Mitzner-Energie

ELEKTRO- & MONTAGE-MEISTERBETRIEB

Ihr Fortschritt ist unsere Technik!

Lithium-Eisenphosphat Batterie US2000 Plus

Bedienungsanleitung

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Diese Anleitung beschreibt das Gerät US2000 Plus der Firma Pylontech. Vor dem Einbau der Batterie muss diese Anleitung durchgelesen und während des Einbauvorgangs sorgfältig befolgt werden. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler für Ratschläge und Hilfestellungen.

Bitte beachten Sie die Vorgaben für die Spannungsschwellen und dem maximalen Entladestrom, damit ein sicherer und langfristiger Betrieb gewährleistet werden kann.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 5

1.1 Vor dem Anschließen 6
1.2 Bedienung 7

2. EINLEITUNG 8

2.1 Merkmale: 9
2.2 Technische Daten 10
2.3 EINSTELLUNGEN FÜR DIE AX - PV-WECHSELRICHTER 12
2.4 Erläuterung der Geräteschnittstellen 12
US2000 Plus Frontplattenschnittstelle 13
Belegung Pins RJ45-Anschluss 17
Belegung Pin RJ11-Anschluss 17
Erläuterung der LED-Anzeigen 19

3. Anleitung zum sicheren Umgang mit Lithium-Batterien

3.1 Symbolerklärung 20
3.2 Werkzeuge 21
3.3 Schutzausrüstung 21

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

4. INSTALLATION 22

4.1 Inhalt der Packung 22
Auspacken und Überprüfung der Packliste 22
4.2 Einbauort 24
Einbau 25
A. Batteriemodule im Schrank anbringen und Kabel anschließen: 25
B. Strom Ein 28
C. Einbau mit Halterung: 31
D. Anschluss Kommunikationskabel an CAN/RS485 bei mehreren Batteriegruppen 37

5. SCHRITTE BEI DER FEHLERSUCHE 39

5.1 Problemerkennung je nachdem: 39
5.2 Vorläufige Schritte zur Problemerkennung: 39
5.3 Die Batterie lässt sich nicht laden oder entladen 41

6. NOTFÄLLE: 41

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1. Sicherheitsvorkehrungen

HINWEIS

1) Vor Einbau und Bedienung der Batterie muss die Bedienungsanleitung (im Zubehör) unbedingt sorgfältig gelesen werden. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises oder der in dem vorliegenden Dokument enthaltenen Anweisungen bzw. Warnungen besteht die Gefahr eines Stromschlags, einer schweren Verletzung oder Lebensgefahr oder einer Beschädigung der Batterie, wodurch sie möglicherweise funktionsunfähig wird.
2) Bei längerer Lagerung der Batterie muss diese alle sechs Monate aufgeladen werden und es muss sichergestellt sein, dass der Ladungszustand nicht weniger als 90% beträgt.
3) Nach vollständiger Entladung muss die Batterie innerhalb von 12 Stunden wieder aufgeladen werden.
4) **Die Batterie darf nur innerhalb den vorgegebenen Spannungsgrenzen und bis zum maximalen Entladestrom (technische Daten) betrieben werden.**
5) Kabel nicht der Witterung aussetzen.
6) Für Wartungsarbeiten müssen alle Batterieklemmen gelöst werden.
7) Bei anormalem Verhalten den Lieferanten innerhalb von 24 Stunden in Kenntnis setzen.
8) Zur Reinigung der Batterie keine Lösungsmittel verwenden.
9) Die Batterie keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aussetzen.
10) Keine Batterieteile, einschließlich innen- oder außenliegender Teile, lackieren
11) Batterie nicht direkt an die PV-Solarverdrahtung anschließen.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

12) Bei direkter oder indirekter Beschädigung aufgrund einer der oder oben angeführten Punkte verfallen jegliche Garantieansprüche.

13) Es ist untersagt, Fremdkörper an irgendeiner Stelle der Batterie einzuführen.

WARNUNG

1.1 Vor dem Anschließen

1) Nach dem Auspacken zuerst Produkt und Packliste überprüfen. Bei Beschädigung des Produkts oder Fehlen von Teilen den Einzelhändler benachrichtigen.

2) Vor Einbau vom Netz trennen und darauf achten, dass sich die Batterie in der Stellung “Aus“ befindet.

3) Verdrahtung überprüfen, positives und negatives Kabel nicht verwechseln und sicherstellen, dass kein Kurzschluss mit dem Fremdgerät auftreten kann.

4) Es ist untersagt, die Batterie direkt an die Wechselstromspannung anzuschließen.

5) Das in der Batterie integrierte BMS ist für 48 VDC vorgesehen. Batterie bitte NICHT in Reihe geschaltet anschließen.

6) Das Batteriesystem muss gut geerdet sein und der Widerstand muss weniger als 1Ω betragen.

7) Darauf achten, dass die elektrischen Kenngrößen des Batteriesystems mit den zugehörigen Geräten kompatibel sind.

8) Batterie von Wasser und Feuer fernhalten.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.2 Bedienung

1) Muss die Batterie an einen anderen Ort gebracht oder instandgesetzt werden, so muss sie von der Stromversorgung getrennt und komplett heruntergefahren werden.
2) Es ist untersagt, die Batterie an einen anderen Batterietyp anzuschließen.
3) **Vor der Inbetriebnahme muss die Ladespannung und Entladespannung am Wechselrichter bzw. Ladequelle, gemäß den technischen Daten, eingestellt werden**.
4) Es ist untersagt, die Batterie mit einem fehlerhaften oder nicht kompatiblen Wechselrichter zu betreiben.
5) Es ist untersagt, die Batterie zu demontieren (QK-Lasche entfernt oder beschädigt).
6) Im Brandfall darf nur ein Trockenpulver-Feuerlöscher verwendet werden, Flüssigkeits-Feuerlöscher sind untersagt.
7) Die Batterie darf nur von der Firma Pylontech autorisiertem Personal geöffnet, instandgesetzt oder demontiert werden. Für Folgen, die aus der Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften oder unsachgemäßen Betriebs resultieren, übernehmen wir keine Verantwortung.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2. Einleitung

Bei US2000 Plus handelt es sich um eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie, eines der von der Firma Pylontech entwickelten und hergestellten innovativen Energiespeichergeräte, das zur Unterstützung einer zuverlässigen Stromversorgung bei verschiedenen Arten von Geräten und Systemen verwendet werden kann. US2000 Plus eignet sich insbesondere bei Anwendungen mit hohen Leistungen, bei beengten Einbauraumverhältnissen, eingeschränkter Tragfähigkeit und langer Zyklen-Lebensdauer.

In die US2000 Plus ist ein BMS-Batteriemanagementsystem eingebaut, mit dem die Zellenangaben, wie z. B. Spannung, Strom und Temperatur, verwaltet und überwacht werden können. Hinzu kommt, dass mit dem BMS das Laden und Entladen der Zellen ausgeglichen werden kann, wodurch die Zyklen-Lebensdauer erhöht wird.

Zur Erweiterung der Leistung können mehrere Batterien parallelgeschaltet werden, wodurch sich eine höhere Kapazität und Leistung und eine länger anhaltende Leistungsunterstützung ergeben.

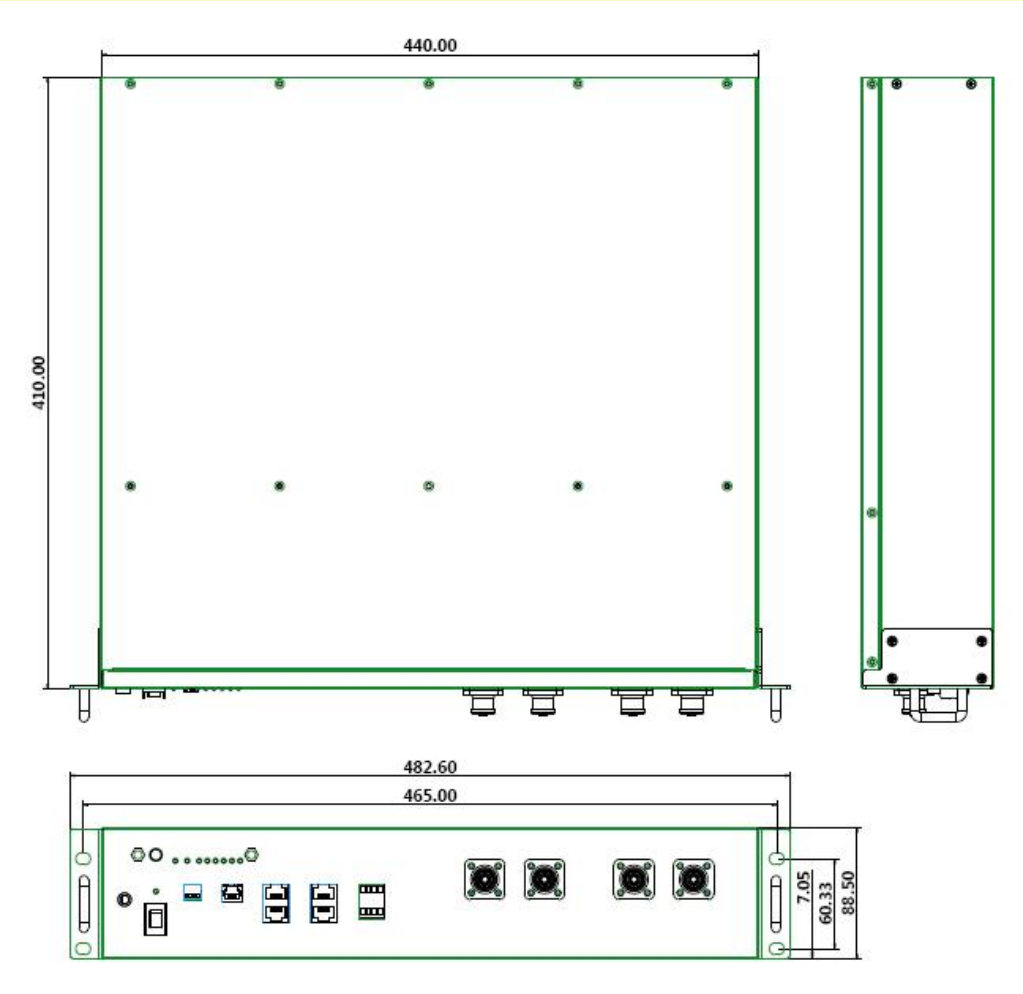
© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2.1 Merkmale:

- Das Gesamtmodul ist schadstofffrei, verunreinigungsfrei und umweltfreundlich.
- Das Kathodenmaterial besteht aus LiFePO4, das sicher betrieben werden kann und eine lange Zyklen-Lebensdauer aufweist.
- Das Batteriemanagementsystem (BMS) verfügt über Schutzfunktionen, u.a. gegen Tiefentladung, Überladung, Überstrom und Über-/Untertemperatur.
- Das System ist in der Lage, den Aufladungs- und Entladungszustand automatisch zu verwalten und den Strom und die Spannung jeder Zelle auszugleichen.
- Flexible Konfiguration: mehrere Batteriemodule können zur Kapazitäts- und Leistungserweiterung parallelgeschaltet werden.
- Adaptive Selbstkühlung verringert den Geräuschpegel des Gesamtsystems.
- Das Modul besitzt weniger Selbstentladung, kann 6 Monate ohne Aufladen gelagert werden, besitzt keinen Memory-Effekt, ein hervorragendes Leistungsvermögen bei schwacher Ladung und Entladung.
- Der Arbeitstemperaturbereich erstreckt sich von -10℃ bis 50℃, (Aufladen 0~50℃; Entladen -10~50℃) bei hervorragendem Entladungsverhalten und langer Zyklen-Lebensdauer.
- Geringe Baugröße und geringes Gewicht, das standardmäßig 19 Zoll große Modul mit Embedded-Design ist bequem einzubauen und zu warten.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2.2 Technische Daten



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Grundparameter	US2000 Plus
Nennspannung (V)	48
Nennkapazität (Wh)	2400
Nutzbare Kapazität (Wh)	2200
Abmessungen (mm)	440x410x88,5
Gewicht (kg)	24
Entladungsspannung (V)	45 ~ 53,5
Empfohlene Entladespannung	**47,5V**
Ladespannung (V)	52,5 ~ 53,5
Empfohlene Ladespannung	**53,2V**
Empfohlener Lade-/Entladestrom	**25(A)**
Max. Lade-/Entladestrom	50(A)
Spitzenlade-/-entladestrom (A)	100A@15sec
Kommunikation	RS232, RS485, CAN
Konfiguration (max. in 1 Batteriegruppe)	8 Stück.
Arbeitstemperatur	0℃~50℃ Aufladen
	-10℃~50℃ Entladen
Lagertemperatur	-20℃~60℃
Zertifizierung	TÜV / CE / UN38.3
Auslegungslebensdauer	10+ Jahre (25℃/77℉)
Zyklen-Lebensdauer	>4.500 25℃

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2.3 Einstellungen für die AX - PV-Wechselrichter

Wenn Sie diesen Lithium Speicher mit dem PV – Wechselrichter der AX – Serie betreiben müssen folgende Parameter eingestellt werden.

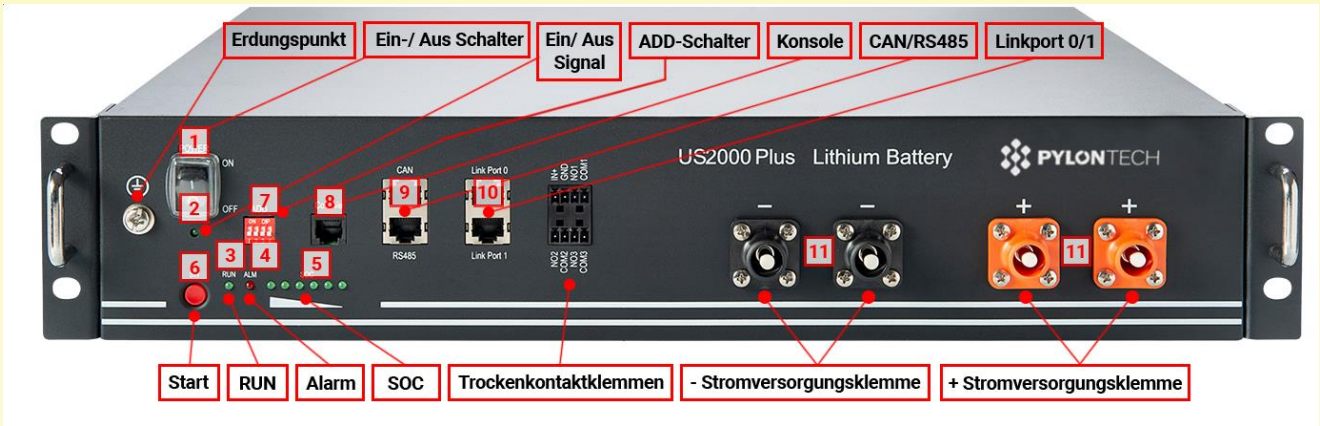
Menü Punkt	Einstellung	Erklärung
02	25A	Gesamtladestrom
05	USE	Akkumulator Typ
12	48V	Rücksprung zum Netzbetrieb (Batterie fast entladen)
13	51V	Rücksprung zum Wechselrichterbetrieb (Batterie teilweise geladen)
26	53,2V	Starkladespannung
27	53,2V	Ladeerhaltungsspannung
29	47,5V	Tiefentladeschutz

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2.4 Erläuterung der Geräteschnittstellen

In diesem Abschnitt wird die Front- und Rückplatte mit den Schnittstellenfunktion ausführlich beschrieben.

US2000 Plus Frontplattenschnittstelle



1 Ein-/Aus-Schalter

Ein-/Aus-Schalter: zum Ein-/Ausschalten des Gesamt-BMS im Standby-Modus, keine Leistungsabgabe.

2 EIN/AUS-Signal

EIN-/AUS-Signal: grüne LED-Beleuchtung zeigt an, dass der EIN-/AUS-Schalter sich in der Stellung EIN befindet und dass das BMS unter Strom steht (Keine Leistungsabgabe).

3 RUN

RUN-Leuchte: grünes blinkendes LED zeigt an, dass die Batterie in Betrieb ist.

4 Alarm

Alarmsignal: rote blinkende LED zeigt an, dass bei der Batterie ein Alarm aufgetreten ist und die Batterie geschützt ist.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

5 SOC

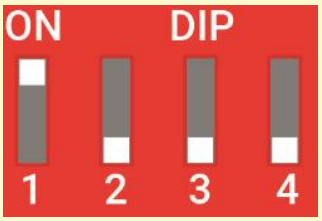
SOC-Leuchte: grüne LED zeigt die aktuelle Kapazität der Batterie an.

6 Start (SW)

Start-Taste: Zum Einschalten des Batteriemoduls länger als 0,5s drücken, Leistungsabgabe betriebsbereit.

7 ADD-Schalter

ADD-Schalter: 4 ADD-Schalter, mit **Dip1** werden unterschiedliche Baudraten eingestellt (0 bedeutet 115200, 1 bedeutet 9600). Untere Stellung auf AUS, bedeutet "0". Obere Stellung auf EIN, bedeutet "1". Mit“0000” wird die Baudrate auf 115200 und mit “1000” wird sie auf 9600 eingestellt.



Die neuen Einstellungen sind erst nach einem Neustart aktiv.

Die Adresse der Slave-Batterie wird automatisch zugewiesen.
1 Master-Batterie kann 7 Slave-Batterien überwachen (maximal 8 Batterien in jeder Batteriegruppe).
Mehrere Batteriegruppen werden mit dem ADD-Schalter der Master-Batterie eingestellt. (Siehe Kapitel 4 / D)

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Dip2	Dip3	Dip4	Gruppenadressennummer
0	0	0	0.: Die Master-Batterie einer einzelnen Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
1	0	0	1.: Die Master-Batterie der 1. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
0	1	0	2. Die Master-Batterie der 2. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
1	1	0	3. Die Master-Batterie der 3. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
0	0	1	4. Die Master-Batterie der 4. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
1	0	1	5. Die Master-Batterie der 5. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
0	1	1	6. Die Master-Batterie der 6. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.
1	1	1	7. Die Master-Batterie der 7. Batteriegruppe sollte so eingestellt werden.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

8 Konsole

Kommunikationsanschluss Konsole: (RJ11-Anschluss) gemäß RS232-Protokoll, für Hersteller oder Fachtechniker zur Fehlerbehebung oder Wartung.

9 CAN / RS485

Kommunikationsanschluss CAN / RS485: (RJ45-Anschluss) gemäß CAN-Protokoll zur Ausgabe von Batteriedaten.

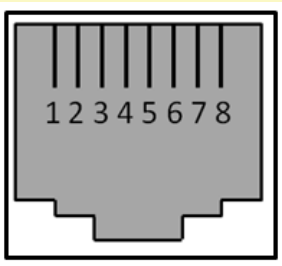
10 Link Port 0, 1

Kommunikationsanschluss Link Port 0, 1: (RJ45-Anschluss) gemäß RS485-Protokoll zur Kommunikation zwischen mehreren parallel geschalteten Batterien.

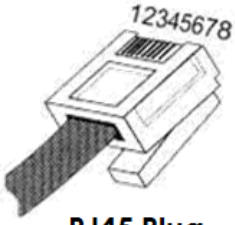
© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Belegung Pins RJ45-Anschluss

Nr.	RS485-Pin	CAN-Pin
1	--	--
2	--	GND
3	--	--
4	--	CANH
5	--	CANL
6	GND	--
7	RS485A	--
8	RS485B	--



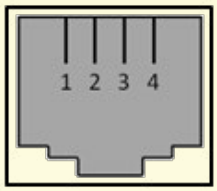
RJ45 Port



RJ45 Plug

Belegung Pin RJ11-Anschluss

Nr.	RS232-Pin
1	GND
2	TXD
3	RXD
4	GND

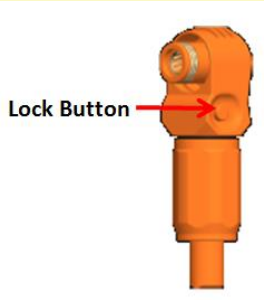


RJ11 Port

RJ11 Plug

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

11 Stromanschlüsse



Netzkabelanschlüsse: Es sind zwei Anschlusspaare mit derselben Funktion vorhanden, eines für den Anschluss an das Gerät, das andere für die Parallelschaltung eines anderen Batteriemoduls zur Kapazitätserweiterung. Für jedes einzelne Modul kann jeder Anschluss eine Lade- und Entladefunktion erfüllen.

Für Netzkabel werden wasserdichte Stecker verwendet. Zum Abziehen des Netzkabelsteckers muss diese Sperrtaste gedrückt werden.

12 Trockenkontaktklemme

Trockenkontaktklemme: mit 1 Eingang und 3 Ausgängen für Trockenkontaktsignal.

LED-Statusanzeigen

- RUN (3)-Leuchte (Nr. 6 Abbildung 2-1): grünes Dauerlicht beim Laden und Blinklicht beim Entladen.
- ALM (4)-Lampe (Nr. 7 Abbildung 2-1 7): rotes Blinklicht bei Alarm und helles Dauerlicht bei Gerätefehler oder -schutz;
- Batteriekapazitätsanzeige (5) (Nr. 8 Abbildung 2-1): 6 grüne Lampen, die jeweils 16,6% Kapazität entsprechen.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Erläuterung der LED-Anzeigen

Zustand	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
Ausgeschaltet	-	-	-	-	-	-	-	-
Eingeschaltet	●	●	●	●	●	●	●	●
Leerlauf/Normal	●	-	-	-	-	-	-	-
Laden	●	-	SOC (5) anzeigen; oberste LED blinkt					
Entladen	●		SOC (5) anzeigen					
Alarm	ALR (4)● Die anderen LEDs genau wie oben.							
Systemfehler/Schutz	-	●	-	-	-	-	-	
●/●	ON							
●	Blinken, ein: 0,3s; aus: 3,7s							
●/●	Blinken, ein: 0,5s; aus: 1,5s							

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

BMS-Funktion

Schutz und Alarm	Verwaltung und Überwachung
Ende Laden/Entladen	Ausgleich Zellen
Überspannung Laden	Intelligentes Lademodell
Überstrom Laden/Entladen	Stromgrenzwert Laden/Entladen
Über-/Untertemperatur	Kapazitätsrückhaltevermögen berechnen
Kurzschluss	Administratorbildschirm
Verpolung	Betriebsaufzeichnung

3. Anleitung zum sicheren Umgang mit Lithium-Batterien

3.1 Symbolerklärung

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

3.2 Werkzeuge

Für die Installation des Batteriesatzes werden folgende Werkzeuge benötigt:

Drahtschneider

Modulare Crimpzange

Schraubendreher

HINWEIS

Zur Vermeidung von Stromschlägen oder Kurzschlüssen ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge verwenden.
Stehen keine isolierten Werkzeuge zur Verfügung, so sind alle frei liegenden metallischen Oberflächen der zur Verfügung stehenden Werkzeuge außer der Spitze mit Isolierband abzukleben.

3.3 Schutzausrüstung

Bei der Handhabung des Batteriesatzes sollte folgende Schutzausrüstung getragen werden.

Isolierte Handschuhe

Schutzbrille

Sicherheitsschuhe

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

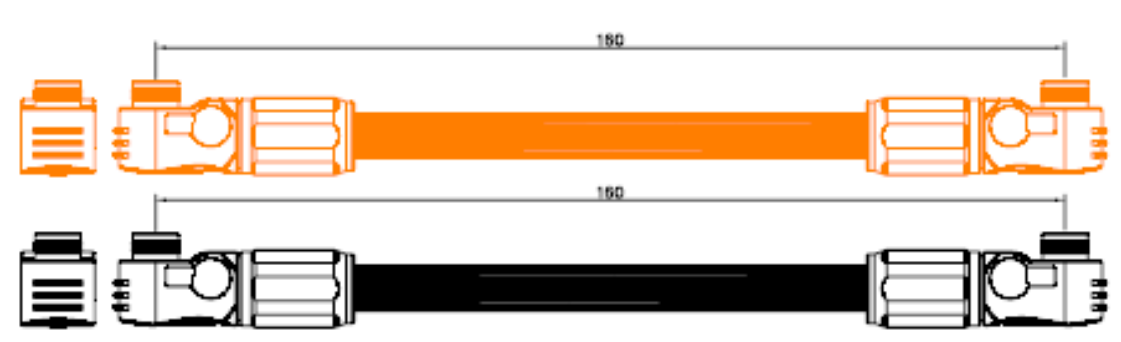
4. Installation

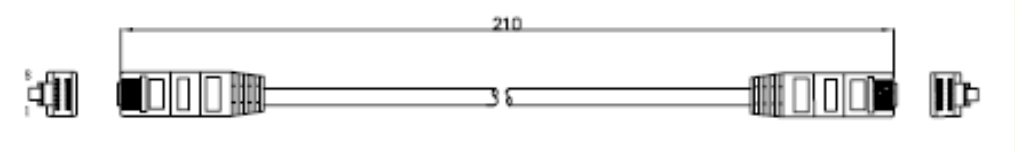
4.1 Inhalt der Packung

Auspacken und Überprüfung der Packliste

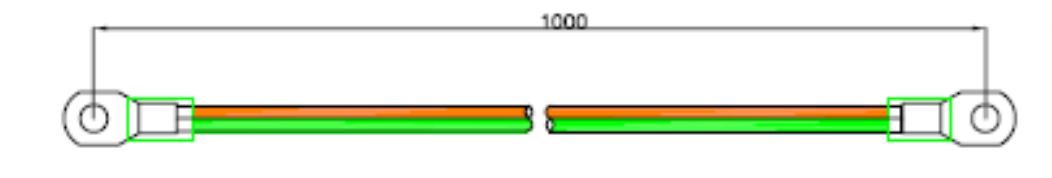
1) Batteriemodulpackung:

Zwei Netzkabel sowie ein Kommunikationskabel pro Batteriepackung:





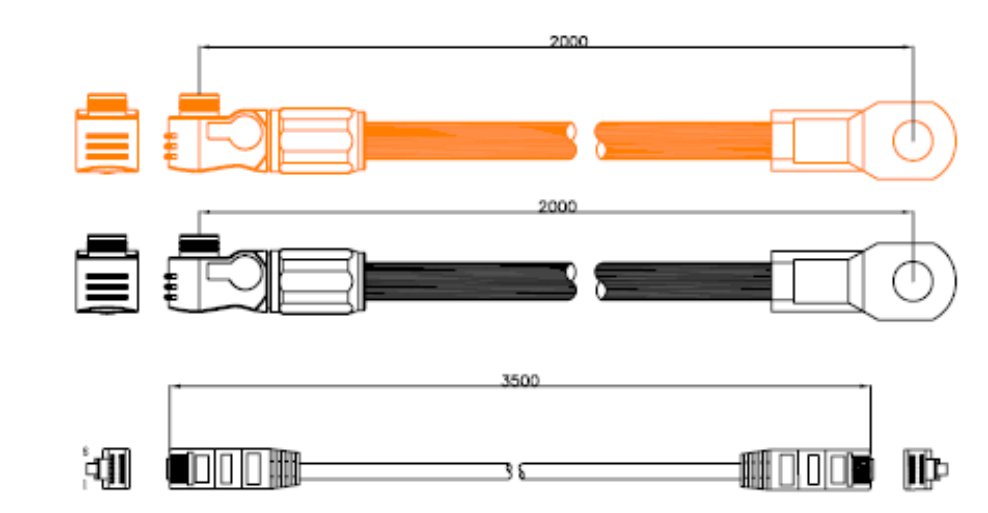
Erdungskabel:



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

2) Für den Anschluss der Batterie an den Wechselrichter:

Zwei lange Netzkabel (Strombelastung **120A**) sowie ein Kommunikationskabel pro Speichersystem:



HINWEIS

Diese drei langen Kabel sind **NICHT in der Batteriepackung** enthalten, sie befinden sich in einem **zusätzlichen kleinen Kabelkarton**.

Sollte irgendetwas fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Einzelhändler.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

4.2 Einbauort

Das Gerät muss in einer gut belüfteten Umgebung aufgestellt werden, weit entfernt von Flüssigkeiten, entflammbaren Gasen und Korrosionsmitteln. Im Allgemeinen gelten für die Aufstellung des Speichersystems folgende Regeln:

- Die Aufstellung darf nur auf einen festen, tragfähigen Untergrund erfolgen
- Beachten Sie die vorgegebene waagerechte oder senkrechte stehende Installationslage
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 0°C bis 50°C.
- Das Speichersystem darf nur an einem sauberen, staubfreien und trockenen Ort installiert werden
- Des Weiteren muss ein Luftaustausch gemäß EN62040-1, Anhang M für Einrichtungen mit Akkumulatoren eingehalten werden.

VORSICHT

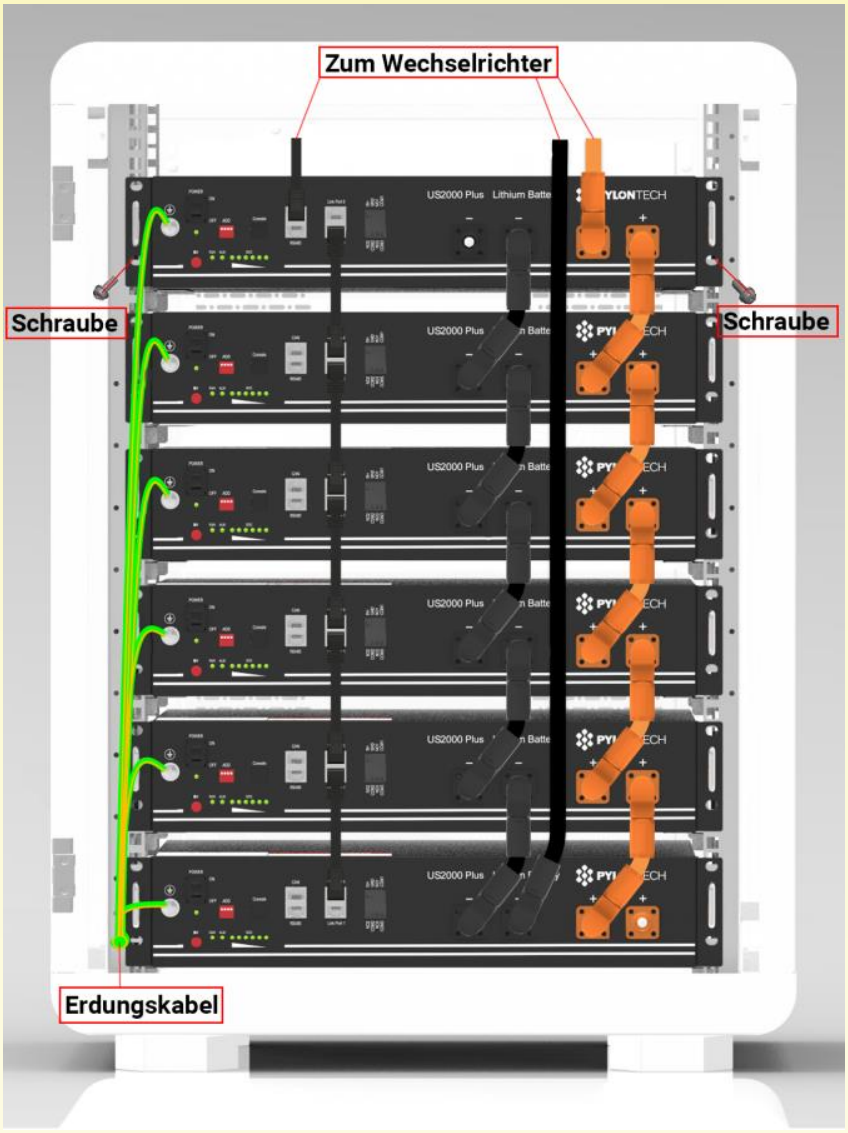
Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs, so stellt der Batteriesatz seinen Betrieb ein, um sich zu schützen. Der optimale Temperaturbereich für den Batteriebetrieb beträgt 0°C bis 50°C. Bei häufiger Einwirkung von extremen Temperaturen kann sich die Leistung und Lebensdauer des Batteriesatzes verschlechtern.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Einbau

A. Batteriemodule im Schrank anbringen und Kabel anschließen:

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

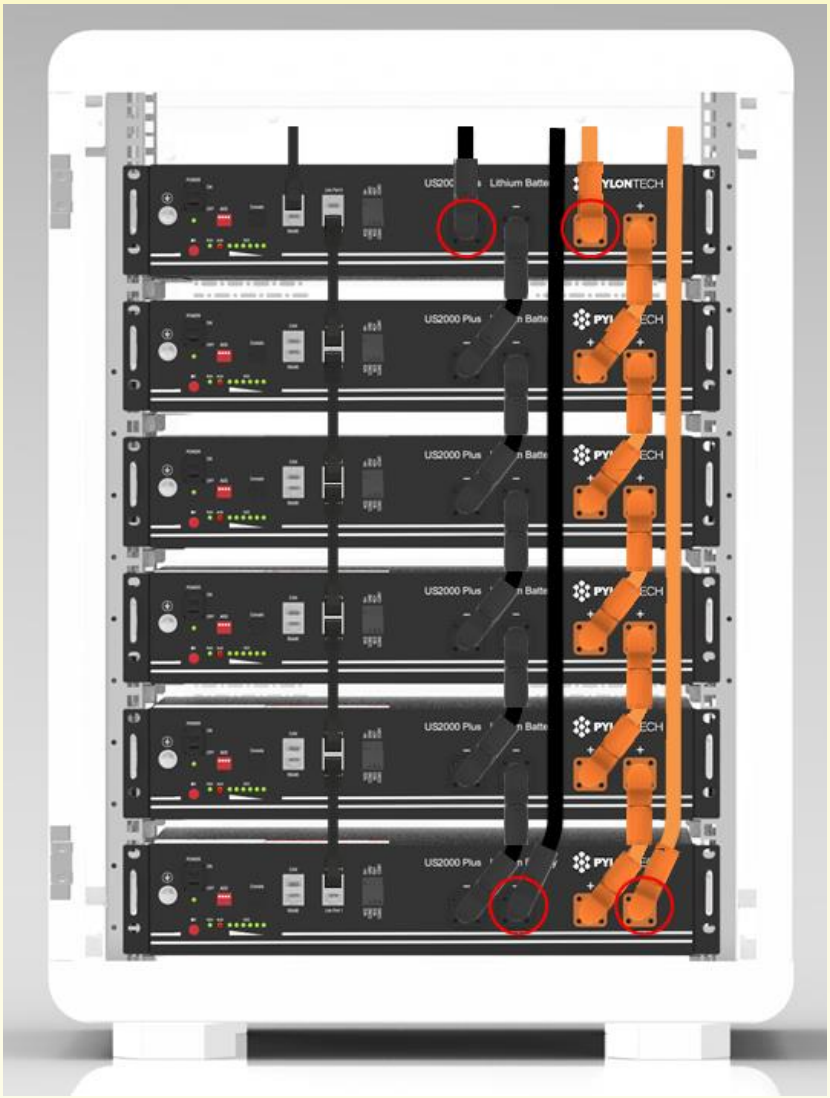


1. Batterie im Schrank anbringen.
2. Die 4 Schrauben festschrauben.
3. Batteriemodule mit den Kabeln verbinden.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

4. Kabel an Wechselrichter anschließen.

Die Strombelastung der Netzkabel beträgt **120A**. Ist der Strom pro Batteriestrang größer als **120A**, sind pro Strang zwei Batteriekabel zu verwenden.



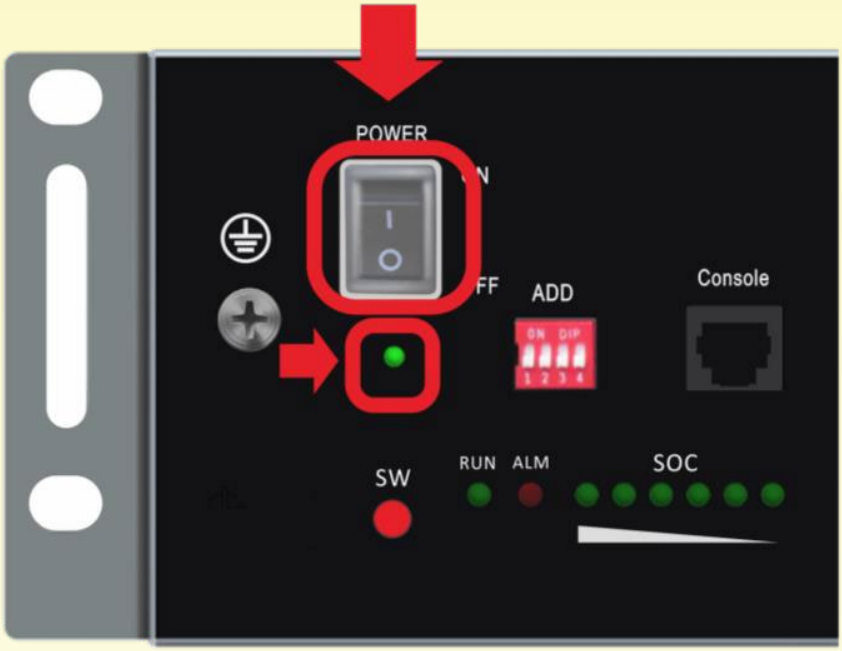
© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

B. Strom Ein

Alle Netzkabel und Kommunikationskabel nochmals überprüfen.

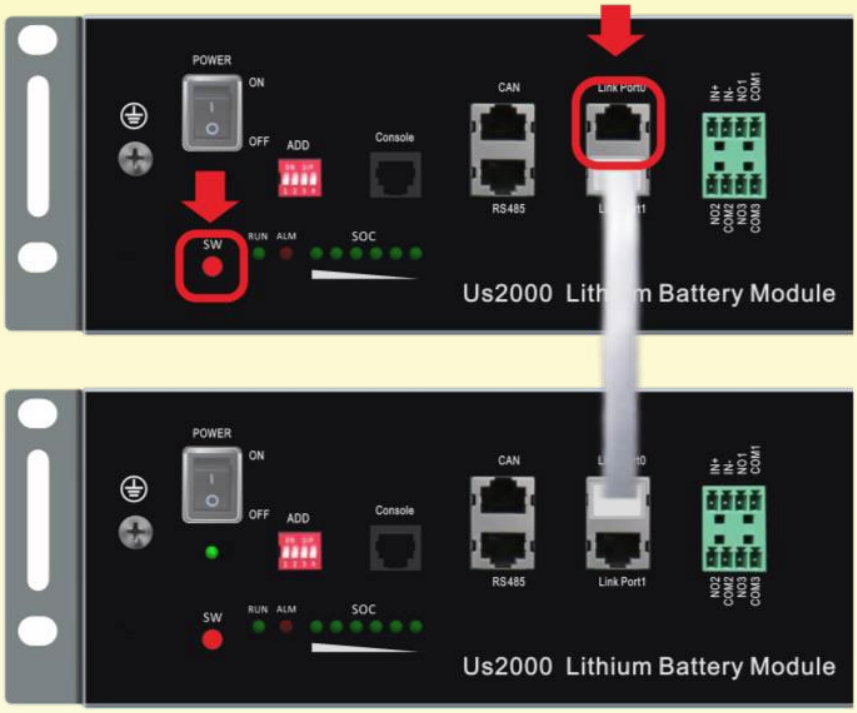
(1) Strom einschalten

Alle Batteriemodule einschalten, woraufhin das nachstehend gezeigte LED (2) grün aufleuchtet:



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

(2) Das Modul, bei dem **Link Port 0** (10) **leer** ist, ist das **Master-**Batteriemodul, während die anderen Slave-Batterien sind. (1 Master-Batterie wird so konfiguriert, dass sie maximal 7 Slave-Batterien überwacht):



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

(3) Mit der **roten Taste** (6) **Master-Batterie** einschalten, woraufhin alle Batterie-LEDS nacheinander aufleuchten:

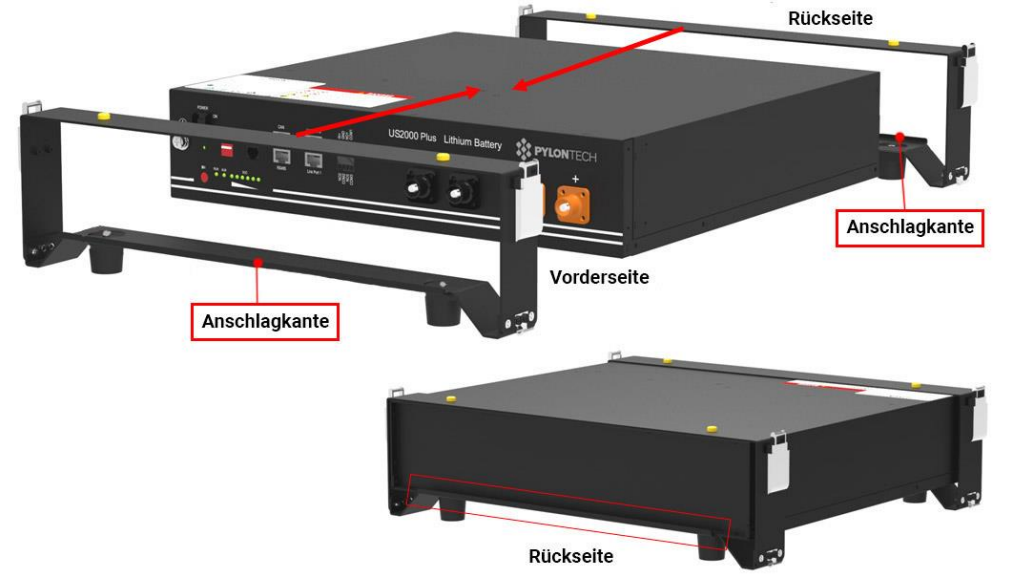
Leuchten alle Batterie-LEDs (5) **auf und gehen dann wieder aus, so bedeutet dies, dass das Batteriesystem in Ordnung ist und funktioniert.**

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

C. Einbau mit Halterung:

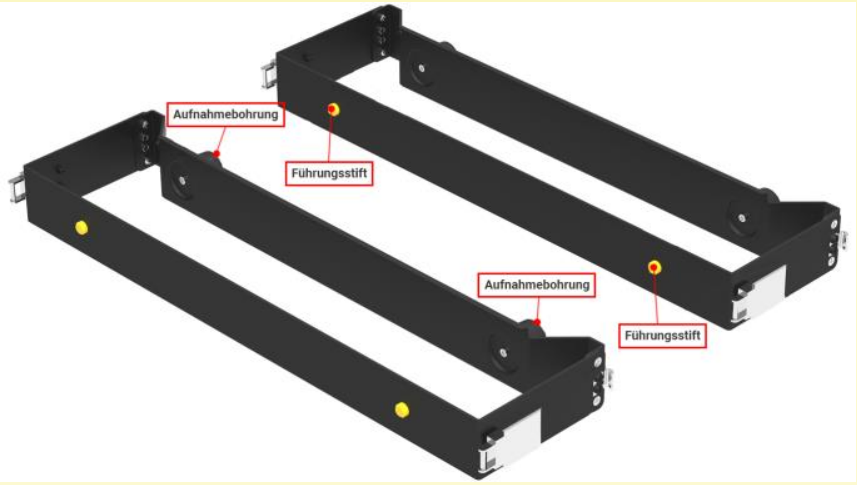
1. Die 2 Laschen an der Batterie abschrauben.
2. 8 Schrauben herausschrauben.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

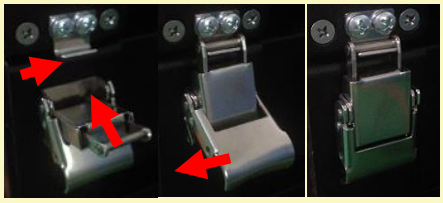


3. Batterie in die zwei Halter an der Vorder- und Rückseite einsetzen.
4. Die Halter (vorne und hinten) bis an das Ende der Anschlagkante schieben.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



Die vier Führungsstifte und Aufnahmebohrungen übereinander anordnen und die Batterien übereinanderstapeln. Anschließend mit den vier Klammern verriegeln.

Maximal vier Batterien können waagrecht übereinandergestapelt werden.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Eine oder zwei Batterien können senkrecht gestapelt werden:

Die Kabelanschlüsse (11) und der Start des Batteriesystems erfolgen analog zum Schrankeinbau.

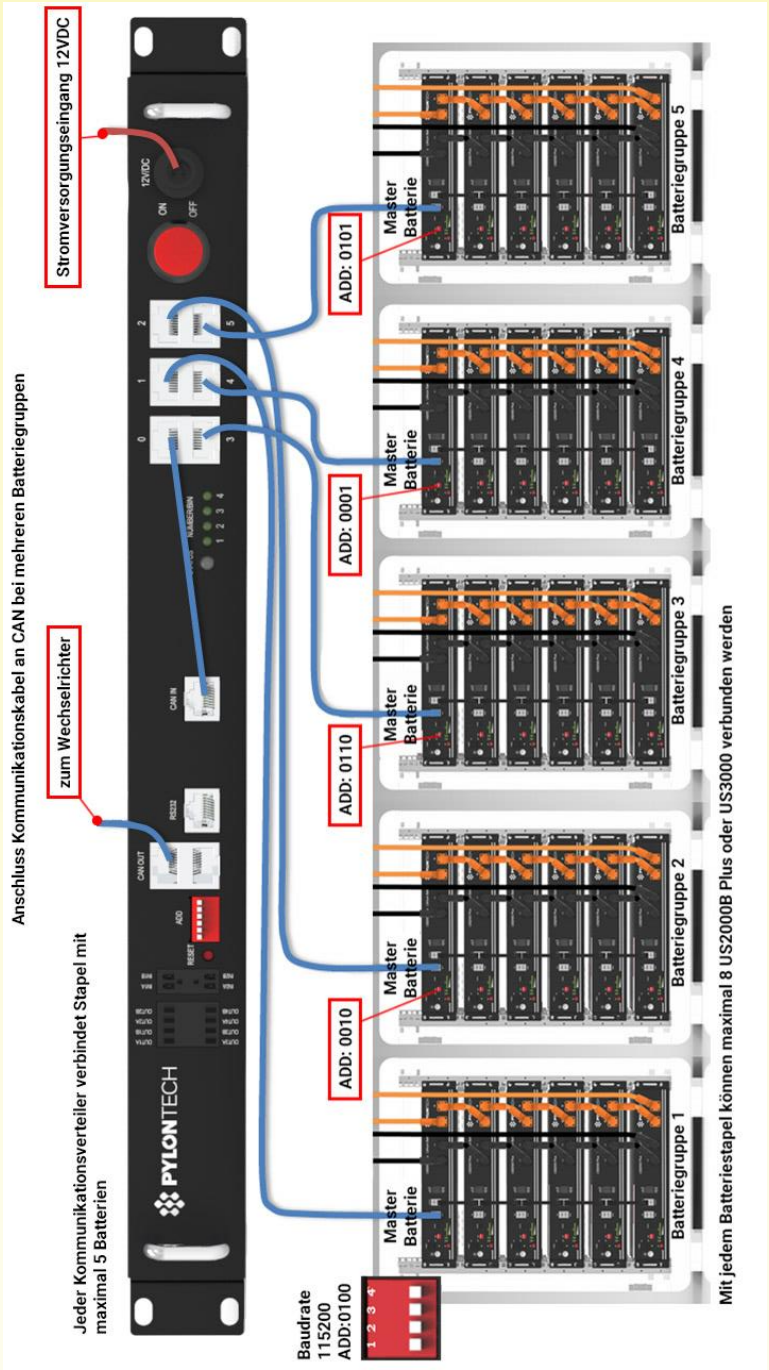
© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

HINWEIS

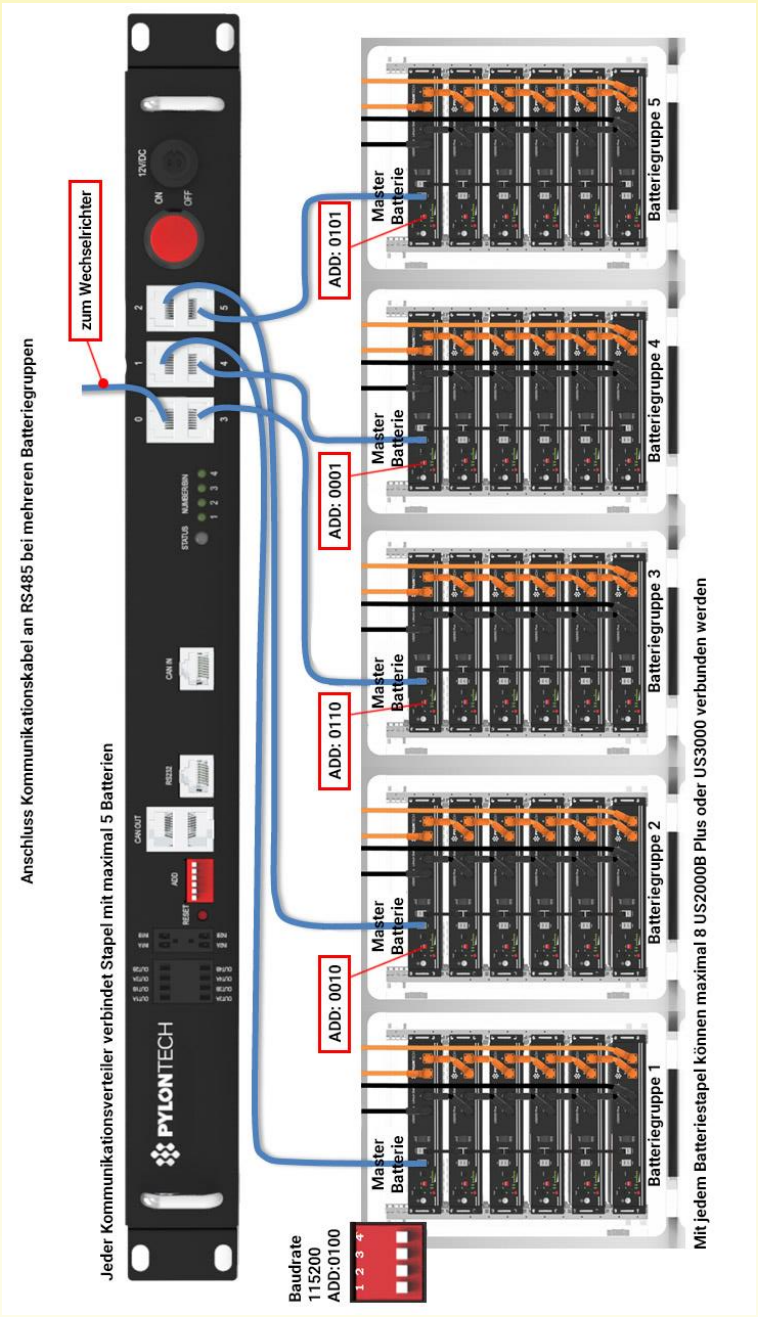
- **Beim Einschalten des Systems wird bei Vorliegen von Netzspannung zunächst der Wechselrichter eingeschaltet, um zu verhindern, dass Stromimpulse des Wechselrichters die Batteriebank nachteilig beeinflussen.**
- **Zum Schutz des Systems sollte zwischen der Batteriebank und dem Wechselrichter ein Leitungsschutzschalter zwischengeschaltet werden.**
- **Einbau und Betrieb müssen gemäß der örtlichen Elektronorm erfolgen.**

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

D. Anschluss Kommunikationskabel an CAN/RS485 (9) bei mehreren Batteriegruppen



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

5. Schritte bei der Fehlersuche

5.1 Problemerkennung je nachdem:

1) Ob die Batterie eingeschaltet werden kann oder nicht.
2) Ist die Batterie eingeschaltet, überprüfen, ob das rote Licht (4) aus ist, blinkt oder leuchtet.
3) Ist das rote Licht (4) aus, überprüfen, ob die Batterie aufgeladen/entladen werden kann oder nicht.

5.2 Vorläufige Schritte zur Problemerkennung:

1) Batterie lässt sich nicht einschalten, beim Einschalten bleiben alle Lichter (3 / 4 / 5) aus und blinken nicht.

   Wenn der Batterieschalter (1) auf ON geschaltet ist, das RUN (3) Licht blinkt, die Spannung > 48VDC ist, die Batterie aber trotzdem nicht startet, kontaktieren Sie Ihren Händler.

2) Die Batterie lässt sich einschalten, das rote Licht (4) leuchtet jedoch und Laden oder Entladen ist nicht möglich. Leuchtet das rote Licht (4), so bedeutet dies, dass das System sich in einem anormalen Zustand befindet und folgende Werte überprüft werden sollten:

   a) Temperatur: Über 50℃ oder unter -10℃ kann die Batterie nicht funktionieren.

      Lösung: Batterie auf den normalen Betriebstemperaturbereich von -10℃ bis 50℃ einstellen.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

b) Strom: Liegt der Strom über 100A, so wird der Batterieschutz eingeschaltet.

Lösung: Überprüfen, ob der Strom zu hoch ist oder nicht. Falls ja, Einstellungen auf der Stromversorgungsseite ändern.

c) Hochspannung: Liegt die Ladespannung über 54V, so wird der Batterieschutz eingeschaltet.

Lösung: Überprüfen, ob die Spannung zu hoch ist oder nicht. Falls ja, Einstellungen auf der Spannungsversorgungsseite ändern.

d) Niedrigspannung: Wird die Batterie auf 44,5V oder darunter entladen, so wird der Batterieschutz eingeschaltet.

Lösung: Batterie so lange aufladen, bis das rote Licht ausgeht.

Ist der Fehler nicht unter den oben angeführten vier Punkten zu finden, mit dem EIN-/AUS-Schalter (1) **die Batterie ausschalten und instand setzen lassen.**

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

5.3 Die Batterie lässt sich nicht laden oder entladen

1) Lässt sich nicht laden.

   Netzkabel (11) *trennen und Spannung auf Spannungsversorgungsseite messen. Beträgt die Spannung 53~53,5V, Batterie wieder einschalten*(1) *, Netzkabel* (11) *anschließen und erneut versuchen. Funktioniert es immer noch nicht, Batterie ausschalten* (1) *und mit dem Händler Kontakt aufnehmen.*

2) Lässt sich nicht entladen.

   Netzkabel trennen (11) *und Spannung auf Batterieseite messen. Beträgt die Spannung <44,5V, Batterie aufladen. Liegt die Spannung über 48V und ist Entladen immer noch nicht möglich, Batterie ausschalten* (1) *und mit dem Händler Kontakt aufnehmen.*

6. Notfälle:

1) Undichte Batterien

   Falls aus dem Batteriesatz Elektrolyt ausläuft, Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem entstehenden Gas vermeiden. Kommt man mit der ausgelaufenen Substanz in Kontakt, so sind die nachstehend beschriebenen Maßnahmen durchzuführen.

   Einatmen: Den kontaminierten Bereich evakuieren und einen Arzt aufsuchen.

   Augenkontakt: Augen mit fließendem Wasser 15 Minuten lang spülen und Arzt aufsuchen.

   Hautkontakt: Die betroffene Stelle gründlich mit Seife und Wasser reinigen und Arzt aufsuchen.

   Einnahme: Erbrechen herbeiführen und Arzt aufsuchen.

2) Brand

   KEIN WASSER! Nur Trockenpulver-Feuerlöscher darf verwendet werden; falls möglich, den Batteriesatz an einen sicheren Platz bringen, bevor er in Brand gerät.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

3) Nasse Batterien

Wird der Batteriesatz nass oder steht er unter Wasser, niemand in die Nähe lassen und anschließend bei der einem autorisierten Händler technische Unterstützung anfordern.

4) Beschädigte Batterien

Beschädigte Batterien sind gefährlich und müssen mit größter Sorgfalt gehandhabt werden. Sie sind unbrauchbar und können eine Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen. Falls der Batteriesatz beschädigt zu sein scheint, wieder in der Originalverpackung verpacken einen autorisierten Händler zurücksenden.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

HINWEIS

Aus beschädigten Batterien kann Elektrolyt auslaufen oder es kann ein brennbares Gas entstehen. Tritt solch eine Beschädigung auf, so wenden Sie sich bitte an sofort an Ihren Händler.

© Mitzner-Energie / Effekta. Stand: 04/2019. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Vertrieb:

Mitzner-Energie

Ihr Fortschritt ist unsere Technik!

ELEKTRO- & MONTAGE- MEISTERBETRIEB

Hofbrühl 20 • 78554 Aldingen / Aixheim • T: 07424 / 70 35 118

info@mitzner-energie.de • www.mitzner-energie.de