130mm). Markieren Sie die Position der Bohrlöcher an der entsprechenden Stelle.

Die Beschreibung des Installationsortes sollte den Größenanforderungen der folgenden Abbildung entsprechen:



- b) Wählen Sie den empfohlenen Bohrkopf (wie in Abb. 5-1 gezeigt), um 4 Löcher in die Wand zu bohren, 100mm-110mm tief.
- c) Benutzen Sie einen geeigneten Hammer, um die Aufhängeplatte an der Wand zu befestigen und stecken Sie die Spreizbolzen (M6x100) in die Löcher, wie in Abb. 5-1 gezeigt.

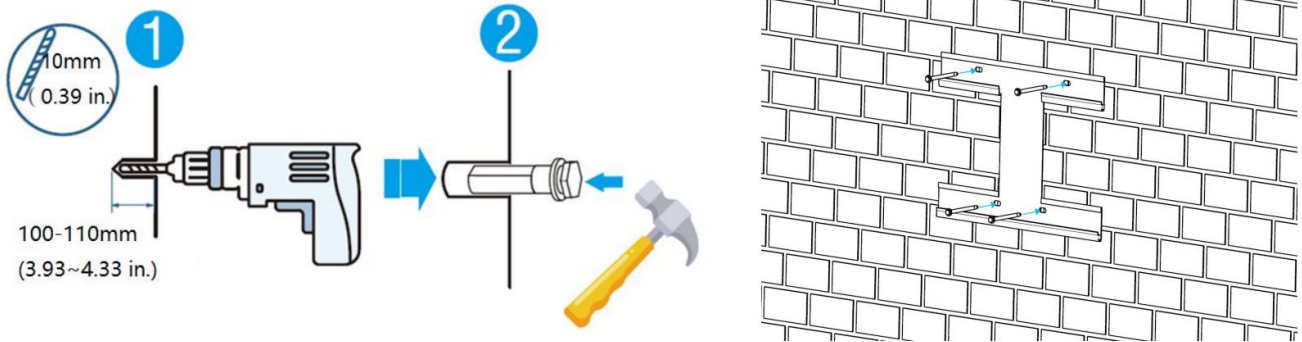


Abb. 5-1

- d) Benutzen Sie die 8 Schrauben M6x10, um die Rückplatte an der Rückseite der Batterie zu befestigen, wie in Abb. 5-2 gezeigt.

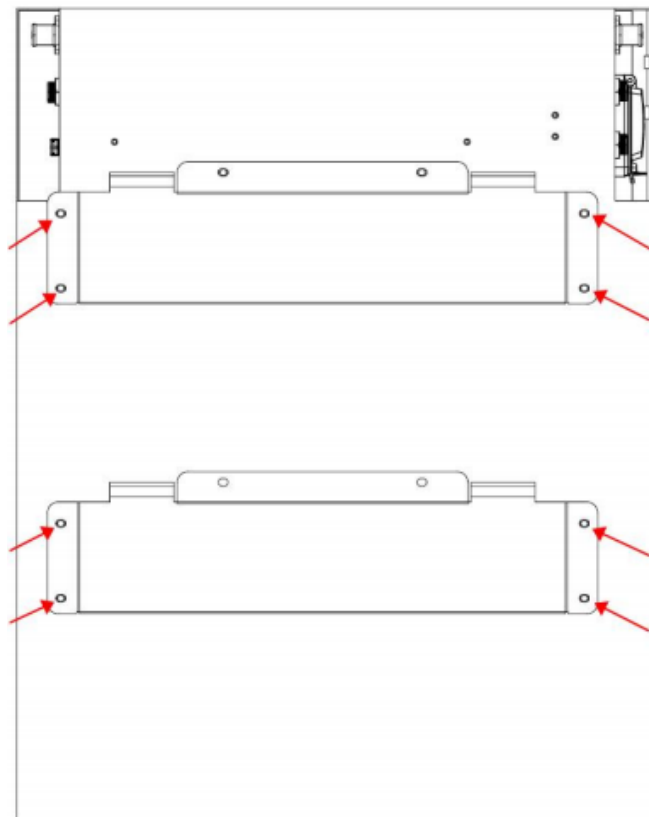
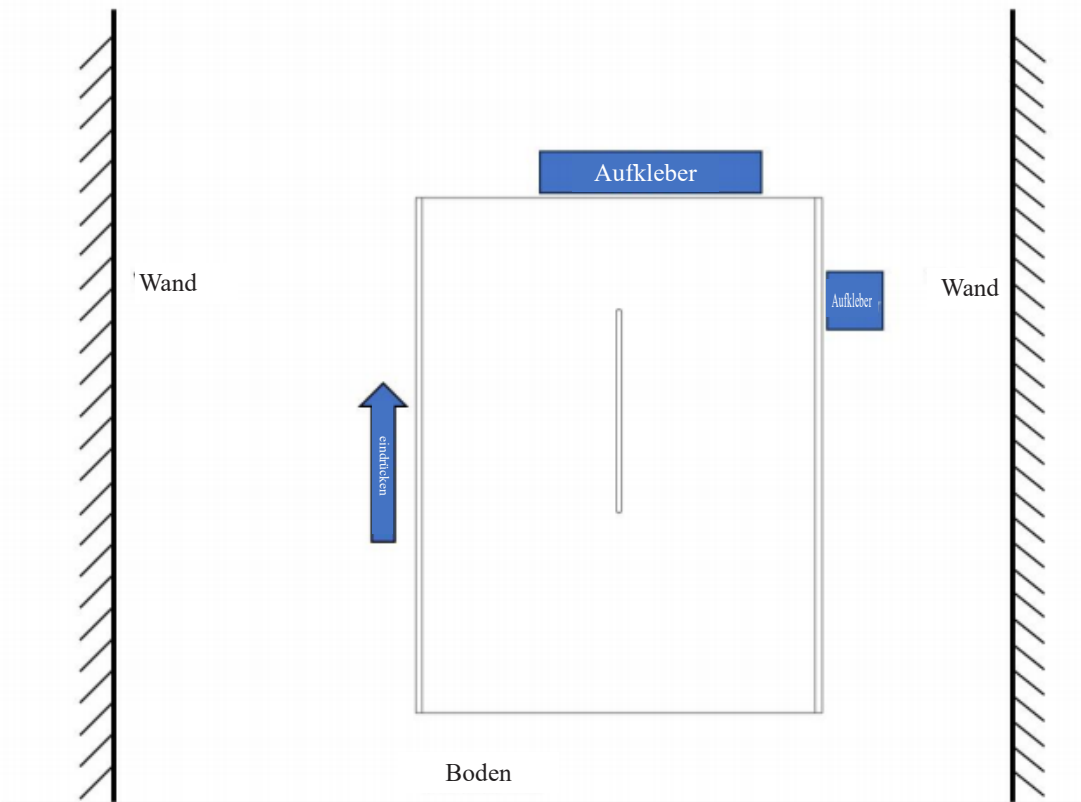


Abb. 5-2

- e) Heben Sie dann RW-F10.2 entlang der Position des Aufklebers an und drücken Sie ihn auf die Wandhalterung.



Einheit: mm

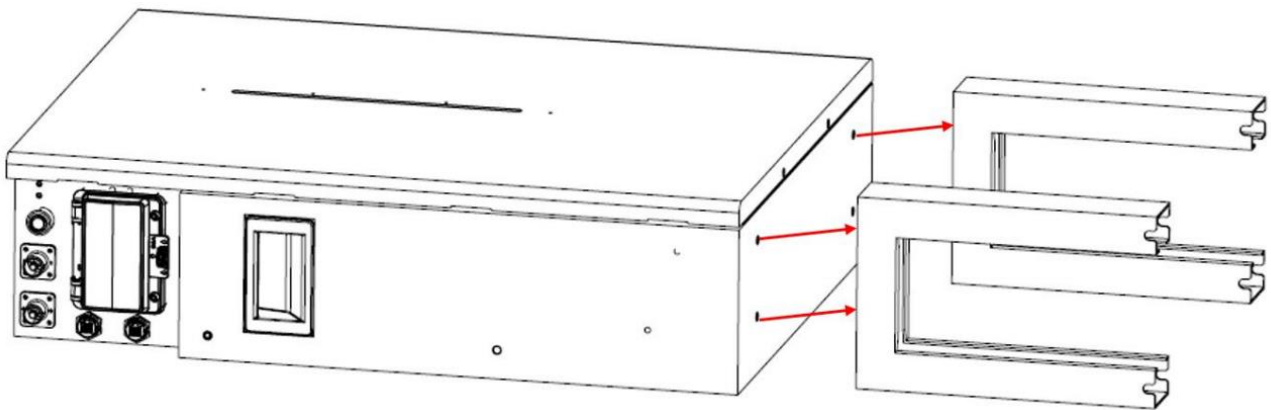
- f) Ziehen Sie den Schraubenkopf des Spreizbolzens an, um die Montage abzuschließen.
- g) Tragen Sie die Batterie und halten Sie sie fest. Befestigen Sie die Batterie auf der Platte, nachdem Sie die Aufhängeplatte an der Wand befestigt haben. Vergewissern Sie sich, dass die obere und untere Position des Hakens der Batterie-Rückplatte genau auf der Aufhängeplatte verankert ist, wie in Abb. 5-3 gezeigt.



Abb. 5-3
~ 15 ~

5.3.2 Methode der Bodenmontage

- a) Befestigen Sie die Stützen mit Schrauben (M10x20).

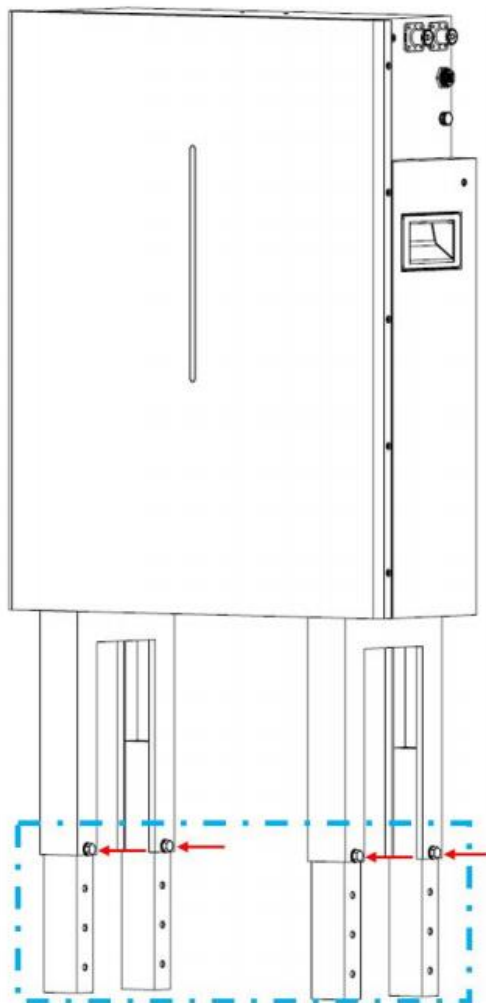


- b) Fixieren Sie die Höhe der Erweiterungsrahmen mit Schrauben (M8x70).

Der Abstand zwischen den Löchern der einziehbaren Stütze beträgt 25mm.

Die max. Länge des einziehbaren Gestells ist 485mm und die min. Länge ist 335mm. Vergewissern Sie sich, dass die Wandbefestigungsplatte an der Wand befestigt ist, um die Installation abzuschließen.

Die einziehbaren Beine (im gestrichelten Rahmen) sind optional und können je nach Bedarf hinzugefügt werden.



- c) Verwenden Sie die 4 Schrauben M6x10, um die linken und rechten Halteösen an der Rückseite der Batterie zu befestigen, wie in Abb. 5-4 gezeigt.

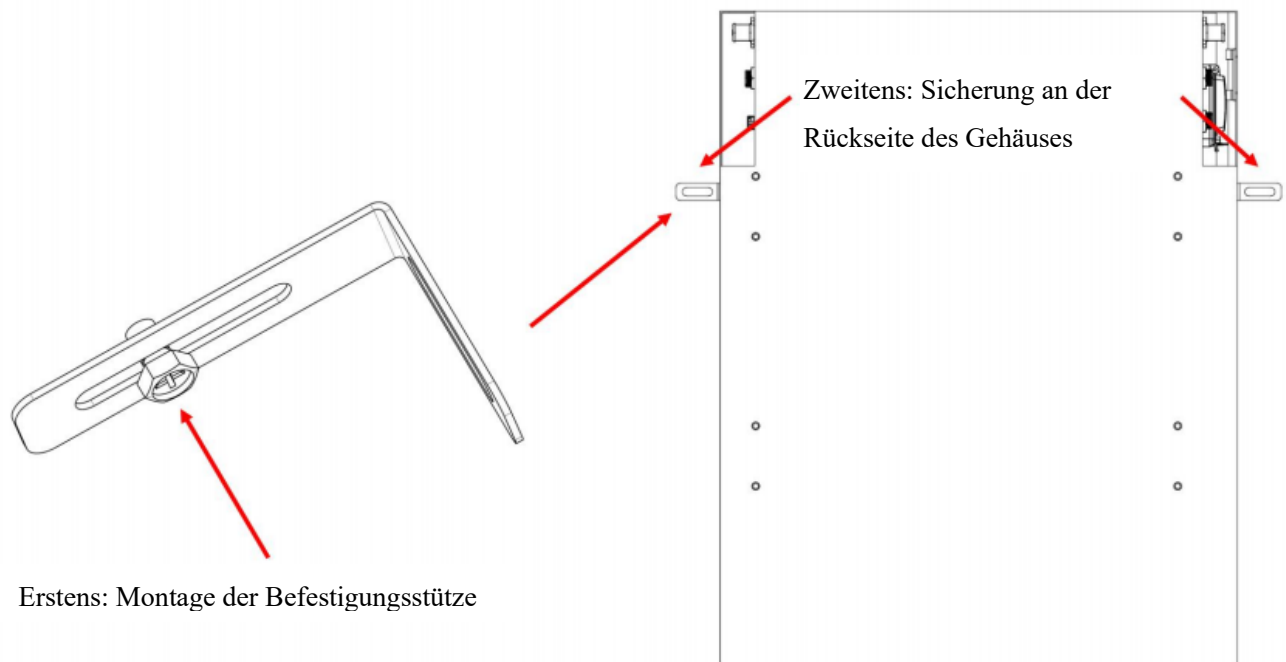


Abb. 5-4

- d) Stellen Sie die Batterie seitlich an die Wand, markieren Sie die Position des Befestigungslochs und wählen Sie den empfohlenen Bohrkopf (wie unten abgebildet), um 2 Löcher in die Wand zu bohren, 100-110mm tief, wie in Abb. 5-2 und Abb. 5-5 gezeigt.

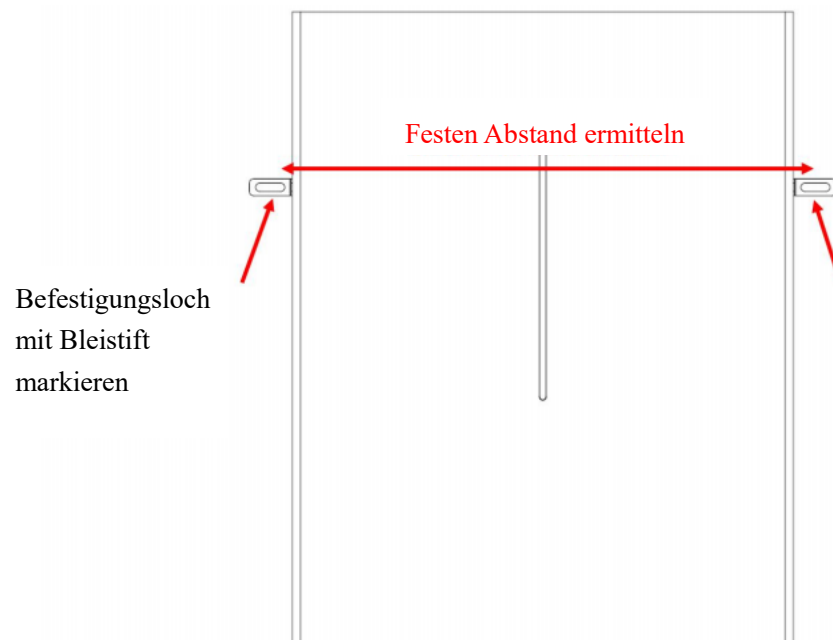


Abb. 5-5

- e) Verwenden Sie einen geeigneten Hammer, um die Batterie an der Wand zu befestigen, und setzen Sie die Spreizbolzen in die Löcher ein, wie in Abb. 5-2 gezeigt.
- f) Stellen Sie die linke und rechte Schraube in die richtige Position, um sicherzustellen, dass die Batterie senkrecht zum Boden steht, wie in Abb. 5-6 gezeigt.

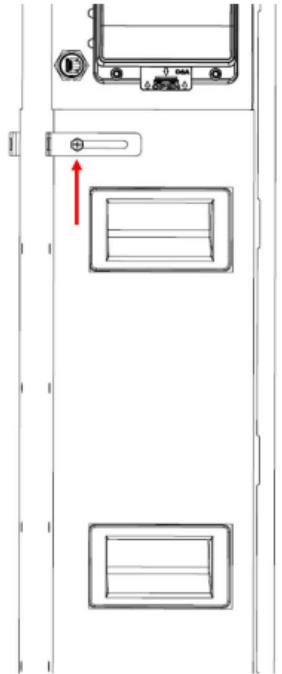
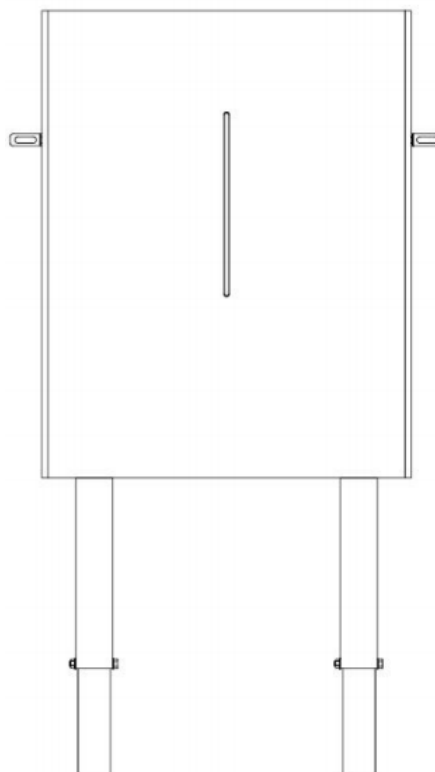


Abb. 5-6

- g) Die Ergebnisse der Installation sehen wie folgt aus.



5.3 Batterien im Parallelbetrieb

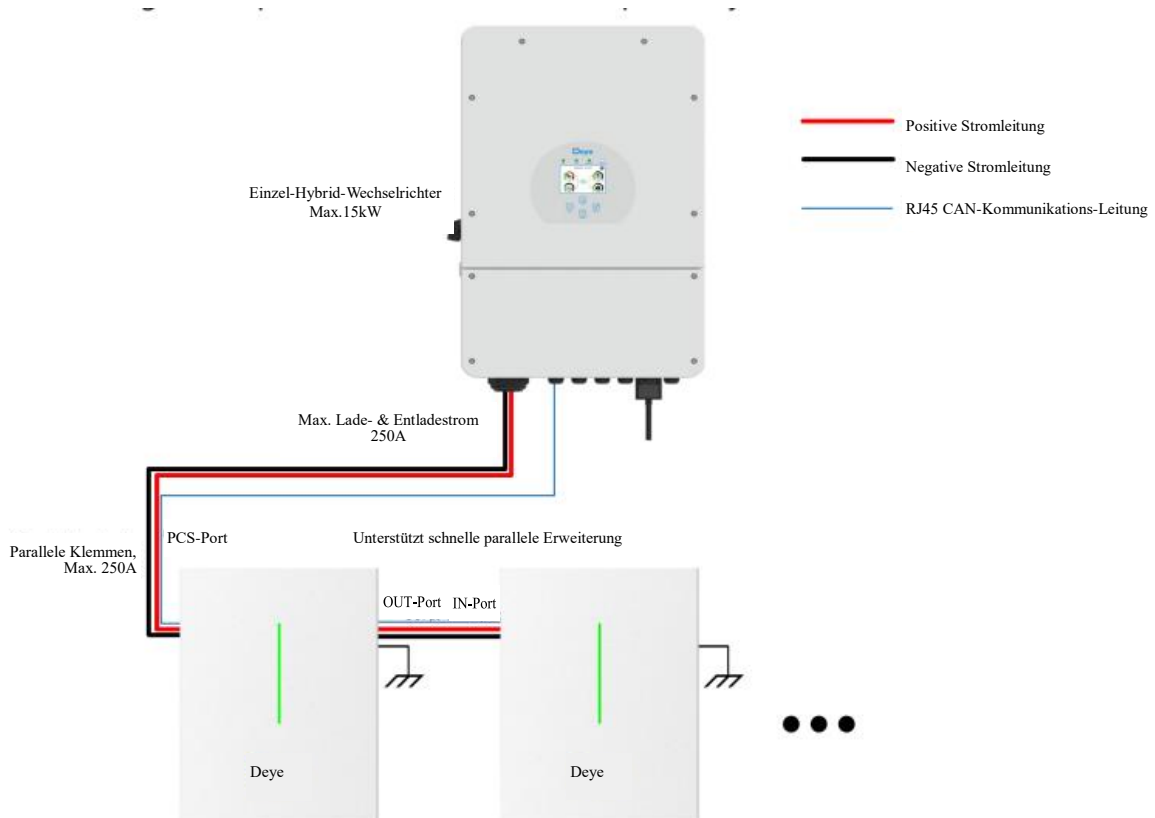
5.3.1 Parallel-Modus 1 (geeignet für Szenarien, in denen die Wechselrichter-Leistung $\leq 15\text{kW}$ ist)



Anforderungen an das Kabel: Die Querschnittsfläche des Kabels muss mindestens 70 m^2 betragen. Es ist zu beachten, dass der Maximalstrom der ersten Batterie 250A beträgt (die Wechselrichter-Leistung darf 15kW nicht überschreiten), eine Überschreitung von 250A führt zur Erwärmung der Stecker und des Kabels und in schweren Fällen zu einem Brandunfall.

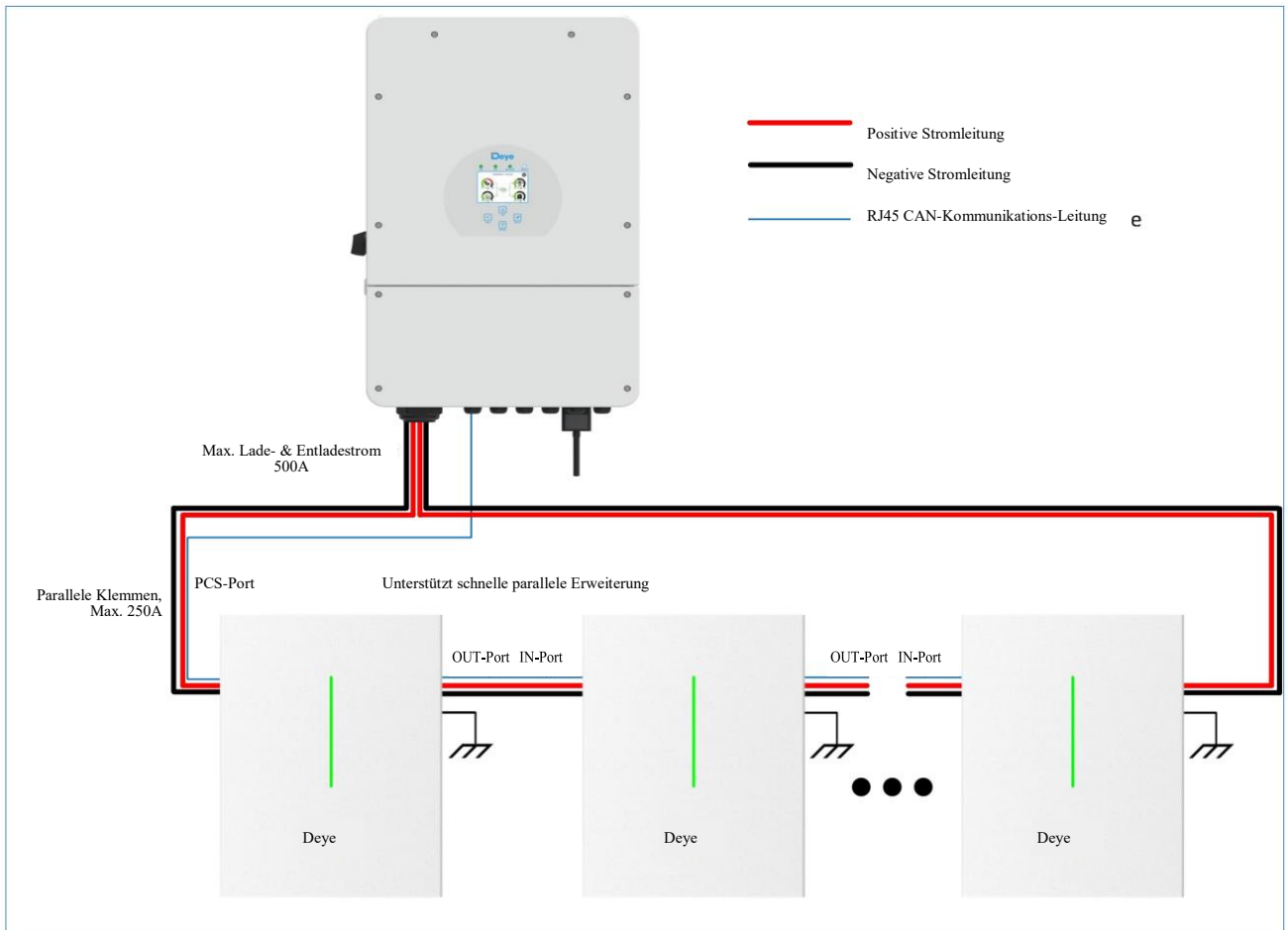
Wenn die Leistung des Wechselrichters 15kW übersteigt, muss der Parallel-Modus 2 verwendet werden!

Schematische Darstellung der Parallelschaltung von Niederleistungs-Systembatterien:

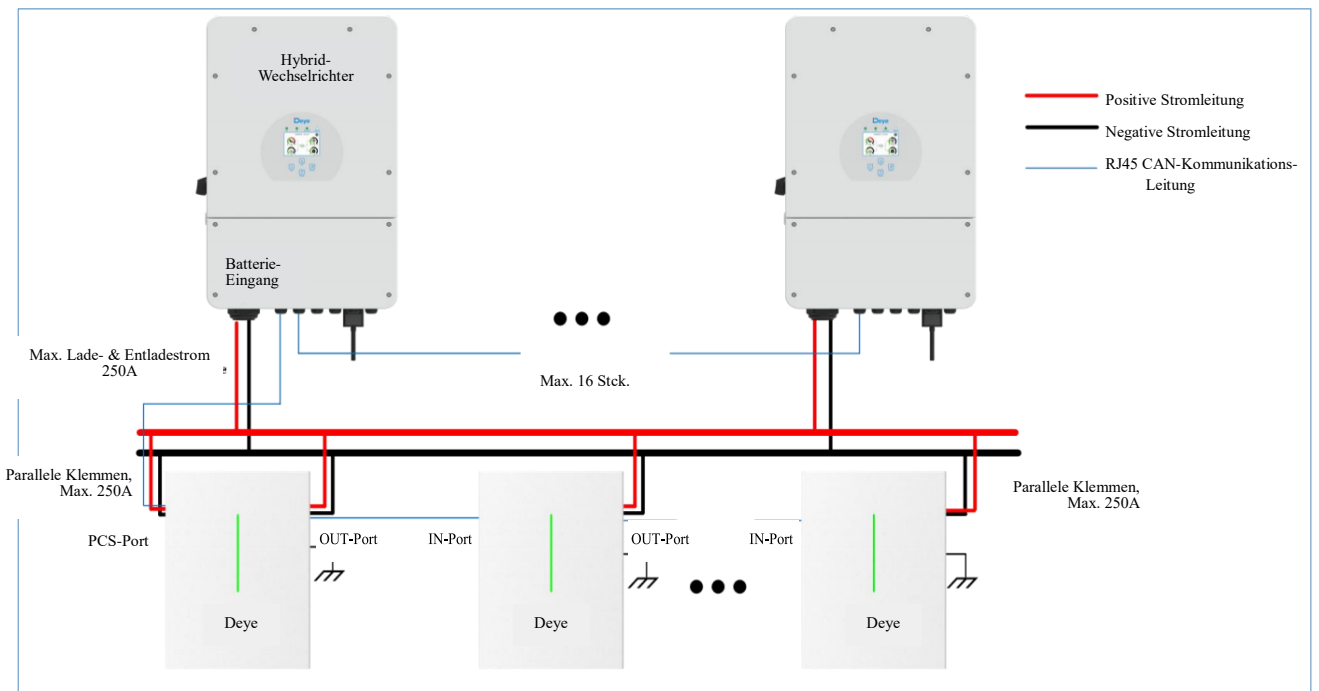


5.3.2 Parallel-Modus 2 (geeignet für Szenarien, in denen die Wechselrichter-Leistung $> 15\text{kW}$)

Schematische Darstellung der Parallelschaltung von Hochleistungs-Systembatterien:

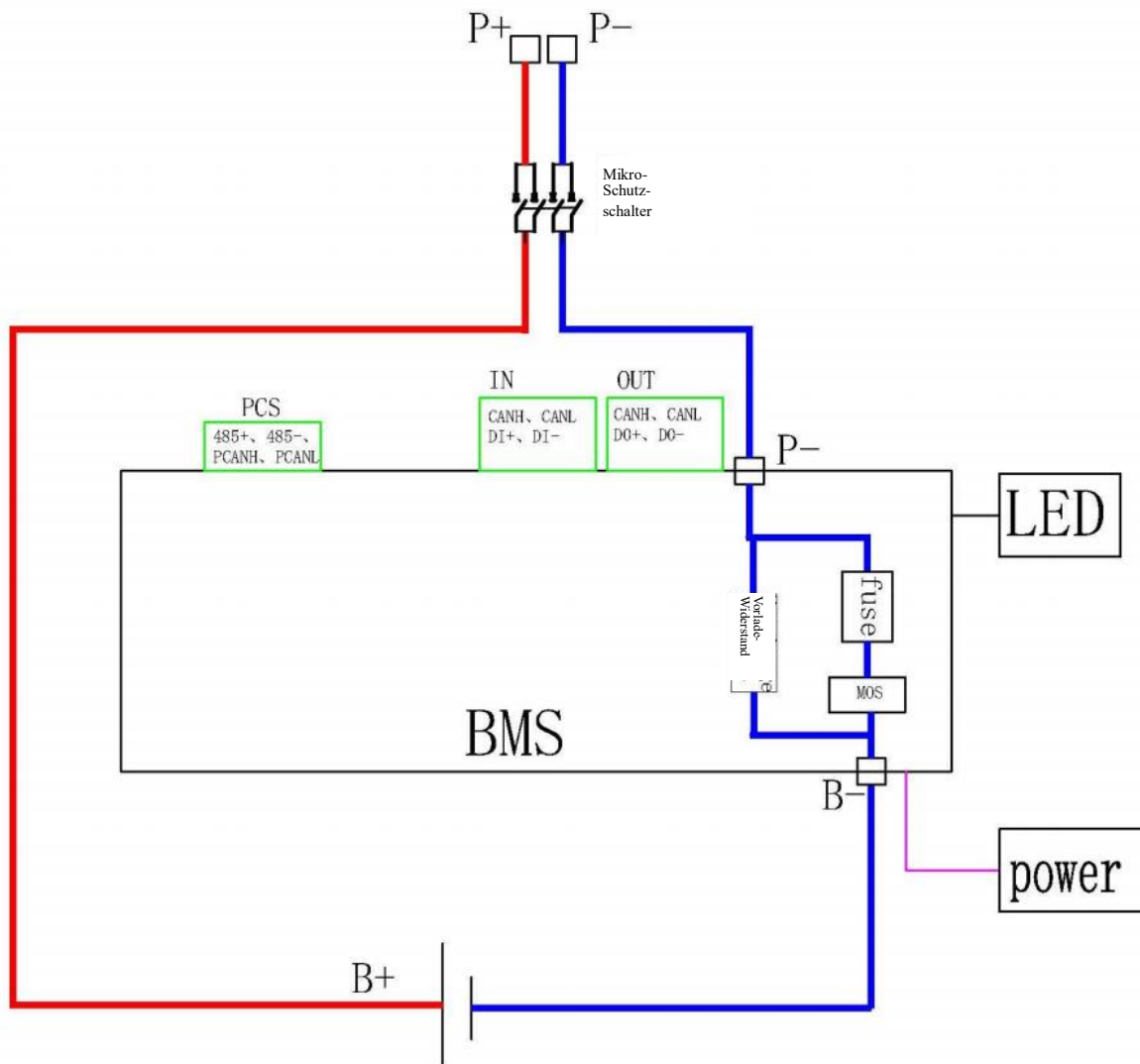


oder Systeme mit größerer Kapazität:



5.4 Elektrischer Schaltplan

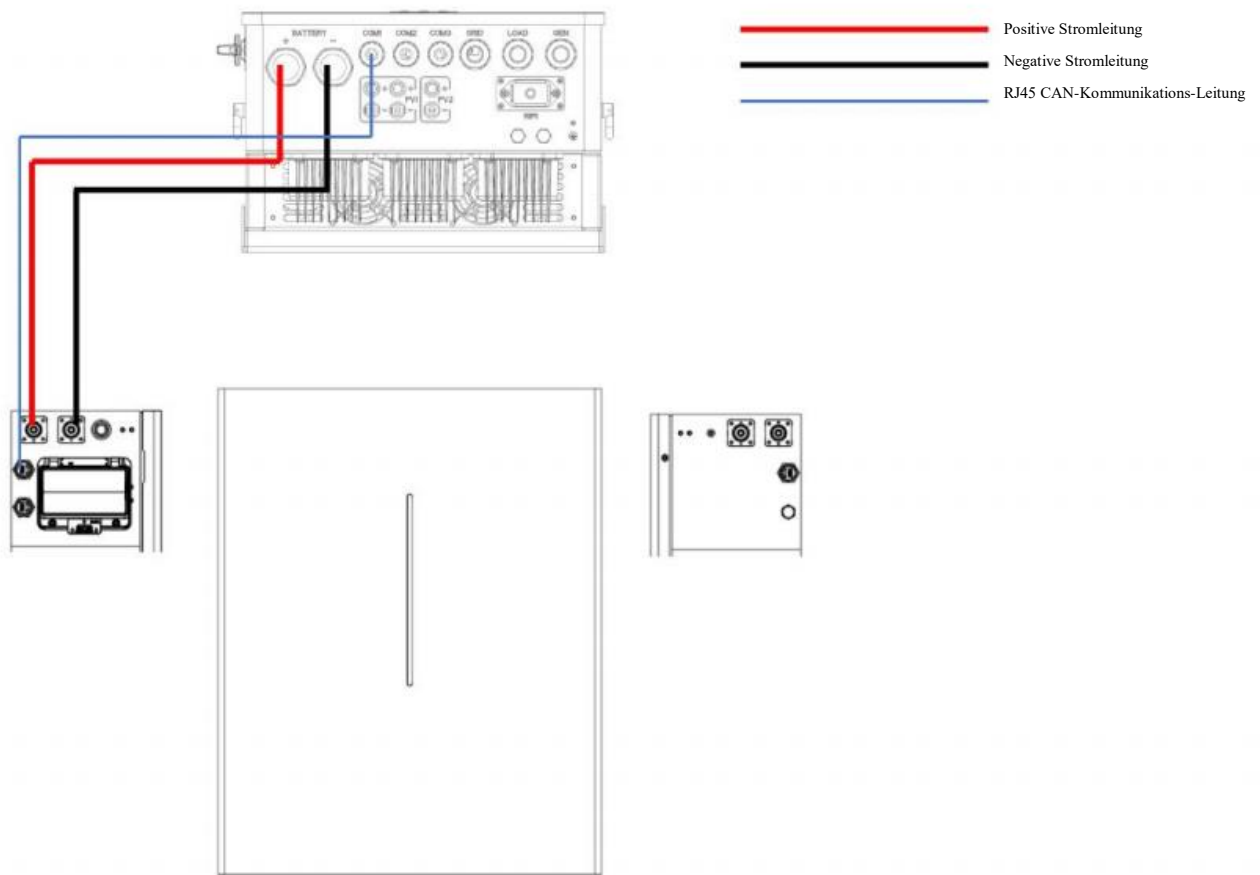
Dieser Schaltplan gilt für jedes Batteriemodul.



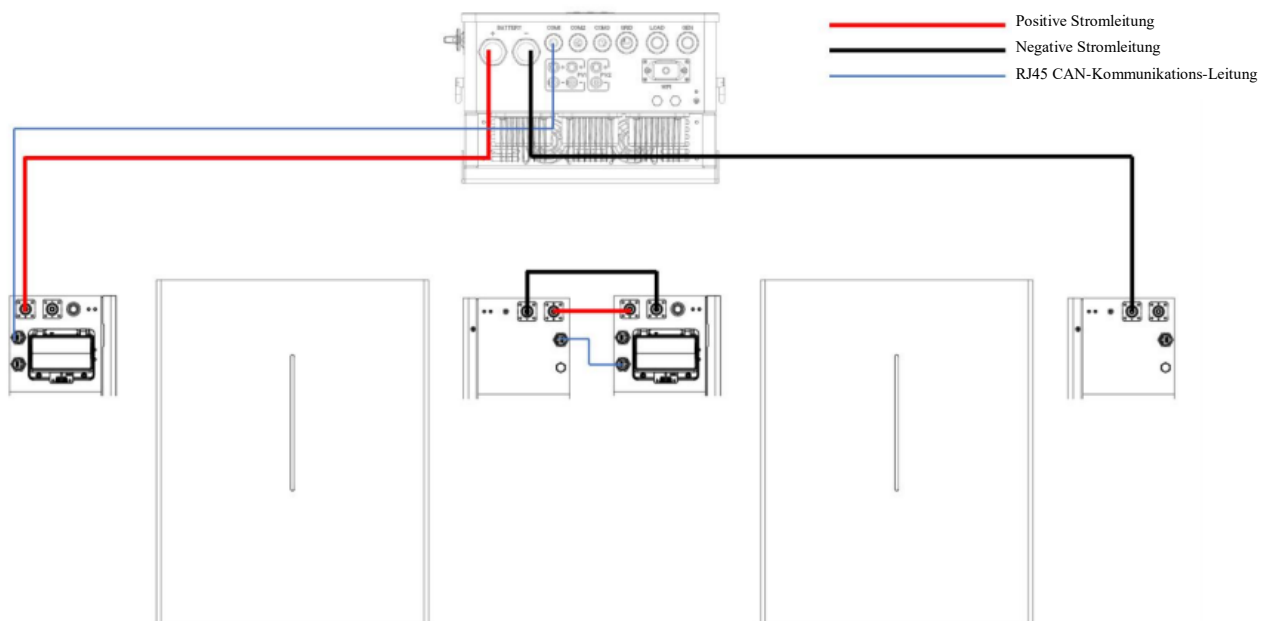
5.5 Anschluss der Batterie an Wechselrichter

Für den australischen Markt ist zwischen dem Batteriesystem und dem Wechselrichter eine Überstromschutz- und Isoliervorrichtung erforderlich, die sowohl den Plus- als auch den Minus-Leiter gleichzeitig isoliert.

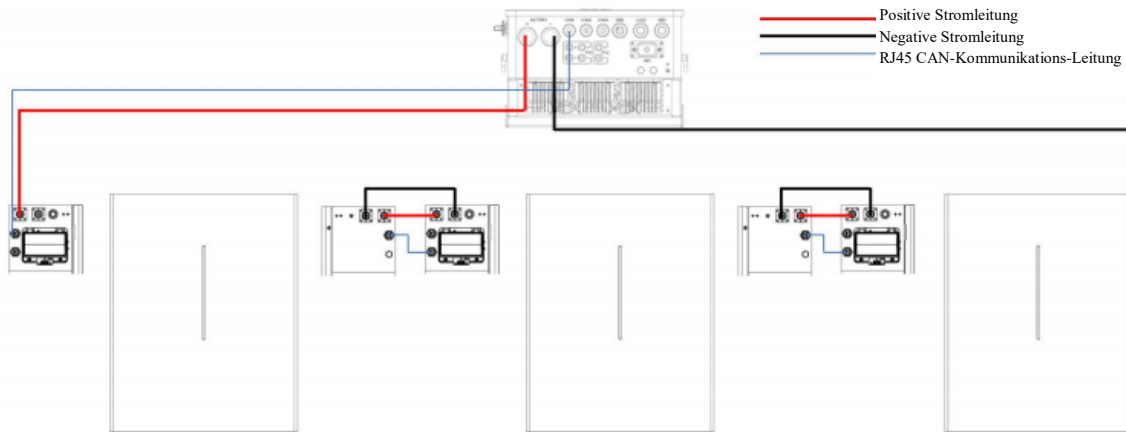
Anschluss einer Einzelbatterie an Wechselrichter



Anschluss von 2 Batterien an Wechselrichter



Anschluss von 3 Batterien an Wechselrichter



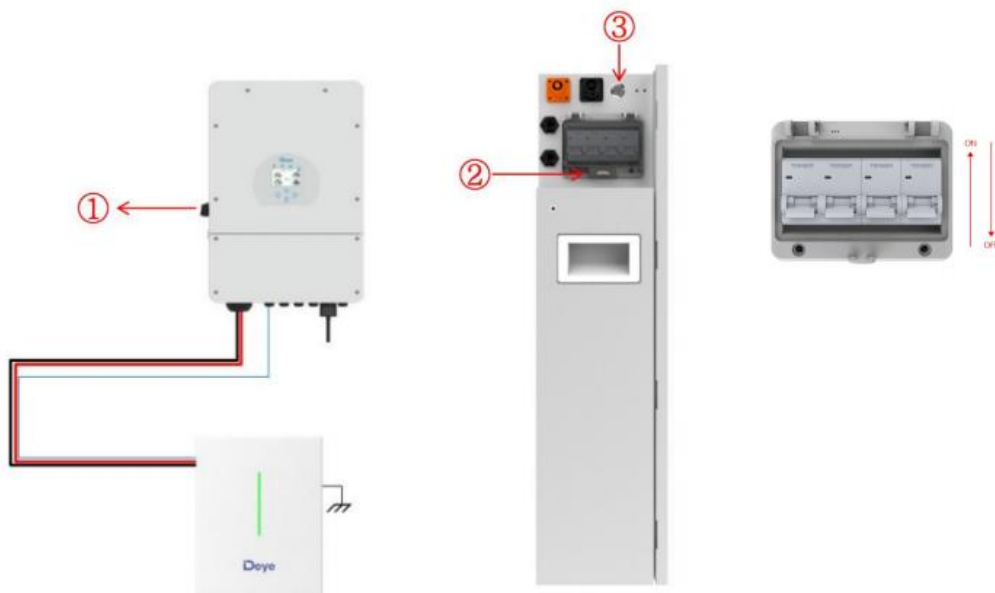
5.6 Sichtprüfung des Anschlusses

Nach dem Anschließen der Batterie ist Folgendes zu prüfen:

- Verwendung des Plus- und Minus-Kabels.
- Anschluss des Plus- und Minus-Pols.
- Alle Schrauben sind fest angezogen.
- Die Befestigung der Kabel und ihr Aussehen.
- Die Installation der Schutzabdeckung.

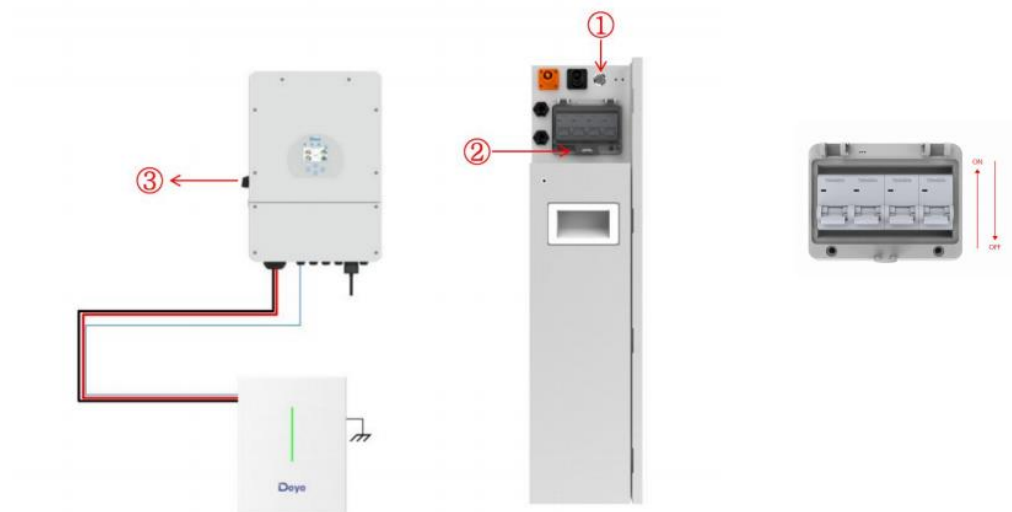
5.7 Hochfahren und Herunterfahren des Systems

- Schritte des Hochfahrens:
- Nach der Installation, Verkabelung und Konfiguration müssen Sie alle Anschlüsse überprüfen. Wenn alles korrekt angeschlossen ist:
- ① Nachdem der Wechselrichter im ausgeschalteten Zustand an den Batteriepack angeschlossen ist, schalten Sie den Wechselrichter zuerst ein. Wenn der Bildschirm aufleuchtet, schalten Sie den Schutzschalter des Batteriepacks ein (von "OFF" auf "ON").
- ② Drücken Sie die Schalttaste.
- ③ Wenn die LED vollständig leuchtet, ist das System erfolgreich hochgefahren.



Schritte des Herunterfahrens:

- ① Drücken Sie zuerst den Batterieschalter.
- ② Wenn die LED aus ist, schalten Sie den Schutzschalter des Batteriepacks aus (von "ON" auf "OFF").
- ③ Schalten Sie den Wechselrichter aus.
- ④ Das System ist heruntergefahren.

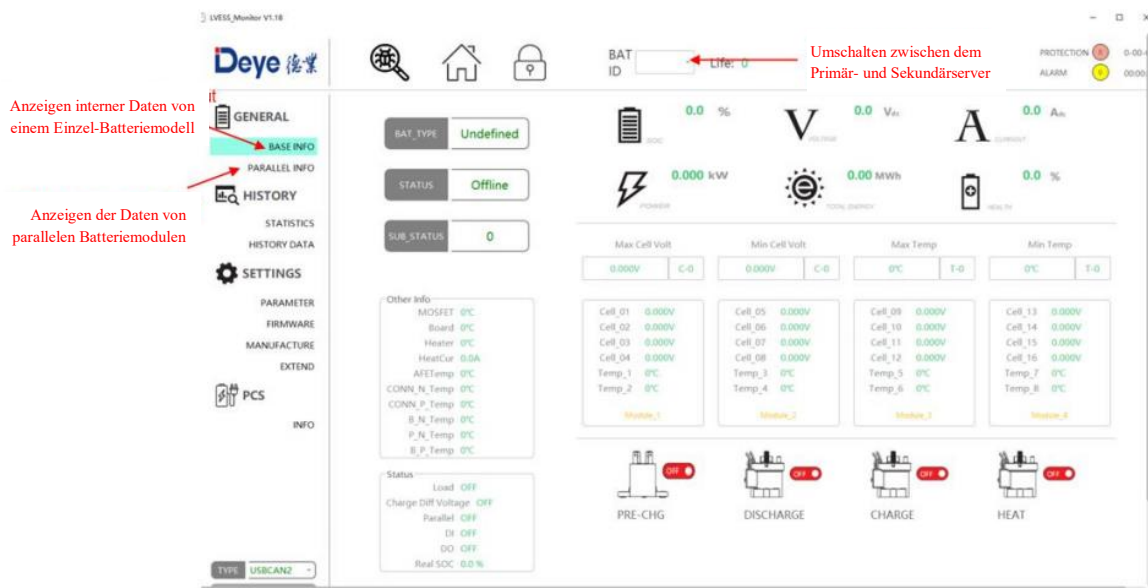


5.8 Methode zur Überwachung paralleler Einheiten

Die Überwachung erfordert eine externe Software, entweder über einen Wechselrichter oder individuell.

Wechselrichter: Verbinden Sie den PCS-Kommunikations-Port des Batteriepacks mit dem Wechselrichter über das Netzkabel, stellen Sie den Wechselrichter auf den Lithium-Modus ein, und die Daten des Batteriepacks können nach erfolgreicher Kommunikation ausgelesen werden.

Separate Überwachung: Verwenden Sie die CAN-Box, um den IN- oder OUT-Kommunikations-Port des Batteriepacks zu verbinden, und öffnen Sie den Host-Computer von Deye, um die Daten des Batteriepacks auszulesen.

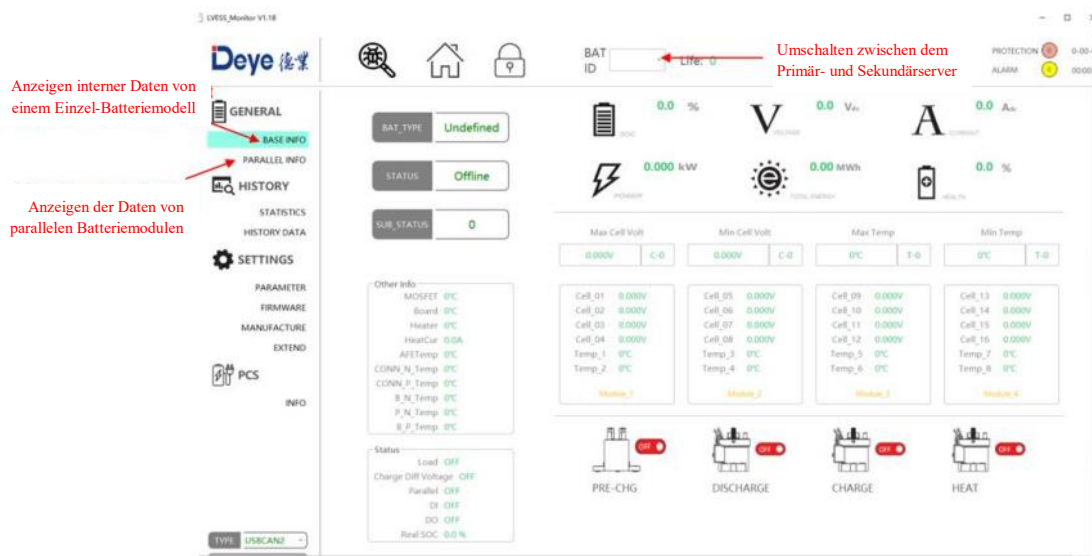


Methode zur Überwachung der Einheiten

Die Überwachung erfordert eine externe Software, entweder über einen Wechselrichter oder individuell.

Wechselrichter: Verbinden Sie den PCS-Kommunikations-Port des Batteriepacks mit dem Wechselrichter über das Netzkabel, stellen Sie den Wechselrichter auf den Lithium-Modus ein, und die Daten des Batteriepacks können nach erfolgreicher Kommunikation ausgelesen werden.

Separate Überwachung: Verwenden Sie die CAN-Box, um den IN- oder OUT-Kommunikations-Port des Batteriepacks zu verbinden, und öffnen Sie den Host-Computer von Deye, um die Daten des Batteriepacks auszulesen.



6 Inspektion, Reinigung und Wartung

6.1 Allgemeine Informationen

- Das Batterieprodukt ist nicht vollständig aufgeladen. Es wird empfohlen, dass die Installation binnen 3 Monaten nach Ankunft abgeschlossen wird.
- Setzen Sie die Batterie während der Wartung nicht wieder in das Batterieprodukt ein. Andernfalls wird die Leistung der Batterie verringert.
- Es ist verboten, die Batterie im Batterieprodukt zu zerlegen oder zu zerschneiden.
- Nach einer Tiefentladung der Batterie wird empfohlen, die Batterie binnen 48 Std. aufzuladen. Das Batterieprodukt kann auch parallel aufgeladen werden. Nachdem die Batterie parallel geschaltet wurde, muss das Ladegerät nur noch an den Ausgang einer beliebigen Produktbatterie angeschlossen werden.
- Versuchen Sie niemals, die Batterie zu öffnen oder zu zerlegen! Das Innere der Batterie enthält keine zu wartenden Teile.
- Trennen Sie die Lithium-Ionen-Batterie von allen Verbrauchern und Ladegeräten, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen.
- Setzen Sie die beiliegenden Schutzkappen auf die Pole, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen, um das Risiko eines Kontakts mit den Polen zu vermeiden.

6.2 Inspektion

- Prüfen Sie die Batterie auf lose und/oder beschädigte Kabel und Kontakte, Risse, Verformungen, Leckagen oder andere Schäden. Wird ein Schaden an der Batterie festgestellt, muss sie ausgewechselt werden. Versuchen Sie nicht, eine beschädigte Batterie zu laden oder zu verwenden. Berühren Sie nicht die Flüssigkeit aus einer gerissenen Batterie.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterie. Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien entladen sich langsam selbst, wenn sie nicht benutzt oder gelagert werden.
- Ziehen Sie den Austausch der Batterie gegen eine neue in Betracht, wenn Sie einen der folgenden Zustände feststellen:
 - - Die Betriebszeit der Batterie sinkt auf unter 70% der ursprünglichen Betriebszeit.
 - - Die Ladezeit der Batterie verlängert sich erheblich.

6.3 Reinigung

Reinigen Sie die Li-Ion-Batterie bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen keine Flüssigkeiten, Lösungsmittel oder Scheuermittel.

6.4 Wartung

Die Li-Ion-Batterie ist wartungsfrei. Laden Sie die Batterie jedoch mind. einmal pro Jahr bis über 80% ihrer Kapazität auf, um die Kapazität der Batterie zu erhalten.

6.5 Lagerung

- Das Batterieprodukt sollte in einer trockenen und kühlen Umgebung gelagert werden.
- Im Allgemeinen beträgt die Höchstlagerdauer bei Raumtemperatur 6 Monate. Wenn die Batterie länger als 6 Monate gelagert wird, empfiehlt es sich, die Batteriespannung zu überprüfen. Ist die Spannung höher als 51,2V, kann die Batterie weiter gelagert werden. Außerdem muss die Spannung mind. einmal im Monat überprüft werden, bis die Spannung unter 51,2V fällt. Ist die Spannung unter 51,2V, muss die Batterie gemäß der Ladestrategie geladen werden.
- Die Ladestrategie ist wie folgt: Entladen Sie die Batterie bis zur Abschaltspannung mit 0,2C (40A) Strom und laden Sie sie dann mit 0,2C (40A) Strom für etwa 3 Stunden. Halten Sie den SOC der Batterie bei 40%-60%, wenn sie gelagert wird.
- Bei der Lagerung des Batterieprodukts sollten Zündquellen oder hohe Temperaturen vermieden werden und es sollte von explosiven und entflammaren Bereichen ferngehalten werden.

7 Störungsbehebung

Um den Status des Batteriesystems zu ermitteln, muss der Benutzer eine zusätzliche Überwachungssoftware für den Batteriestatus verwenden, um den Schutzmodus zu prüfen. Informationen zur Verwendung der Überwachungssoftware finden Sie im Installationshandbuch. Sobald der Schutzmodus bekannt ist, finden Sie in den folgenden Abschnitten Lösungen.

Tabelle 7-1: Störungsbehebung

Störungstyp	Störungsbeschreibung	Mögliche Ursachen	Lösungen
BMS-Fehler	Die Schaltung zur Messung der Zellenspannung ist defekt. Der Temperaturmesskreis der Zelle ist defekt.	Schweißpunkt zur Messung der Zellenspannung ist locker oder gelöst. Spannungsmessklemme ist getrennt. Sicherung im Spannungsmesskreis ist durchgebrannt. Zellentempersensoren ausgefallen.	Tauschen Sie die Batterie aus.
Elektrochemischen Zellenfehler	Die Spannung der Zelle ist niedrig oder unausgeglichen.	Aufgrund der großen Selbstentladung entlädt sich die Zelle nach längerer Lagerung auf unter 2,0 V. Die Zelle wird durch äußere Einflüsse beschädigt, und es kommt zu Kurzschlüssen, Nadelstichen oder Quetschungen.	Tauschen Sie die Batterie aus.
Überspannungsschutz	Die Zellenspannung ist im Ladezustand größer als 3,65V. Die Batteriespannung ist größer als 58,4 V.	Die Eingangsspannung der Sammelschiene übersteigt den normalen Wert. Die Zellen sind nicht konsistent. Die Kapazität einiger Zellen nimmt zu schnell ab oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Wenn die Batterie aufgrund des Schutzes vor Anomalien nicht wiederhergestellt werden kann, wenden Sie sich an die örtlichen Techniker, um den Fehler zu beheben.

Unterspannungs- schutz	Die Batteriespannung beträgt weniger als 40V. Die minimale Zellenspannung ist kleiner als 2,5V	Der Stromausfall dauert bereits seit längerer Zeit. Die Zellen sind nicht konsistent. Die Kapazität einiger Zellen nimmt zu schnell ab oder der Innenwiderstand einiger Zellen ist zu hoch.	Wie oben.
Schutz vor Hochtemperatur beim Laden/Entladen	Die maximale Zellentemperatur ist größer als 60°C	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu hoch. Es gibt ungewöhnliche Wärmequellen in der Umgebung.	Wie oben.
Schutz vor Niedertemperatur beim Laden	Die minimale Zellentemperatur ist kleiner als 0°C	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Wie oben.
Schutz vor Niedertemperatur beim Entladen	Die minimale Zellentemperatur ist kleiner als -20°C	Die Umgebungstemperatur der Batterie ist zu niedrig.	Wie oben.

Wenn Sie die oben genannten Daten überprüfen und an unser Service-Personal senden, wird Ihnen unser Service-Personal nach Erhalt der Daten eine entsprechende Lösung anbieten.

8 Rückgewinnung von Batterien

Aluminium, Kupfer, Lithium, Eisen und andere Metalle werden aus ausrangierten LiFePO₄-Batterien durch ein fortschrittliches hydrometallurgisches Verfahren zurückgewonnen, wobei die umfassende Rückgewinnungseffizienz 80% erreichen kann. Die einzelnen Verfahrensschritte sind wie folgt.

8.1 Prozess und Schritte der Rückgewinnung von Kathodenmaterialien

Aluminiumfolie als Kollektor ist ein amphoterer Metall. Zunächst wird es in einer NaOH-Alkalilösung aufgelöst, damit das Aluminium in Form von NaAlO₂ in die Lösung gelangt. Nach der Filtration wird das Filtrat mit Schwefelsäure-Lösung neutralisiert und ausgefällt, um Al(OH)₃ zu erhalten. Wenn der pH-Wert über 9,0 liegt, fällt das meiste Aluminium aus, und das erhaltene Al(OH)₃ kann nach der Analyse den chemischen Reinheitsgrad erreichen.

Der Filtrerrückstand wird mit Schwefelsäure und Wasserstoffperoxid aufgelöst, so dass Lithiumeisenphosphat in Form von $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ und Li_2SO_4 in die Lösung gelangt und von Ruß und Kohlenstoff, die auf der Oberfläche des Lithiumeisenphosphats aufgebracht sind, getrennt wird. Nach der Filtration und Abtrennung wird der pH-Wert des Filtrats mit NaOH und Ammoniakwasser eingestellt. Das Eisen wird zunächst mit $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ausgefällt, und die restliche Lösung wird mit gesättigter Na_2CO_3 -Lösung bei 90°C ausgefällt.

Da FePO_4 in Salpetersäure geringfügig gelöst ist, wird der Filtrerrückstand mit Salpetersäure und Wasserstoffperoxid gelöst, wodurch FePO_4 direkt ausgefällt, Verunreinigungen wie Ruß aus der sauren Lösung abgetrennt, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ aus dem Filtrerrückstand ausgelaut und Li_2CO_3 mit gesättigter Na_2CO_3 -Lösung bei 90°C ausgefällt wird.

8.2 Rückgewinnung von Anodenmaterialien

Das Verfahren zur Rückgewinnung von Anodenmaterialien ist relativ einfach. Nach der Abtrennung der Anodenplatten kann der Reinheitsgrad des Kupfers mehr als 99% betragen, so dass es für die weitere Raffination von Elektrolytkupfer verwendet werden kann.

8.3 Rückgewinnung von Diaphragma

Das Diaphragmamaterial ist größtenteils harmlos und hat keinen Recyclingwert.

8.4 Liste der Recycling-Ausrüstung

Automatische Demontagemaschine, Pulverisierer, Nassgoldbecken, etc.

9 Transportanforderungen

Die Batterieprodukte sollten nach dem Verpacken transportiert werden. Während des Transports sollten starke Erschütterungen, Stöße oder Druck sowie Sonne und Regen vermieden werden. Sie können mit Fahrzeugen wie Autos, Bahnen und Schiffen transportiert werden.

Vor dem Transport einer Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie sind stets alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften zu prüfen.

Der Transport einer ausgedienten, beschädigten oder zurückgerufenen Batterie kann in bestimmten Fällen besonders eingeschränkt oder verboten sein.

Der Transport der Li-Ion-Batterie fällt unter die Gefahrklasse UN3480, Klasse 9. Für den Transport zu Wasser, in der Luft und auf dem Land fällt die Batterie unter die Verpackungsgruppe PI965 Abschnitt I.

Verwenden Sie für Transporte von Lithium-Ionen-Batterien, die der Klasse 9 zugeordnet sind, verschiedene Gefahrgut- und UN-Kennzeichnungsetiketten. Siehe die entsprechenden Transportdokumente.



Abb. 9-1: Verschiedene Gefahrgüter der Klasse 9 und UN-Kennzeichnungsetikett