

# Installationsanleitung

## AXIstorage Li SH

Für Kostal PLENTICORE plus/BI



## Inhalt

1	Sicherheit.....	4
1.1	Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung.....	4
1.1.1	Zweck.....	4
1.1.2	Zielgruppe.....	4
1.1.3	Aufbewahrung.....	4
1.2	Erklärungen zur Darstellung.....	5
1.2.1	Erklärungen zu Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen.....	5
1.2.2	Erklärungen von Piktogrammen und Symbolen.....	6
1.3	Anwendungsbereich der Batterie.....	7
1.3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
1.3.2	Gefährliche Fehlanwendungen.....	7
1.4	Hauptsächliche Gefährdungen.....	8
1.5	Qualifikation der Nutzer.....	8
1.6	Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	9
1.7	Angaben für den Notfall.....	9
1.7.1	Maßnahmen im Brandfall.....	9
1.7.2	Maßnahmen nach Austritt von Gasen oder Flüssigkeiten.....	9
1.7.3	Maßnahmen nach Stromschlag.....	9
2	Produktbeschreibung.....	10
2.1	Wichtige Hinweise zum Produkt.....	10
2.1.1	Konformität.....	10
2.2	Lieferumfang.....	11
2.3	Technische Daten.....	12
2.3.1	Leistungsmerkmale.....	12
2.3.2	Maße und Gewicht Energypack.....	12
2.3.3	Kompatible Wechselrichter.....	12
2.3.4	Versorgung, Schnittstellen, Anschlüsse.....	12
2.3.5	Umgebungsbedingungen.....	13
2.4	Status und SOC Anzeige.....	13
3	Inbetriebnahme.....	14
3.1	Sicherheitshinweise.....	14
3.2	Aufstellung.....	14
3.2.1	Transport.....	14
3.2.2	Wahl des Aufstellorts.....	14
3.2.3	Befestigung.....	15

3.3	Montage .....	15
3.3.1	AXIstorage Li SH - Energypack einbauen .....	15
3.3.2	Batteriemodule seriell verschalten .....	18
3.3.3	Gehäuse des AXIstoarge Li SH verschließen.....	20
3.3.4	Nachträglicher Einbau zusätzlicher Batteriemodule .....	20
3.3.5	Entsorgungsmaßnahmen .....	20
3.4	Anschluss des Wechselrichters.....	21
3.4.1	Kostal PLENTICORE plus / BI .....	21
3.5	AXIstorage Speichersystem in Betrieb nehmen .....	23
4	Instandsetzung .....	23
5	Außerbetriebsetzung, Lagerung .....	23
5.1	Sicherheitsvorschriften.....	23
5.2	Lagerbedingungen.....	24
5.2.1	Lagerdauer.....	24
5.2.2	Physikalische Bedingungen .....	24
5.2.3	Reinigung.....	24
6	Verpackung und Transport.....	24
7	Entsorgung.....	25
8	Weitere Verzeichnisse .....	25
8.1	BMS-Master, DC-DC Wandler und Relais im AXIstorage Li SH.....	25
8.2	Belegung BMS-Master Wechselrichterschnittstelle (X2) .....	26
8.3	Spannung in Abhängigkeit des SOC.....	27
8.4	Glossar .....	28
8.5	Abkürzungsverzeichnis .....	28
8.6	Tabellenverzeichnis .....	28
8.7	Abbildungsverzeichnis.....	28
9	Adressen, Identifikation und Vermerke .....	29

# 1 Sicherheit

Bevor Sie das Batteriesystem installieren, lesen Sie diese Anleitung gewissenhaft durch.

Bitte befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise genau, um Schäden an Personen, Gegenständen und Umwelt zu vermeiden.

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise.</b></p> <p>Im Betrieb kann durch spannungsführenden Teile Überlast, Lichtbogen oder Kurzschluss Hitze entstehen. Bei Berühren von heißen Oberflächen kann es zu leichten Verbrennungen kommen.</p> <p>▶ Vor Benutzung des Batteriemoduls Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.</p>

## 1.1 Wichtige Hinweise zu dieser Anleitung

### 1.1.1 Zweck

Dieses Dokument beschreibt die Installation eines **AXIstorage Li SH** Batteriesystems in Kombination mit einem Kostal PLENTICORE plus 3.0-10 oder Kostal PLENTICORE BI 5.5/26 / 10/26.

Mit beiden Wechselrichtern sind folgende Artikel kompatibel:

AXIstorage LI SH (Systemgehäuse), Art. Nr. AY10655

Energypack (Speichermodul), Art. Nr. AY10654

### 1.1.2 Zielgruppe

Die Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an Elektrofachkräfte.

### 1.1.3 Aufbewahrung

Diese Anleitung ist ein Bestandteil der Batterie. Für eine sichere Installation muss die Anleitung den Installateuren zugänglich sein.

- Bewahren Sie diese Anleitung in der Nähe der Batterie auf.
- Geben Sie diese Anleitung an den nachfolgenden Besitzer der Batterie weiter.

## 1.2 Erklärungen zur Darstellung

### 1.2.1 Erklärungen zu Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen

**Sicherheitshinweise** sind allgemein gültig und stehen in einem Sicherheitskapitel oder am Anfang eines Kapitels

**Warnhinweise** stehen direkt vor einer Handlungsanweisung. Sie helfen Ihnen, Gefahren bei einer anstehenden Handlung zu vermeiden. Sie bestehen aus folgenden Elementen:

<b>Warndreieck</b>	kennzeichnet zusammen mit einem Signalwort alle Gefährdungen in Bezug auf Tod oder Verletzungen.
<b>Signalwort</b>	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd. Das Nichtvermeiden hat den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd. Das Nichtvermeiden kann den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben.</p> <p> <b>VORSICHT</b></p> <p>bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd. Das Nichtvermeiden kann eine leichte Verletzung zur Folge haben.</p> <p><b>ACHTUNG</b></p> <p>bezeichnet eine Gefährdung für Gegenstände. Das Nichtvermeiden kann einen Sachschaden zur Folge haben.</p>
<b>Art und Quelle der Gefahr</b>	<b>nennt die Art der Gefahr und durch was sie entsteht</b>
<b>Folge</b>	bezeichnet, was passieren kann, wenn Sie den Warnhinweis nicht beachten
<b>Handlungsaufforderung</b>	▶ beschreibt, was Sie tun müssen, um sich vor der Gefahr zu schützen
<b>Zusätzliche Symbole, Piktogramme</b>	können ergänzend zum Warndreieck stehen. Warnzeichen (gelb) stellen die Gefährdung dar. Verbotssymbole (rot) und Gebotszeichen (blau) stellen Abhilfemaßnahmen dar.

Tabelle 1: Aufbau von Sicherheitshinweisen u. Warnhinweisen

## 1.2.2 Erklärungen von Piktogrammen und Symbolen

Zeichen	Erklärung
	Allgemeines Warnzeichen. Zusatzinformation beachten.
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Gefahren durch Batterien, die aufgeladen werden.
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor Handverletzungen
	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren
	Manuelles heben verboten.
	Allgemeines Gebotszeichen Zusatzinformation beachten.
	Anleitung beachten.
	Fußschutz benutzen.
	Handschutz benutzen.
	Batterien nicht im Hausmüll entsorgen.

Tabelle 2: Aufbau von Piktogrammen u. Symbolen

## **1.3 Anwendungsbereich der Batterie**

### **1.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der AXIStorage Li SH ist ein Batteriesystem. Dieses dient als Energiespeicher innerhalb eines Stromspeichersystems für Privathaushalte und kleine Gewerbe. Es ermöglicht, selbst produzierten Strom, z. B. von Photovoltaik- oder KWK-Anlagen, zwischen zu speichern. Der Strom kann später bei Bedarf genutzt werden.

In einem Batteriesystem können 3 bis 6 Energypacks seriell miteinander verschaltet werden.

Die Firma Axitec Energy GmbH & Co.KG haftet nicht für Personen- und/oder Materialschäden infolge von unsachgemäßem Gebrauch des Energiespeichers.

Das AXIStorage Li SH Batteriesystem ist eine in sich abgeschlossene Einheit welche erst nach der sachgerechten Installation mit einem dazu freigegeben Wechselrichter funktionsfähig ist.

Maximal können 6 Energypacks seriell im AXIStorage Li SH Batteriesystem verschaltet werden.

Um Gefahren durch z. B. Wasserrohrbruch zu vermeiden sind die Energypacks mindestens 15 cm über dem Fußboden zu lagern. Mit dem sachgerechten Einbau des AXIStorage Li SH wird sichergestellt das sich die aktiven elektrischen Komponenten mindestens 15 cm über dem Fußboden befinden.

Das AXIStorage Li SH Batteriesystem darf:

- nur mit den dafür vorgesehenen Energypacks verwendet werden.
- nur mit kompatiblen Wechselrichtern verwendet werden.
- nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.
- nur in unbeschädigtem Zustand unter Beachtung der Bedienungsanleitung verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### **1.3.2 Gefährliche Fehlanwendungen**

- Batteriesystem nicht mit anderen Energypacks verwenden.
- Batteriesystem nicht außerhalb seiner Leistungsgrenzen verwenden.
- Batteriesystem nicht in überflutungsgefährdeten Räumen installieren.
- Batteriesystem nicht an dafür nicht freigegebene Geräte anschließen.
- Energypack nicht öffnen. Das Batteriemodul darf nur durch geschultes Service-Personal geöffnet werden.

## 1.4 *Hauptsächliche Gefährdungen*

Unter normalen Bedingungen geht keine Gefahr von der Batterie aus. Die Batterie entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik. Bei Fehlanwendung oder technischem Versagen können Gefahren jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Dazu zählen bei Lithium-Ionen-Batterien in der Regel Feuer, Explosion, chemische Verätzungen und Stromschlag.

Die produktspezifischen Gefahren werden begünstigt durch

- Wasser (z. B. Überflutung)
- Hitzeeinwirkung (> 70 °C)
- Ausfall oder Störung des Steuerungssystems durch elektromagnetische Strahlung

Durch Berührung stromführender Bauteile kann es bei in Reihe geschalteten Energypacks zu einem elektrischen Schlag kommen. Der elektrische Schlag kann thermische oder muskellähmende Auswirkungen haben. Letztere können zu Herzkammerflimmern, Herzstillstand oder Atemlähmung mit tödlichem Ausgang führen.



### **Elektrischer Schlag**

Durch Überlast, Kurzschluss oder Lichtbogen kann ein Lithium-Ionen-Brand mit thermischem Durchgehen entstehen. Personen können von Elektrolyt oder geschmolzenem Material getroffen werden. Im Brandfall besteht Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel und Vergiftungsgefahr durch giftige Dämpfe.



### **Feuer**

## 1.5 *Qualifikation der Nutzer*

Arbeiten an dem Batteriesystem dürfen nur von durch Axitec Energy qualifizierten Elektrofachkräften oder von Axitec Energy selber durchgeführt werden.

Kinder dürfen nicht unbeaufsichtigt an das Batteriesystem gelangen.

Hohe Ströme haben Auswirkungen auf medizinische Implantate.

- Implantatträger dürfen sich während des Betriebs nicht in direkter Nähe der Batterie aufhalten.

### **Implantatträger**



## 1.6 **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

Bei der Montage Fußschutz und Handschutz benutzen

## 1.7 **Angaben für den Notfall**

### 1.7.1 **Maßnahmen im Brandfall**

- Rauch und Dämpfe nicht einatmen.
- Der Feuerwehr einen Lithium-Ionen-Brand melden.
- Wenn möglich: Türen schließen.
- Wenn möglich: Batteriemodul mit Wasser kühlen. Kontakt mit dem Löschwasser unbedingt vermeiden!

### 1.7.2 **Maßnahmen nach Austritt von Gasen oder Flüssigkeiten**

**Austretende Gase** können zu Atemwegsbeschwerden führen.

- Sofort lüften oder an die frische Luft gehen, in schlimmeren Fällen sofort einen Arzt rufen.

**Bei Hautkontakt** können Hautirritationen auftreten.

- Haut mit Seife und Wasser gründlich waschen.

**Bei Augenkontakt** kann es zu Reizungen an den Augen kommen

- Augen sofort 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen, dann einen Arzt aufsuchen.

### 1.7.3 **Maßnahmen nach Stromschlag**

Spannungsfreiheit der Anlage sicherstellen.

- **Bei bewusstlosen Patienten:** Atmung und Herz-Kreislauffunktion sicherstellen. Gegebenenfalls sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung einleiten.
- **Bei ansprechbaren Patienten:** Brandverletzungen kühlen und mit Wundauflage abdecken.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Wichtige Hinweise zum Produkt

Gesamtansicht

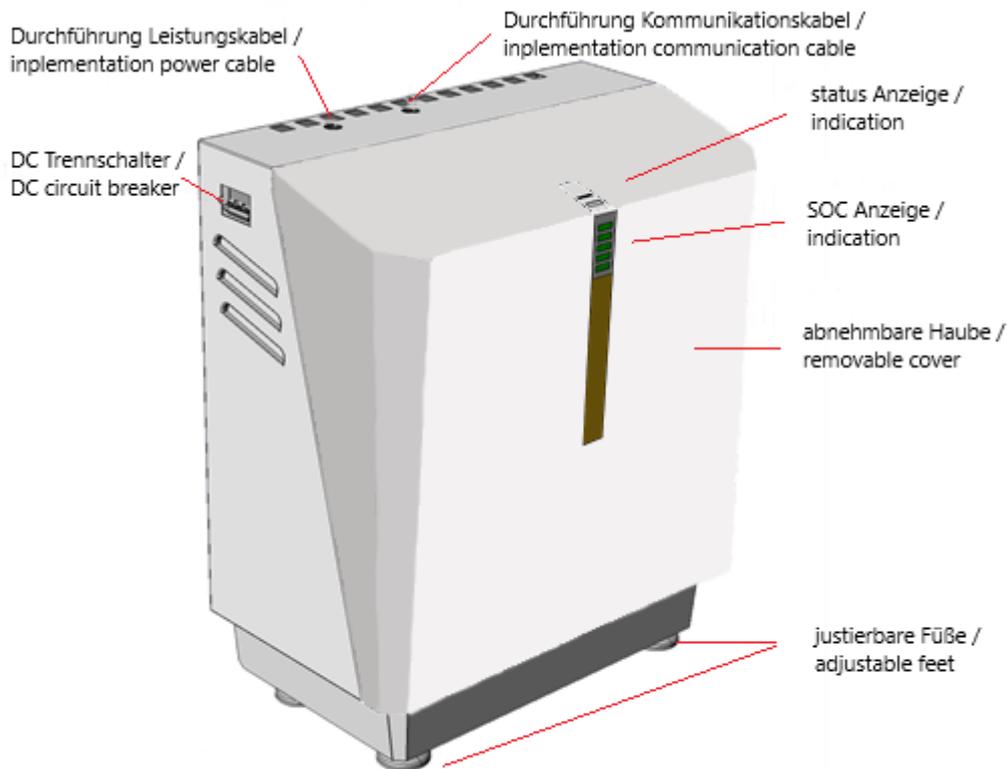


Abbildung 1: Gesamtansicht Batteriesystem

#### 2.1.1 Konformität

Folgende Normen, Gesetze und Richtlinien wurden bei der Entwicklung des Batteriemoduls berücksichtigt:

- EU-Richtlinie mit CE-Kennzeichnungspflicht
  - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
  - EMV-Richtlinie 2014/30/ EU
- Gesetzliche Anforderungen
  - UN Transporttest (Lithium Systeme)
- Normen und Anwenderrichtlinien
  - DIN EN 60730
  - DIN EN 62619

## 2.2 Lieferumfang

- AXIstorage LI SH Systemgehäuse
- Installations-Kit (im Systemgehäuse) beinhaltet:
  - 7 RJ45 Patchkabel **A**
  - 12 Schrauben M5x10 **B**
  - 3 Blind-Leistungsbuchsen **C**
  - 2 PG Verschraubungen **D**
    - 1 Dreiloch-Kabeltülle **E**
    - 1 Einloch-Kabeltülle **F**
  - 1 Klapp-Ferrit **G**

### Installations-Kit:



### ACHTUNG

Nicht im Lieferumfang des Systemgehäuses sind:

- Die Installationsanleitung  
Diese kann unter [www.axitecsolar.com](http://www.axitecsolar.com) in Downloadbereich heruntergeladen werden.
- Die benötigten 3 bis 6 Energypacks  
Die Anzahl der Energypacks muss je nach gewählten Ausbaugrad separat bestellt werden und darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften eingebaut / In Betrieb genommen werden.

## 2.3 Technische Daten

### 2.3.1 Leistungsmerkmale

Module in Serie	3	4	5	6
<b>Energieinhalt (nom./nutzbar)</b>	9,7 kWh / 7,5 kWh	12,9 kWh / 10 kWh	16,1 kWh / 12,5 kWh	19,3 kWh / 15 kWh
<b>Nennspannung</b>	155 V	207 V	258 V	310 V
<b>Ladeschlussspannung</b>	170 V	227 V	284 V	340 V
<b>Entladeschlussspannung</b>	134 V	179 V	224 V	268 V
<b>Kapazität (nom.)</b>	62,7 Ah	62,7 Ah	62,7 Ah	62,7 Ah
<b>Ladestrom (dauerhaft)</b>	29 A	29 A	29 A	29 A
<b>Entladestrom Peak</b>	40 A	40 A	40 A	40 A
<b>Entladeleistung Peak</b>	6,2 kW	8,3 kW	10,3 kW	12,4 kW
<b>Entladeleistung (max.)</b>	4,6 kW	6,2 kW	7,7 kW	9,3 kW
<b>Maße (B x H x T)</b>	751 mm x 870 mm x 423 mm	751 mm x 870 mm x 423 mm	751 mm x 870 mm x 423 mm	751 mm x 870 mm x 423 mm
<b>Gewicht</b>	107 kg	129 kg	151 kg	173 kg
<b>Betriebstemperatur entladen</b>	-15 bis 55 °C	-15 bis 55 °C	-15 bis 55 °C	-15 bis 55 °C
<b>Betriebstemperatur laden</b>	0 bis 45 °C	0 bis 45 °C	0 bis 45 °C	0 bis 45 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis 60 °C	-20 bis 60 °C	-20 bis 60 °C	-20 bis 60 °C
<b>Batterie Chemie</b>	Li-Ion NMC			
<b>Entladungstiefe</b>	80 % DOD [bezogen auf die nom. Kapazität]			
<b>Vollzyklen</b>	5 000 bzw. 3 000 (bei Restkapazität von 60 % bzw. 80 %)			

Tabelle 3: Technische Daten

### 2.3.2 Maße und Gewicht Energypack

- Abmessungen (B x H x T): 546,1 mm x 216,8 mm x 155,25 mm
- Gewicht: 22 kg

### 2.3.3 Kompatible Wechselrichter

- Kostal PLENTICORE plus 3.0-10 (RS-485)
- Kostal PLENTICORE BI 5.5/26 / 10/26 (RS-485)

### 2.3.4 Versorgung, Schnittstellen, Anschlüsse

Der AXIstorage wird mit folgenden Anschlüssen ausgeliefert:

- + DC-Kabel: AWG8 rot
- - DC-Kabel: AWG8 schwarz
- Kabel für Erdung: AWG8 gelb-grün
- Kommunikationskabel, wahlweise CAN oder RS-485

Alle Kabel haben eine Länge von ca. 40 cm.

HINWEIS: Verlängerung der Leistungskabel darf folgende Längen nicht überschreiten:

- 6 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt: 5 m

- 10 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt: 8 m

Das Batteriemodul besitzt eine Buchse welche (+) und (-) als Leistungskontakte enthält sowie zwei RJ45 Buchsen welche CAN-Bus und Status- bzw. Signalleitungen enthalten:

- 1 Buchse mit Leistungskontakte (+) und (-)
- 1 RJ45 Buchsen mit CAN-Bus-Verbindung zur Überwachung und Steuerung des Batteriemoduls durch die übergeordnete Steuerung (IN)
- 1 RJ45 Buchse zum Anschluss eines weiteren Batteriemoduls (OUT)
- 2 M5 Gewinde zum Anschluss der Erdung

### 2.3.5 Umgebungsbedingungen

Betrieb ausschließlich innerhalb von Gebäuden (klimatisierte und nicht klimatisierte Innenräume):

- Temperatur: 0 ... 45 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: 5 ... 85 %
- Höhe: 0 ... 2000 m über N. N.
- Temperatur Lagerung: -20 ... 60 °C

### 2.4 Status und SOC Anzeige

Im Betrieb signalisieren 6 LED Felder Status und SOC des Batteriesystems.

Status LED	10 Sekunden	Erklärung
Grün - leuchtet		Entladebetrieb
Grün - blinkt (0,5 s an und 1 s aus)		Bereit (Batterie Relais angezogen – wartet auf Laden bzw. Entladen)
Grün - blinkt langsam (1s an 5 s aus)		Standby (Batteriesystem Relais offen)
Blau - leuchtet		Ladebetrieb
Blau - blinkt (0,5 s an und 1 s aus)		Diagnose oder Herunterfahren des Batteriesystems
Blau - blinkt langsam (1s an 5 s aus)		Systemstart, Relais-Test oder Softwareupdate
Rot - blinkt schnell (0,2 s an 0,2 s aus)		Systemfehler – System hat Batterie vom Wechselrichter getrennt
Rot – blinkt (0,5 s an und 1 s aus)		Fehler beim Hochfahren des Batteriesystems – Batterie bleibt getrennt

Tabelle 4: Übersicht LED Statuscodes

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Sicherheitshinweise

Die Montage darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften gemäß IEC 60204-1 ausgeführt werden.

Das Gehäuse mitsamt Elektronik wiegt 41 kg. Ein Batteriemodul wiegt 22 kg. Schweres Heben kann eine Störung des Bewegungsapparates verursachen.

- ▶ AXIstorage-Deckel (11 kg) und -Basis (30 kg) getrennt heben
- ▶ Ggf. AXIstorage-Basis nicht allein heben oder Transporthilfen verwenden.

Gefahr von Quetschungen und Schürfungen beim Heben und Einsetzen der Batteriemodule.

- ▶ Fußschutz und Handschutz benutzen.



### 3.2 Aufstellung

#### 3.2.1 Transport

Bei schwer zugänglichem Installationsort wird empfohlen, die Basis und die Haube des Systemgehäuses einzeln an den Installationsort zu tragen:

1. Verpackung des AXIstorage Li SH Systemgehäuses öffnen.
2. An der Unterseite des Systemgehäuses vorne 2 Schrauben (Innensechskant, SW4) herausschrauben
3. Haube von der Systemgehäusebasis abnehmen.
4. Haube und Basis einzeln an den Installationsort tragen.

Die Batteriemodule sollten in der Originalverpackung zum Installationsort transportiert werden.

#### 3.2.2 Wahl des Aufstellorts

Empfohlen wird ein Aufstellort auf dem Boden an einer Wand stehend, an dem der Wechselrichter mittig über dem Batteriesystem montiert werden kann. Der Wechselrichter sollte mindestens 20 cm über dem Batteriesystem montiert werden. Bei einem Abstand bis zu 30 cm können die bereits am AXIstorage Li SH angebrachten Kabel benutzt werden.

Links und rechts neben dem Batteriesystem sind mindestens 30 cm frei zu lassen, um an den DC-Trennschalter zu kommen und damit ausreichend Luftzirkulation gewährleistet wird.

Um ein Umkippen des Batteriesystems zu vermeiden kann dieses mittels zwei Schrauben (nicht im Lieferumfang) an der Aufstellwand gesichert werden. Hierzu sind zwei Befestigungspunkte im Systemgehäuse vorgesehen.

Für eine wandhängende Montage sind vier Befestigungspunkte im Systemgehäuse vorgesehen. Da das Batteriesystem bis zu 173 kg wiegen kann ist vorab zu prüfen, ob Wand und Befestigungsmaterial für die Belastung dauerhaft geeignet sind.

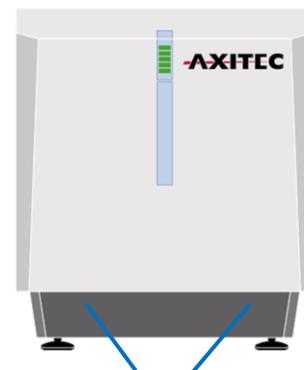
HINWEIS: Um an die zwei oberen Befestigungspunkte zu gelangen wird empfohlen vor Anbringen der Schrauben den BMS-Master auszubauen.

### 3.2.3 Befestigung

Aufstellort für Batteriesystem und Wechselrichter sind festgelegt.

Empfohlene Montage:

1. Wandhalterung des Wechselrichters anbringen.
2. Wechselrichter in seine Halterung einhängen.
3. Deckel des Anschlussbereichs abschrauben.
4. Falls noch nicht geschehen, Haube vom Gehäuse des Batteriesystems abmontieren:
  - ⇒ An der Unterseite vorne 2 Schrauben (Innensechskant, SW4) herausschrauben.
  - ⇒ Haube von der Basis abnehmen.



Schrauben M5 (SW4)

Basis des Batteriegehäuses am vorgesehenen Aufstellort positionieren (und ggf. anschrauben).

## 3.3 Montage

### 3.3.1 AXIstorage Li SH - Energypack einbauen

#### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
  	<p><b>Quetschgefahr durch unsachgemäße Montage.</b></p> <p>Herabfallen oder unsachgemäßes Einschieben des Moduls kann leichte Quetschungen und Schürfungen an Händen und Füßen verursachen.</p> <p style="text-align: center;">▶ Schutzkleidung tragen.</p>

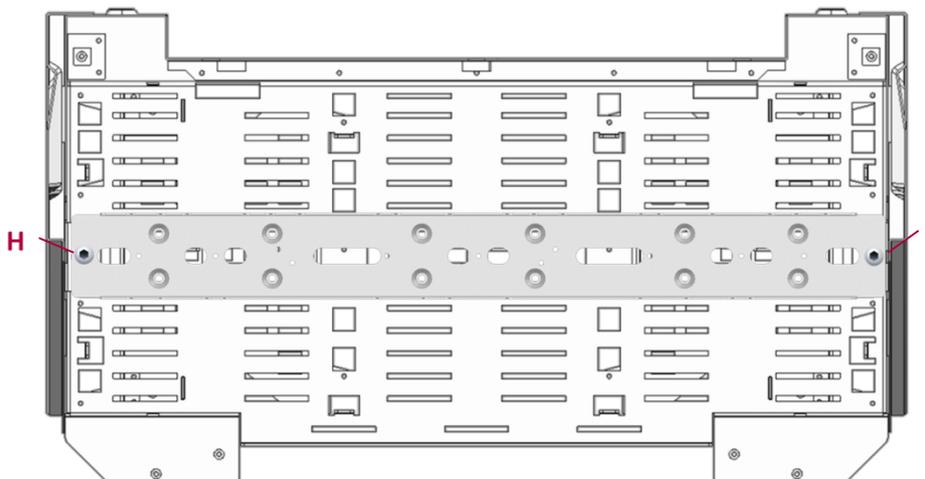
<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Ergonomische Gefährdungen durch schweres Heben.</b></p> <p>Das Heben des Batteriemoduls kann eine Störung des Bewegungsapparates verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Ggf. Modul nicht allein heben.</li><li>▶ Ggf. eine Hebehilfe verwenden.</li></ul>

<b>ACHTUNG</b>	
<p><b>Fehlerhafte Montage durch beschädigte oder verunreinigte Batteriemodule.</b></p> <p>Nur einwandfreie Module dürfen montiert werden. Das Gehäuse muss unbeschädigt sein. Die Kontaktstellen müssen unbeschädigt und sauber sein.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sichtprüfung durchführen.</li><li>▶ Kontaktstellen ggf. mit einem trockenen Tuch säubern.</li></ul>	

Das Energypack darf nur in das dafür vorgesehene AXIstorage Li SH Batteriesystem eingesetzt werden.

- ✓ Das Stromspeichersystem ist sicher aufgestellt.
- ✓ Der Hauptschalter des Stromspeichersystems ist aus.
- ✓ Die Energypacks sollten eine ähnliche Spannungslage haben
- ✓ Wechselrichter ist noch nicht angeschlossen bzw. ausgeschaltet

1. Vergewissern, dass der DC Trennschalter des AXIstorage auf „off“ steht.
2. Die zwei Schrauben **H** und **I**, mit der der Niederhalter links und rechts befestigt ist, lösen und Niederhalter hochklappen.



Um eine bestmögliche Kühlung zu gewährleisten wir empfehlen die Energypacks (Batteriemodule) wie folgt einzusetzen:

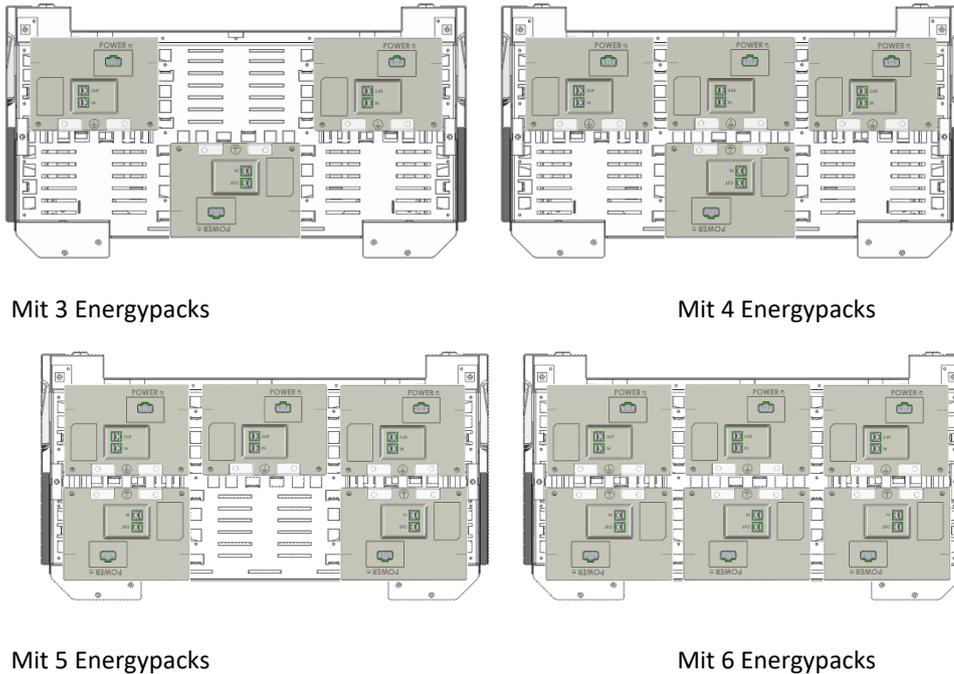


Abbildung 2: 3 bis 6 Energypacks einsetzen

3. Batteriemodule auspacken und einsetzen.  
HINWEIS: Für eine bestmögliche Kühlung empfehlen wir die Batteriemodule wie in Abbildung 2 einsetzen.
4. Den Niederhalter rechts und links an die Basis des Systemgehäuses anschrauben.
5. Jedes Batteriemodul mit zwei Schrauben (M5) mit dem Niederhalter/Erdungsträger verschrauben.  
Beispiel siehe Abbildung 3.

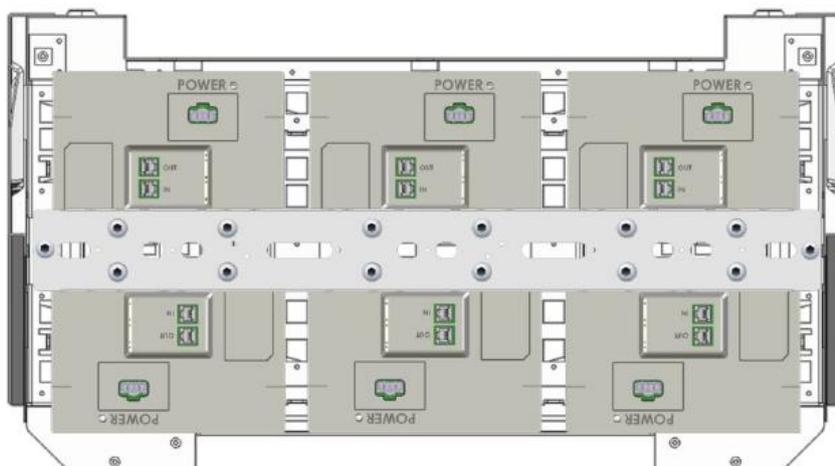


Abbildung 3: Energypacks am Erdungsträger fixiert

6. Mit den Patch-Kabeln den BMS-Master (rechte der beiden RJ45 Buchsen = RJ45-A) mit den installierten Energypacks verbinden.

Beispiel siehe Abbildung 4.

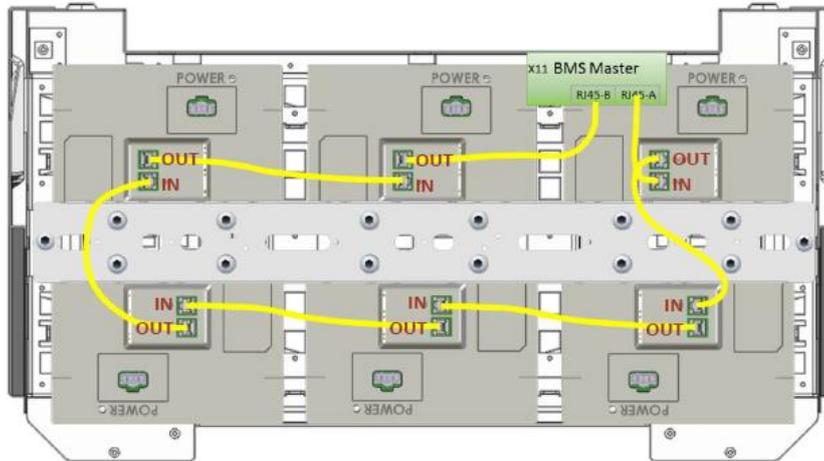


Abbildung 4: Energypacks mit Hilfe der Patchkabel mit dem BMS Master verbinden

7. Das letzte Batteriemodul mit der linken RJ45 Buchse (RJ45-B) im BMS-Master verbinden.

### 3.3.2 Batteriemodule seriell verschalten

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p>Elektrischer Schlag durch stromführende Teile.</p> <p>Durch Berührung stromführender Bauteile kann es zu einem elektrischen Schlag kommen, der thermische oder muskellähmende Auswirkungen haben kann. Letztere können zu Herzkammerflimmern, Herzstillstand oder Atemlähmung mit tödlichem Ausgang führen.</p> <p style="text-align: center;">▶ Kontakte nie berühren.</p>

1. Sicherheitsabdeckung der "Power"-Buchsen entfernen.
2. Power-Stecker für das jeweilige Energypack einstecken, bis er spürbar einrastet. Beispiel siehe Abbildung 5.

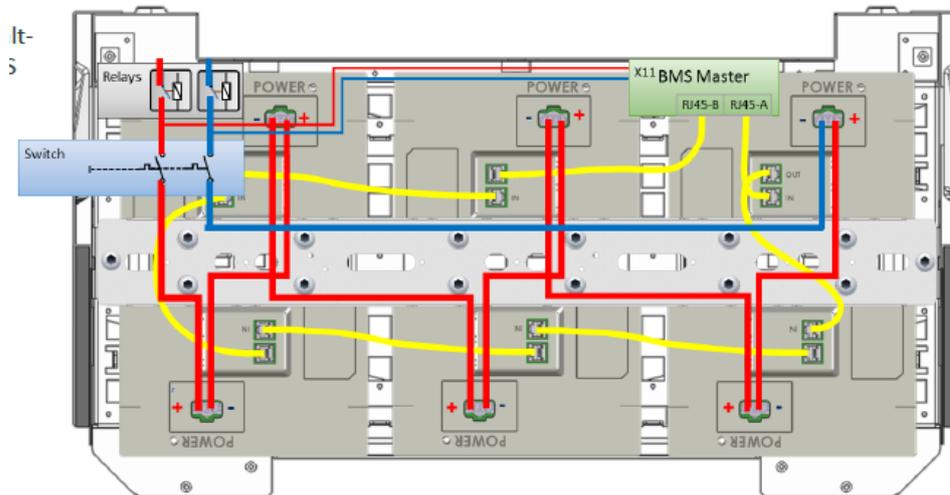


Abbildung 5: Leistungspfad mit Schalteinrichtungen und BMS

3. Durch Zugtest an den Leistungssteckern prüfen, ob die Einrastung greift.
4. Bei weniger als 6 Energypacks: Die nicht benötigten Leistungsstecker mit den mitgelieferten Blindbuchsen **C** bestücken.
5. Die Leistungskabel (rot und schwarz) wie auch PE (gelb-grün) durch das linke Loch im Basisgehäuse führen und mit der mitgelieferten PG Verschraubung fixieren.  
HINWEIS: Die Kabel zuerst durch die Überwurfmutter der PG Verschraubung führen und dann durch das Außengehäuse führen.

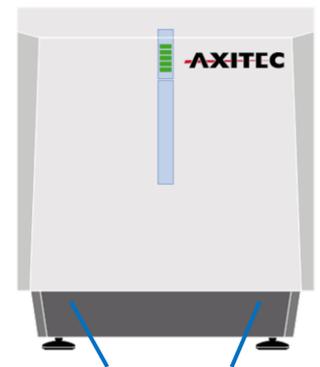


6. Oberhalb der linken PG Verschraubung das rote (+) und schwarze (-) Kabel durch den mitgelieferten Klappferrit **G** führen.
7. Das Kommunikationskabel durch das rechte Loch führen und mit der mitgelieferten PG Verschraubung fixieren.



### 3.3.3 Gehäuse des AXIstoarge Li SH verschließen

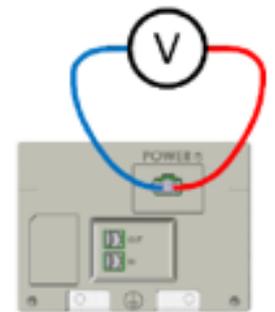
1. Gehäuse-Haube (mit Anzeige) vor der Gehäusebasis positionieren und das Kabel für die Anzeige an der Platine in der Haube stecken.
2. Die Haube oben in die Führung einsetzen und unten mit den zwei M5x12 Innensechskantschrauben (SW4), welche in 3.2.3 herausgeschraubt wurden, verschließen.



Schrauben M5 (SW4)

### 3.3.4 Nachträglicher Einbau zusätzlicher Batteriemodule

1. Spannung der Module prüfen. Diese sollte zwischen 46 V und 56 V liegen.
2. Die Spannung des Batteriesystems auf  $\pm 1$  V an die neuen Module angleichen. Eine exakt angegliche Modulspannung vermeidet systemseitiges Angleichen und ermöglicht sofort den Zugriff auf die gesamte Kapazität.
3. Wechselrichter spannungsfrei schalten und AXIstorage ausschalten.
4. Neue Module einbauen. Siehe Kapitel 3.3 Montage.
5. System in Betrieb nehmen. Siehe Kapitel 3.4.



### 3.3.5 Entsorgungsmaßnahmen

Transportverpackung gemäß den gesetzlichen Festlegungen der Verwertung zuführen.

Es wird empfohlen nicht benötigte Teile (Patchkabel, Blindstecker, Schrauben) zusammen mit der Installationsanleitung in der Nähe des Batteriesystems aufzubewahren.

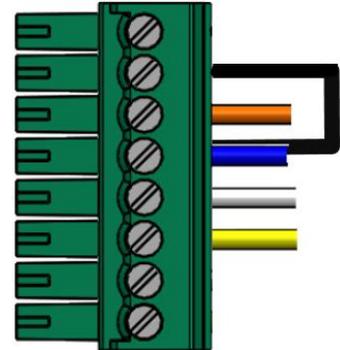
Vor dem Ausbau defekter Batteriemodule ist, nach dem Abziehen des Leistungssteckers, die Leistungsbuchse mit Isolierband abzukleben.

### 3.4 Anschluss des Wechselrichters

#### 3.4.1 Kostal PLENTICORE plus / BI

- Um das AXIstorage Li SH Speichersystem kommunikativ mit dem Kostal PLENTICORE zu betreiben muss die Kommunikation auf RS485 umgestellt werden.

- ✓ X2 Stecker vom BMS-Master (oben links grüner 8 poliger Stecker) abziehen
- ✓ Litze gelb muss von PIN1 auf PIN3 umgepinnt werden (RS485+)
- ✓ Litze weiß muss von PIN2 auf PIN4 umgepinnt werden (RS485-)
- ✓ PIN5 und PIN7 müssen gebrückt werden damit die RS485 Kommunikation aktiviert wird
- ✓ X2 wieder in BMS-Master einstecken



- Vorbereitung: Gehäuse des AXIstorage Li SH erden:

- ✓ PE
  - Gelb-grün Auf Erdungsschiene auflegen

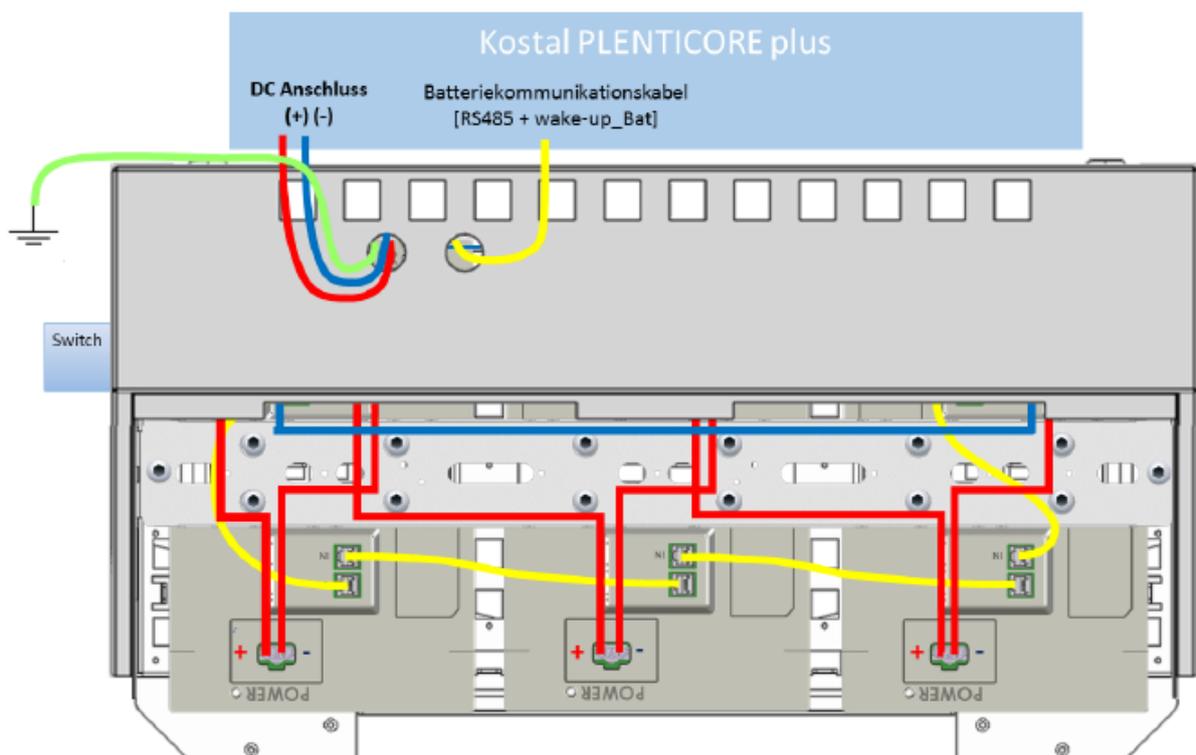


Abbildung 6: Anschluss des PLENTICORE plus / BI an das AXIstorage Li SH

- Das Kommunikationskabel durch die jeweiligen PG-Verschraubungen in den Anschlussraum des Wechselrichters führen.

4. Leitungen im/am Wechselrichter gemäß der Betriebsanleitung des PLENTICORE anschließen.

⇒ Batteriekommunikationskabel anschließen:

- weiß: RS485B
- gelb: RS485A
- blau: GND 0V
- orange: VDD +12-14V

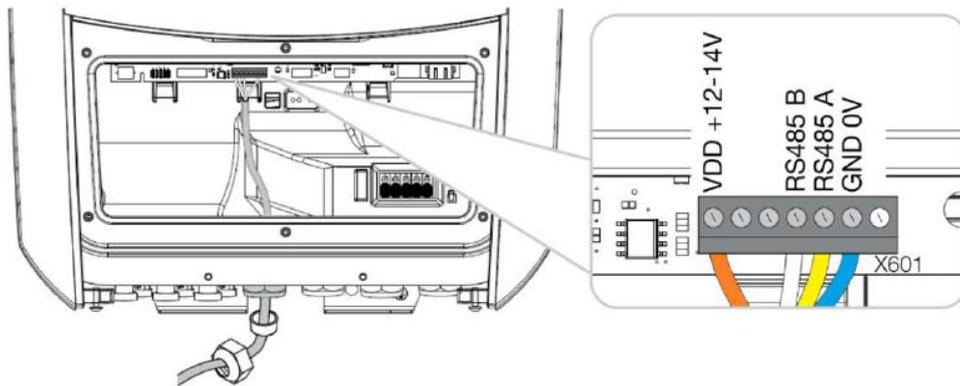


Abbildung 7: Anschluss des PLENTICOR plus / BI – Kommunikationskabel

3. Wechselrichter schließen

4. DC-Anschluss herstellen:

⇒ Sunclix-Stecker entsprechend anbringen

- Rot (+) (DC3 +)
- Schwarz (-) (DC3 -)

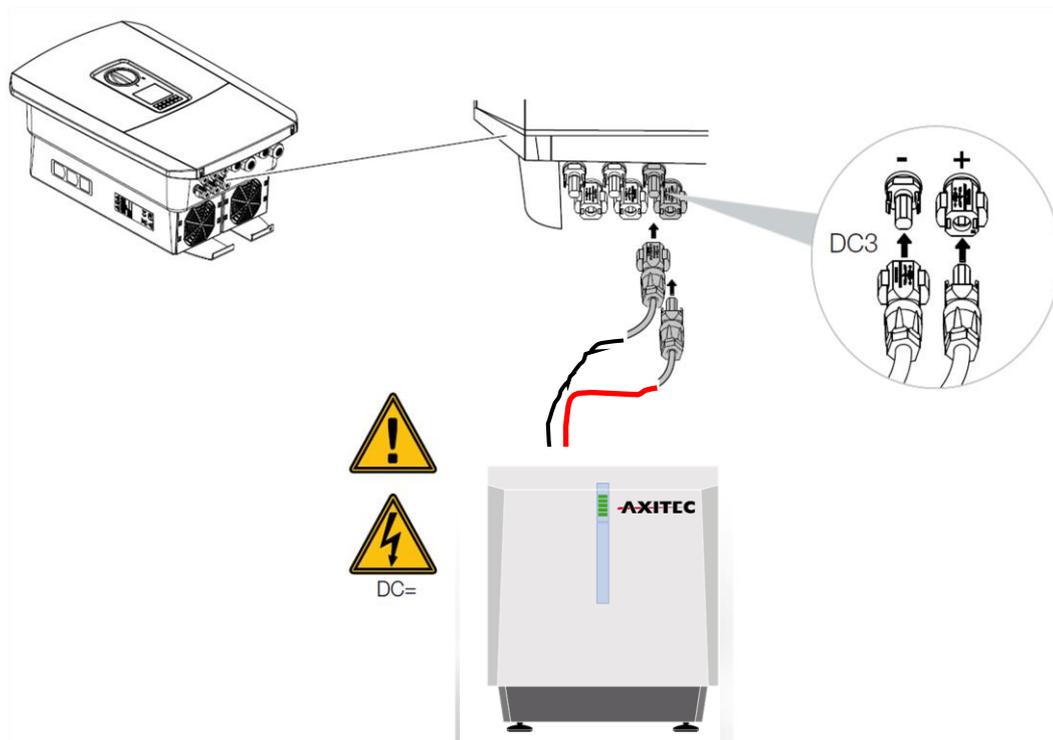


Abbildung 8: Anschluss des PLENTICORE plus / BI – DC Anschluss

5. Alle elektrischen Verbindungen überprüfen.

6. Gehäuse des Wechselrichters verschließen.

### 3.5 AXIstorage Speichersystem in Betrieb nehmen

1. Wechselrichter in Betrieb nehmen.
2. Wechselrichterkommunikation einrichten, so dass Batteriesystem eingerichtet werden kann.
3. DC-Trennschalter links am AXIstorage auf „ein“ schalten.
4. Inbetriebnahme des Speichersystems gemäß Betriebsanleitung des angeschlossenen Wechselrichters durchführen.

## 4 Instandsetzung

Das Energypack darf nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden.

Defekte Energypacks dürfen im Servicefall nur in Absprache mit dem Hersteller oder vom Hersteller beauftragten Unternehmen an die von ihm mitgeteilte Adresse zurück gesendet werden.

Abgesehen von den Modulen kann das Batteriesystem durch geschulte Fachkräfte unter Zuhilfenahme von Originalersatzteilen instand gesetzt werden.

## 5 Außerbetriebsetzung, Lagerung

### 5.1 Sicherheitsvorschriften

#### **WARNUNG**

##### **Gesundheitsgefährdung durch Tiefenentladung.**

Nach mehr als sechs Monate Lagerung können die Batterie-Zellen tiefenentladen werden. Dies kann zellintern zu chemischen Reaktionen führen, welche Hitze- und Gasentwicklungen zur Folge haben, sowie damit einhergehender möglicher Gesundheitsgefährdungen.

- ▶ Modul alle sechs Monate nachladen.

- Am AXIstorage angeschlossen Wechselrichter spannungsfrei schalten
- DC-Schalter links am AXIstorage Batteriesystem ausschalten.  
AXIstorage öffnen und sowohl die Patchkabel wie auch die Leistungskabel an den Energypacks entriegeln und abziehen.
- Leistungsbuchse mit Isolierband abkleben.
- Alle gängigen gesetzlichen Brandschutzauflagen müssen erfüllt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit der lokalen Feuerwehr und Ihrem Versicherer in Verbindung.
- Das Batteriemodul trocken und vor Sonnenlicht geschützt lagern.
- Wenn das Batteriemodul im Wasser oder in einer anderen Flüssigkeit stand, darf es nicht mehr in Betrieb genommen werden.

## 5.2 Lagerbedingungen

### 5.2.1 Lagerdauer

Energypack nicht länger als sechs Monate ab Herstellungsdatum (siehe Typenschild) lagern. Bei längerer Lagerung muss das Modul nachgeladen werden.

### 5.2.2 Physikalische Bedingungen

Energypack trocken und geschützt vor Sonnenstrahlung lagern, maximal auf 2000 m über N.N.

Im Mittel sollten folgende Bedingungen herrschen:

■ Temperatur:	15 ... 25 °C
	Harte Grenzen:
	Lagerung: -10 ... 50 °C
	Transport: -20 ... 60 °C
■ relative Luftfeuchtigkeit:	0 ... 50 %

Es dürfen nicht mehr als 4 Energypacks aufeinander gestapelt werden.

Energypack mindestens 15 cm über dem Fußboden lagern, um das Risiko von Wasserschäden zu verringern.

### 5.2.3 Reinigung

Vor der Lagerung Energypack von Staub und sonstigen Ablagerungen befreien. Entweder mittels Absaugen und/oder mit einem nebelfeuchte Lappen.

## 6 Verpackung und Transport

Der Transport des Batteriemoduls darf nur in geeigneter und gemäß gesetzlicher Vorgaben gekennzeichnete Verpackung sowie beiliegenden Begleitdokumenten erfolgen.

Falls noch vorhanden und intakt, kann die Anlieferverpackung benutzt werden.

Wenn nicht, kontaktieren sie bitte den Hersteller oder das vom Hersteller beauftragte Unternehmen.

## 7 Entsorgung

Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Als Verbraucher sind Sie gesetzlich zur Rückgabe von Altbatterien verpflichtet. Die Rückgabe ist unentgeltlich.

Werden Lithium-Batterien nicht fachgerecht entsorgt, kann es durch Brand oder Austreten von gefährlichen Stoffen zu Schäden an Gesundheit und Umwelt kommen.

Bitte wenden Sie sich an den Hersteller oder das vom Hersteller beauftragte Unternehmen, wenn das Energypack das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.

Der Hersteller oder das vom Hersteller beauftragte Unternehmen führt Altbatterien gemäß ihrem elektrochemischen System der Verwertung zu. Wertvolle Rohstoffe werden recycelt und gefährliche Stoffe fachgerecht entsorgt. Durch die Rückgabe leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

## 8 Weitere Verzeichnisse

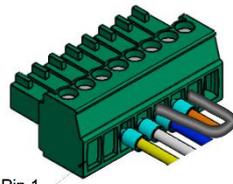
### 8.1 BMS-Master, DC-DC Wandler und Relais im AXIstorage Li SH



Abbildung 9: Anordnung BMS-Master, DC-DC Wandler, Relais und Vorladewiderstand

## 8.2 Belegung BMS-Master Wechselrichterschnittstelle (X2)

AXIstorage Li SH		Kostal PLENTICORE plus/BI	
Pin	Belegung	Pin	Litzenfarbe [X601]
1	CAN H	n.c.	n.c.
2	CAN L	n.c.	n.c.
3	RS485A	5	gelb
4	RS485B	4	weiß
5	GND	6	Blau
6	Enable (12 V, 10 mA)	1	orange
7	Jumper RS485	n.c.	n.c.
8	./.	n.c.	n.c.



Brücke zwischen Pin 5 und 7 definiert RS485 und Protokoll für den Betrieb mit Kostal PLENTICORE plus / BI

**Tabelle 5:** Pin-Belegung von X2 für Kostal PLENTICORE plus / BI

### 8.3 Spannung in Abhängigkeit des SOC

Spannung		Systemspannung bei Anzahl serieller Batteriemodule			
Batteriemodul	SOC	3	4	5	6
46.3 V	0%	138.9 V	185.2 V	231.5 V	277.8 V
47.8 V	10%	143.5 V	191.3 V	239.1 V	287.0 V
48.8 V	20%	146.4 V	195.2 V	244.1 V	292.9 V
49.7 V	30%	149.1 V	198.8 V	248.5 V	298.2 V
50.5 V	40%	151.5 V	202.0 V	252.5 V	302.9 V
51.5 V	50%	154.4 V	205.9 V	257.4 V	308.9 V
52.7 V	60%	158.0 V	210.6 V	263.3 V	315.9 V
53.6 V	70%	160.9 V	214.6 V	268.2 V	321.9 V
54.8 V	80%	164.5 V	219.3 V	274.1 V	329.0 V
55.9 V	90%	167.7 V	223.6 V	279.6 V	335.5 V
56.7 V	100%	170.1 V	226.8 V	283.5 V	340.2 V

**Tabelle 6:** OCV und SOC des Energypacks und des AXIstorage Li SH

## 8.4 Glossar

Begriff	Definition
Benutzer	Einzelperson, die Produkte benutzt
Fachkraft	Einzelperson, die aufgrund ihrer einschlägigen fachlichen Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Benutzung des Produkts auftreten.
Gefährdung	Potentielle Schadensquelle
Schaden	Physische Verletzung oder Schädigung der Gesundheit von Menschen oder Schädigung von Eigentum/Besitz oder der Umwelt
Thermisches Durchgehen	Chemischer Prozess, der durch Hitze ausgelöst wird und zusätzlich Hitze erzeugt.

## 8.5 Abkürzungsverzeichnis

Begriff	Definition
BMS	Batterie Management System
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung

## 8.6 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Aufbau von Sicherheitshinweisen u. Warnhinweisen.....	5
<b>Tabelle 2:</b> Aufbau von Piktogrammen u. Symbolen.....	6
<b>Tabelle 3:</b> Technische Daten .....	12
<b>Tabelle 4:</b> Übersicht LED Statuscodes .....	13
<b>Tabelle 5:</b> Pin-Belegung von X2 für Kostal PLENTICORE plus / BI .....	26
<b>Tabelle 6:</b> OCV und SOC des Energypacks und des AXIstorage Li SH.....	27

## 8.7 Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Gesamtansicht Batteriesystem.....	10
<b>Abbildung 2:</b> 3 bis 6 Energypacks einsetzen .....	17
<b>Abbildung 3:</b> Energypacks am Erdungsträger fixiert.....	17
<b>Abbildung 4:</b> Energypacks mit Hilfe der Patchkabel mit dem BMS Master verbinden .....	18
<b>Abbildung 5:</b> Leistungspfad mit Schalteinrichtungen und BMS.....	19
<b>Abbildung 7:</b> Anschluss des PLENTICORE plus / BI an das AXIstorage Li SH .....	21
<b>Abbildung 8:</b> Anschluss des PLENTICOR plus / BI – Kommunikationskabel.....	22
<b>Abbildung 9:</b> Anschluss des PLENTICORE plus /BI – DC Anschluss .....	22
<b>Abbildung 10:</b> Anordnung BMS-Master, DC-DC Wandler, Relais und Vorladewiderstand .....	25

## 9 Adressen, Identifikation und Vermerke

Impressum	Axitec Energy GmbH & Co. KG Otto-Lilienthal-Straße 5 71034 Böblingen Germany Tel.: +49 (0) 7031 6288-5186 energy@axitecsolar.com
Produkt- identifikation	AXIstorage LI SH (Systemgehäuse), Art. Nr. AY10655 Energypack (Speichermodul), Art. Nr. AY10654
Dokument- identifikation	Original Installationsanleitung AXIstorage LI SH Version: V210714DE (based 1.2f) Stand: 14.07.2021