

Installations- und Benutzerhandbuch

Mini Serie



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
	Garantie.....	4
	Qualifikation des Installateurs	4
	Verwendete Symbole	4
	Normen & Richtlinien.....	5
2	Produktbeschreibung.....	5
2.1	Kurzbeschreibung.....	5
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Technische Daten	8
3	Anwendungen	11
3.1	Funktion.....	11
3.2	Systemmodus	11
3.3	Notstrom	12
4	Allgemeine Hinweise Installation	13
4.1	Aufstellungsort	13
4.2	Inbetriebnahme.....	18
5	Installation.....	23
5.1	Anlieferung und Aufstellung.....	23
5.2	Montage des FENECON Mini 3-3 (ohne Batterieerweiterung Mini Plus 3).....	25
5.3	Montage des FENECON Mini 3-6 (mit Batterieerweiterung Mini Plus 3).....	27
5.4	Vorbereitung Anbindung FENECON Mini Serie	33
5.5	Anschluss an die Netzversorgung/Notstromlasten	33
5.6	Anschluss der Stromsensoren für Wechselrichter	35
5.7	LAN-Anschluss (nur ohne FEMS)	37
5.8	FEMS Anbindung (Optional)	38
5.9	Installation mit der Mini Serie Anschlussbox (Optional)	41
5.10	Anschluss 3-Phasen Sensor (Socomec e24).....	46
5.11	Anschlussübersicht der Mini Serie	49
5.12	DC Trennschalter einlegen	50
5.13	Einschalten der Mini Serie.....	52
5.14	Spannungen prüfen	51
5.15	Softwareeinstellungen.....	53
5.16	Funktionstest erzwungene Ladeanweisung	57
5.17	Umschaltung Notstrom	57
5.18	Installationsabschluss.....	57
6	Bedienung	58
6.1	Einführung in das BYD Monitoring (nur ohne FEMS)	58

6.2	Einführung in das FEMS Monitoring (Optional).....	62
6.3	Funktionstest lokal	62
6.4	Allgemeine Bedienung.....	64
6.5	Wartung und Bedienung bei Fehlermeldung	67
7	Kontakt	68

1 Einleitung

Veröffentlichung am 30.10.2017 Version 1.1

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für Ihren Kauf eines FENECON Mini 3-3 oder Mini 3-6 Energiespeichersystems des Herstellers BYD (Build Your Dreams). Gerne können Sie uns Ihre Anregungen in Bezug auf die Mini Serie mitteilen, damit wir die Qualität unsere Produkte weiterentwickeln können.

Das Installations- und Benutzerhandbuch der Serie beschreibt den Installationsverlauf und dessen Betriebsfunktion. Bitte lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen. Befolgen Sie die Anweisungen des Handbuchs, um Schäden oder Unfälle zu vermeiden. Bewahren Sie das Handbuch sorgfältig und jederzeit zugänglich auf.

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der FENECON GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der FENECON GmbH.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen stehen im Internet, unter der Homepage www.fenecon.de, zum Download bereit oder können über die üblichen Vertriebswege in Papierform bezogen werden.

Qualifikation des Installateurs

Ein qualifizierter Installateur ist eine Person, die die notwendige Erfahrung und Ausbildung vorweisen kann:

- Einrichten, Einschalten, Abschalten, Freischalten, Erden, Kurzschließen und Instandsetzen von Stromkreisen und Geräten
- Standardwartungen und Gebrauch von Schutzgeräten gemäß den derzeitigen Sicherheitsstandards
- Erste Hilfe/ Notversorgung
- Aktueller Kenntnisstand bezüglich lokaler Vorschriften, Normen und Richtlinien

Verwendete Symbole

Vor dem Lesen des Handbuches sollten Sie sich über die verschiedenen Typen von Sicherheitswarnungen informieren. Sie sollten sich zudem mit der Wichtigkeit der Sicherheitswarnungen vertraut machen.



Gefahr



Achtung



wichtige Information

Normen & Richtlinien

Richtlinien	Normen
Sicherheitsanforderungen	EN 62477-1: 2012/A11:2014
	IEC 62477-1(ed.1)
	EN 62040-1:2008/A1:2013
	EC 62040-1(ed.1); am 1
	PPP 59034A:2014
On-Grid	VDE-AR-N 4105:2011
	DIN VDE 0126-1-1:2013
	DIN V VDE V 0124-100:2012

2 Produktbeschreibung

2.1 Kurzbeschreibung

Die FENECON Mini Serie ist die clevere Speicherlösung für Haushalte mit einem Jahresstrombedarf bis ca. 5000 kWh und einer Photovoltaikanlage bis zu 10 kWp. Produzieren Sie tagsüber Ihren eigenen Strom und verbrauchen Sie ihn abends.

Der FENECON Mini 3-3 und FENECON Mini 3-6 haben eine 3kW Lade- und Entladeleistung, bei einer Speicherkapazität von 3 kWh bzw. 6 kWh. Durch die Batterieerweiterung Mini Plus 3 kann der Mini 3-3, auch nachträglich, zu einem Mini 3-6 erweitert werden. Die Mini Serie ist für den Eigenverbrauch optimiert. Sie zeichnet sich durch eine hohe Lebensdauer und Sicherheit mit aus, was über die LiFePO₄ Batterietechnologie realisiert wird. Die FENECON Mini Serie verfügt über eine Notstromversorgung mit einer Ausgabeleistung bis 2kW.

Mittels des BYD Monitoring (BYD EnergyMS) oder des FEMS-Monitoring können Sie bequem auf Ihrem Smartphone/Tablet die Ladezustände Ihres Speichers, die Stromproduktion der PV-Anlage und Ihren Reststrombezug aus dem Netz nachvollziehen.

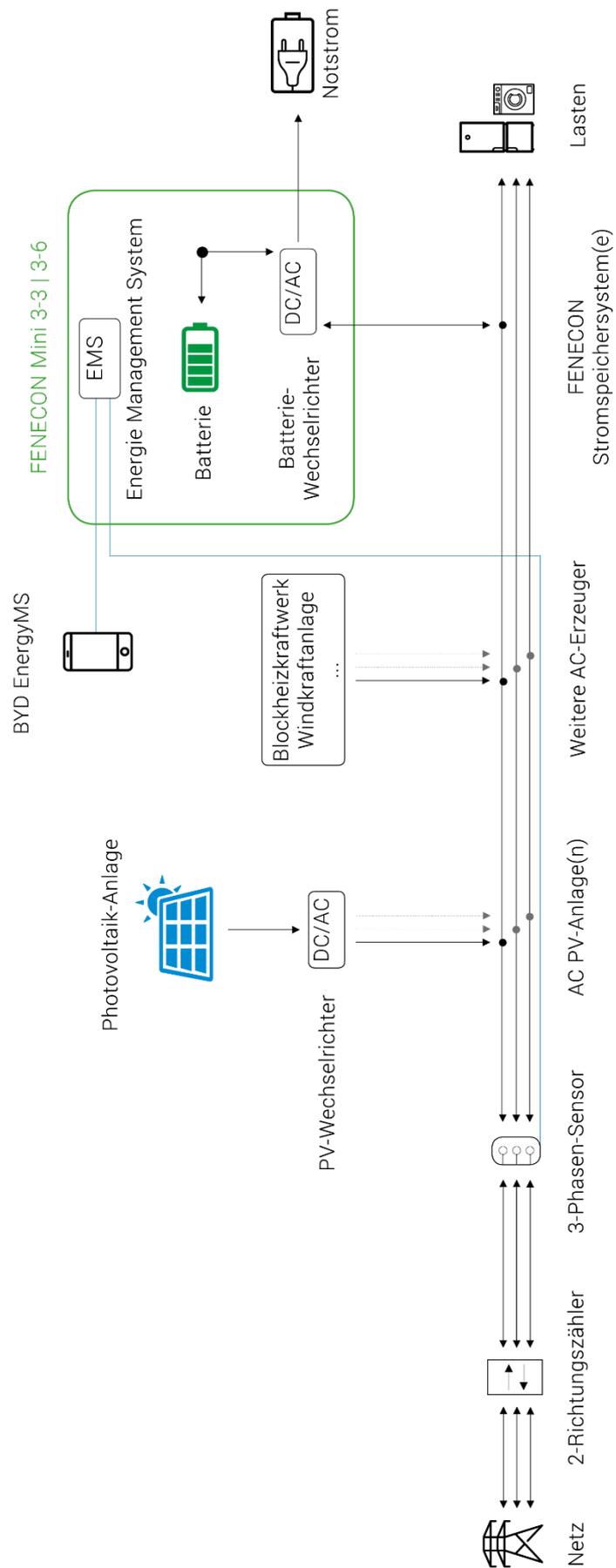


Abbildung 1: Integration Mini 3-3 in das Hausnetz

2.2 Lieferumfang

Prüfen Sie nachdem Sie die Lieferung erhalten haben, ob alle Bestandteile mitgeliefert wurden. Begutachten Sie den Lieferumfang auf Beschädigungen. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Folgende Komponenten sind in der Standardlieferung enthalten:

FENECON Mini 3-3:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| - Mini 3-3 | - Inbetriebnahmeprotokoll |
| - Stromsensor CT | - Installationsleitfaden |
| - FEMS (optional) | - Installations- und Benutzerhandbuch |
| - RS485 USB-COM-TB Adapter | - Datenkabel (2m) |

FENECON Mini Plus 3 (optional):

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Batterieerweiterung Mini Plus 3 | Kabelkanal für Verbindung zu Mini 3-3 |
| - Kabelbaum für Verbindung zu Mini 3-3 | Schrauben M8 zur Montage für Mini 3-3 |



Der Mini 3-3/Mini 3-6 sollte in der Nähe des Verteilerkastens installiert werden, da den Stromsensoren nur ein 10m Verbindungskabel zur Verfügung steht.

Zu Berechnung des Eigenverbrauchs wird ein Socomec e24 benötigt. Dieser kann bei der Firma Fenecon GmbH bestellt werden. Es wird ein 10m Kommunikationskabel mit dem Socomec 24 mitgeliefert.

Fenecon Anschlussbox Mini Serie (Optional):

- | | |
|----------------------------|--|
| - Anschlussbox | - LS 16 A Charakteristik B 1einpolig (2 Stück) |
| - FEMS | - LS 25 A Charakteristik B einpolig |
| - Datenkabel (5m) | - RCD 25 A/30 mA Charakteristik B zweipolig |
| - 5V Netzteil für FEMS | - RCD 25 A/30 mA Charakteristik B vierpolig |
| - RS485 USB-COM-TB Adapter | - Doppelsteckdose (Aufputz) |



Die Mini Anschlussbox sollte in der Nähe des Mini 3-3/Mini 3-6 installiert werden, da das USB-RS485 Adapterkabel zur Kommunikation zwischen FEMS und Speicher nur 5 m beträgt.

2.3 Technische Daten

Allgemeine Daten		
Technische Bezeichnung (Hersteller)	MINIES-P30B3-E-R2	MINIES-P30B6-E-R2
Maße (B/T/H)	680 / 256 / 610 mm	698 / 467 / 810 mm
Gewicht	98 kg	155 kg
Aufstellart	Standmontage	
Schutzart	IP 32	
Betriebstemperatur	0 - 40 °C	
Temperaturbereich Aufstellort	-10 - 40 °C	
Betriebsform	1-phasig	
Lautstärke	45 dB	
Schnittstellen	RS485; Ethernet	
Technische Daten		
Nutzbare Batteriekapazität	DC 3,0 kWh	DC 6,0 kWh
Zelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)	
Restkapazität nach Garantie	70 %	
Maximale Leistung Umrichter	3 kVA	
Dauerbetrieb Umrichter	2 kVA	
Nennfrequenz	50 Hz	
Maximaler Wirkungsgrad Wechselrichter	93 %	
Notstromfähig	ja	
Notstrom Nennleistung	2 kVA	

Abmessung Mini 3-3:

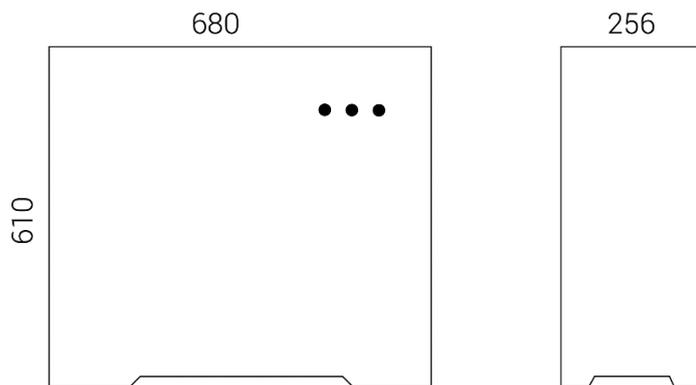


Abbildung 2: Bemaßungen des Mini 3-3

Abmessung Mini 3-6:

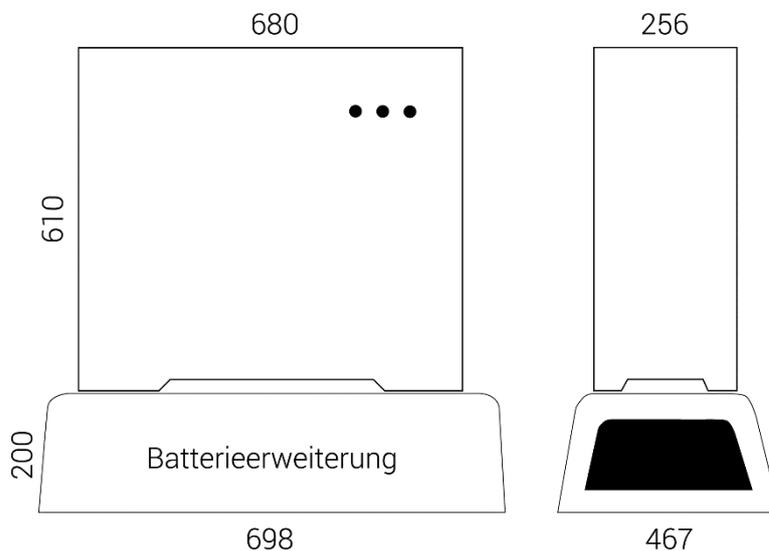


Abbildung 3: Bemaßungen des Mini 3-6

Typenschild



Das Typenschild befindet sich auf der linken Seite des Mini 3-3, welches mit wichtigen Informationen und Daten des Mini 3-3 versehen ist. Es muss während der Inbetriebnahme, Installation, Betrieb und Wartung gut geschützt sein. Es darf nicht abgenommen, versetzt oder beschädigt werden.

	
MINI ES	
Product Type:	Series Number:
MINIES-P30B3-E-R2	
Production Time:	Mon/Year
On Grid Parameter	Norminal Voltage: 230V/1phase
	Norminal Frequency: 50Hz
	Max. Output Current:13A
	On-grid Power: Max.3KW
	Power Factor Range: >0.99
Off Grid Parameter	Norminal Voltage: 230V/1phase
	Norminal Frequency: 50Hz
	Norminal Current:8.6A
	Norminal Power:2KVA
Battery Parameter	Norminal Voltage:52V
	Working Voltage Range:44.8V-57.6V
	Battery Type:LiFePO4
	Battery Capacity: 3KWh
Condition	Operation Temperature: 0°C~40°C
	Storage Temperature: -10°C~40°C
	Protection Class: IP32 (Recommended Indoor)
Size	680mm (W) ×256mm (D) ×610mm (H)
Weight	96kg
Grid Monitoring	DIN VDE 0126-1-1; VDE-AR-N 4105
Protection Class	Class I
*During operation, don't put system in direct sunshine, condensation / snow environment.	
* More parameter is in user manual.	
Manufacture: BYD Auto Industry Company Limited	
Telephone: +86-755-8988 8888	
Fax: +86-755-8993 7043	
Website: Htp: //www.byd.com	
     	

Abbildung 4: Typenschild

3 Anwendungen

3.1 Funktion

Die FENECON Mini Serie unterstützt den Eigenverbrauch. Wenn die eigene Stromproduktion zu gering ist, werden die Verbraucher durch den Speicher versorgt. Ist die Ausgangsleistung des integrierten Wechselrichters nicht ausreichend, wird Energie aus dem öffentlichen Netz bezogen. Sind alle Lasten versorgt und liegt ein Energieüberschuss der PV-Anlage vor, so wird der Überschuss in die Batterie des FENECON Mini 3-3 geladen, bzw. die Batterien des FENECON Mini 3-6. Ist der Batterieladezustand von 100 % erreicht, wird die Stromproduktion in das öffentliche Netz eingespeist.

3.2 Systemmodus

Die Standardeinstellung des Systems ist die saldierende Betriebsweise. Das bedeutet, dass alle drei Phasen erfasst und die gesamte Leistung auf einer Phase ausgegeben wird. Durch die Saldierung kann der Stromzähler, trotz des einphasigen Betriebs, auf null gehalten werden. Diese Funktion reduziert den Strombezug aus dem öffentlichen Netz auf ein Minimum, unter Berücksichtigung der Erzeugung aus der Photovoltaikanlage.

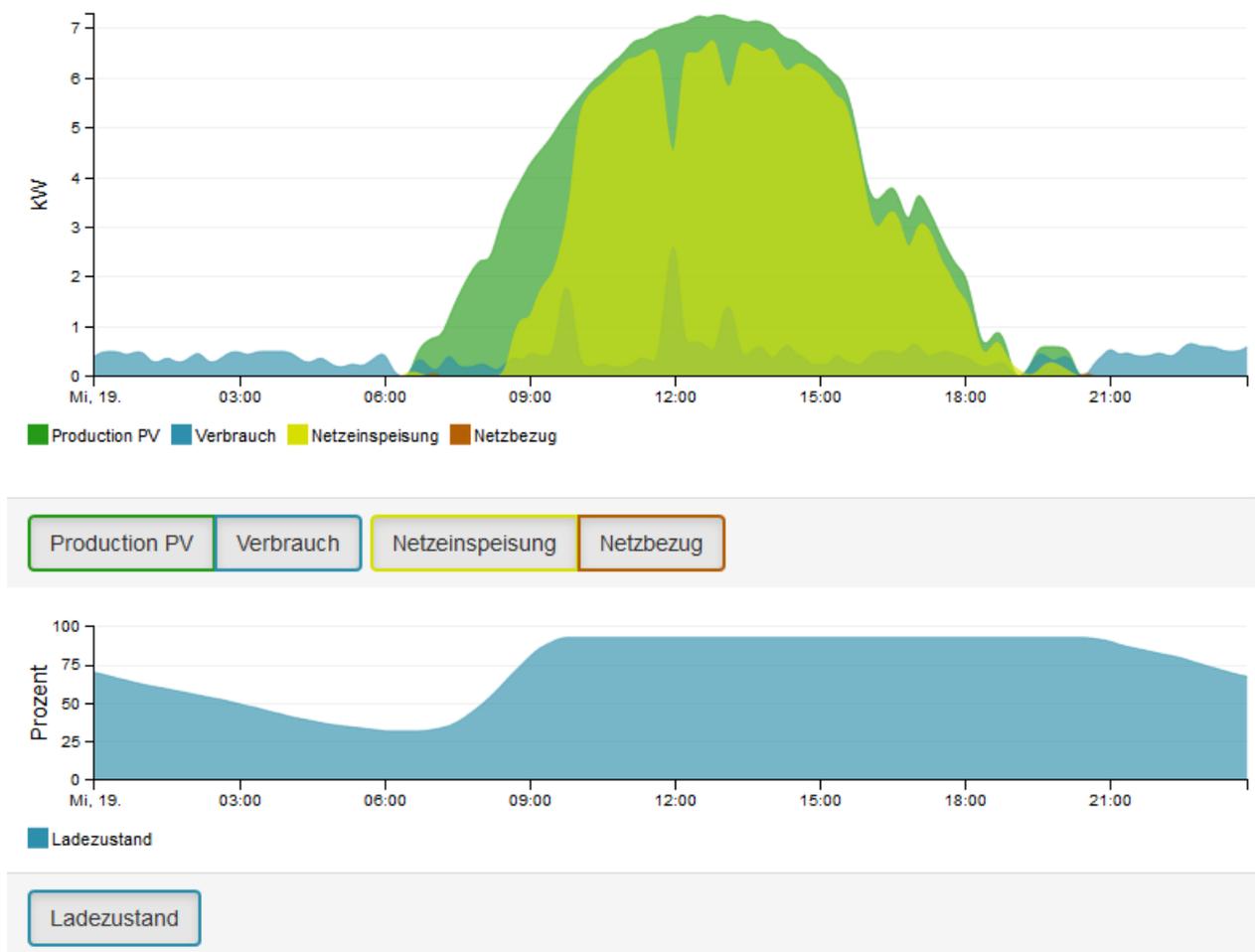


Abbildung 5: Leistungsflüsse im Hausnetz mit dem Stromspeichersystem Mini 3-3. (saldierende Betriebsweise)

3.3 Notstrom

Die FENECON Mini Serie besitzt eine Notstromfunktion. Diese ermöglicht, während eines Netzausfalls, wichtige Verbraucher im Haus zu versorgen. Die einphasige Versorgung kann eine Leistung von 2 kVA abgeben.

Bei Netzausfall und zu niedrigem Ladezustand der Batterie ist eine Versorgung des Notstroms nicht mehr gewährleistet. Die Leistungsbezüge der kleinen/wichtigen Verbraucher dürfen insgesamt die 2 kVA nicht übersteigen. Bei einer Überlast wird die Versorgung der Lasten durch eine Schutzfunktion des Systems unterbrochen.

Der Notstrom wird als IT-Netz ausgegeben. Daher empfehlen wir für den Notstromabgang eine separate Steckdose zu verwenden.

4 Allgemeine Hinweise Installation

4.1 Aufstellungsort

Anforderungen an den Aufstellungsort:



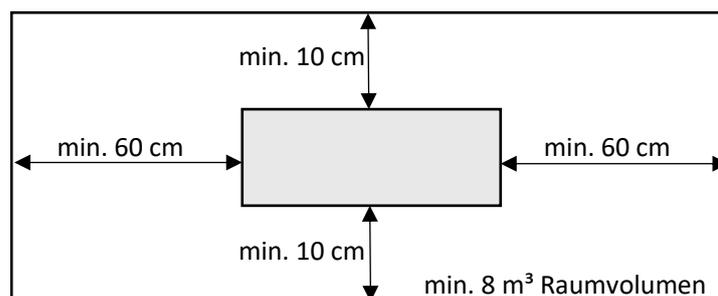
Sachschäden durch unzureichende Belüftung!

Liegt eine unzureichende oder blockierte Luftzufuhr vor, werden die einzelnen Komponenten nicht ausreichend abgekühlt und die Komponenten können vorzeitig altern oder irreversible Schäden können entstehen. Eine ausreichende Luftzirkulation ist nur möglich, wenn das Gerät während des Betriebes geschlossen ist.

Raumanforderungen



- Trocken und geschlossen
- Jegliche Art von Kontakt mit Wasser vermeiden
- Vermeidung von Fremdkörpern
- Vermeidung von leicht entzündlichen oder explosiven Materialien (z.B.: Benzin, Lacke)
- Ausreichende Belüftung
- Raumvolumen größer als 8 m³
- Wandabstand zum Speicher mind. 60 cm an den Seiten, mind. 10 cm von der Hinter- und Frontseite, mind. 20 cm von der Oberseite



Der **Temperaturbereich** sollte in dem Bereich von -10°C bis 40°C liegen; die max. **Luftfeuchtigkeit** bei 95%.

Verschmutzungsgrad:

Der **Verschmutzungsgrad 2** ist laut DIN EN 60664 wie folgt definiert:

In der Regel wird nur nichtleitfähige Verschmutzung erzeugt, gelegentlich jedoch kann eine temporäre Leitfähigkeit auf Grund von Kondensation vorliegen.

Sonstige Hinweise:

- Die Decke des Raumes darf nicht aus entzündlichem Material sein
- Die zulässige Bodenlast entspricht dem Gewicht des Speichers
- Kinder dürfen den Stromspeicher nicht bedienen und nur in Begleitung Erwachsener in den Installationsraum
- Schutzart: IP32

Montage

Sicherheitszeichen auf dem Gerät



Gefahr durch Stromschlag



Lesen Sie das Installations- und Benutzerhandbuch



Entsorgen Sie das Gerät nicht im normalen Hausmüll



Erdungsbereich



Hitze

Überprüfen der Verpackung

Überprüfen Sie die Verpackung des FENECON Mini 3-3 und gegebenenfalls auch die Verpackung der Batterieerweiterung Mini Plus 3 und Anschlussbox auf Transportschäden. Ist ein Anzeichen auf einer Beschädigung vorhanden, entpacken Sie die Lieferung und überprüfen Sie diese auf Schäden. Dokumentieren Sie bei einer Beschädigung den Schaden und wenden Sie sich an den Lieferanten.

Werkzeuge zur Installation

Nummer	Name	Typ	Nutzen
1	Schere		Öffnen der Schutzfolie Mini 3-3
2	Kreuzschraubendreher	PH2	Demontieren der Seitenteile Mini 3-3
3	Schlitzschraubendreher	D5*100	Öffnen Transportkiste
4	Schlitzschraubendreher	3 mm	Für Anschlussklemmen an der Platine
5	Werkzeuge für Bohrungen, wie Bohrer, Schlaganker etc.		Befestigung Mini 3-3 am Boden
6	Hammer		Öffnen Transportkiste
7	Spitzzange		Öffnen der Transportkiste
8	Abisolierzange		Netzanschlusskabel, Anschlusskabel Notstromlasten
9	Adernendhülsenzange	0,5 mm ² - 35 mm ²	Netzanschlusskabel, Anschlusskabel Notstromlasten
10	Multimeter	Standard	Installation und Inbetriebnahme
11	Schraubenschlüssel	13	Befestigen Mini 3-3 am Boden oder Erweiterung; Verschraubungen um Kabel zu fixieren
12	Schraubenschlüssel	10	Für Befestigung der Erdungskabel
13	Maßband		
14	Andere Hilfsmittel (Wie: isolierte Handschuhe, insolierte Schuhe etc.)		Für alle Prozesse

Öffnen der Verpackung

Der Mini 3-3 ist in einer Holzkiste verpackt. Entfernen Sie den Deckel, sowie die Seitenteile. Entfernen Sie dazu im ersten Schritt die Metallspangen. Die nötigen Werkzeuge sind eine Flachrundzange (5 Zoll) und ein Schraubenzieher (D5*100).

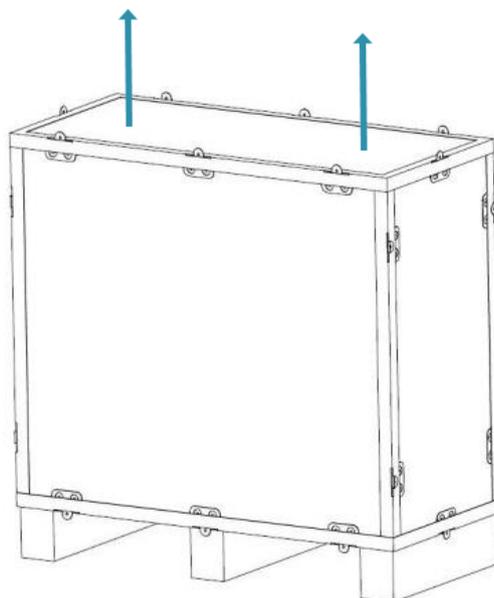


Abbildung 6: Öffnen der Verpackung von Mini 3-3



Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem empfangenen Paket um die bestellte Ware handelt. Überprüfen Sie die bestellte Ware und die Modellnummer.

Allgemeine Sicherheitshinweise für die Montage



Gefahr einer Verletzung durch fehlende Fachkenntnisse

Die Installation und Inbetriebnahme des Speichersystems erfordert eine Schulung und Fachkenntnisse in der Elektrotechnik. Die Installation, Verkabelung und Inbetriebnahme des Systems darf nur von geschulten und autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.



Gefahr einer Verletzung durch falsche Vorgehensweise

Falls die Reihenfolge bei der Installation nicht beachtet wird, können Montage-, Material- oder Personenschäden entstehen.



Anschlusskabel fixieren

Achten Sie bei der Fixierung der Anschlusskabel, dass keine Zugspannung zwischen Anschlussklemmen im inneren des Mini 3-3/Mini 3-6 und der Fixierung der Anschlusskabel durch die Verschraubungen zustande kommt.



Gefahr einer Verletzung durch hohes Gewicht

Das hohe Gewicht der Bauteile birgt eine Gefahr bei der Installation, Demontage und Transport mit sich. Achten Sie darauf, dass immer zwei Personen beim Transport und Montage der Mini Serie beteiligt sind.



Gefahr durch elektrischen Schock

Bei unsachgemäßer Handhabung der Batterien können Kurzschlussströme auftreten. Der Kontakt mit diesen kann ersthafte Verletzungen oder Tod mit sich ziehen. Die unsachgemäße Anbindung der Anschlusskabel oder das unsachgemäße Arbeiten an den Anschlussstellen stellt ebenfalls eine Gefahr durch elektrischen Schock dar.

4.2 Inbetriebnahme



Die **Mini Serie** wird einphasig an das Hausnetz angeschlossen und in Verbindung mit einer **einphasigen** oder **dreiphasigen** PV-Anlage betrieben werden. Ob das Gerät in Verbindung mit einer ein oder dreiphasigen PV betrieben wird, muss am Mini 3-3/Mini 3-6 eingestellt werden.

Anschlusspezifikationen

- Bei der Leitungsführung ist auf eine korrekte Verkabelung an Ecken und Biegungen zu achten. Das Kommunikationskabel sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Außerdem sollte Abstand zu anderen stromdurchflossenen Kabeln gehalten werden
- Die Anschlusskabel müssen durch die am Speichersystem montierten Kabelführungen fixiert werden.
- Leistungskabel und Signalkabel sollten in einem anderen Kabelkanal oder PE-Kunststoffrohr verlegt werden, um gegebenenfalls auftretende elektromagnetische Störung auszuschließen.
- Das Kabel darf keine Mängel aufweisen.
- Es dürfen keine Zugspannungen oder äußere Kräfte auf die Kabel wirken.



Gefahr eines elektrischen Schlags

Lose Verbindungen können nicht ordnungsgemäße Funktionen hervorrufen. Außerdem besteht Gefahr eines elektrischen Schlags.

- Überprüfen Sie vor Arbeiten am FENECON Mini 3-3/Mini 3-6 die Spannungsfreiheit an den Anschlussklemmen und am Verteilerkasten. Danach kann der FENECON Mini 3-3/Mini 3-6 angeschlossen und in den Verteilerkasten mitangebunden werden.
- Leitungen müssen durch Kabelkanäle oder PE Kunststoffrohre verlegt werden. Ist dies nicht möglich stellen Sie anderweitig die Fixierung des Kabels sicher.
- Um eine Erwärmung des Kabels zu vermeiden, verlegen Sie das Kabel abgewickelt.
- Beschädigungen des Kabels sind zu vermeiden.

Alle Kabel müssen nach abgeschlossenem Anschließen auf Stellen beschädigter Isolierung überprüft werden.



Fehlerstromschutzschalter

Um einen Schaden durch Fehlerstrom, der durch Fehlverhalten oder Beschädigung des **FENECON Mini 3-3 oder Mini 3-6** verursacht werden könnte, zu vermeiden muss ein Fehlerstromschutzschalter verbaut werden.

Der Fehlerstromschutzschalter ist vom Elektriker zu installieren. Dieser muss zusätzlich im Verteilerkasten mit dem Leistungsschutzschalter zwischen dem Netzanschlusspunkt und dem **FENECON Mini 3-3/Mini 3-6** installiert werden.



Die FENECON Mini Serie verfügt über eine **Notstromfunktion**. Die Lasten welche an der Notstromfunktion angeschlossen sind, können durch diese versorgt werden. Hier sind Lasten vorgesehen, welche in Zeiten von Stromausfällen versorgt werden sollen und wenig Leistungsbezug haben. Die Ausgangsleistung im Notstrombetrieb des FENECON Mini 3-3 oder MINI 3-6 ist auf 2 kW beschränkt. Für Notstromanschluss muss ebenfalls ein Fehlerstromschutzschalter und Leistungsschutzschalter verbaut werden.



Der **Notstromabgang** darf nicht mit dem normalen Lastabgang verbunden sein und muss **allpolig getrennt** sein. Es könnte sonst zu einer Entladung ins Netz führen. Bei einer Wartung, im Fehlerfall, etc. wird der Notstromabgang nicht mehr versorgt, daher empfehlen wir eine **Bypass-Schaltung** zu installieren.

Anbindungen an den Verteilerkasten

Verkabeln Sie die **Unterverteilung** und binden Sie den FENECON **Mini 3-3 oder Mini 3-6** in das **Hausnetz** gemäß folgender Anschlusspläne an. Der Anschluss in der Verteilung ist mit einem einphasigen und dreiphasigen Wechselrichter im folgendem dargestellt.



Für die Einbindung der Mini Serie in ein dreiphasiges Netz ist der Leistungszähler Socomec Countis e24 unbedingt notwendig.



Bei einem einphasigen Wechselrichter, müssen Wechselrichter und Speicher auf derselben Phase angeschlossen sein.

Anbindung mit einphasiger PV:

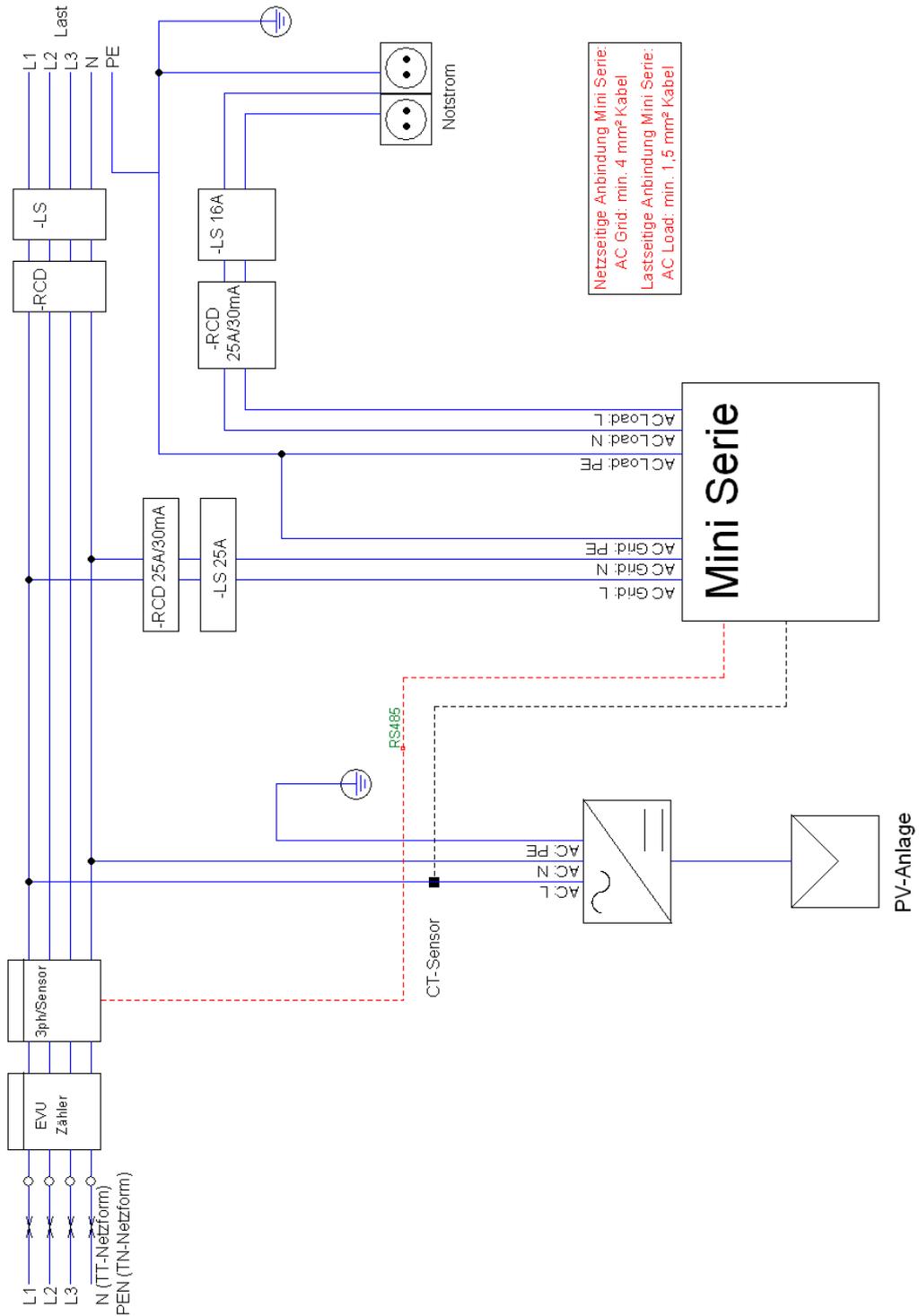


Abbildung 7: Einbauübersichtsschaltbild Mini 3-3, 3-ph. Netz, 1-ph. PV

Zu installierende Schutzorgane bei dreiphasiger PV:

- Schutzorgane Last: Leistungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter
- Schutzorgane Mini 3-3: LS 25 A, RCD 25 A/30 mA einphasig
- Schutzorgane Notstrom: LS 16 A, RCD 25 A/30 mA einphasig

Anbindung mit dreiphasiger PV:

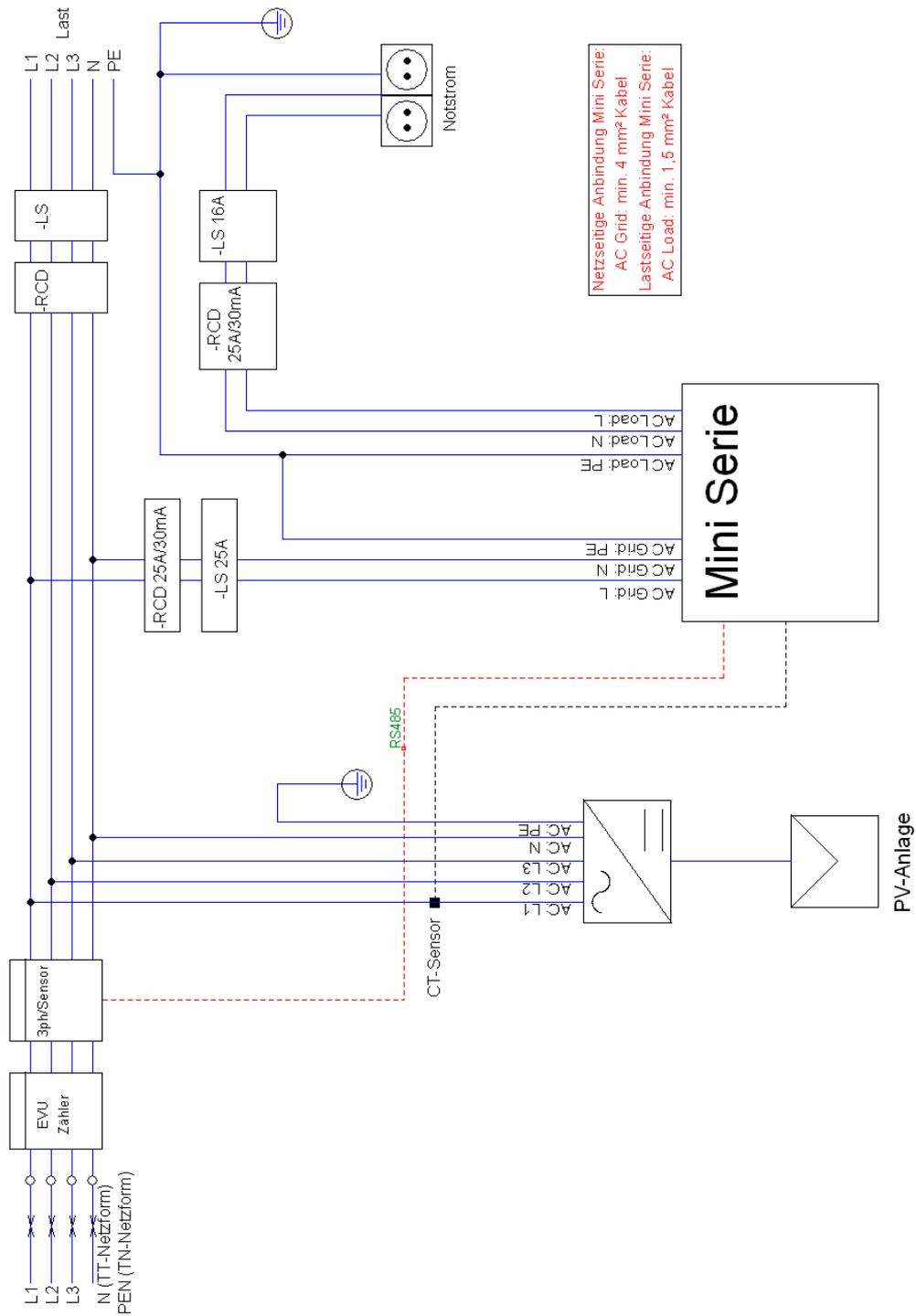


Abbildung 8: Einbauübersichtsschaltbild Mini Serie, 3-ph. Netz, 3-ph. PV

Zu installierende Schutzorgane bei dreiphasiger PV:

- Schutzorgane Last: Leistungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter
- Schutzorgane Mini Serie: LS 25 A, RCD 25 A/30 mA einphasig
- Schutzorgane Notstrom: LS 16 A, RCD 25 A/30 mA einphasig

Anbindungen der Mini Serie mit Anschlussbox Optional:

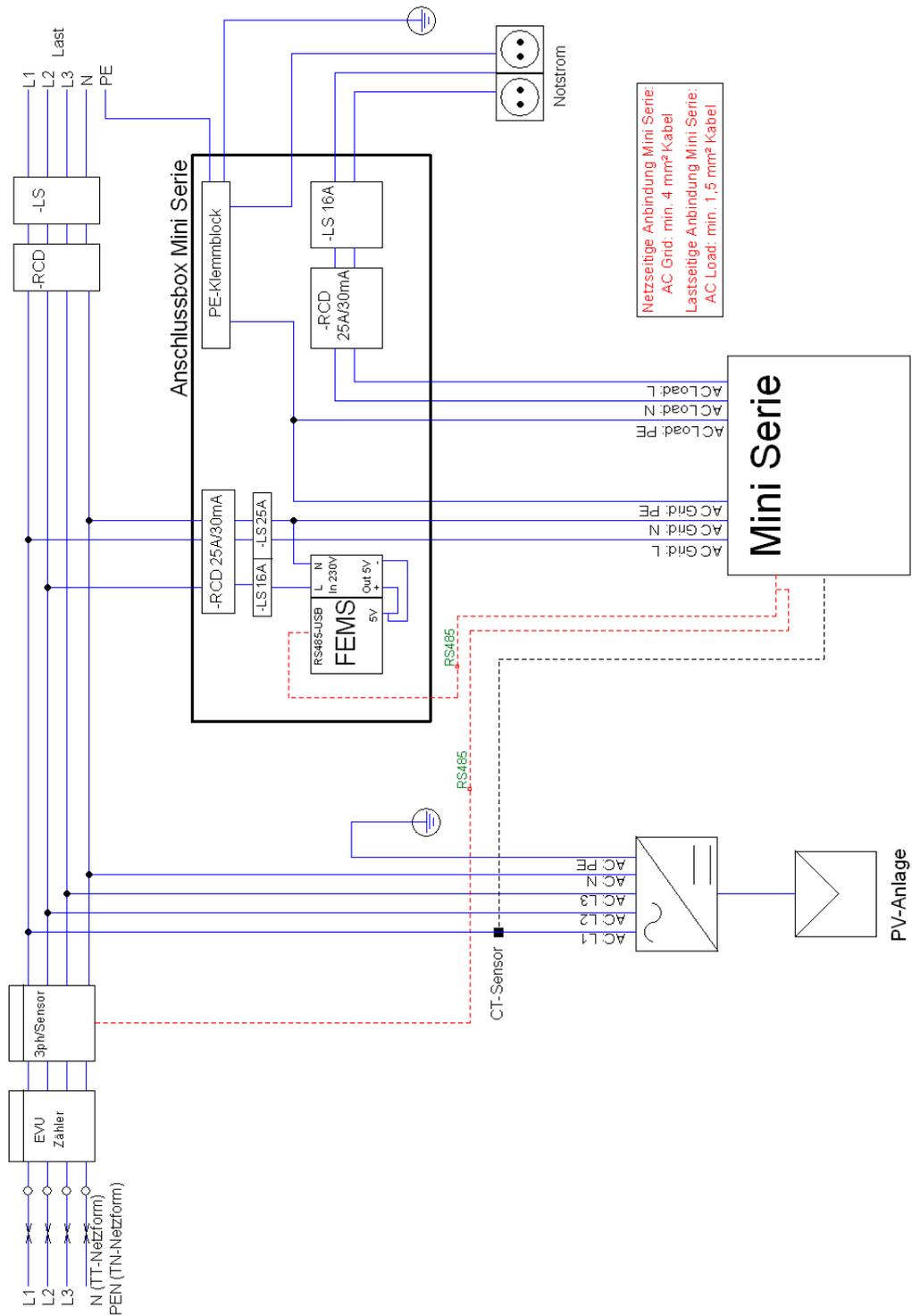


Abbildung 9: Einbauübersichtsschaltbild Mini Serie mit Anschlussbox

Die Schutzorgane und das FEMS sind in der Anschlussbox bereits enthalten.



Achtung! Das mitgelieferte Datenkabel vom FEMS zum USB-COM-TB Adapter hat nur eine Länge von **5 Meter**, Installieren Sie daher die Anschlussbox in der Nähe des Speichers. (Ersetzbar durch 2-Adriges Datenkabel mit 0,5 mm, z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LIYCY 2x0,5)

5 Installation



Es werden die grundlegenden Normen und Vorgaben der Elektrotechnik vorausgesetzt

- Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen
- Das Protokoll muss vom Fachelektriker vollständig ausgefüllt werden
- Eine Kopie vom Übergabeprotokoll muss spätestens zwei Wochen nach der Installation an die Fa. FENECON GmbH versendet werden
- Die Garantielaufzeit beginnt am Tag der Inbetriebnahme, spätestens jedoch vier Wochen nach Erwerb des Stromspeichersystems durch den Anlagenerrichter/Elektroinstallateur.
- In dringenden Fällen kontaktieren sie bitte die Fa. FENECON GmbH unter der Telefonnummer +49 (0)991-648800-33
- Bitte beachten sie auch die Anschlussbedingungen in der Betriebsanleitung/Installationsanleitung

5.1 Anlieferung und Aufstellung

Der Mini 3-3 wird in einer Holzkiste zum Installationsort angeliefert.

Hinweis: Verpackungen (Holzkiste) des Mini 3-3 und der Batterieerweiterung Mini Plus 3 müssen während dem Transport folgendermaßen deklariert sein:

Gefahrgutklasse 9: der Batterieschrank wird als Gefahrgut transportiert.

UN 3481: Versandbezeichnung

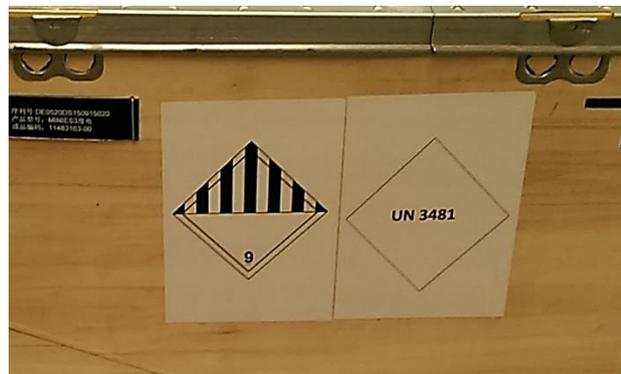


Abbildung 10: Verpackung des Mini 3-3

Untere Laschen der Holzkiste umbiegen, indem sie den Schraubenzieher zwischen der Metallumrandung und der Lasche nach unten klopfen. Mini 3-3 auspacken und nach einer Sichtprüfung am Installationsort aufstellen.



Abbildung 11: Öffnen der Laschen an der Verpackungskiste

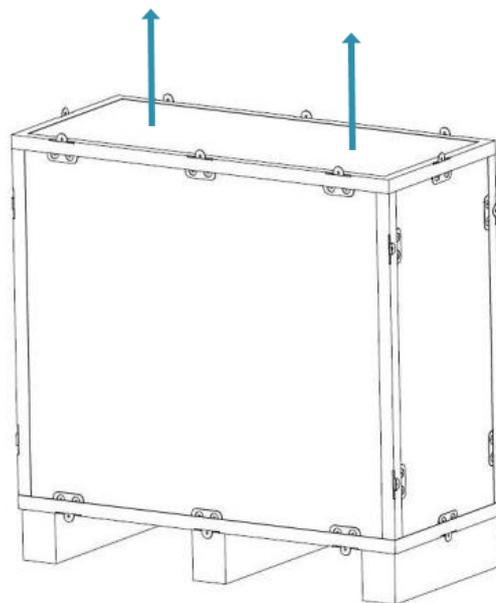


Abbildung 12: Anheben der Verpackungskiste

5.2 Montage des FENECON Mini 3-3 (ohne Batterierweiterung Mini Plus 3)

Der Mini 3-3 verfügt über vier Löcher (9 mm) zur Befestigung am Boden. Empfohlen werden vier M8 Bolzenanker zur Befestigung des Speichers.

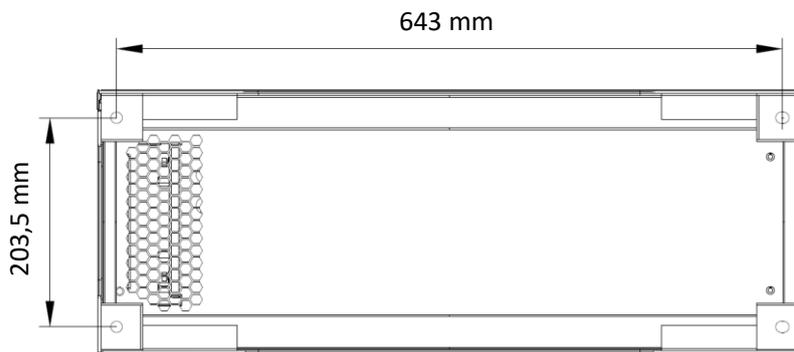


Abbildung 13: Bemaßung Bohrlöcher für Bodenbefestigung

Bereiten Sie die Löcher am Boden nach Abbildung 13 vor. Montieren Sie die Bolzenanker. Stellen Sie den Speicher auf. Achten Sie darauf, dass die Bolzenanker in den vorgegebenen Löchern sind (Abbildung 13).

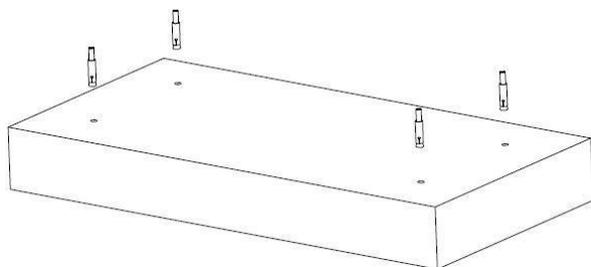


Abbildung 14: Einführung der Bolzenanker

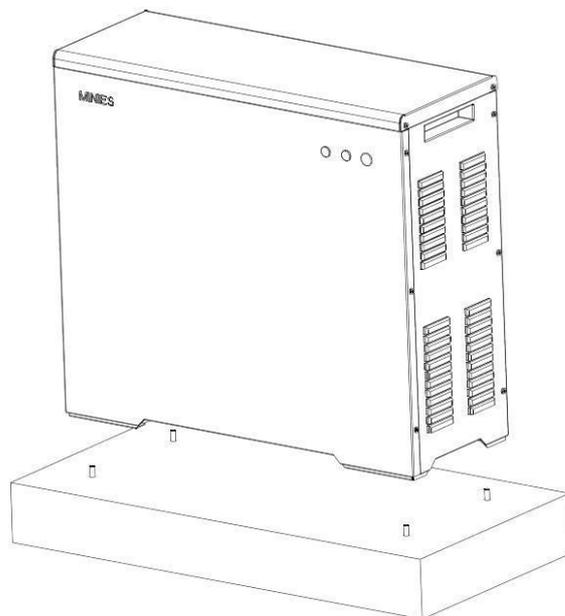


Abbildung 15: Aufstellen des Mini 3-3 mit Bolzenanker

Demontieren Sie **beide** Seitenabdeckungen des **Mini 3-3**. Dafür müssen Sie die Schrauben an den Seiten mit einem Kreuzschraubendreher entfernen. Die Seitenabdeckungen können, nachdem die Schrauben entfernt wurden, zur Seite abmontiert werden. Drücken Sie die Seitenabdeckungen zuerst nach unten und heben Sie diese nach links, bzw. rechts weg. Achten Sie dabei auf die Erdungskabel. Diese müssen von der Seitenabdeckung entfernt werden. Befestigen Sie den Mini 3-3 mit M8 Muttern an den Bolzenankern.

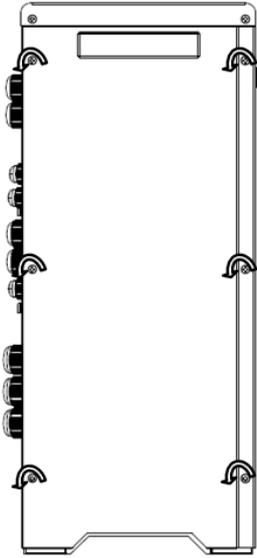


Abbildung 16: Entfernung der Schrauben an den Seitenabdeckungen

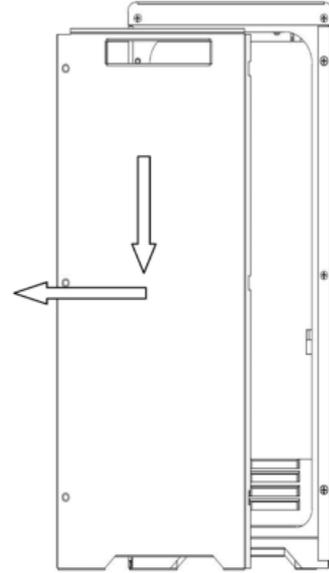


Abbildung 17: Öffnung der Seitenabdeckungen

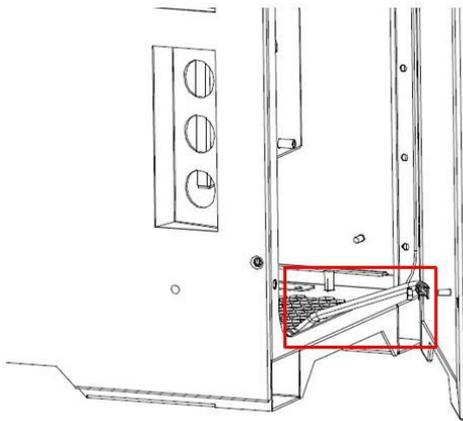


Abbildung 18: Erdung der Seitenabdeckung

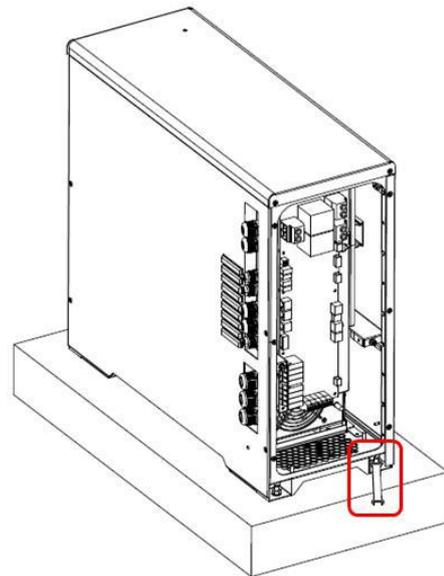


Abbildung 19: Befestigung den Mini 3-3 an Bolzenanker

5.3 Montage des FENECON Mini 3-6 (mit Batterieerweiterung Mini Plus 3)

Der Mini 3-3 verfügt über vier Löcher (9 mm) zur Befestigung an der Batterieerweiterung Mini Plus 3. Montieren Sie den Mini 3-3 auf der Batterieerweiterung.



Setzen Sie den **Mini 3-3** auf die Batterieerweiterung. Achten Sie dabei auf den richtigen Abstand der Befestigungsvorrichtung.

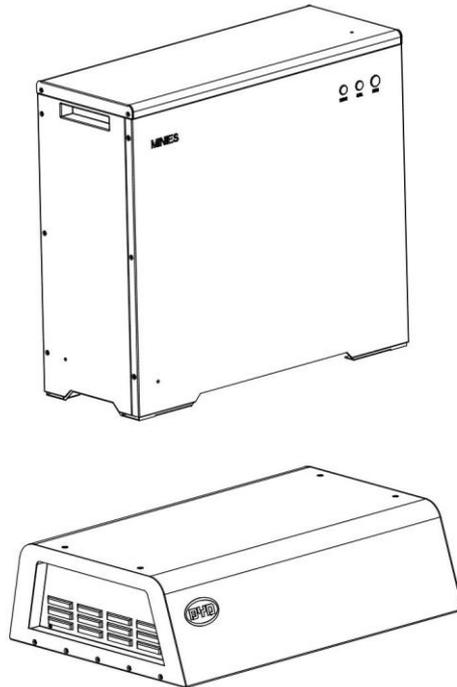


Abbildung 20: Montage Mini 3-3 auf der Batterieerweiterung

Demontieren Sie **beide** Seitenabdeckungen des **Mini 3-3**. Dafür müssen Sie die Schrauben an den Seiten mit einem Kreuzschraubendreher entfernen. Die Seitenabdeckung kann, nachdem die Schrauben entfernt wurden, zur Seite abmontiert werden. Drücken Sie die Seitenabdeckung zuerst nach unten und heben Sie diese nach links, bzw. rechts weg. Achten Sie dabei auf die Erdungskabel. Die müssen von der Seitenabdeckung entfernt werden. Befestigen Sie den Mini 3-3 mit den M8 Schrauben an der Batterieerweiterung Mini Plus 3.

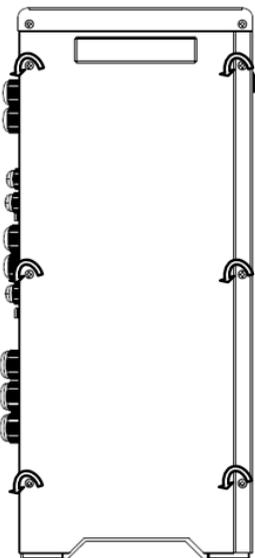


Abbildung 21: Entfernung der Schrauben an den Seitenabdeckungen

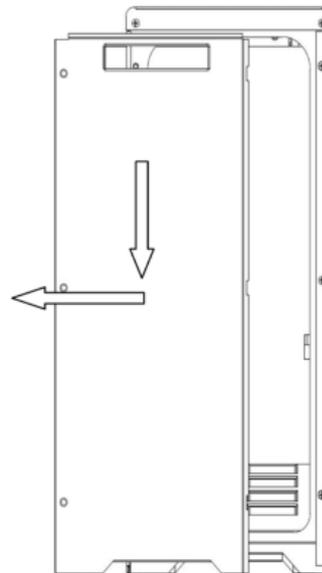


Abbildung 22: Öffnung der Seitenabdeckungen

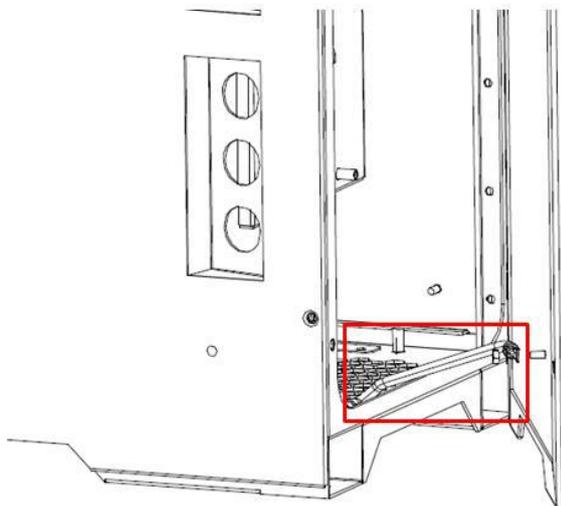


Abbildung 23: Erdung der Seitenabdeckung

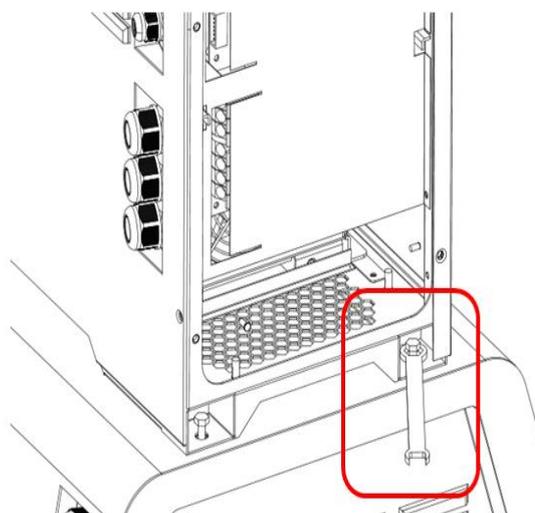


Abbildung 24: Befestigung den Mini 3-3 an der Erweiterung

Als nächsten Schritt öffnen Sie die **beiden Seitenabdeckungen** der Batterieerweiterung. Entfernen Sie dazu die Schrauben mit einem Kreuzschraubendreher und nehmen sie die Seitendeckungen ab.

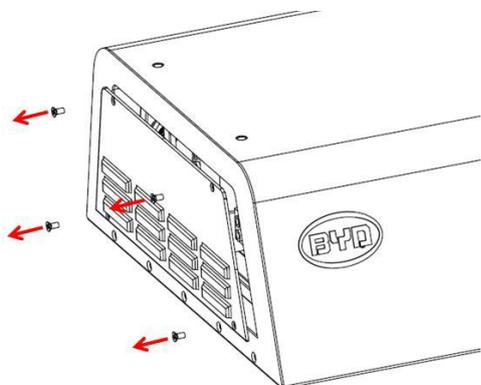


Abbildung 25: Öffnen Seitenabdeckung der Batterieerweiterung links

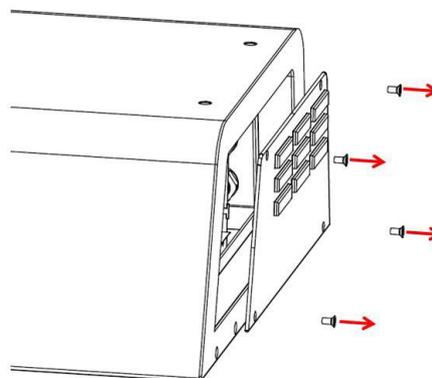


Abbildung 26: Öffnen Seitenabdeckung der Batterieerweiterung rechtst



Kontrollieren Sie vor der Verkabelung des Mini 3-3 und der Batterieerweiterung, der **DC-Hauptschalter** auf „OFF“ ist. Er befindet sich auf der rechten Seite der Batterieerweiterung Mini Plus 3.

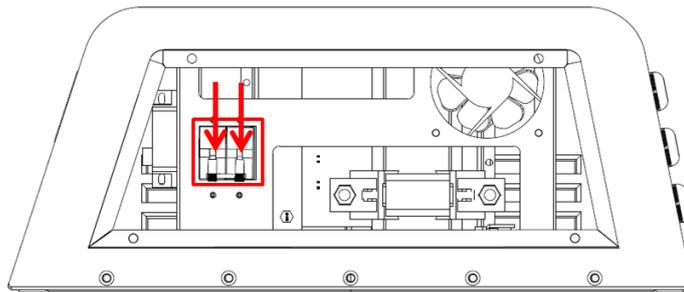


Abbildung 27: DC-Hauptschalter der Batterieerweiterung

Installieren Sie als nächstes die Kabelkanalhalter. Diese werden mit den Kabeleinführungen befestigt. Entfernen Sie dazu die Verschraubungen und befestigen damit die Kabelkanalhalter wie in Abbildung 28 dargestellt ist.

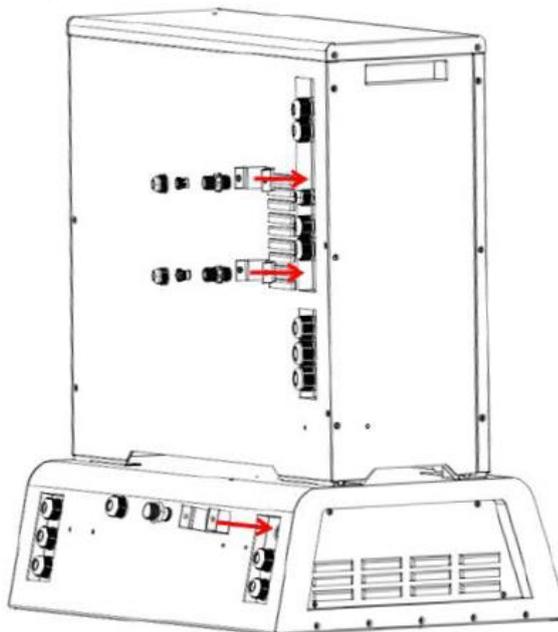


Abbildung 28: Montage der Kabelkanalhalter

Schließen Sie als nächstes den Kabelbaum zur Verbindung des Mini 3-3 zu der Batterieerweiterung an. Die Anschlüsse sind auf der rechten Seite des Speichers. Führen Sie die Kabel durch die vorgesehenen Einführungen.

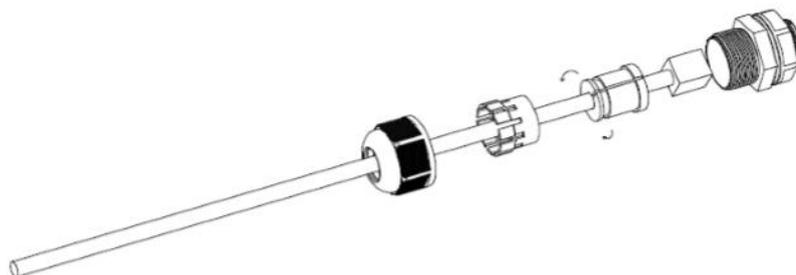


Abbildung 29: Installation Kabeleinführung

Beginnen Sie mit der DC-Leistungsanbindung. Diese brücken den Leistungsfluss der Batterie von der Erweiterung zur Batterie im Mini 3-3.

Leistung DC+: Mini 3-3 DC OUT1+ zu Mini Plus 3 DC IN+

Leistung DC-: Mini 3-3 DC OUT1- zu Mini Plus 3 DC IN-

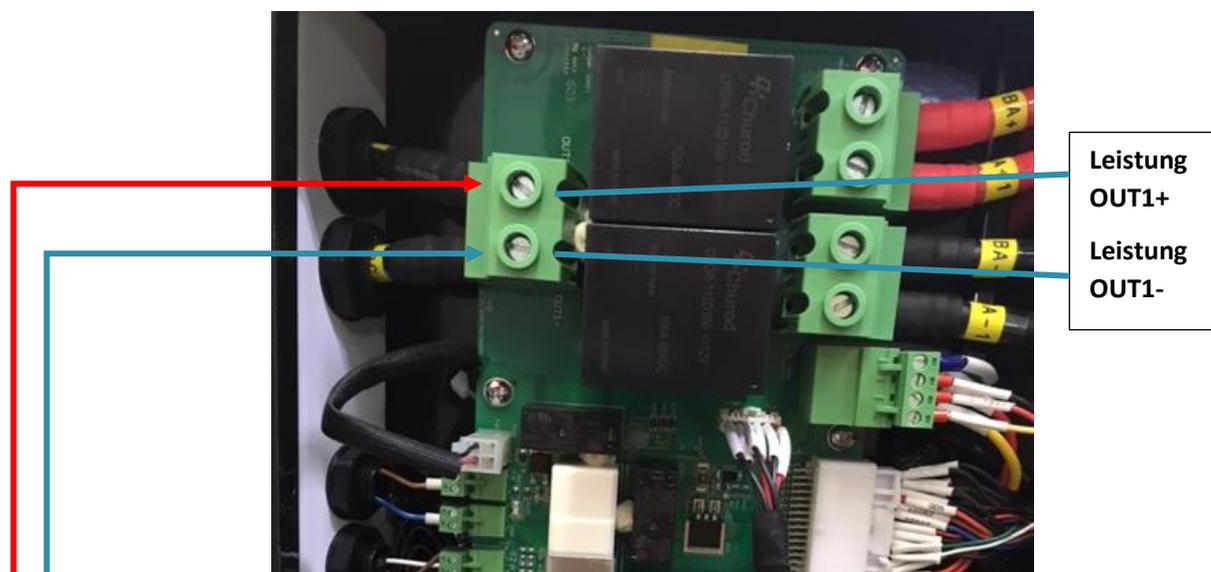


Abbildung 30: Mini 3-3 obere Anschlussübersicht

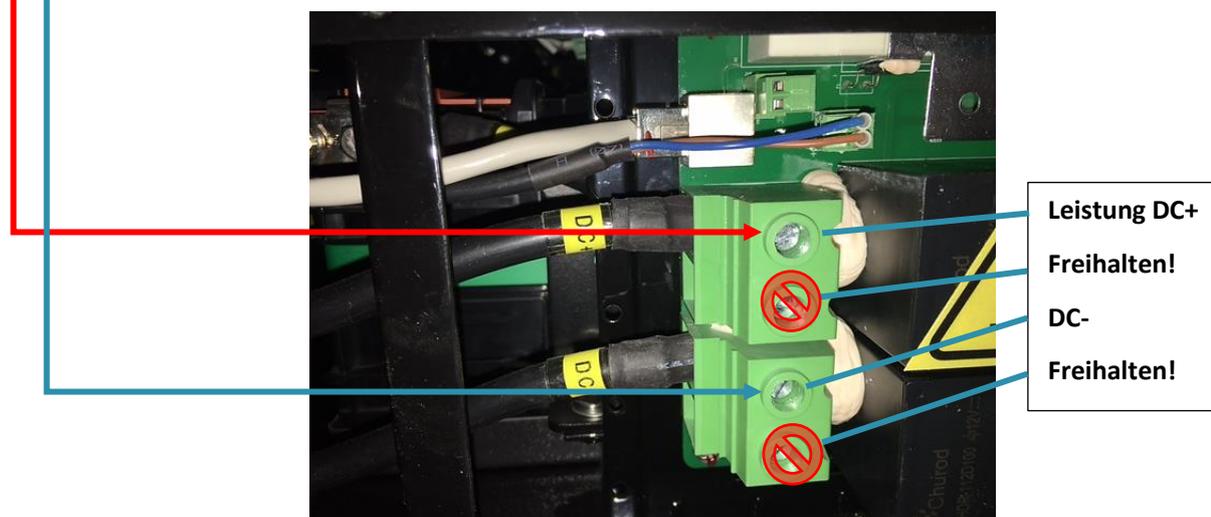


Abbildung 31: Batterieerweiterung Mini Plus3



Achten Sie auch hier darauf, dass Sie die Verbindung richtig anschließen (Minus und Plus). **Verbinden Sie die Erweiterung nur an den dargestellten Klemmstellen. Die unteren sind Blind und haben keine Funktion**

Schließen Sie als nächstes die 12 V Versorgung für die Steuereinheit der Batterieerweiterung und die LAN-Verbindung zur Kommunikation an. Achten Sie dabei auf die richtige Polung.

Versorgung Steuerung DC+: Mini 3-3 DC+ zu Mini Plus 3 DC+ Aderfarbe: Braun

Versorgung Steuerung DC-: Mini 3-3 DC- zu Mini Plus 3 DC- Aderfarbe: Blau

LAN-Verbindung: Mini 3-3 LAN (oben) zu Mini Plus 3 LAN: Netzwerkkabel

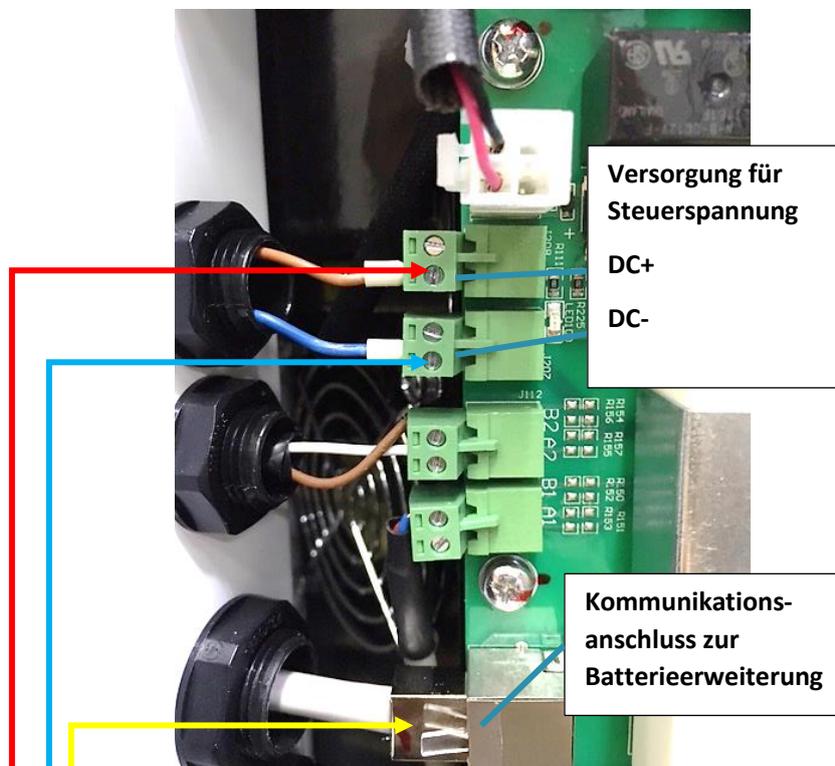


Abbildung 32: Mini 3-3 mittlere Anschlussübersicht

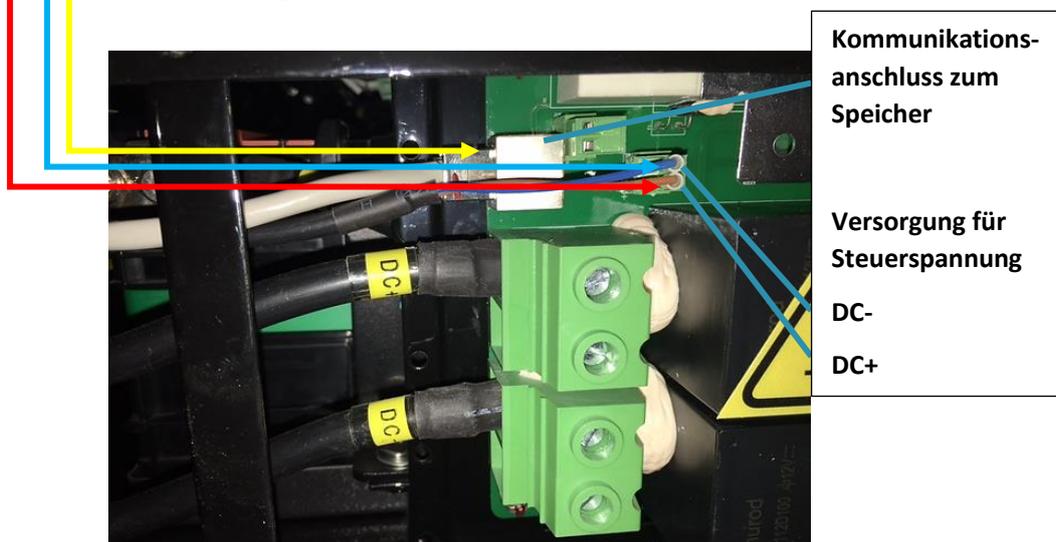


Abbildung 33: Batterieerweiterung Mini Plus3



Beachten Sie bitte das die Versorgung der Steuerung im Mini 3-3 auf zwei separate Klemmen liegen. Bei der Batterieerweiterung sind die Pole auf einer Klemme und der Minus-Eingang ist oben.

Prüfen Sie nochmal alle Anschlüsse anhand der Übersicht in Abbildung 34.

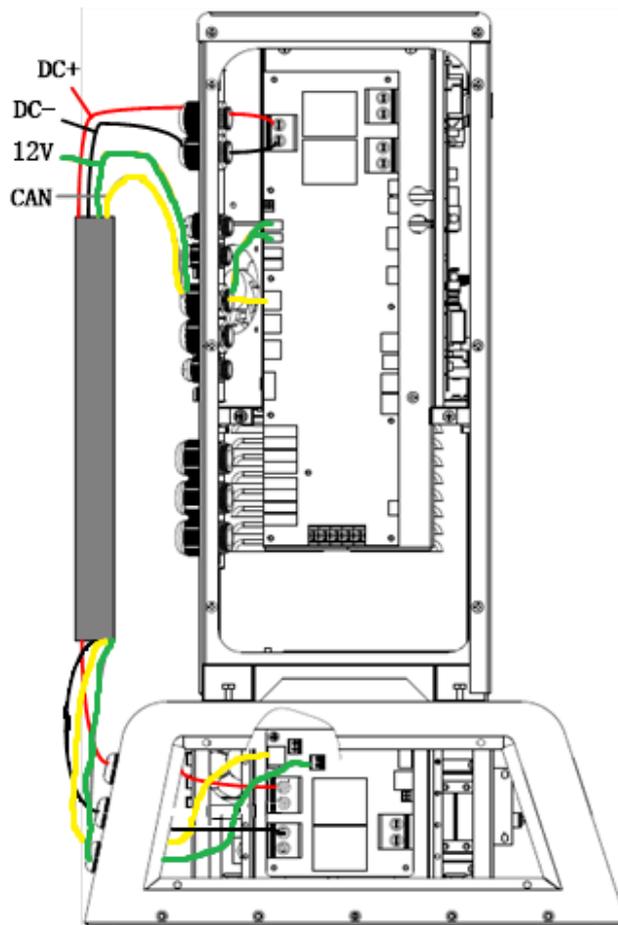


Abbildung 34: Schematische Anschlussübersicht

5.4 Vorbereitung Anbindung FENECON Mini Serie

Netzseitige Anbindung Mini 3-3/Mini 3-6:

- mind. 4 mm² Kabel
- Schutzorgan: RCD 25 A/30 mA einphasig
- Schutzorgan: LS 25 A

Anbindung Mini 3-3/Mini 3-6 an Notstromlasten:

- mind. 1,5 mm² Kabel
- Schutzorgan: RCD 25 A/30 mA einphasig.
- Schutzorgan: LS 16 A.



Prüfen Sie die elektrische Installation nach der VDE 0100-600! (ÖVE 8001-6)

5.5 Anschluss an die Netzversorgung/Notstromlasten



Stellen Sie vor der Installation die Spannungsfreiheit sicher.

1. Spannungsfreischalten der gesamten Hausinstallation (Zählervorsicherungen oder Hauptschalter nach Zähler) unter Beachtung der 5 Sicherheitsregeln
2. Entfernen sämtlicher Sicherungseinsätze bzw. Abschalten aller Sicherungsautomaten und RCD-Schalter (alte Bezeichnung: FI-Schalter) in Unterverteilungen der Hausinstallation.
3. Führen Sie die entsprechenden Leitungen durch die entsprechenden Verschraubungen.

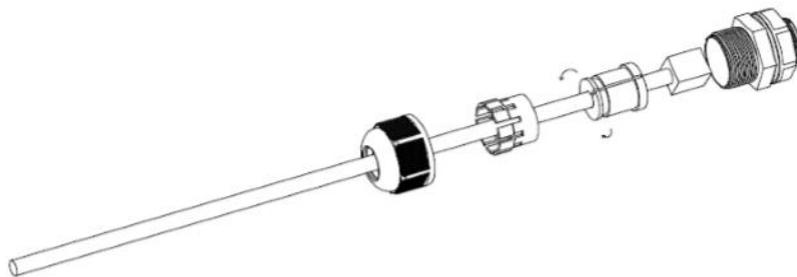


Abbildung 35: Kabeleinführung

4. Die Phase an der vorgesehenen Klemme L anschließen (Grid). Bei einem Einphasigen Wechselrichter muss die Phase des Speichers und des Wechselrichters dieselbe sein.
5. Neutralleiter an Eingang N (Grid) anschließen.
6. PE-Leiter an PE-Klemme anschließen.
7. Phase für Notstrom an L (Load) anschließen.
8. Neutralleiter für Notstrom an N (Load) anschließen.
9. PE-Leiter für Notstrom an PE-Klemme anschließen.

Die Anschlüsse für den Netzanschluss und Notstromausgang befinden sich am Speicher auf der linken Seite, links unten auf der Platine. Die Klemmen haben einen Schnappverschluss (siehe Abbildung 36) und benötigen kein extra Werkzeug. Achten Sie bitte darauf, dass ein guter Kontakt herrscht.

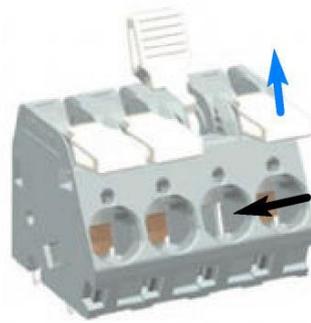


Abbildung 36: Schnappverschluss

Netzanbindung (GRID AC) anschließen (L, N, PE):

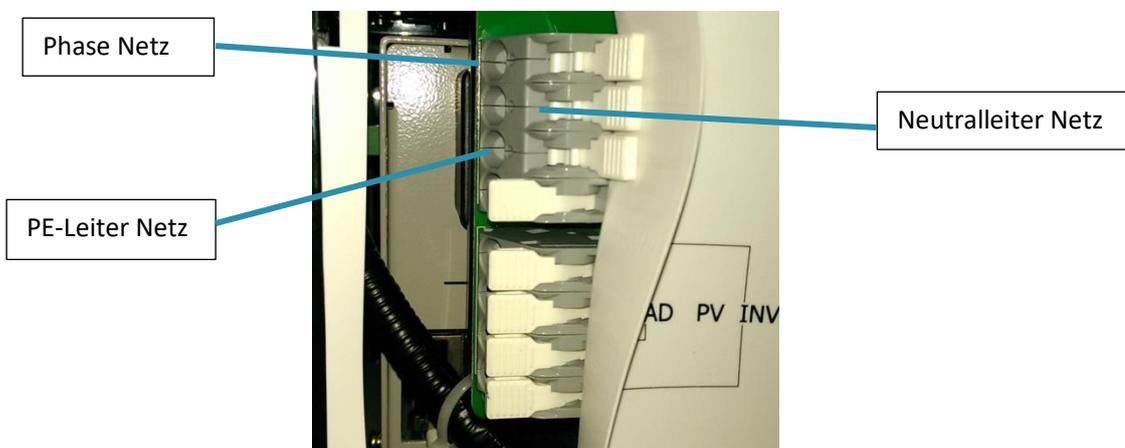


Abbildung 37: Anschluss Netzeingang (Grid)

Notstromversorgung (Load AC) anschließen (L, N, PE):

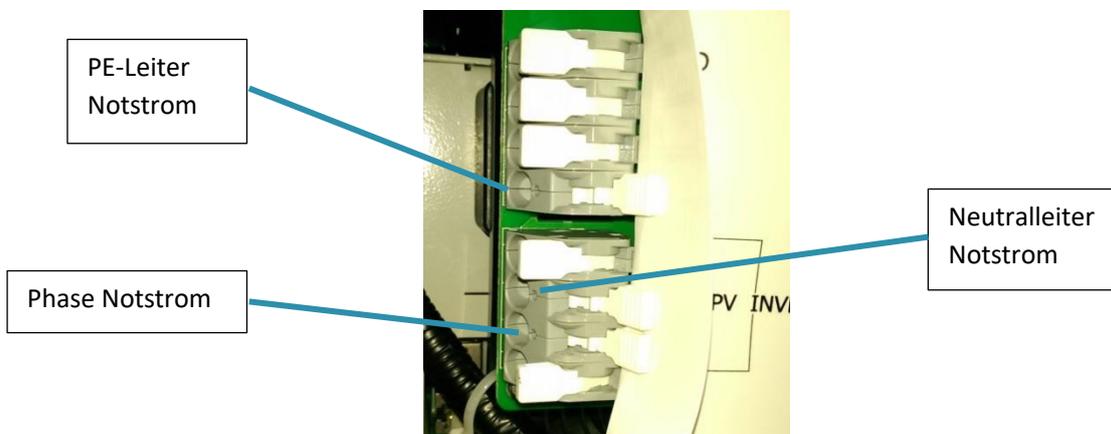


Abbildung 38: Anschluss Notstromversorgung

5.6 Anschluss der Stromsensoren für Wechselrichter

Installieren Sie die CT-Stromsensoren im Verteilerschrank an den Außenleitern des PV-Wechselrichters.

Beachte: Der Bodendeckel des Stromsensors gibt die Installationsrichtung an. Pfeil zeigt in Stromrichtung d.h. weg von L-OUTPUT des PV-Wechselrichters.

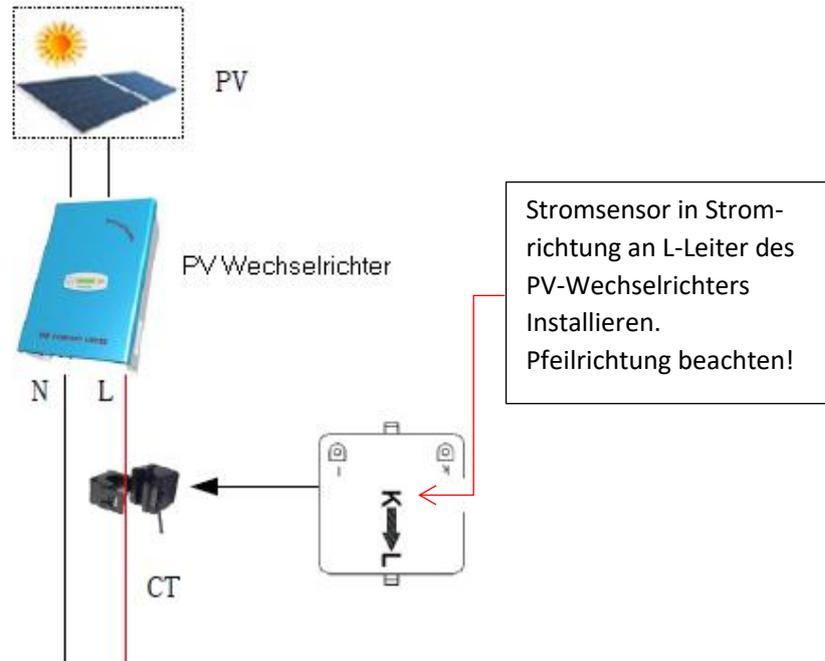


Abbildung 39: Anschluss Stromsensor

Bei einem dreiphasigen PV-Wechselrichter wird die Gesamterzeugung vom Speicher errechnet. Verbinden Sie Stromsensoren mit dem Eingangsklemmen des Mini 3-3/Mini 3-6 für die CT-Stromsensoren.

Montage der CT-Stromsensoren am Mini 3-3 oder Mini 3-6:

Schließen Sie das Kabel der Stromsensoren am Speicher an. Der Anschluss liegt direkt über den Grid-Anschluss. Der Stecker muss, wie in folgender Abbildung, belegt werden.

Schwarz auf Pin 3 (von oben)

Weiß auf Pin 4 (von oben)

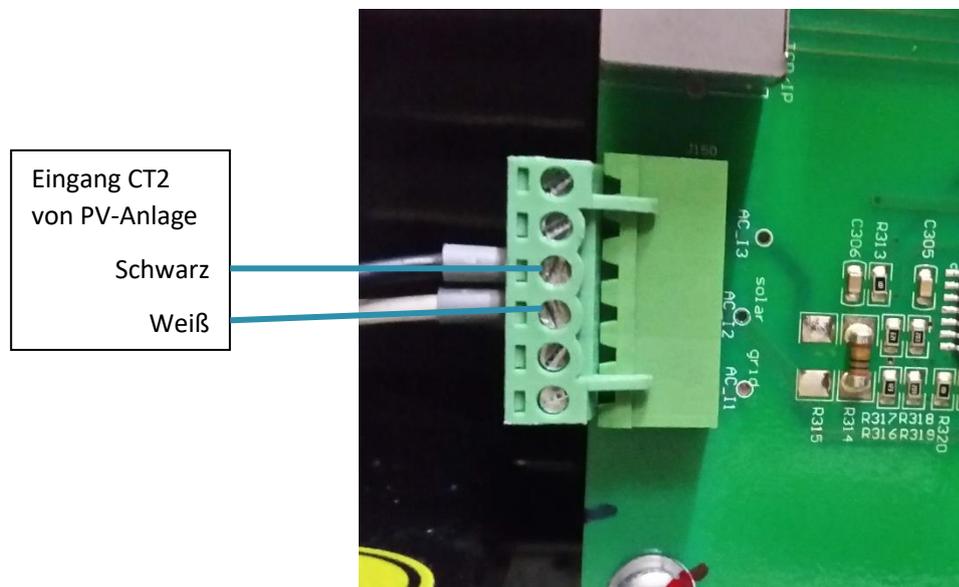


Abbildung 40: Anschluss Stromsensoren an Mini 3-3

5.7 LAN-Anschluss (nur ohne FEMS)

Stellen Sie sicher, dass der Mini 3-3 oder Mini 3-6 mit dem Internet verbunden ist. Schließen Sie, über ein Ethernet-Kabel den Mini an Ihren Router oder an das Hausnetzwerk an. Die Inter Verbindung muss aufrechterhalten sein, sonst können keine Daten für das BYD Monitoring Energie MS (siehe Kapitel 6.1) übertragen werden.

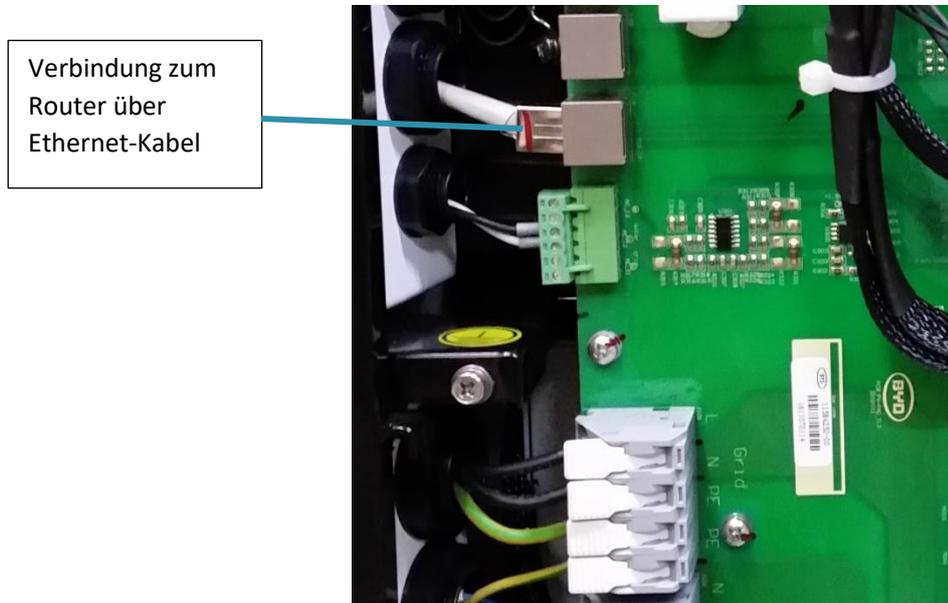


Abbildung 41: Anschluss LAN-Verbindung (ohne FEMS)



Schließen Sie den LAN-Anschluss nur an, wenn der Speicher **keine** FEMS-Anbindung besitzt

5.8 FEMS Anbindung (Optional)

Das FEMS (FENECON Energy Management System) ist beim FENECON Mini 3-3/Mini 3-6 beigelegt. Es überträgt die Daten Ihres Stromspeichersystems, auf das Online-Monitoring. Dadurch erhalten Sie eine übersichtliche Aufbereitung aktueller und vergangener Werte, sowie Statusinformationen.

Hinweis: Die Netzversorgung des FEMS ist mit dem beigelegten Netzteil extern herzustellen.



Abbildung 42: FEMS an Mini 3-3



Abbildung 43: RS485 USB-COM-TB Adapter

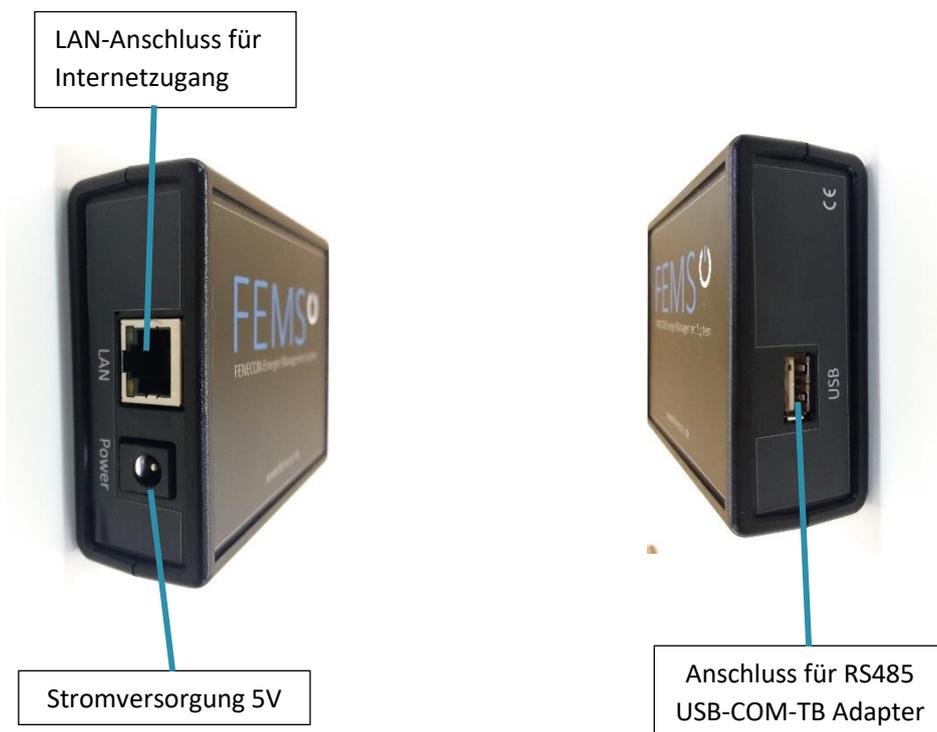


Abbildung 44: Anschlussübersicht FEMS

Konfigurieren Sie zunächst den RS485-Adapter. Dazu müssen die „Jumper“ und Dip-Schalter entsprechend dem nachfolgendem Bild eingestellt werden.

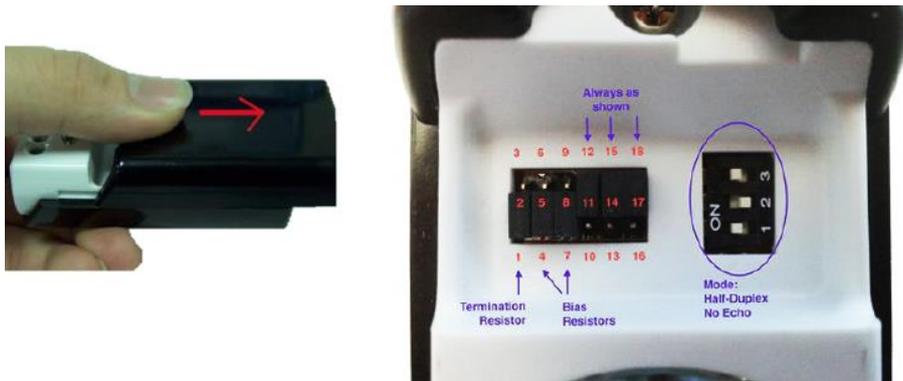


Abbildung 45: RS485 USB-COM-TB Adapter Konfiguration

	Position
Schalter 1	ON
Schalter 2	OFF
Schalter 3	ON

	Position
1. Jumper	1-2
2. und 3. Jumper	4-5 / 7-8
Restliche Jumper	So belassen

Montieren sie die Kommunikationsleitung an den RS485-Adapter. Verdrahten sie dabei den „+“ und „-“ (siehe Abbildung 46) und verlegen Sie das Kabel in den Mini 3-3/Mini 3-6 durch die für den RS485 Bus vorgesehene Verschraubung. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte **Datenkabel mit 2 Meter Länge**. Es kann durch ein beliebiges geschirmtes 2-Adriges Datenkabel mit 0,5 mm² ersetzt werden (z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5).

Aderfarbe Weiß auf Klemme „-“ am Adapter
Aderfarbe Braun auf Klemme „+“ am Adapter

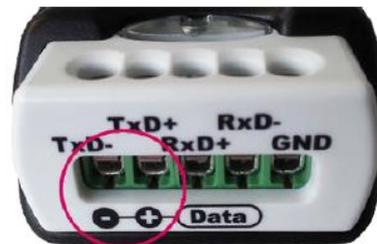


Abbildung 46: Anbindung für Kommunikationskabel

Verdrahten Sie anschließend das Kommunikationskabel in dem Speicher wie in Abbildung 47 dargestellt wird. Sollten Elektromagnetische **Störungen** von außen kommen, können die den Adapter am Anschluss **GND** Erden und den Schirm des Datenkabels ebenfalls auf die Klemme legen.

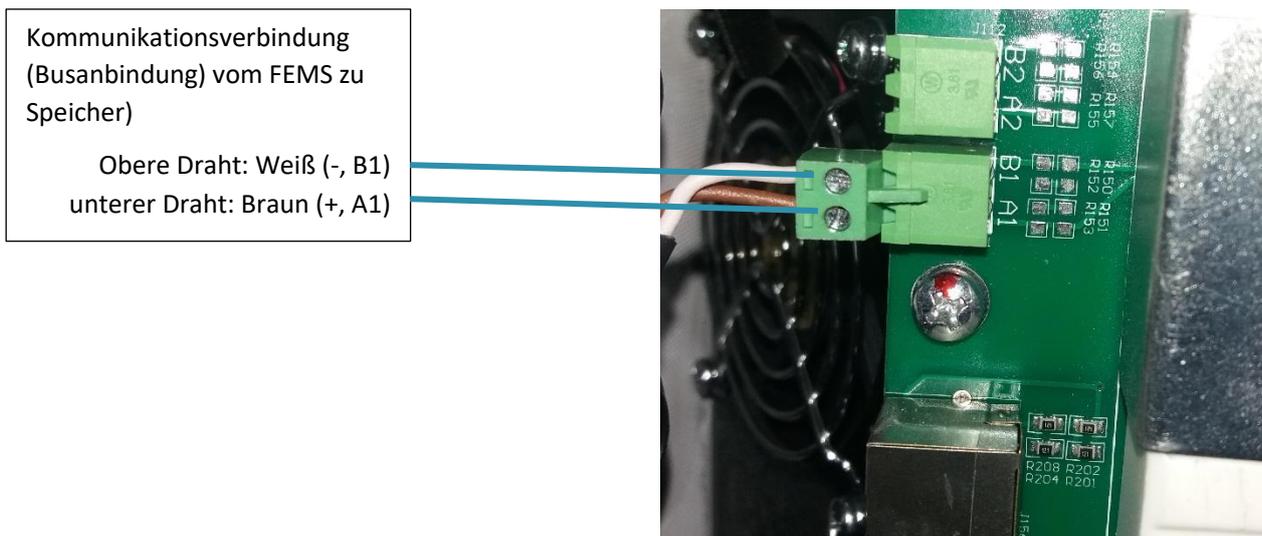


Abbildung 47: Anschluss USB-RS485 Adapter an Mini 3-3

Verbinden Sie das FEMS über ein LAN-Kabel mit dem Internet. Verwenden Sie anschließend das im Lieferumfang enthaltene **Netzteil (5 V)** um das **FEMS** an das Stromnetz anzubinden. Auf der rechten Seite ist der Anschluss für den USB-RS485 Adapter. Verbinden Sie damit das FEMS mit dem Adapter. Sie können den Adapter und das FEMS mit dem Beiliegenden Montagepad am Gehäuse des Speichers befestigen.



Abbildung 48: Anschlussübersicht FEMS



Das FEMS darf nicht innerhalb des Speichers installiert werden.

Funktion:

Die „Anschlussbox Mini Serie“ ist eine Unterverteilung zur Aufputzmontage für den Mini 3-3 oder Mini 3-6. Es sind bereits alle Anschlüsse und Sicherungen für eine schnelle und einfache Installation enthalten. Die „Anschlussbox Mini Serie“ besitzt auch einen Abgang, mit der passenden Sicherung, für die Notstromfunktion des Speichers. Der Notstromabgang sollte auf eine separate Steckdose führen, da der Speicher ein IT-Netz ausgibt. Das FEMS ist in der Anschlussbox bereits enthalten.

Übersicht der Bauteile:

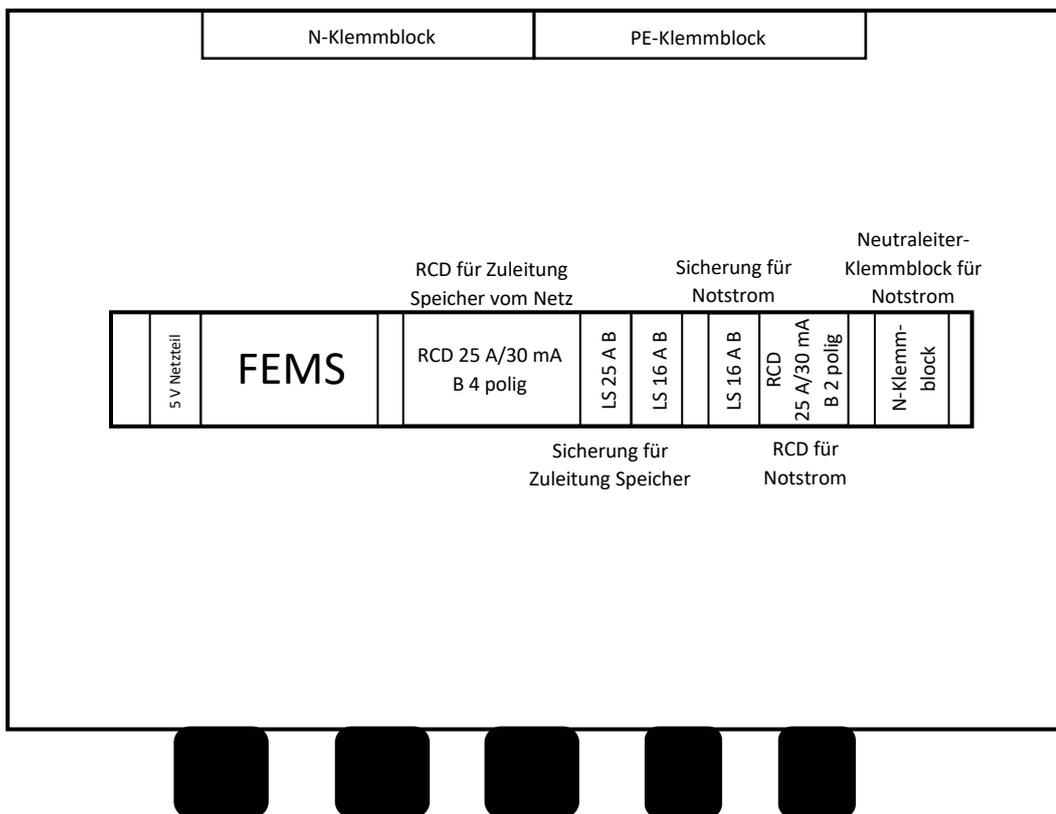


Abbildung 50: Bauteilübersicht Anschlussbox

Übersicht der internen Verdrahtung:

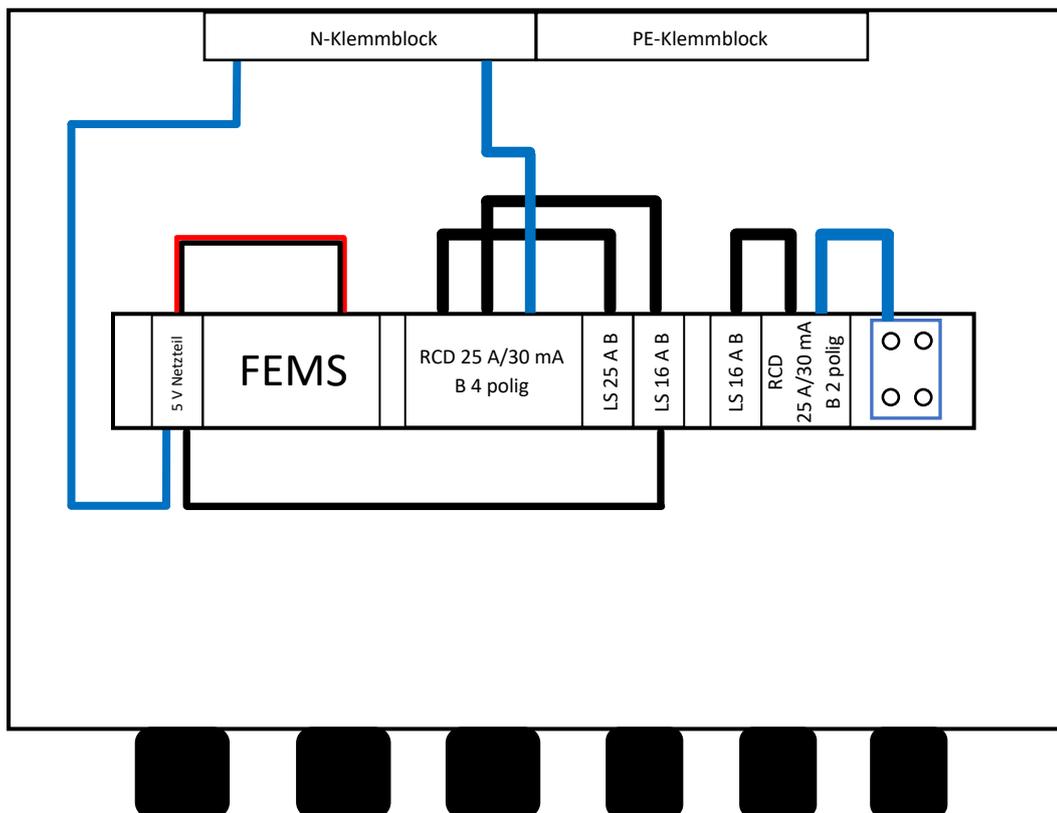


Abbildung 51: Bauteilübersicht Anschlussbox

Anschluss FEMS:

Schließen Sie die Zuleitung und Notstromabgang vom Speicher an die Anschlussbox an. Verwenden Sie die in Kapitel 4.2 (Abbildung 9) Leitungsvorgaben und gehen Sie die Schritte in Kapitel 5.5 und 5.6 durch. Schließen Sie anschließend das FEMS am Speicher an.

Konfigurieren Sie zunächst den RS485-Adapter. Dazu müssen die „Jumper“ und Dip-Schalter entsprechend dem nachfolgendem Bild eingestellt werden.

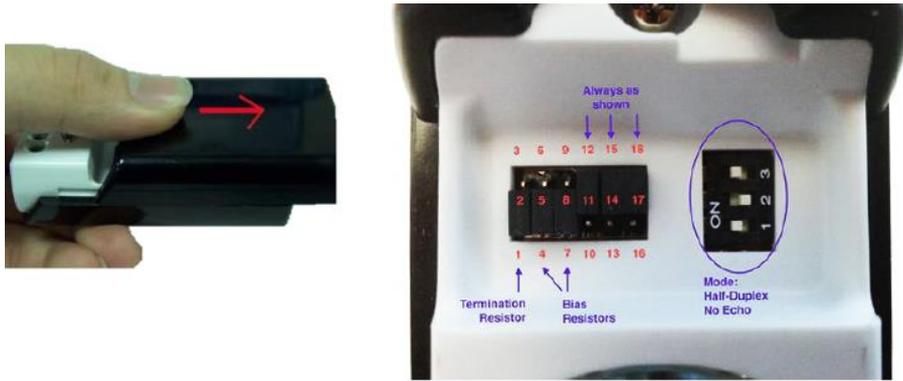


Abbildung 52: RS485 USB-COM-TB Adapter Konfiguration

	Position
Schalter 1	ON
Schalter 2	OFF
Schalter 3	ON

	Position
1. Jumper	1-2
2. und 3. Jumper	4-5 / 7-8
Restliche Jumper	So belassen

Montieren Sie das mitgelieferte Datenkabel (5m) an den RS485-Adapter. Verdrahten sie dabei den „+“ und „-“ (siehe Abbildung 53) und verlegen Sie das Kabel in den Mini 3-3/Mini 3-6 durch die für den RS485 Bus vorgesehene Verschraubung. Das Datenkabel kann durch ein beliebiges geschirmtes 2-Adriges Datenkabel mit 0,5 mm² ersetzt werden (z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5).

Aderfarbe Weiß auf Klemme „-“ am Adapter
Aderfarbe Braun auf Klemme „+“ am Adapter

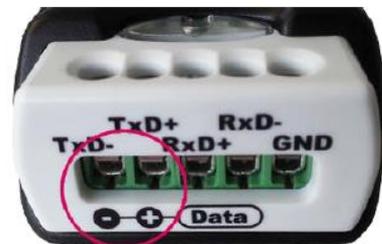


Abbildung 53: Anbindung für Kommunikationskabel

Verdrahten Sie anschließend das Kommunikationskabel in dem Speicher wie in Abbildung 54 dargestellt wird. Sollten Elektromagnetische Störungen von außen kommen, können die den Adapter am Anschluss **GND** Erden und den Schirm des Datenkabels ebenfalls auf die Klemme legen.

Kommunikationsverbindung
(Busanbindung) vom FEMS zu
Mini 3-3)

Obere Draht: Weiß (-, B)
unterer Draht: Braun (+, A)

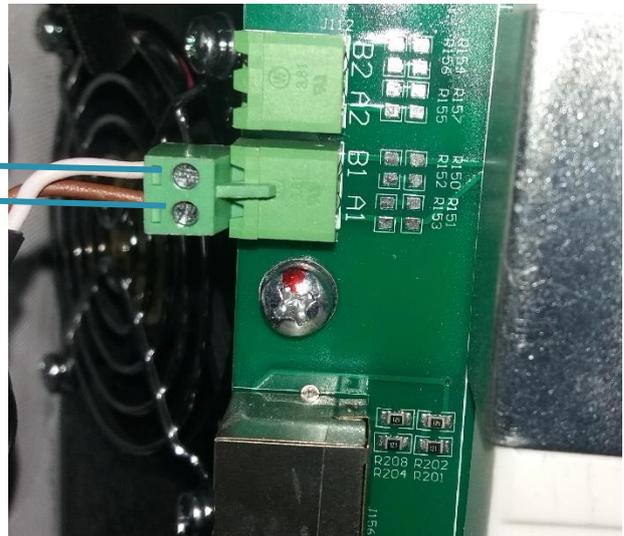


Abbildung 54: Anschluss Kommunikation & Socomec e24

Stecken Sie anschließend den USB-Anschluss des RS485 USB-COM-TB Adapter in den USB-Port am FEMS. Der Anschluss ist am Gerät oben (siehe Abbildung 55). Stellen Sie eine Internetverbindung für das FEMS her. Dazu müssen Sie das FEMS über ein Ethernet-Kabel mit dem Router (ggf. Netzwerk) verbinden. Der LAN-Anschluss befindet sich unten am FEMS. Gehen Sie nach Anleitung weiter vor (Kapitel 5.10).



Abbildung 55: FEMS (Hutschiene) USB-Anschluss

5.10 Anschluss 3-Phasen Sensor (Socomec e24)

Für die Einbindung der Mini Serie in ein dreiphasiges Stromnetz ist der Socomec e24 erforderlich. Für die Verbindung zwischen Socomec e24 Leistungszähler und Speicher ist das mitgelieferte Kommunikationskabel (10m) vorgesehen. Es kann durch ein beliebiges geschirmtes 2-Adriges Datenkabel mit 0,5 mm² ersetzt werden (z.B. J-Y(St) 1x2x0,8 oder LiYCY 2x0,5).



Der Socomec e24 kann bis zu einem Strom von 80 A pro Phase betrieben werden.

Schließen Sie den Socomec e24 direkt nach dem Zähler an. Beachten Sie bitte dabei die Stromrichtung.

Socomec e24 Leistungsanschlüsse:

Socomec e24 vom Zähler zu L1↑, L2↑ und L3↑

Socomec e24 Abgang L1↓, L2↓ und L3↓.

Socomec e24 RS485-Busanbindung:

Socomec e24 Anschlussklemme 2 (B; -) zu Mini 3-3 Anschlussklemme B2 Aderfarbe: Weiß

Socomec e24 Anschlussklemme 3 (A; +) zu Mini 3-3 Anschlussklemme A2 Aderfarbe: Braun

Übersicht der Anschlüsse Socomec e24:

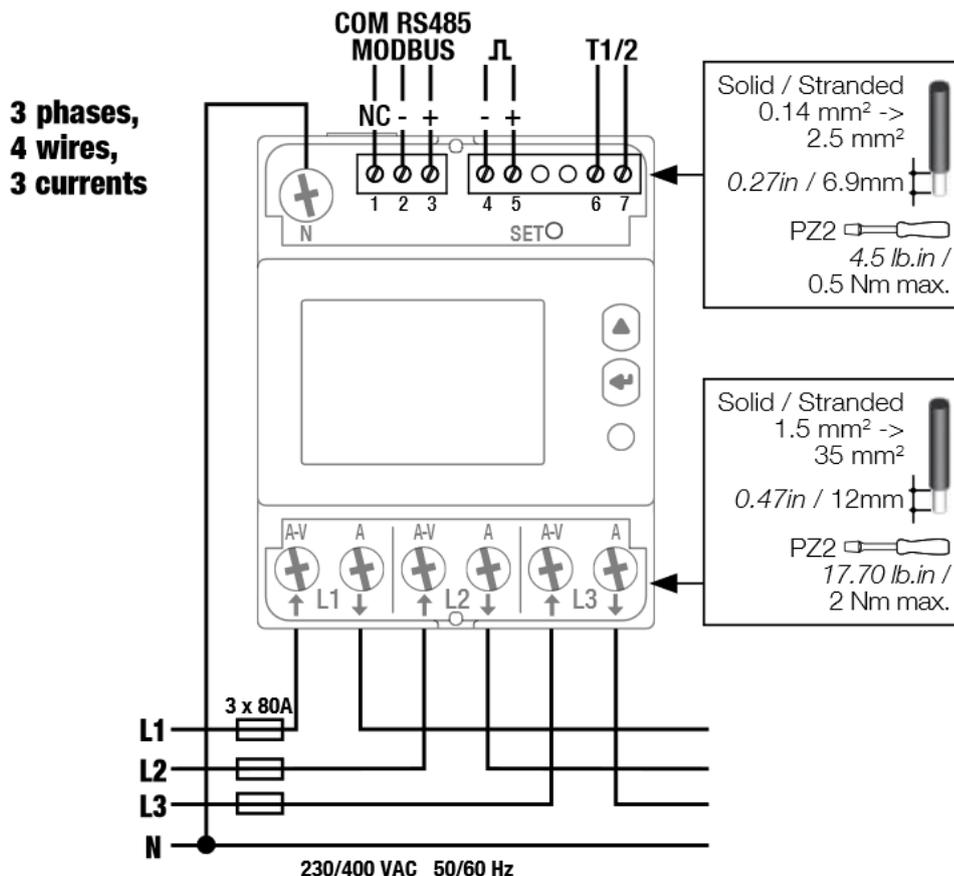


Abbildung 56: Anschlussübersicht des Socomec e24 [Bedienungsanleitung Countis e23/e24]

Übersicht Anschlüsse Mini 3-3:

Der Anschluss am Speicher befindet sich auf der linken Seite des Speichers, linksseitig der Platine auf mittlere Höhe.

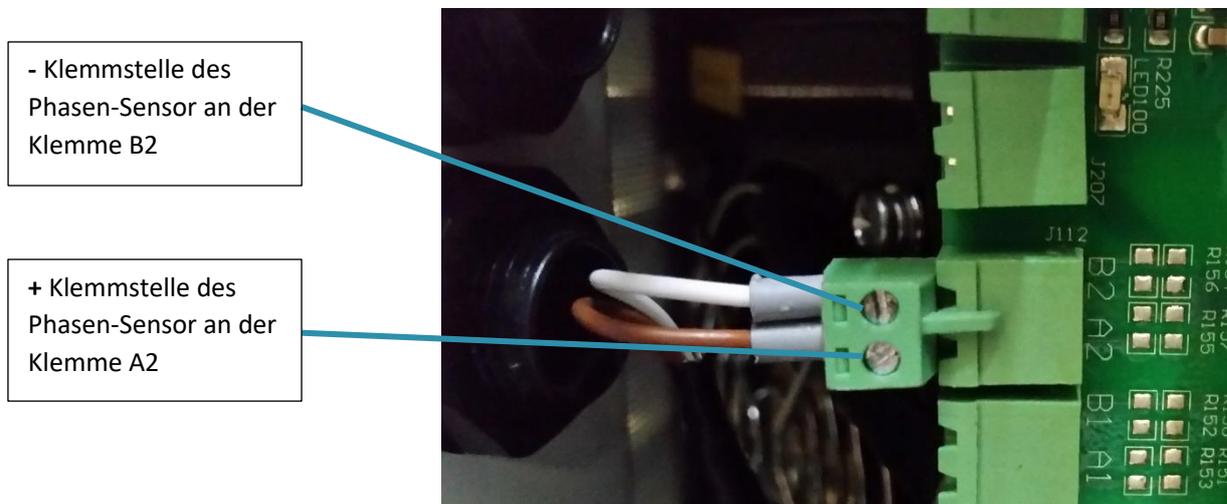


Abbildung 57: Anschluss Socomec e24



Achten Sie bitte auf die korrekte Polung des Bussystems

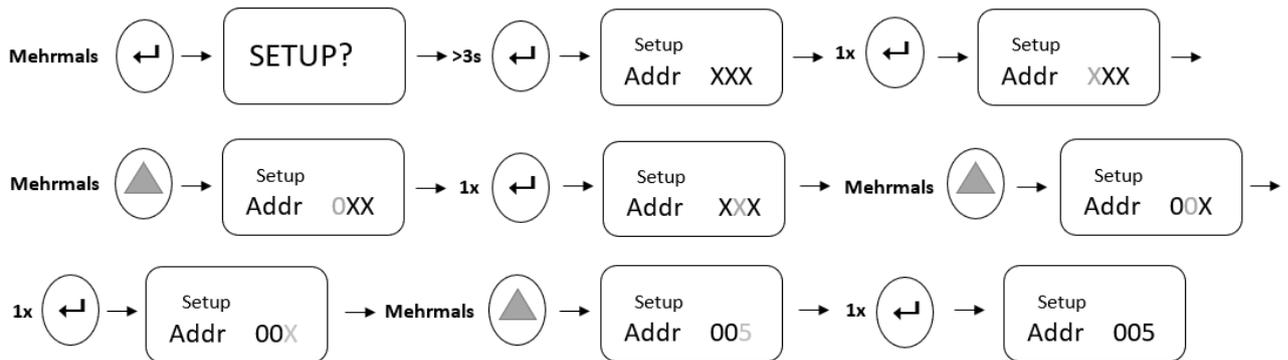
Einstellungen am 3-Phasen Sensor:



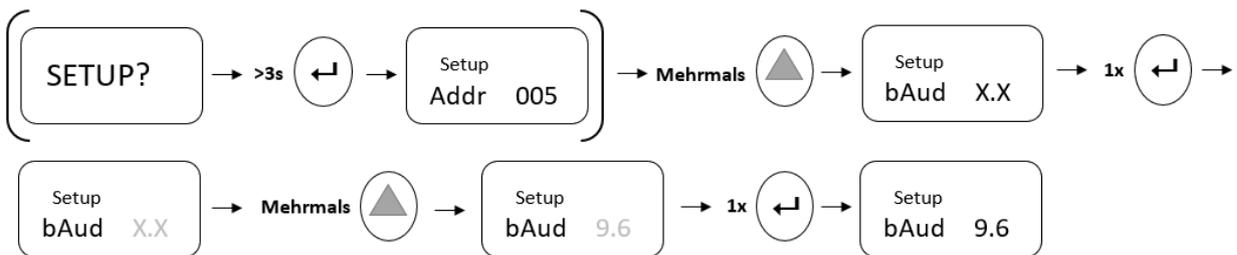
Nehmen Sie folgende Einstellungen am Socomec e24 vor:

- Drücken Sie bei den angeschlossenen Socomec e24 mehrmals auf die „←“-Taste, bis der Menüpunkt „Setup“ erscheint. Drücken Sie >3 Sekunden auf die „←“-Taste
- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüunterpunkte durch bis zur Einstellungs Menü „Addr“. Prüfen Sie Die Bus-Adresse, ob diese auf „005“ eingestellt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen die diese mithilfe der nachfolgenden Abbildung 58 auf „005“ ein.
- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüunterpunkte durch bis zum Einstellungs Menü für die Baudrate „baud“. Prüfen Sie die Baudrate, ob diese auf „9,6 k“ eingestellt ist. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen die diese mithilfe der nachfolgenden Abbildung 58 auf „9,6 k“ ein.

Setzen der Bus-Adresse:



Setzen der Baudrate:



Einstellungen Speichern:

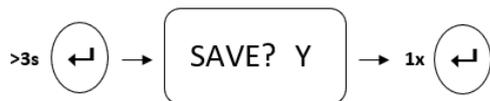


Abbildung 58: Einstellungen für Bus-Adresse und Baudrate am Socomec e24

- Schalten Sie mit der „△“-Taste die Menüpunkte durch und überprüfen Sie noch folgende Einstellungen.
 - Paratybit auf n (Menüpunkt: Prty) → n
 - Stopbit auf 1 (Menüpunkt: Stop) → 1

Sollte diesen nicht den Angaben entsprechen stellen Sie diese mit derselben Vorgehensweise um.

Bei einem RS485 Bussystem ist eigentlich eine Terminierung mit **120 Ohm** erforderlich. Aufgrund der 1 zu 1 Verbindung und den kurzen Leitungslängen ist er nicht zwingend notwendig. Sollte eine schlechte Datenübertragung sein, empfehlen wir den 120 Ohm Endwiderstand zu setzen.

5.11 Anschlussübersicht der Mini Serie

Kontrollieren Sie alle Anschlüsse, ob sie richtig verbunden sind, sowie alle Kabel und Drähte fest verbunden sind.

Anschlussübersicht von Mini 3-3:

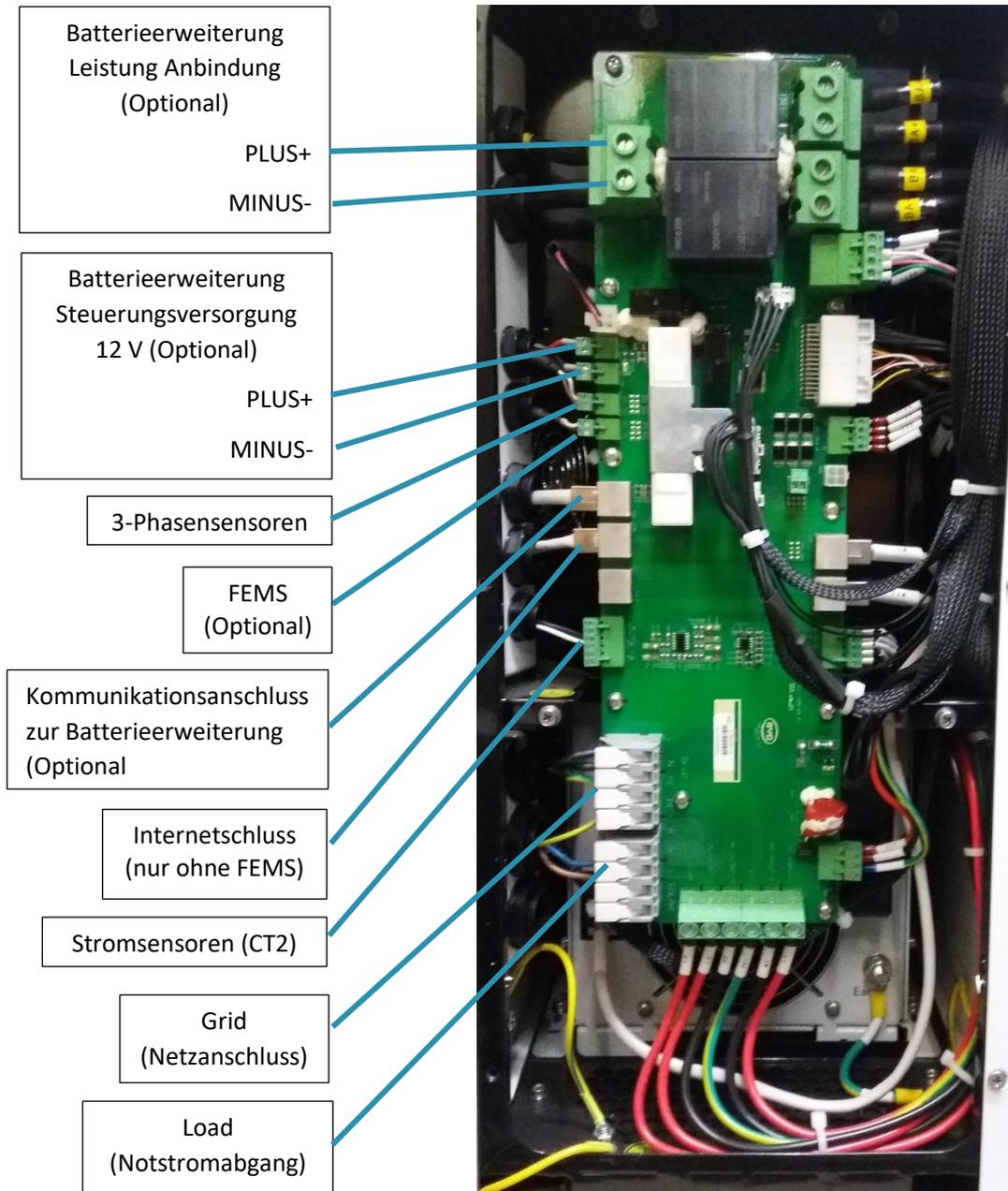
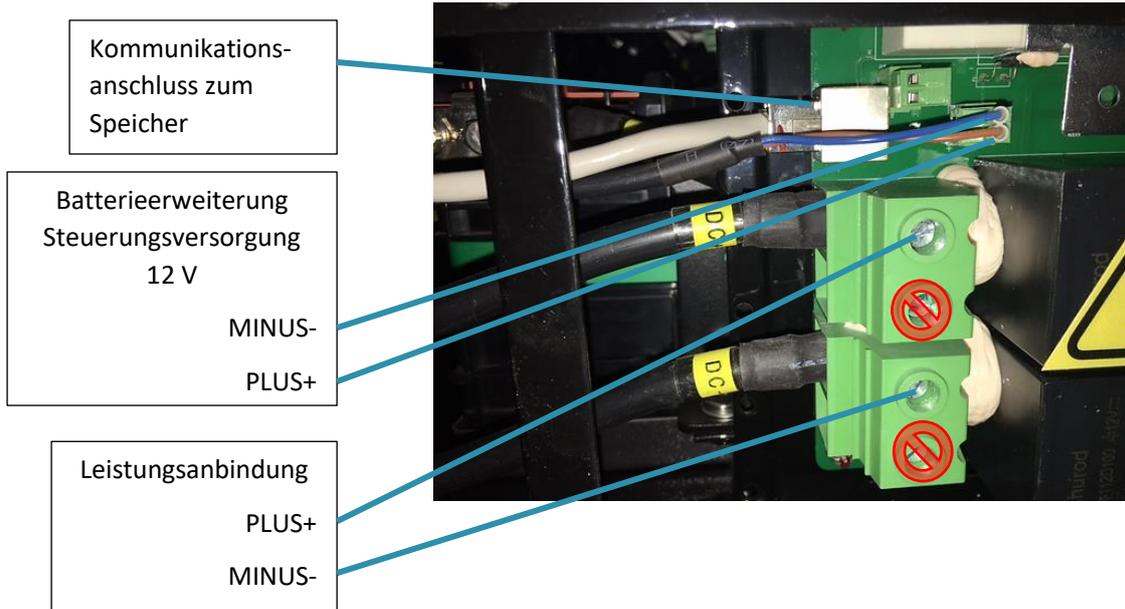


Abbildung 59: Anschlüsse im Mini 3-3

Anschlussübersicht der Batterieerweiterung Mini Plus 3 (Optional):



5.12 DC Trennschalter einlegen

Achten Sie darauf, dass der Speicher vom Netz entkoppelt ist. Schalten Sie den Trennschalter ein. Dieser befindet sich auf der rechten Seite des Speichers. Achtung! Nur bei ausgeschalteten Mini 3-3 oder Mini 3-6.



Abbildung 60: Einlegung des DC Trennschalters am Mini 3-3

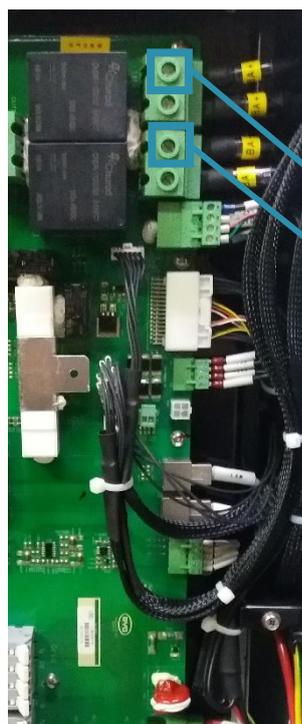
Falls Sie eine Batterieerweiterung Mini Plus3 erworben haben, stellen Sie an dieser den DC-Hauptschalter auf „ON“ und montieren Sie anschließend die Seitenabdeckungen wieder.



Abbildung 61: Einlegung des DC Trennschalters am der Batterieerweiterung Mini Plus

5.13 Spannungen prüfen

Überprüfen Sie die zum Mini 3-3/Mini 3-6 führende Spannung in der Unterverteilung. Diese muss in einem Bereich von 207 - 253 V liegen. Überprüfen Sie die Batteriespannung. Diese muss in einem Bereich von 47 – 56 V (DC) liegen. Die Messpunkte sind in folgenden Bildern dargestellt:



Punkte zur
Spannungsmessung an
der Batterie im Mini 3-3

+

-

Punkte zur
Spannungsmessung
an der Batterie

+

-

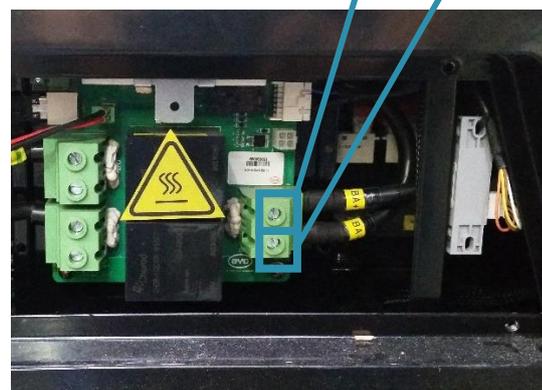


Abbildung 62: Batterie Spannungsprüfung am Mini 3-3

Abbildung 63: Batteriespannungsprüfung der Erweiterung

5.14 Einschalten der Mini Serie



Gefahr eines Kurzschlusses

Eine falsche Verbindung kann zu einem Kurzschluss im System führen. Die Verbindungen müssen vor der Inbetriebnahme auf Ihre Richtigkeit überprüft werden.

Vor dem Erststart muss der Speicher vom Netz entkoppelt sein. Zum Starten der Mini Serie drücken Sie den POWER-Knopf für ca. 10 Sekunden. Danach führt der Speicher für 1 bis 2 Minuten einen Selbsttest durch. Während dieses Vorgangs leuchten alle drei Knöpfe. Anschließend Leuchtet der POWER-Knopf auf und kurz danach beginnt der LOCAL-Knopf zu leuchten. Schalten Sie nun das Hausnetz hinzu. Ist der Mini 3-3/Mini 3-6 betriebsbereit leuchten die Taster POWER und kurz danach LOCAL auf. Der Speicher startet nach kurzer Zeit automatisch den Betrieb. Bei abweichenden Lichtcode oder einer fehlerhaften Funktionsweiße überprüfen Sie bitte die Installation. Im Folgenden sind mögliche Fehler aufgelistet

POWER, LOCAL und REMOTE leuchten:

- Nicht oder falsch angeschlossener 3-Phasen Sensor: Punkt 5.10
- Nicht oder falsch getroffene Einstellungen am 3-Phasen Sensor: Punkt 5.10
- Die DC-Trennschalter wurde nicht eingeschaltet. Überprüfen Sie bitte den Punkt 5.12.

LOCAL leuchtet dauerhaft:

- Grund könnte sein, dass der Mini 3-3/Mini 3-6 nicht an den Verteilerkasten angeschlossen ist, bzw. die Verbindung/das Netz fehlerhaft ist.

POWER leuchtet dauerhaft:

- Der Speicher befindet sich im Stand-by-Modus. Es kann sein das der aktuelle Verbrauch zu gering ist (< 80 W).
- Der 3-phasen Zähler wurde nicht richtig installiert oder Eingestellt und somit können die Verbraucher nicht erfasst werden. (Punkt 5.10).

5.15 Softwareeinstellungen

Sie können die Setting Software und den USB-Driver auf Fenecon.de im Infocenter downloaden.

FENECON.de -> Infocenter -> Mini 3-3 -> Setting Software und USB-Driver

(http://fenecon.de/theme_fenecon/static/download/FENECON_Mini_Setting_Software.zip

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>)

Schließen Sie den USB-RS485 Adapter mit Verbindung zum Speicher am Ihren Rechner am einem beliebigen USB-Port. Bei einem Mini 3-3/Mini 3-6 mit FEMS kann auch dieser verwendet werden.



Abbildung 64: Icon MiniESApp

Logen Sie sich in mit den von unsern zur Verfügung gestellten Benutzernamen und Passwort ein.

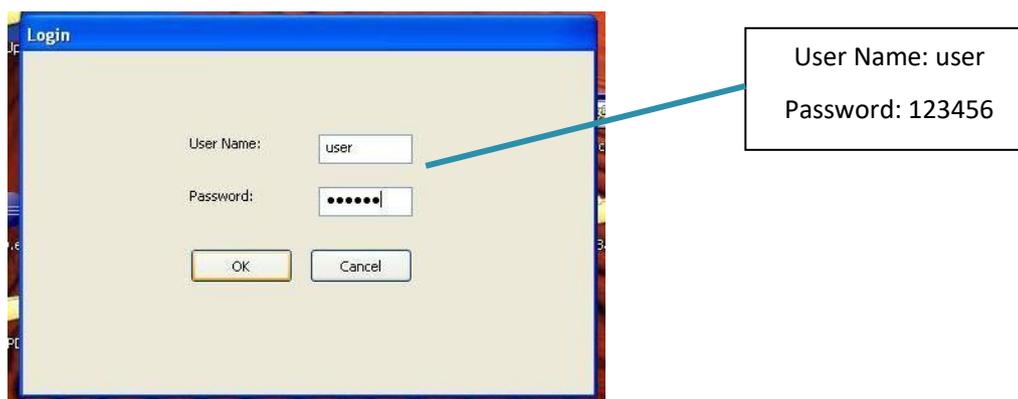


Abbildung 65: Anmeldefenster MiniESApp

Wählen Sie als nächstes Ihren COM-Port. Die COM-Port Nummer ist im Gerätemanager sichtbar.

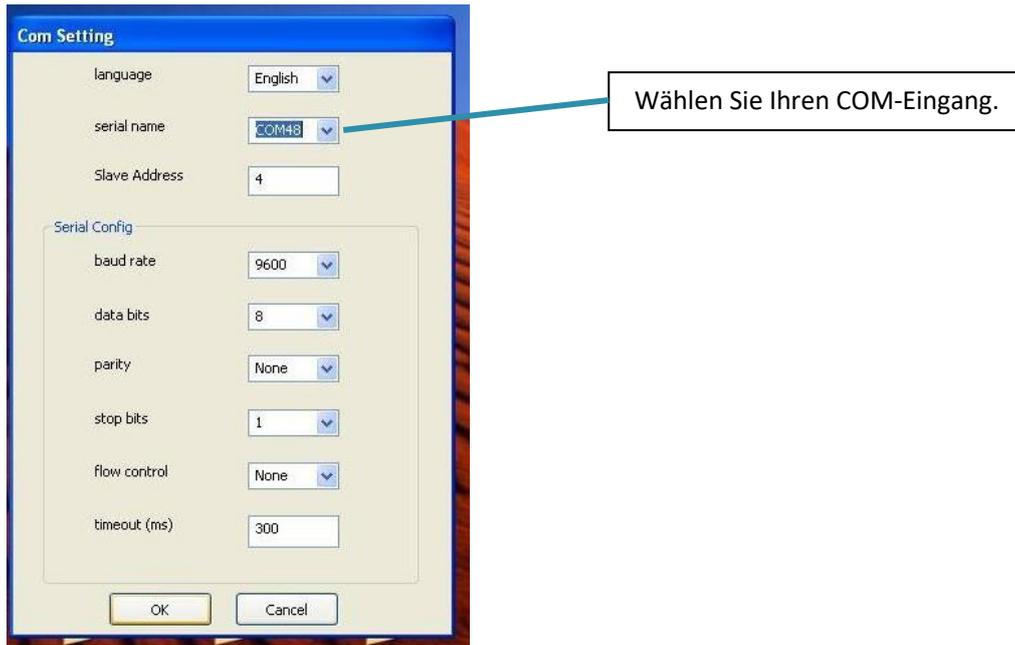


Abbildung 66: Fenster für Einstellungen

Der Tab „Home“ ist eine Allgemeine Übersicht der Mini Serie. Nachdem die Setting-Software erfolgreich geöffnet wurde, werden noch keine Ströme in der „Overview“ angezeigt.

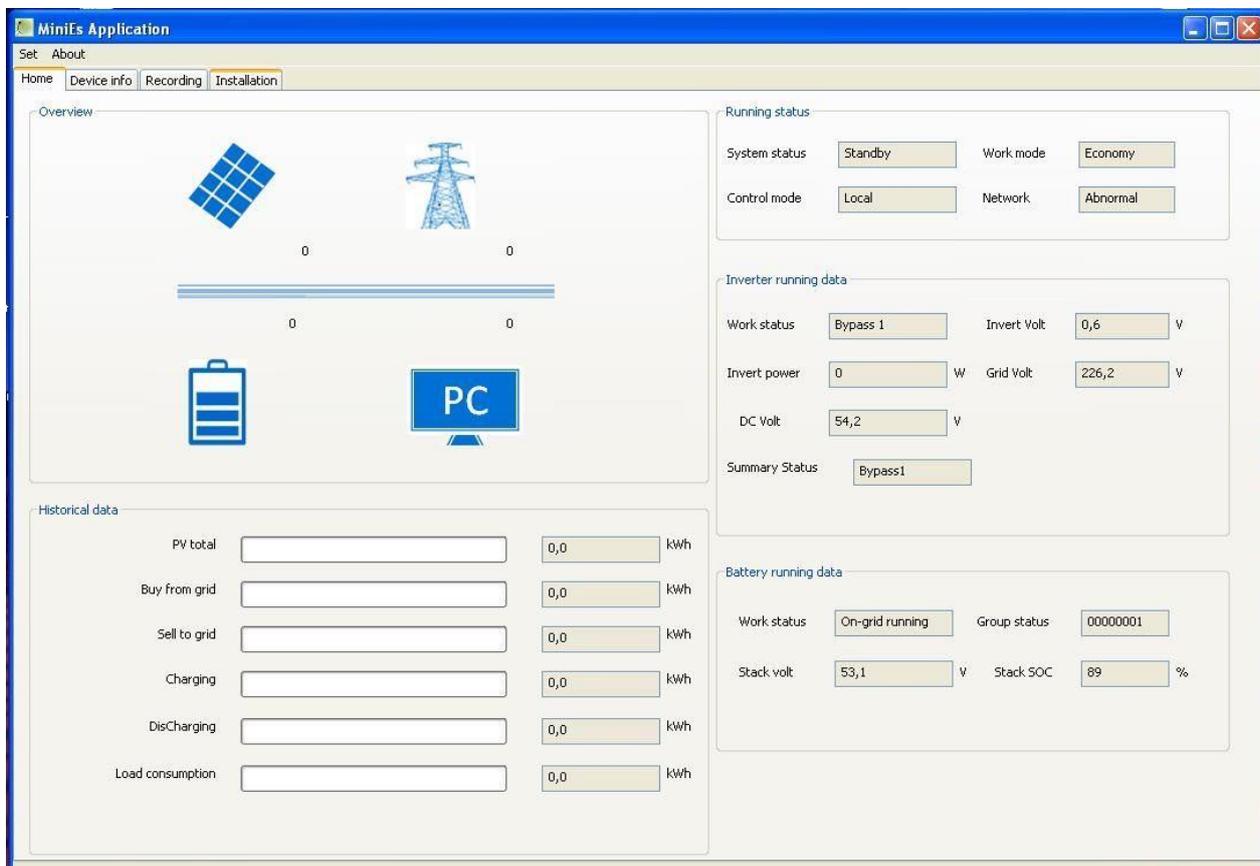


Abbildung 67: Fenster des Reiters „Home“

Unter **Running Param** können Sie die Phasenanzahl der PV-Anlage einstellen. Setzen Sie dabei den Mini 3-3/6 im Reiter „Installation“ auf „Stop“

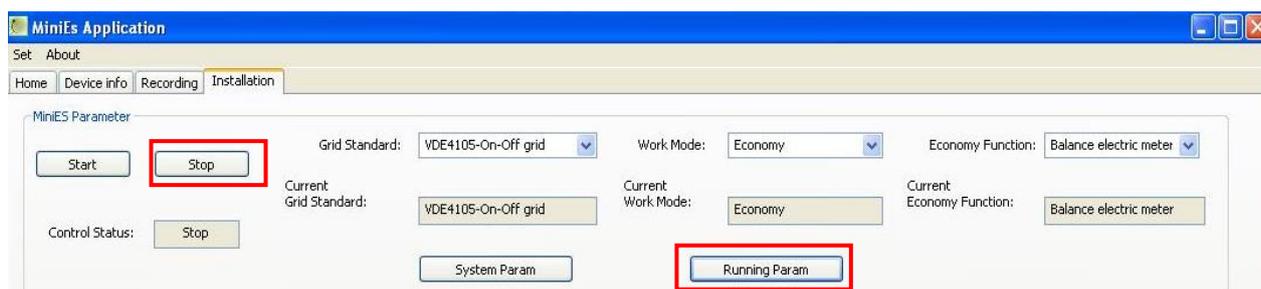


Abbildung 68: Fenster des Reiter „Installation“

Wenn der Speicher den Control Status auf „Stop“ steht, können unter dem Button „Running Param“ die PV-Einstellung getroffen werden. Stellen Sie die Phasenanzahl Ihrer PV-Anlage ein.

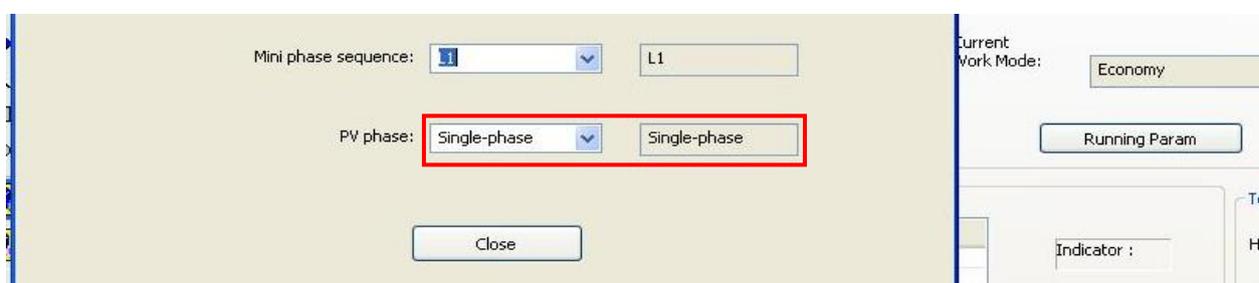


Abbildung 69: Fenster "Running Param"

Schließen Sie das Fenster anschließend mit „Close“.

Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden setzen Sie den Mini wieder auf **Start** und schließen Sie die MiniES Application.

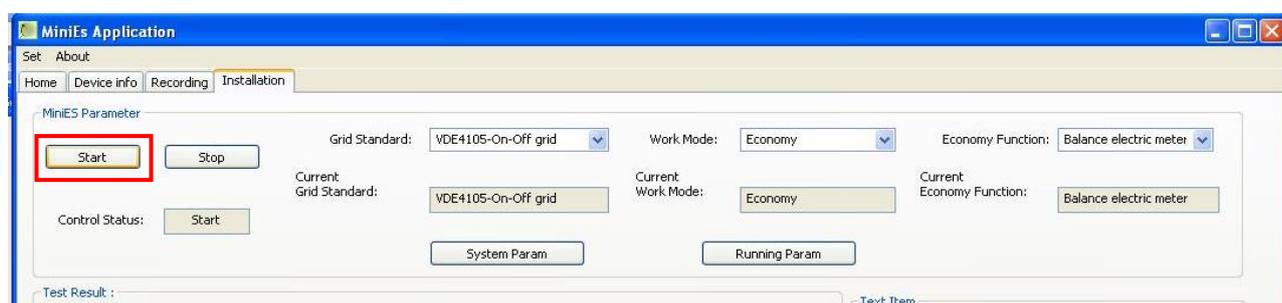


Abbildung 70: Fenster des Reiter „Installation“

Sollten Sie eine **Batterieerweiterung** erworben haben, müssen Sie diese noch einstellen. Der Unterschied der Spannungen vom Mini 3-3 und Mini 3-6 sollte < 1 V sein. Be- oder entladen Sie den Mini 3-3, sodass die Spannungen annähernd gleich sind (siehe Kapitel 6.4). Für die Einstellung muss bei Set -> Bms Setting die „BECU Num“ auf 2 gesetzt werden. **Übertragen Sie noch alle anderen Werte der grauen Felder in die weißen Felder** und drücken Sie den „Set“-Button.

BMS Default IP	192	168	1	100	192	168	1	100
Server IP	121	15	172	102	121	15	172	102
Server Port	507	507						
BECU Num	2	1						
RTU ID	0	42335	0	42335				
MAC Address	02	E0	4C	A0	A5	5F		
Current MAC Address	02	E0	4C	A0	A5	5F		
				Set		Close		

Abbildung 71: Fenster "BMS Setting"

Schalten Sie den MiniES 3-6 anschließend aus und trennen Sie den Speicher kurzzeitig (3 Sekunden) vom Netz. Starten Sie den Speicher neu. Bei „BECU Num“ müsste nach dem Startvorgang in dem grauen Feld eine „2“ stehen.

Im Tab „Home“ muss jetzt im Feld „Group status“ der Wert „11“ stehen. Sollte die nicht der Fall sein wiederholen Sie den Vorgang für die Batterieerweiterung erneut.

Battery running data			
Work status	On-grid running	Group status	00000011
Stack volt	50,9	V	Stack SOC
			28
			%

Abbildung 72: Fenster "Battery running data"

Bei erfolgreicher Inbetriebnahme kann das USB-RS485 Adapterkabel wieder entfernt oder wieder ins FEMS gesteckt werden.

5.16 Funktionstest erzwungene Ladeanweisung

Halten Sie die Knöpfe REMOTE und LOCAL für 5 Sekunden gedrückt. Die Beladung der Batterie beginnt, sobald die Knöpfe REMOTE und LOCAL hinterleuchtet werden. Ob die erzwungene Ladeanweisung erfolgreich stattfindet, können Sie zum einen im Monitoring oder Socomec e24 erkennen und zum anderen auch am Lüftungsgeräusch.

Dieser Betriebsmodus kann nur ausgeführt werden, wenn als vorheriger Betriebsmodus POWER und LOCAL aufleuchten. Im Betriebsmodus „Erzwungene Ladeanweisung“ wird die Batterie automatisch voll aufgeladen. Der Speicher stoppt den Vorgang automatisch und schaltet sich ab. Sollte der Mini 3-3/Mini 3-6 voll beladen sein, kann die Selbstbeladung nicht ausgeführt werden.

Für den Fall dass Sie den Betriebsmodus „Erzwungene Ladeanweisung“ beenden wollen, halten Sie die Knöpfe REMOTE und LOCAL für 5 Sekunden gedrückt.

Wollen Sie den Mini 3-3/Mini 3-6 nach abgebrochener „Erzwungener Ladeanweisung“ abschalten, halten Sie den POWER-Knopf ungefähr 10 Sekunden gedrückt bis der POWER-Knopf nicht mehr hinterleuchtet wird.

5.17 Umschaltung Notstrom

Voraussetzung:

Der Mini 3-3/Mini 3-6 muss eingeschaltet sein. (POWER und LOCAL müssen leuchten) und der Mini sollte einen Ladezustand deutlich über 15% besitzen.

Simulieren Sie einen Netzausfall: Entsichern Sie die netzseitigen Fehlerstromschutzschalter und Leistungsschutzschalter. Es müsste nur LOCAL leuchten. Prüfen Sie ob die Notstromlasten versorgt werden. (max. 2 kW)

5.18 Installationsabschluss

Nachdem Sie die Installation erfolgreich mit allen Einstellungen und Tests abgeschlossen haben, montieren Sie beide Seiten Abdeckungen des Mini 3-3 und gegebenenfalls auch der Batterieerweiterung. Füllen Sie das **IBN-Protokoll** aus und schicken Sie es an innendienst@fenecon.de. Die Garantie startet sobald die FENECON GmbH das Protokoll erhalten hat.

6 Bedienung

6.1 Einführung in das BYD Monitoring (nur ohne FEMS)

Benutzerregistrierung APP

Die App funktioniert nur mit der Benutzung eines BYD-Accounts. Die Registrierung kann auch über die App erfolgen. Drücken sie dafür den Button „Registrieren“ bei dem Anmeldefenster.

- Dazu registrieren Sie das Mini 3-3/Mini 3-6 Speichersystem unter:

Registrierungsadresse: <http://res.byd.cn/login.jsp>

Beachte: Zuerst müssen Sie sich registrieren. Nachdem Sie ihren Benutzernamen und das Passwort gewählt und eingegeben haben, können Sie sich in die APP einloggen.

Beachte: Notieren Sie sich gewählten Benutzernamen und Passwort. Diese sind zugleich Zugangsdaten für die APP.

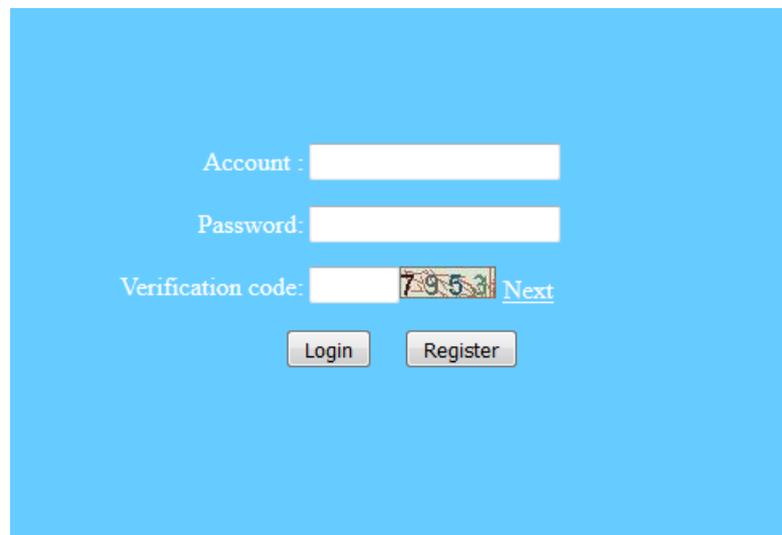


Abbildung 73: Login Fenster von BYD Monitoring

- Klicken Sie auf den Button „Register“.

Registrierung

Typ: Kunde

Benutzername: *

Name, Vorname:

E-Mail: *

Produktseriennummer: *

Passwort: *(min 6 Zeichen)

Passwort (wiederholen): *

Location of the equipment:

Abbildung 74: Oberfläche Registrierung

Beachte: Die Spracheinstellung ist rechts. Dort können Sie die deutsche Sprache auswählen.

Die mit einem roten Stern gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden. Wählen Sie einen Benutzernamen für das Mini 3-3/6 Speichersystem, sowie ein Passwort. Das Passwort muss mindestens aus 6 Zeichen bestehen.

- Geben Sie ihre Mailadresse an.
- Die Produktseriennummer ist dem Typenschild des Mini 3-3/6 zu entnehmen. Die Produktseriennummer ist die „Series Number“ (siehe Abbildung 75).

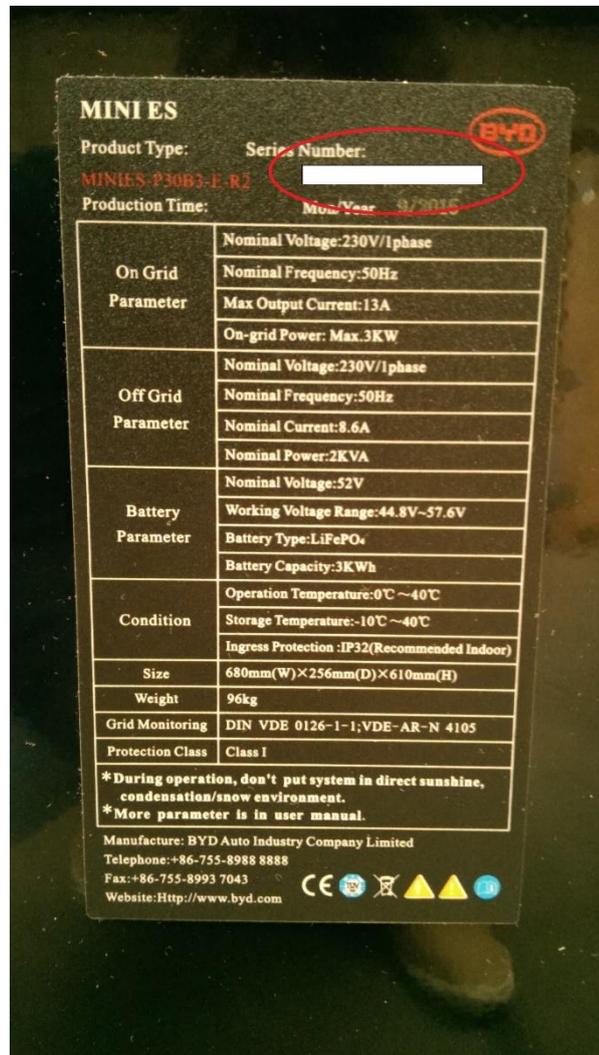


Abbildung 75: Typenschild Mini 3-3 mit Kennzeichnung der Seriennummer

- Bestätigen Sie die Registrierung mit „Abschicken“.
- Starten Sie mit ihrem Smartphone die APP „BYD EnergyMS“. Geben Sie als Benutzernamen den von Ihnen gewählten Benutzernamen ein. Als Passwort geben Sie das von Ihnen gewählte Passwort ein. In Abbildung 76 ist die Anmeldeoberfläche der APP dargestellt.

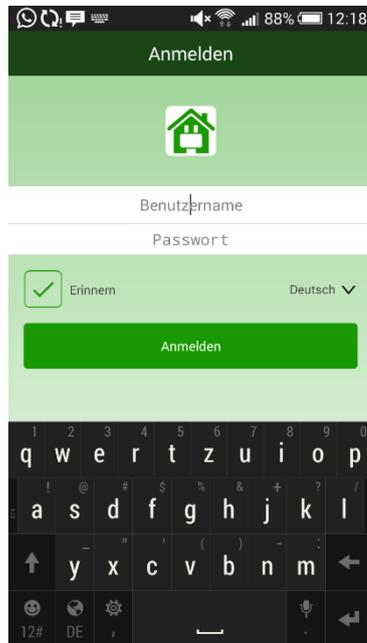


Abbildung 76: Anmeldefenster der BYD EnergieMS App

Beachte: Bis Daten Verfügbar sind kann es etwas Zeit in Anspruch nehmen bis die Registration am BYD-Server abgeschlossen ist. Bis Daten auf der APP angezeigt werden, muss der Mini 3-3/Mini 3-6 für mindestens 15 Minuten in Betrieb sein.

- Bestätigen Sie die Anmeldung der APP mit „Anmelden“.

6.2 Einführung in das FEMS Monitoring (Optional)

Im Lieferumfang des Mini 3-3 oder Mini 3-6 ist mitenthalten das FEMS, FENECON Energy Management System. Das im Hause FENECON entwickelte Monitoring stellt Leistungsflüsse und Energieflüsse graphisch wie auch numerisch dar.

Mit den im Lieferumfang enthaltenen Zugangsdaten können Sie sich unter:

www.fenecon.de unter Login oder direkt unter

https://fenecon.de/web/login?redirect=/de_DE/redirect

einloggen und ihr Speichersystem überwachen.

6.3 Funktionstest lokal

Bevor Sie den Testlauf starten, sollten Sie genau überprüfen, ob alles ordnungsgemäß installiert ist und alle Anforderungen erfüllt sind.



Gefahr eines Kurzschlusses

Eine falsche Verbindung kann zu einem Kurzschluss im System führen. Die Verbindungen müssen vor der Inbetriebnahme auf Ihre Richtigkeit sichergestellt werden.

1. Prüfung vor Testlauf

- 1) Prüfung vor Testlauf
- 2) Einschalten und den Startvorgang aktivieren
- 3) Überprüfen des Lichtcodes des Mini 3-3/Mini 3-6 auf den richtigen Betriebsmodus
- 4) Softwareeinstellung Mini 3-3/Mini 3-6
- 5) Führen Sie die durch Modus erzwungene Ladungsanweisung aus
- 6) Testlauf abgeschlossen

Isolationsprüfung der Kabelverbindungen

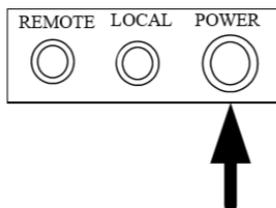
Bezugnehmend auf die inneren Anschlussklemmen der Mini Serie, müssen Widerstandswerte zwischen Netzanschlussklemmen und Lastenanschlussklemmen nach **VDE 0100-600 (ÖVE 8001-6)** gemessen werden.

Empfohlenes Betriebsmittel: **Isolationsmessgerät**

Stromversorgung und Startvorgang

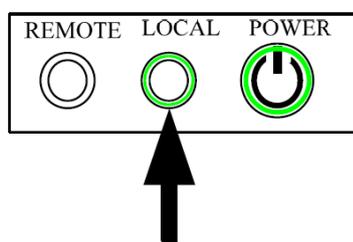
Der Startvorgang:

Halten Sie den POWER-Knopf 10 Sekunden lang gedrückt und das Gerät geht in den Betrieb.



- Werden alle drei Knöpfe durchgehend hinterleuchtet können Sie den „POWER-Knopf loslassen. In dieser Zeit überprüft der Mini 3-3/Mini 3-6 die interne Funktionsfähigkeit (Self-Check). Zuletzt wird der Betrieb durch das durchgehende leuchten der Knöpfe POWER und kurze Zeit später auch LOCAL signalisiert. Sind die Verbraucher zu gering (< 80 W) leuchtet nur POWER.

Normaler Betriebsmodus:



Rückmontage

Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zum Stromnetz unterbrochen und das System ausgeschaltet ist, bevor Sie beginnen.

6.4 Allgemeine Bedienung

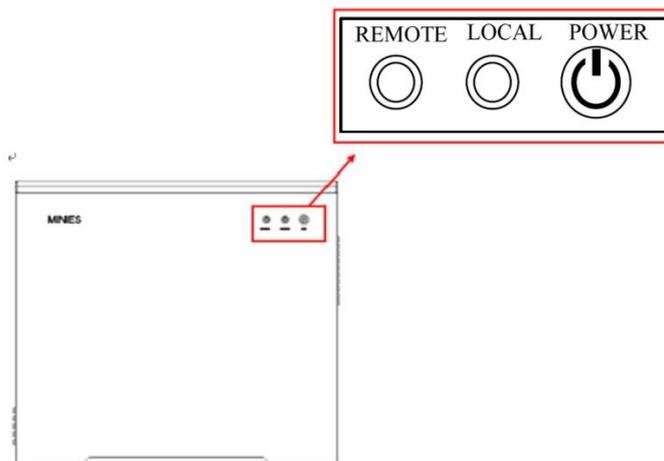


Abbildung 77: Einführung in die Steuerungsleiste

- **POWER:** Ein- und Ausschaltknopf
- **LOCAL:** Local Kontrollknopf
- **REMOTE:** Remote Kontrollknopf

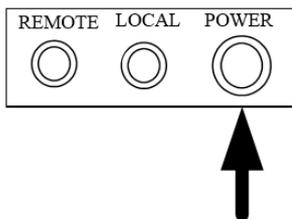
Einschaltvorgang:

- Halten Sie den POWER Knopf 10 Sekunden lang gedrückt. Dabei wird der Power Schaltknopf hinterleuchtet und das Gerät geht in den Betrieb. Während des Hochfahrens leuchten alle drei Knöpfe kurz auf.
- Wird der POWER Knopf wieder durchgehend hinterleuchtet können Sie den POWER Knopf loslassen. Danach leuchten alle drei Knöpfe für 1 bis 2 Minuten bis POWER aufleuchtet. In dieser Zeit überprüft der Pro 9-12 die interne Funktionsfähigkeit (Self-Check). Zuletzt wird der Betrieb durch das durchgehende leuchten der Knöpfe POWER und nach kurzer Zeit auch LOCAL signalisiert.
- Sind die Verbraucher zu gering (< 80 W) leuchtet nur POWER.



Ausschaltvorgang:

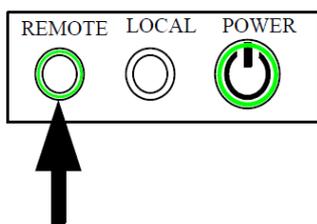
Halten Sie den POWER Knopf gedrückt, bis das Licht erlischt. Danach ist der Betrieb des Geräts beendet.



Remote Betriebsmodus

Einstellvorgang:

Halten Sie den Knopf REMOTE für 5 Sekunden gedrückt. Der Remote Betriebsmodus ist aktiv, sobald der REMOTE Knopf beleuchtet ist.



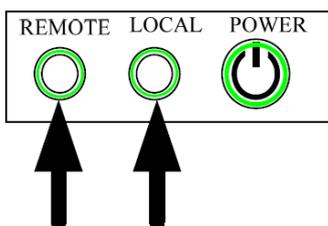
Erzwungene Ladeleistung

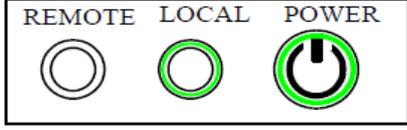
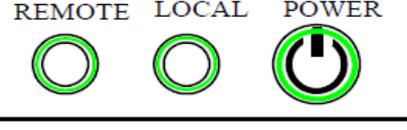
Die Funktion erzwungene Ladeanweisung ist vorgesehen für den Fall, dass der Mini 3-3 für eine längere Dauer ungenutzt bleibt. Dabei wird der Mini 3-3 voll beladen um eine Entladung der Batterie über eine längere Zeitdauer auszuschließen und somit mögliche Schäden durch eine Tiefenentladung zu vermeiden.

Vorgang:

Halten Sie die Knöpfe REMOTE und LOCAL für 5 Sekunden gedrückt. Die Beladung der Batterie beginnt, sobald die Knöpfe REMOTE, LOCAL und POWER hinterleuchtet werden.

- Im Betriebsmodus erzwungene Ladeanweisung wird die Batterie automatisch voll aufgeladen, anschließend stoppt der Speicher den Vorgang automatisch.
- Für den Fall, dass Sie den Betriebsmodus Erzwungene Ladeanweisung beenden wollen, halten Sie die Knöpfe REMOTE und LOCAL für 5 Sekunden gedrückt.



Status	Beschreibung	Lichtcode
System arbeitet fehlerfrei im Remote Betriebsmodus	POWER und REMOTE-Knopf leuchten	
System arbeitet fehlerfrei im Local Betriebsmodus	POWER und LOCAL-Knopf leuchten	
Erzwungene Ladeanweisung	LOCAL und REMOTE-Knopf leuchten	
Off-Grid Modus	Der LOCAL-Knopf leuchtet.	
Stand-By Modus	Der POWER-Knopf leuchtet	
Fehlerhafter Modus	Alle drei Knöpfe leuchten	
System ist aus	Kein Knopf leuchtet oder blink.	

6.5 Wartung und Bedienung bei Fehlermeldung



Die Wartung muss durch ein entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

1. Regelmäßige Überprüfung der Verkabelung des Mini 3-3/Mini 3-6, EINGANG/AUSGANG-Anschlüsse und Erdungsleitungen. Alle losen oder abgetrennten Kabel müssen wieder angezogen/angeschlossen werden, nachdem das System abgeschaltet wurde.
2. Regelmäßige Überprüfung auf Vibrationen, ungewöhnliche Geräusche oder Geruch.
3. Regelmäßige Überprüfung, ob sich Staub bzw. Schmutz auf oder rund um den Mini 3-3/Mini 3-6 angesammelt hat. Filter reinigen und Staub abwischen, falls erforderlich.
4. Regelmäßige Überprüfung, ob es Schäden an der Verkabelung gibt. Falls Schäden vorhanden sind, Kabel nach Bedarf ersetzen.
5. Jeglicher anormale Betrieb und Fehler müssen an den Lieferanten gemeldet werden.

Allgemeine Störungen	Vorgehen
Startfehlfunktion	Überprüfen Sie, ob der Batterieschutzschalter geschlossen ist.
Alle drei Köpfe leuchten dauerhaft nach Einschaltvorgang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Verbindung zum 3-Phasenzähler und dessen Einstellungen. 2. Überprüfen Sie den DC-Schalter. 3. Überprüfen Sie den Kommunikationsanschluss und die Steuerungsstromversorgung der Batterieerweiterung.
Fehlerhafte Darstellung der Daten	Überprüfen Sie den Anschluss der CT-Sensoren und den Anschluss des 3-Phasen Sensors. Achten Sie dabei auf die Stromrichtung
Kleinen Lasten (wichtige Lasten; Notstrom) können nicht fehlerfrei versorgt werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Verbindung von den kleinen Lasten zum Mini 3-3 oder Mini 3-6 (RCD und MCB entsprechend der Installationsanleitung). 2. Bitte prüfen Sie, ob die kleinen Lasten die maximale Ausgangsleistung des Mini 3-3 von 2 kW überschreiten. 3. Niedriger Batterieladezustand
Die Batterieerweiterung synchronisiert sich nicht. (in der Setting-Software wird bei „Group status“ („Home“-Tab) keine 11 angezeigt.	Überprüfen Sie die Spannungen der Batterieerweiterung und des Mini 3-3. Der Unterschied der Spannungen sollte < 1 V sein. Be- oder entladen Sie den Mini 3-3, sodass die Spannungen annähernd gleich sind.
Kapazität der Batterieerweiterung wird nicht genutzt.	Überprüfen Sie die DC-Leistungsanschlüsse Anschlüsse an der Batterieerweiterung.
Andere Störungen	Falls eine Behebung der Störung nicht möglich ist, kontaktieren Sie Ihren zuständigen Installateur. Demontieren Sie nicht selbstständig das Produkt.

7 Kontakt

Für Unterstützung bei BYD Produkten wenden Sie sich bitte an:

FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf

Telefon: 0991-648800-33