

batterX

Handbuch

c-Serie



SAFE | SMART | STYLISH

SICHERHEITSHINWEISE

Der Inhalt des Handbuchs kann sich fortlaufend ändern. Das aktuelle Handbuch finden Sie unter www.batterx.de oder erhalten es auf Anfrage an info@batterx.de

Symbollegende

	Bezieht sich auf die Installationsanleitung
	Gefahrenrisiko
	Risiko eines Stromschlags
	Risiko eines Stromschlags. Entladezeit der internen Restladung 10 Minuten
	Heiße Oberfläche
	Betrifft das Recycling

Allgemeine Sicherheit



Lesen Sie vor der Installation und/oder Inbetriebnahme und Benutzung des Systems alle Instruktionen und Sicherheitsangaben, die in diesem Handbuch aufgeführt sind. Dieses Handbuch richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal. Die hier beschriebenen Aufgaben sollten auch nur von solchem Fachpersonal durchgeführt werden. Bewahren Sie diese Anleitung für zukünftige Referenz auf. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben.



Bauen Sie keine Teile selbst auseinander, sofern sie nicht explizit dazu aufgefordert werden. Die Garantie des Herstellers verfällt bei nicht autorisiertem Modifizieren oder Zerlegen.



Benutzen Sie keine Komponenten, wenn sie sichtbare Schäden aufweisen. Informieren Sie in diesem Fall Ihren Lieferanten oder batterX.



Die Installateure müssen eine fachliche Ausbildung absolvieren und eine Schulung von batterX besuchen.



Die Verwendung dieses Wechselrichters zur Stromerzeugung und Einspeisung in das Stromnetz bedarf meistens der Genehmigung durch die örtliche Energieversorgungsbehörde. Bitte Prüfen Sie dies vor Anschluss.



Die Temperatur einiger Teile des Wechselrichters kann während des Betriebs 60 °C überschreiten. Um Verbrennungen zu vermeiden, sollten Sie den Wechselrichter während des Betriebs nicht berühren. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn anfassen.





Alle Vorgänge, wie z. B. Transport, Lagerung, Einrichtung, Betrieb, Verwendung und Wartung müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften, Normen und normativen Anforderungen des individuellen Installationsorts entsprechen. Diese sind durch den Kunden rechtzeitig vor Installation zu überprüfen. ^



Bitte beachten Sie die Anforderungen an den Installationsort. Es ist unter anderem auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Eine Blockierung der Wärmeabfuhr kann zu Überhitzung und Brandgefahr führen.



Die Produkte dürfen nicht für die Stromversorgung von medizinischen Geräten oder lebenserhaltenden Anlagen verwendet werden.



Die Produkte dürfen nicht in Einrichtungen mit Strahlungskontrolle, Kernreaktoren und Einrichtungen, die mit der nuklearen Sicherheit oder der Nutzung der Kernenergie zusammenhängen, sowie in Einrichtungen, die direkten Kontakt mit Patienten haben können, verwendet werden.



Die Produkte dürfen nicht an einem Ort verwendet oder installiert werden, an dem Vibrationen auftreten können. Beispielsweise sind Flugzeuge, Schiffe (Schiffe, Boote, Yachten), Autos oder Züge nicht zulässig.



Die Produkte dürfen nicht in der Nähe von Brennstoffen oder entflammaren Materialien verwendet oder installiert werden.



Die Produkte sind für stationäre Speicheranwendungen zu verwenden.



Am Ende ihrer Lebensdauer müssen die verschiedenen Komponenten von einem zertifizierten Fachbetrieb ordnungsgemäß entsorgt werden.

PERSÖNLICHE SICHERHEIT



Tragen Sie während der Installation und allen Arbeiten am System geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA): Schutzbrille, isolierende Handschuhe und Schutzkleidung. Beim Umgang mit beschädigten oder auslaufenden Batterien sind zusätzlich Gesichtsschutz und Atemschutz zu tragen.



Legen Sie vor Beginn der Arbeiten alle leitfähigen Gegenstände ab. Uhren, Ringe, Armbänder, Ketten und ähnliche metallische Objekte können Kurzschlüsse verursachen und zu schweren Verbrennungen oder Stromschlägen führen.



Arbeiten Sie niemals unter Spannung. Beim An- und Abklemmen von Kabeln unter Spannung können Funken und Lichtbögen entstehen, die Brände oder Personenschäden verursachen. Trennen Sie vor allen Verdrahtungsarbeiten sämtliche Energiequellen.



Verwenden Sie bei Arbeiten in der Höhe ausschließlich Holzleitern oder isolierte Leitern, sofern elektrische Arbeiten durchgeführt werden.



Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Komponenten standsicher und kippsicher befestigt sind. Ein instabiler Schwerpunkt kann zum Umkippen und zu Personen- oder Sachschäden führen.



Installieren Sie das System außerhalb der Reichweite von Kindern und Kleintieren.



Kontrollieren Sie nach Abschluss der Installation, dass kein Werkzeug und kein Fremdmaterial im oder am Gerät verblieben ist.

Elektrische Sicherheit



Das System hat feste Vorgaben zur Spannungsversorgung und ist ausschließlich für den Betrieb mit diesen Spannungen zu verwenden. Verwenden Sie keine andere Spannungsquelle. Führen Sie keine Änderungen an der Stromversorgung oder den elektrischen Anschlüssen durch. Schließen Sie das Gerät nur an vorschriftsmäßig abgesicherte Stromquellen an.



Beim Verdrahten der Lithium-Akku-Klemmen schalten Sie bitte den Leitungsschutzschalter oder Schalter des Lithium-Akkus aus, um Verletzungen durch die hohe Spannung zu vermeiden.



Alle elektrischen Installationen müssen den örtlichen elektrischen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Bitte achten Sie unter anderem auf eine korrekte Auswahl der Sicherungen bzw. Sicherungsautomaten!



Eine stabile und zuverlässige Erdung muss für die Sicherheit und den normalen Betrieb angemessen ausgestattet sein. Alle Batteriemodule müssen geerdet werden, wobei der Widerstand weniger als 1 Ω betragen muss.



Die Batterien der batterX c-Serie sind nicht mit anderen Batterietypen, -Modellen oder -Herstellern kombinierbar.



Um dem Risiko eines elektrischen Schocks zu entgehen, sollte der Servicetechniker alle AC- und DC-seitigen Energiequellen vom System trennen und mögliche Gefahrenspannungen nachmessen, bevor er Arbeiten jeglicher Art am System beginnt. Das bloße Ausschalten des Gerätes mindert das Risiko nicht! Die internen Kondensatoren können bis zu 10 Minuten nach dem Abschalten der Energiequellen geladen bleiben.



Schließen Sie vor der Installation zuerst den Schutzleiter (Erdung) an. Beim Rückbau ist die Erdung zuletzt zu entfernen.



Bohren Sie keine Löcher in das Gehäuse und nehmen Sie keine eigenmächtigen mechanischen Veränderungen vor. Dies kann die Schutzart und die Funktion des Geräts beeinträchtigen und führt zum Verlust der Garantie.

Brand- und Kurzschlusschutz



Achten Sie auf eine korrekte Polarität beim Anschluss an die Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt dimensioniert und mechanisch entlastet sind. Betreiben Sie das System nicht in feuchter Umgebung oder in der Nähe brennbarer Materialien.



Folgende Tätigkeiten mit den Batterien sind strengstens untersagt: Nicht ins Feuer werfen, nicht mit anderen Batterietypen kombinieren, nicht über den angegebenen Wert hinaus aufladen, nicht unsachgemäß anschließen und nicht kurzschließen, was zu Überhitzung, Explosion oder Auslaufen des Zellinhalts führen kann. Ein Parallelschalten der Batterien ist untersagt.



In der Nähe der Geräte muss ein Kohlendioxid-, Novac1230- oder FM-200-Feuerlöscher vorhanden sein. Löschen Sie das Feuer, bevor die Batterie Feuer fängt. Wenn die Batterie brennt, müssen die Menschen sofort und ohne zu zögern evakuiert werden.

Batterien



Prüfen Sie vor allen Arbeiten an der Batterie, ob ungewöhnliche Gerüche (stechend, brandig) wahrnehmbar sind. Ist dies der Fall, beenden Sie die Arbeiten und kontaktieren Sie Fachpersonal.



Setzen Sie die Batterie keinen mechanischen Belastungen aus. Treten, Quetschen, Stoßen, Fallenlassen, Durchstechen oder Verformen kann zu Auslaufen, Rauchentwicklung, Austritt brennbarer Gase, thermischem Durchgehen, Brand oder Explosion führen.



Führen Sie keine Schweiß-, Schleif- oder ähnliche Arbeiten in der Nähe der Batterie durch. Funken und Lichtbögen können einen Brand auslösen.



Laden Sie die Batterie nicht, wenn die Umgebungstemperatur unter dem unteren Grenzwert der Betriebstemperatur liegt.



Laden Sie die Batterie nach einer Entladung zeitnah wieder auf, um eine schädigende Tiefentladung zu vermeiden. Wird die Batterie länger als sechs Monate gelagert, muss sie vor erneuter Inbetriebnahme durch Fachpersonal geprüft werden.



Beachten Sie bei Lagerung und Transport die Markierungen auf der Verpackung. Die Batterien dürfen nicht über Kopf, auf der Seite, stehend oder geneigt gelagert werden; die Originalverpackung muss unbeschädigt sein.



Inspizieren Sie das System regelmäßig auf lose Verbindungen, Korrosion, Rost oder eingedrungene Fremdkörper. Lockere Klemmen erhöhen den Übergangswiderstand und können bei hohen Strömen zu starker Wärmeentwicklung und Brand führen.



Stellen Sie bei einer aufgeblähten, verformten oder beschädigten Batterie den Betrieb sofort ein und kontaktieren Sie Fachpersonal zum Ausbau und Austausch. Halten Sie beschädigte Batterien von anderen Geräten sowie brennbaren oder explosiven Materialien fern; nicht qualifizierte Personen müssen Abstand halten.

Die in den Batterien enthaltenen Materialien stellen nur dann eine Gefahr dar, wenn die Unversehrtheit der Zelle oder Batterie beeinträchtigt und/oder physisch, thermisch oder elektrisch missbraucht wird. Zu erwartende Gefahren unter diesen Bedingungen:

- Hautreizung
- schwere Augenreizung und allergische Hautreaktion
- Schädigung von Organen (Knochen, Zähne) bei längerer oder wiederholter Exposition
- Giftig für Wasserorganismen
- Schädlich für Wasserorganismen mit langer Lebensdauer

Lithiumeisenphosphat (LiFePO₄) Akku oder Zelle:

	Gefahrenhinweisschild
	Gefahr für die Gesundheit
	Es ist sehr giftig für Wasserorganismen

Im Fall einer auslaufenden Batterie

Aufgrund der Korrosion des Elektrolyten sind Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz zu tragen, um einen direkten Kontakt zu vermeiden. Bei Kontakt mit dem auslaufenden Stoff sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

Die Menschen müssen sofort evakuiert und medizinisch versorgt werden.

- Bei Einatmen: Kontaminierte Arbeitskleidung darf den Arbeitsplatz nicht verlassen. Sie muss vor der Wiederverwendung vollständig gewaschen werden.
- Bei Hautkontakt: Mit reichlich Wasser abwaschen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Bei Augenkontakt: Mehrere Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Kontaktlinsen herausnehmen, falls vorhanden und Entnahme möglich ist. Weiter ausspülen und dann ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
- Bei Verschlucken: Erbrechen herbeiführen und sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Erklärung

batterX GmbH behält sich das Recht vor, in den folgenden Fällen keine Qualitätsgarantie zu leisten:

- Bei Schäden durch unsachgemäßen Transport.
- Bei Schäden durch unsachgemäße Lagerung, Installation oder Verwendung.
- Bei Schäden infolge der Installation und Verwendung von Geräten durch Laien oder ungeschultes Personal.
- Bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument.
- Bei Schäden infolge des Betriebs in einer Umgebung, die nicht den Anforderungen in diesem Dokument entspricht.
- Bei Schäden infolge des Betriebs außerhalb der in den geltenden technischen Spezifikationen angegebenen Parameter.
- Bei Schäden infolge unbefugter Demontage, Umbau von Produkten oder Änderung von Softwarecodes.
- Bei Schäden durch nicht normale natürliche Bedingungen (höhere Gewalt, wie Blitzschlag, Erdbeben, Feuer, Sturm usw.).
- Bei Schäden, die durch eine nicht den örtlichen Normen und Vorschriften entsprechende Installation bzw. Betriebsweise verursacht werden.
- Nach Ablauf der Garanzzeit der Produkte.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Lieferumfang	7
2. Installationshinweise	13
I. Installationsort	13
II. Ausrüstung	14
3. Übersicht	15
I. Hybridwechselrichter	21
II. Batterien	23
a. R1 BAT Übersicht	23
b. R2 BAT Übersicht	24
1. R2 BAT Komponenten im Schrank	25
2. R2 BAT Kabeleinführungen an der Seite	26
3. R2 BAT Kabeleinführungen unten	26
4. R2 BAT Sicherheitsorgane im Schrank	27
5. R2 BAT HV-BOX	28
6. R2 BAT Batterie	29
7. R2 BAT Klimaanlage	30
8. R2 BAT Feuerlöschsystem	31
III. EMX	32
IV. E-Meter	34
4. Installation	35
I. Hybridwechselrichter In Kombination mit	35
a. R1 BAT (Innenbereich)	35
b. R2 BAT (Außenbereich)	37
II. Batteriespeicher	38
a. R1 BAT	38
b. R2 BAT	49
III. EMX	51
IV. E-Meter	52
5. Verkabelung	53
I. Hybridwechselrichter	53
II. Batterien	64
a. R1 BAT (Innenbereich)	64
b. R2 BAT (Außenbereich)	66
III. EMX	68



IV. E-Meter	70
6. Inbetriebnahme.....	72
7. Installationsroutine	73
8. Dynamische Strompreise	86
I. Einrichtung	86
II. Darstellung im Portal.....	96
9. Zeitgesteuerte Batterieladung	98
10. Signalgesteuerte Batterieladung	100
11. Garantieabwicklung	102
12. Wartung	106
13. Notausfunktion.....	108
14. Verwendung von Optimierern	109
15. Batterieerweiterung.....	109
16. API und Modbus TCP/IP.....	109
17. Steuerbare Verbrauchseinrichtungen.....	110
18. Schwarzstart	112
19. Fehlercodes.....	113

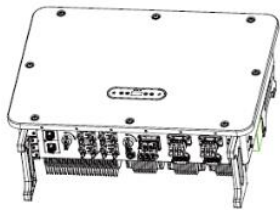
1. LIEFERUMFANG

Die Komponenten werden vor der Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Dennoch kann es beim Transport zu Schäden kommen. Führen Sie deshalb nach Erhalt der Lieferung eine gründliche Überprüfung durch. Wenden Sie sich bei Schäden oder fehlenden Teilen an Ihren Lieferanten oder batterX und legen Sie Fotos bei, um den Vorgang zu erleichtern.

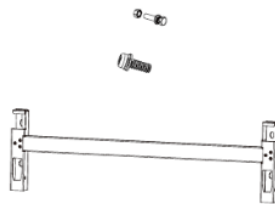
Wechselrichter c30/c50

Im Lieferumfang des Wechselrichters c30/c50 ist das folgende Zubehör enthalten. Bitte überprüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.

A Wechselrichter



B Wechselrichterhalterung 1x, M10-Schraubenmontage 4x, M6-Schrauben 2x



C Netz-AC-Anschlussset



D Back-Up & Generator AC-Anschlussset 1x



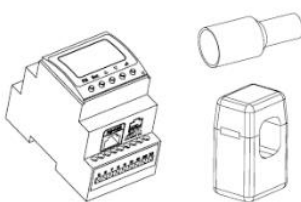
E PV-Steckverbinder 8 Paare



F Batterie Steckverbinder 1 Paar



G E-Meter mit 3 CTs 1 Set



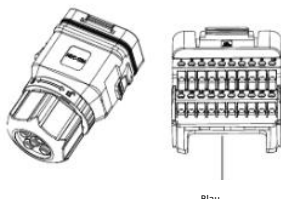
H Kabelschuh 35-8 5x



I Kabelschuh 16-8 3x



J COM 2 Multifunktionsstecker 1x



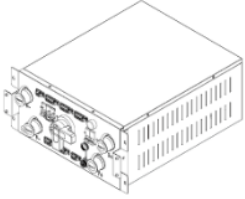
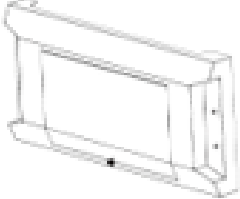
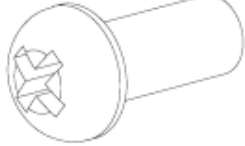
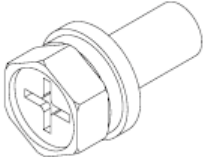
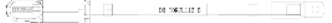
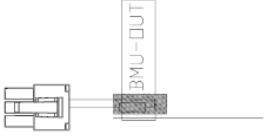
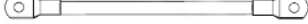
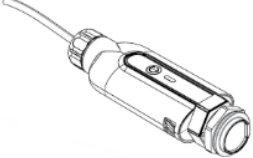
K Benutzerhandbuch 1x



Batteriespeicher R1 BAT (Innenbereich)

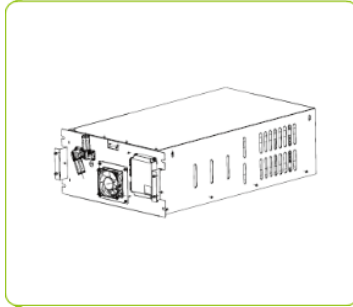
Im Lieferumfang des Batteriespeichers R1 BAT ist folgendes Zubehör enthalten. Bitte überprüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.

R1 Hochvolt-Box

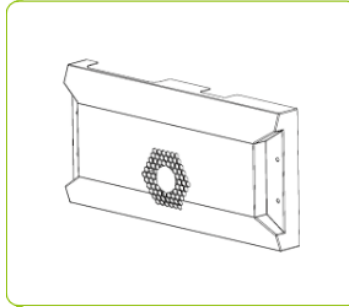
A-01 Hochvolt Box 1x 	A-02 Cover Hochvolt Box 1x 	B-03 M5x12 Kreuzschlitz-Schraube 4x 
B-04 M6x6 Sechskantschraube 4x 	A-05 Batteriekabel P+ 5m 1x  <i>DB-TORFL112-P+ 5000 mm</i>	A-06 Batteriekabel P- 5m 1x  <i>DB-TORFL112-P- 5000 mm</i>
A-07 Batteriekabel B+ 1x  <i>DB-TORFL112-B+ 1950 mm</i>	A-08 Batteriekabel B- 1x  <i>DB-TORFL112-B- 260 mm</i>	A-09 Batteriebrückenkabel 1x  <i>DB-TORFL112-02 820 mm</i>
A-10 Batterie Komm. Brückenkabel 1x  830mm	A-11 Kommunikationskabel 1x  1000mm	A-12 Komm. Anschlusskabel 1x  BMU-OUT
A-13 Erdungskabel 1x  PE	A-14 Lüfter-Stromkabel 1x 	A-15 Kommunikationsmodul 

R1 Batteriemodul

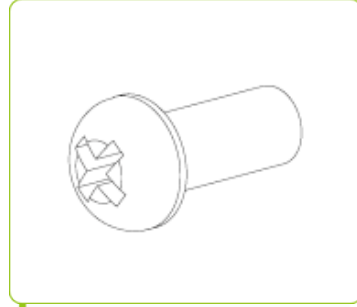
B-01 Batterie Pack 1x



B-02 Cover Batteriepack 1x



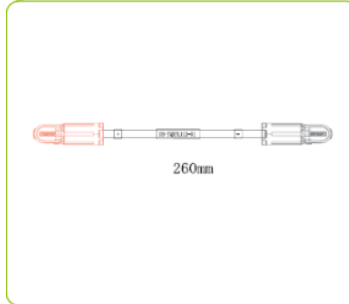
B-03 M5x12 Kreuz-schlitz-Schraube



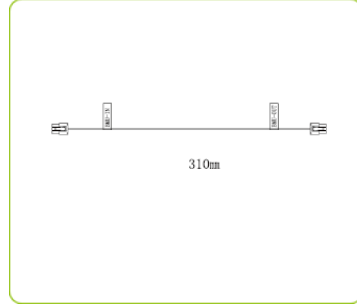
B-04 M6x6 Sechskantschraube 4x



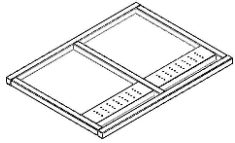
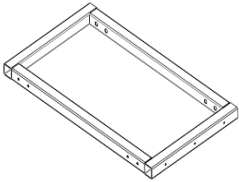
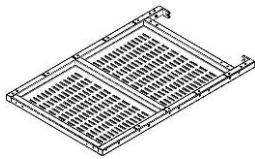
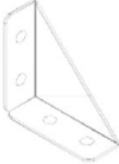
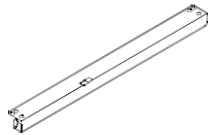
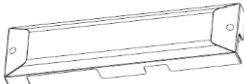
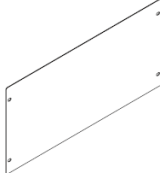
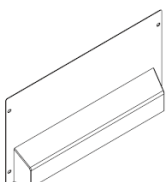
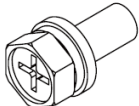
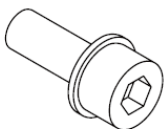
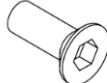
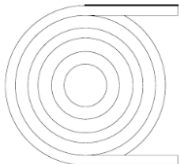
B-05 Batteriekabel 1x



B-06 Kommunikationskabel 1x



R1 Rack

C-01 oberer Rahmen 1x 	C-02 Unterer Rahmen 2x 	C-03 Rahmen linke Seite 1x 	C-04 Rahmen rechte Seite 1x 
C-05 Mittlerer Rahmen 1x 	C-06 Eckverbindung 12x 	C-07 Linke Seitenschiene 8x 	C-08 Rechte Seitenschiene 8x 
C-09 Abdeckung Steuerplatine 	C-10 Abdeckung f. Leerraum 1x 	C-11 Abdeckung Kabeldurchführung 1x 	C-12 Abdeckplatte 01 2x 
C-13 Abdeckplatte 02 1x 	C-14 M6×16 Sechskantschraube 64x 	C-15 M6×25 Zylinderkopfschraube mit Innensechskant 30x 	C-16 M6×16 Senkkopfschraube mit Innensechskant 96x 
C-17 M8×100 Schwerlastdübel 4x 	C-18 Hebehaken für Verpackung 1x 	C-19 Not-Aus-Kabel für WR 1x 	C-20 Batterie-Kommunikationskabel 1x 
C-21 Pilzkopf-Kabelbinder 20x 	C-22 Kabelbinder 30x 		



Batteriespeicher R2 BAT (Außenbereich)

Im Lieferumfang des Batteriespeichers R2 BAT ist folgendes Zubehör enthalten. Bitte überprüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.



Nr.	Name und Anzahl	Menge	Bemerkung
1	Schrank/Kabinett	1 Set	/
1.1	Schlüssel (zum Öffnen der Schranktür)	2 Stk.	/
1.2	Dekorabdeckung / Blende	4 Stk.	/
1.3	Stromkabel zum Netzanschluss des Wechselrichters	1 Stk.	3L+N+PE
1.4	Stromkabel zum Backup-Anschluss des Wechselrichters	1 Stk...	3L+N+PE
1.5	Batteriekabel	1 Stk.	BAT+
1.6		1 Stk.	BAT-
2	Zubehörbox	1 Set	/
2.1	Regendach (mit Dichtung)	1 Stk.	1000×415×80 mm
2.2	Kabelabdeckung 01	1 Stk.	830×150×400 mm
2.3	Kabelabdeckung 02	2 Stk.	398,5×166,7×53,5 mm
2.4	Winkelfuß	4 Stk.	100×120×80 mm
2.5	Hebeöse (mit Gummischeibe)	4 Stk.	M24
2.6	Sechskantschraube M6×16	11 Stk.	M6×16
2.7	Sechskantschraube M8×16	10 Stk.	M8×16
2.8	Sechskantschraube M8×25	12 Stk.	M8×25
2.9	Flachkopfschraube M5×10	24 Stk.	M5×10
2.10	Spreizdübel/Schwerlastanker M20×150	4 Stk.	M20×150
2.11	Kommunikationsmodul	1 Stk.	/
2.12	Dichtring	1 Stk.	M42-26
2.13	Kabelschuh (Ringkabelschuh) – Versorgungsnetz	4 Stk.	SC50-8
2.14	Kabelschuh (Ringkabelschuh) – PE	2 Stk.	SC16-8
2.15	Klemme – Last	4 Stk.	C45-25
2.16	Batterie-Kommunikationsverkabelung	1 Stk.	/
2.17	Not-Aus-Kabel des Wechselrichters	1 Stk.	/
3	Dokumententasche	1 Set	Innenseite Schranktür
3.1	Benutzerhandbuch	1 Stk.	/
3.2	SLD (Übersichtsschaltplan)	1 Stk.	/

EMX

Im Lieferumfang des EMX ist folgendes Zubehör enthalten. Bitte überprüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.

- EMX inkl. Kommunikationskabel für Anschluss an Wechselrichter
- BMS-Kabel
- E-Meter Kabel
- Befestigungsmaterial



Achtung! Das benötigte Steckernetzteil ist nicht im Lieferumfang enthalten. Verwenden Sie ein Steckernetzteil mit folgenden technischen Parametern:

- $230\text{ V}_{AC} / 12\text{ V}_{DC}$
- $2,5\text{ A}$,
- Schutzklasse II
- Mindestens 30 W Leistung
- Max. Leitungslänge von 3 m

2. INSTALLATIONSHINWEISE

I. Installationsort

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt. Beachten Sie ergänzend die Datenblätter der einzelnen Komponenten, da die zulässigen Grenzwerte je nach Batterietyp abweichen können.

Allgemeine Anforderungen (R1 und R2)

- Montage auf einer stabilen, ebenen, nicht brennbaren und tragfähigen Oberfläche.
- Das System ist standsicher und kippstabil zu befestigen.
- Installation nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Im Installationsbereich dürfen sich keine flüssigen, brennbaren oder explosiven Materialien befinden.
- Das System darf keinen korrosiven Gasen ausgesetzt werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, übermäßige Staubbelastung und Vibrationen.
- Eine geeignete Belüftung muss gegeben sein; alle Lüftungsöffnungen sind freizuhalten.
- Halten Sie ausreichende Mindestabstände zu Wänden, benachbarten Komponenten und brennbaren Materialien ein (siehe Montagekapitel).
- Die Installation darf den Zugang zu anderen Vorrichtungen sowie Flucht- und Rettungswege nicht versperren.
- Installation außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren.
- Die maximale Installationshöhe von 2000 m über dem Meeresspiegel darf nicht überschritten werden.
- Die Anforderungen ab Temperatur und Luftfeuchtigkeit laut aktuellem Datenblatt sind einzuhalten.

R1 BAT (Innenbereich, Rack)

- Das System ist für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.
- Installation in einer trockenen, sauberen Umgebung; vorzugsweise in einem Technik- bzw. Elektroraum.
- Der Aufstellort muss vor Nässe geschützt sein.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -5 °C und 40 °C, die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 % und 95 % (nicht kondensierend) liegen.
- Der Aufstellraum muss ausreichend belüftet sein, um im Fehlerfall austretende Gase abführen zu können.
- Installieren Sie das System nicht in Wohn- oder Schlafräumen.

R2 BAT (Außenbereich, Kabinett)

- Das System ist für den Außenbetrieb gemäß angegebener Schutzart IP55 vorgesehen.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -5 °C und 40 °C, die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 % und 95 % (nicht kondensierend) liegen.
- Installieren Sie das System nicht in tief liegenden oder überflutungsgefährdeten Bereichen. Halten Sie eine ausreichende Montagehöhe über dem Boden ein, um stehendes Wasser und Schnee zu vermeiden.
- Halten Sie Abstand zu Abflüssen, Klima-/Lüftungsauslässen und sonstigen Stellen mit möglichem Wasser- oder Spritzwassereintritt.
- Schützen Sie das System vor dauerhafter direkter Sonneneinstrahlung (Alterung), z. B. durch geeignete Beschattung.
- Verwenden Sie für die Außenverlegung ausschließlich UV-beständige Kabel.
- Bei Aufstellung in Küsten- oder landwirtschaftlicher Umgebung ist auf korrosive Atmosphäre (Salznebel, Ammoniak) zu achten; ggf. ist ein geeigneter Aufstellort zu wählen.
- Öffnen Sie Gehäuse oder Schranktüren nicht bei Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit. Sind Arbeiten unter solchen Bedingungen unvermeidbar, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.



II. Ausrüstung

Bei der Installation ist auf die ordnungsgemäße Verwendung von Sicherheitsausrüstung (wie z.B. Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Arbeitshandschuhe) und isoliertes Werkzeug zu achten.



Isolierte Handschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

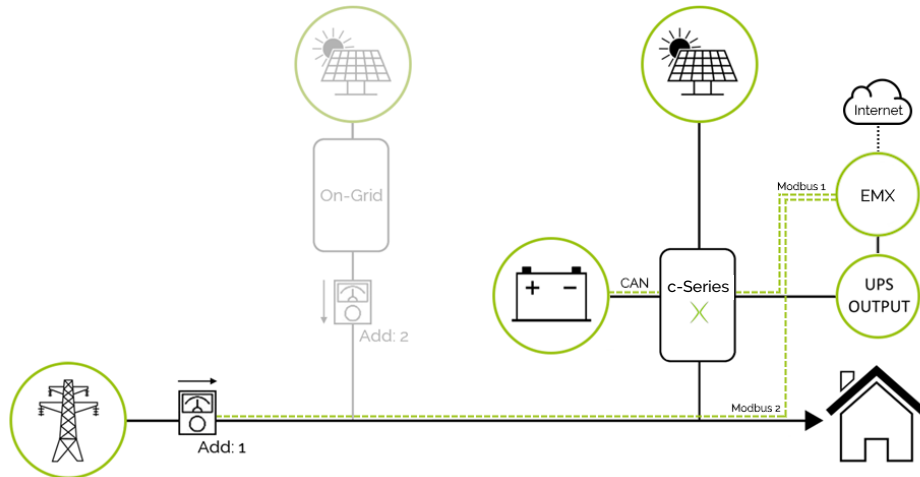
Tragen Sie keine Metallgegenstände wie Ringe, Uhren und Schlüsselanhänger und treffen Sie angemessene Sicherheitsvorkehrungen.

Bewahren Sie keine unisolierten Werkzeuge in Taschen oder Werkzeuggürteln auf, während Sie in der Nähe der Batterie arbeiten, um Kurzschlüsse und Verletzungen zu vermeiden.

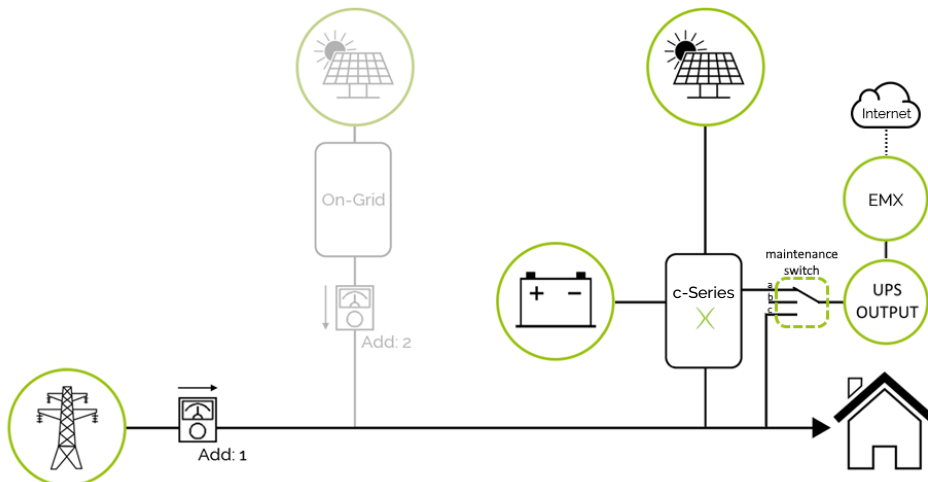
3. ÜBERSICHT

Das System besteht aus verschiedenen Komponenten, die im nachfolgenden näher beschrieben werden:

- c30/c50 Hybridwechselrichter
- R1/R2 BAT Hochvolt-Batterien
- EMX, Monitoring & Steuerung

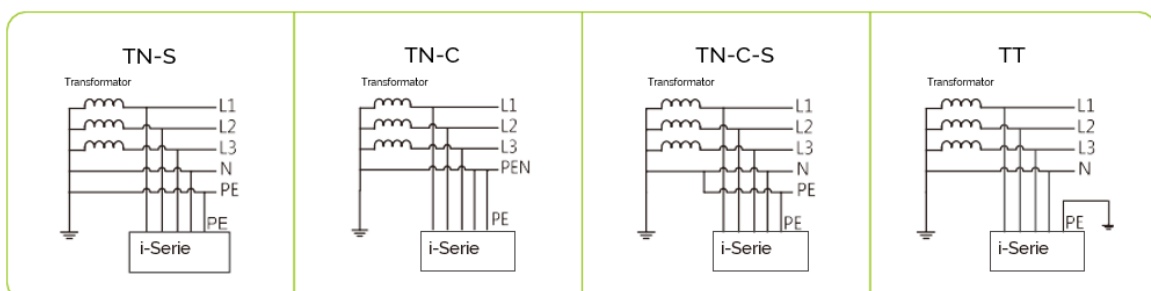


Es empfiehlt sich einen Wartungsschalter zwischen dem Wechselrichter und den geschützten Lasten zu installieren.



Das System ist nicht für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten geeignet. Es kann nicht unter allen Umständen eine Ersatzstromversorgung garantieren.

Die für die c-Serie geeigneten Stromnetztypen sind TN-S, TN-C, TN-C-S und TT. Bei Anwendung im TT-Stromnetz beträgt die Spannung zwischen N und PE weniger als 30 V.



Definitionen

Notstrom

Wird über einen separaten Anschluss bei einem Netzausfall Energie bereitgestellt, spricht man von einem Notstromsystem. Kann der Ausgang frei von Unterbrechungen genutzt werden, handelt es sich um ein Notstromsystem mit USV. Das Notstromsystem sollte dafür innerhalb von <20 Millisekunden die Versorgung übernehmen.

Notstrom wird überall dort gebraucht, wo es auf eine ununterbrochene Stromversorgung ankommt und wo bereits kurzzeitige Stromschwankungen zu erheblichen finanziellen Schäden oder die Gesundheit von Menschen gefährden.

Ersatzstrom

Im Gegensatz dazu dient Ersatzstrom zwar zur Versorgung der Geräte im Notfall, doch wird er nicht zeitkritisch benötigt. Hier ist eine Unterbrechung der Stromversorgung von mehreren Sekunden bis hin zu Minuten möglich. Der technische Aufwand für die Bereitstellung von Ersatzstrom ist geringer als für Notstrom.

Entladeleistungen des Systems

Für die Auslegung des Systems ist es wichtig zu verstehen, welche Entladeleistungen bereitgestellt werden können – im normalen Betrieb und bei Netzausfall. Dabei ist zu beachten, dass sowohl die verschiedenen Wechselrichter (c30/c50) als auch die verschiedenen Speichergrößen (R1/R2 BAT 64 / 80 / 96 / 112) eine maximale Leistung bereitstellen können. Die jeweils kleinere Leistung ist hierbei die ausschlaggebende. Grundsätzlich kann man sich merken:

c30	max. 30 kW, bzw. 10 kW pro Phase, insgesamt max. 150 A
c50	max. 50 kW, bzw. 16,6 kW pro Phase, insgesamt max. 150 A

Die Leistung der Batterien ergibt sich hier aus der der nominalen Batteriespannung und dem maximalen Strom zu:

R1/R2 BAT 64	max. 204,8 V x 150 A = 30,7 kW
R1/R2 BAT 80	max. 256,0 V x 150 A = 38,4 kW
R1/R2 BAT 96	max. 307,2 V x 150 A = 46,1 kW
R1/R2 BAT 112	max. 358,4 V x 150 A = 53,8 kW

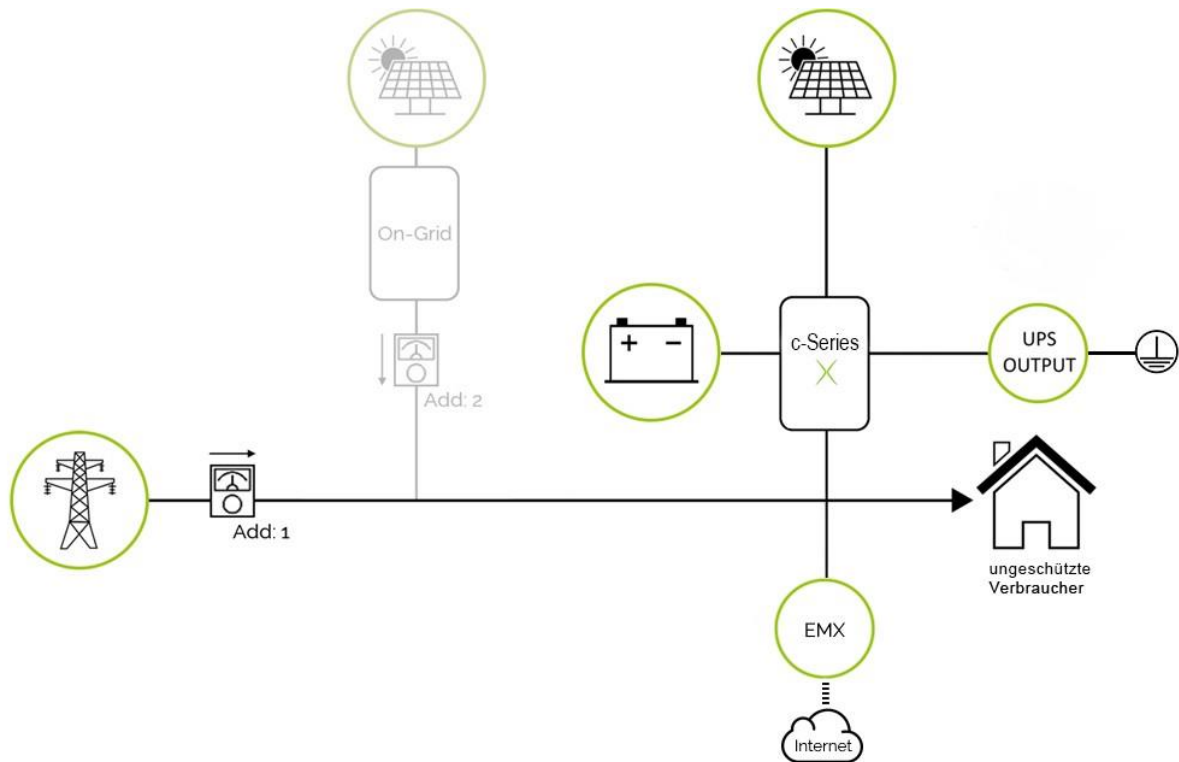
Aufgrund der verschiedenen Kombinationen von Wechselrichtern und Speichergrößen, schauen Sie bitte in die Datenblätter der Systemgrößen. Dort befindet sich eine genaue Auflistung mit allen Leistungen.

Allgemein

Viele Ersatzstromsysteme werden bei Stromausfall überlastet, weil keine Begrenzung der geforderten Leistung / Last erfolgt. Bei Notstrom, wo man vorher schon ganz klar die Verbraucher einstuft, ist eine Überlastung eher selten. Daher lohnt es sich hier, im Vorfeld genau zu überlegen, welches System für den Kunden sinnvoll erscheint.

In beiden Fällen muss man schauen, welche Leistungen bei Stromausfall möglich sind und ob gleichzeitig die PV-Anlage als „Inselnetz“ weiter betrieben werden kann. Das heißt, dass der Akku am Tag auch bei Stromausfall aus der PV-Anlage nachgeladen werden kann.

Der physikalische Anschluss am Wechselrichter ist mit „Backup Output“ gekennzeichnet. In diesem Handbuch wird er als „Notstromausgang“ bzw. „Notstrom-Ausgangsklemme“ bezeichnet. Je nach Aufbau und Anschluss des Systems gibt es verschiedene Installationsvarianten mit verschiedenen Funktionen, Vorteilen und Nachteilen.

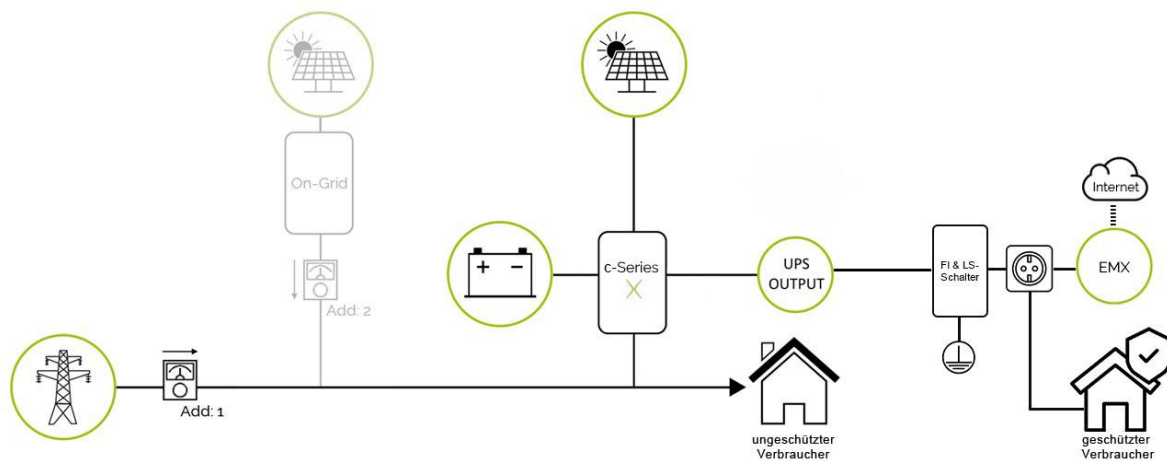
Installationsvariante 1: „Normaler“ Speicher ohne Nutzung des Notstromausgangs

Achtung Backup-Output mit Erde verbinden, sonst läuft die Installationsroutine nicht durch. Siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“

Beschreibung

Das EMX (bzw. dessen Spannungsversorgung) wird im ungeschützten Bereich des Systems angeschlossen. Der Notstromausgang wird in dieser Variante nicht genutzt.

Vorteil.	Nachteil
Einfache Installation	Keine Nutzung des Notstromausgangs, Bei Stromausfall steht kein Monitoring mehr zu Verfügung.
	Sämtliche Verbraucher sind ungeschützt und bei einem Stromausfall nicht nutzbar.

Installationsvariante 2: Notstromsystem, Steckdose im geschützten Bereich mit Versicherung und FI

Achtung Backup-Output mit Erde verbinden, sonst läuft die Installationsroutine nicht durch. Siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“

Beschreibung

Der Notstromausgang wird in dieser Variante genutzt. Um die geschützten Verbraucher sicher zu versorgen, müssen zwischen Notstromausgang des Wechselrichters und den Verbrauchern entsprechende Sicherheitsorgane (bspw. FI und LS-Schalter) installiert werden. In dieser Variante werden die Sicherheitsorgane in einem passenden Gehäuse in der Nähe des Wechselrichters installiert. Bitte achten Sie hier auf die maßgebenden lokalen Gesetze und Vorschriften. Das EMX wird über eine abgesicherte Steckdose mit Spannung versorgt, ebenso wie ausgewählte geschützte Verbraucher.

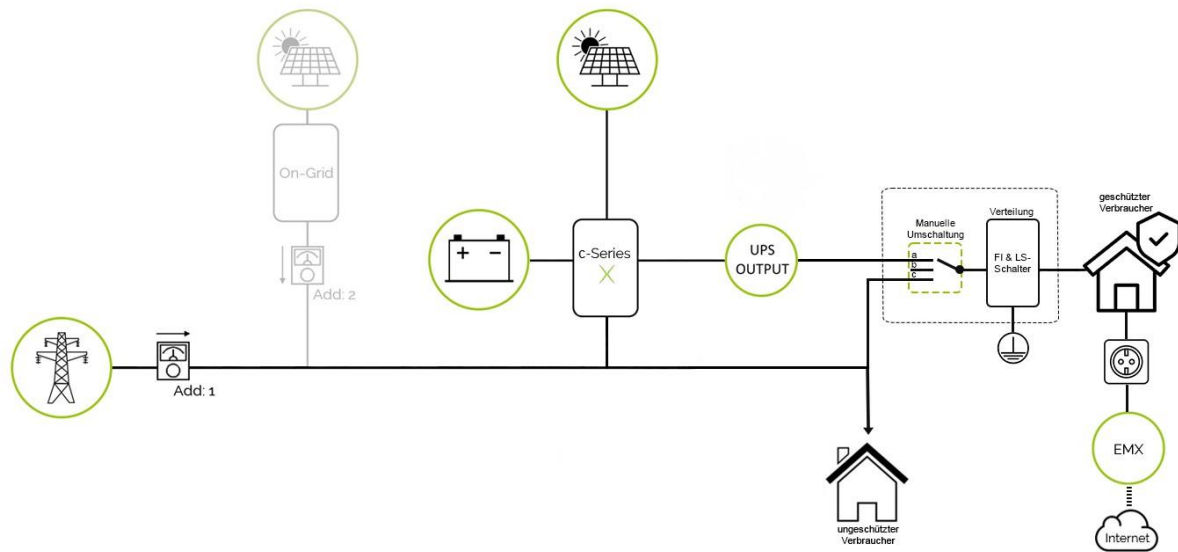


Achten Sie dringend auf eine passende Auswahl an geschützten Lasten, damit der Notstromausgang nicht überlastet werden kann.



Achtung: Der Router muss ebenfalls über den USV-Ausgang versorgt werden, sonst steht im Stromausfall keine Internetverbindung und damit kein Monitoring zu Verfügung!

Vorteil	Nachteil
Monitoring und ausgewählte/geschützte Verbraucher stehen auch bei Stromausfall zu Verfügung.	Zusätzlicher FI und LS-Schalter in Installationsgehäuse neben geschützter Steckdose.

Installationsvariante 3: Notstromsystem, Rückführung in Verteilung mit selektierten Lasten

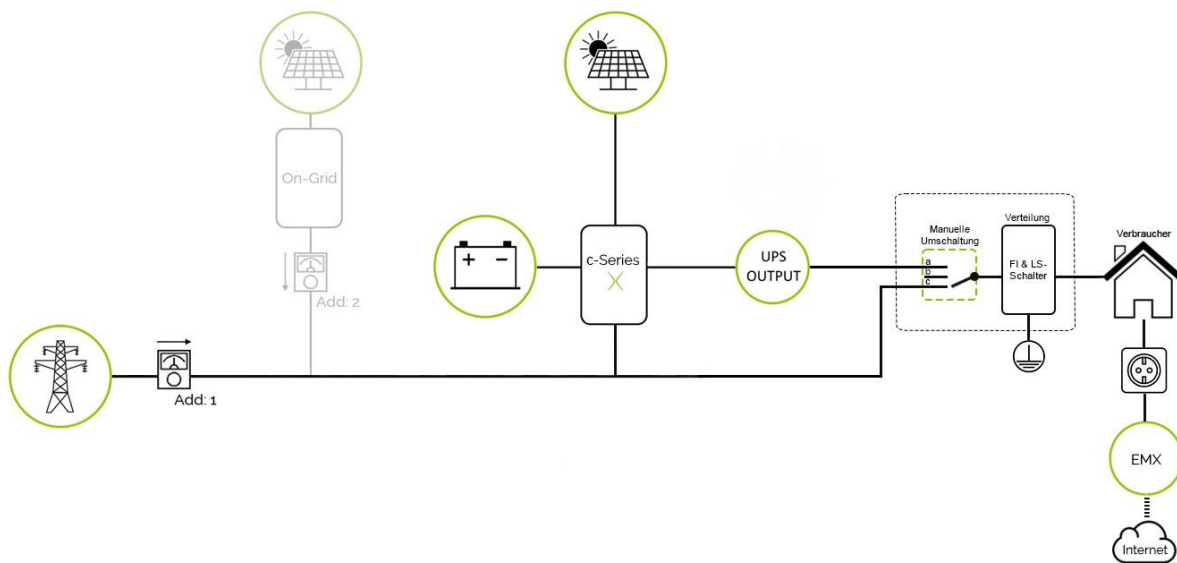
- ! **Achtung Backup-Output mit Erde verbinden, sonst läuft die Installationsroutine nicht durch. Siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“**
- ! **Achten Sie auf dringend auf eine passende Auswahl an geschützten Lasten, damit der Notstromausgang nicht überlastet werden kann.**
- ! **Achtung: Der Router muss ebenfalls über den USV-Ausgang versorgt werden, sonst steht im Stromausfall keine Internetverbindung und damit kein Monitoring zu Verfügung!**

Beschreibung

Ähnlich wie Variante 2, allerdings wird die Leitung des Notstromausgangs in den Zählerschrank/eine Unterverteilung zurückgeführt. Dort wird der geschützte Bereich wieder mit einem FI und LS-Schalter abgesichert.

Standardmäßig steht die manuelle Umschaltung auf Position a, damit werden die selektierten Lasten vom Notstromausgang des Wechselrichters versorgt. Im Falle einer Störung des Wechselrichters kann die manuelle Umschaltung auf Position c geschaltet werden, damit werden die selektierten Lasten ebenfalls vom Netz versorgt.

Vorteil.	Nachteil
Monitoring und ausgewählte/geschützte Verbraucher stehen auch bei Stromausfall zu Verfügung.	Zusätzlicher FI und LS-Schalter in Zählerschrank/Unterverteilung.
Kein zusätzliches Gehäuse für Versicherung notwendig.	

Installationsvariante 4: Notstromsystem, Rückführung in Verteilung mit manueller Umschaltung

! Achtung Backup-Output mit Erde verbinden, sonst läuft die Installationsroutine nicht durch. Siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“

! Achtung: Der Router muss ebenfalls über den USV-Ausgang versorgt werden, sonst steht im Stromausfall keine Internetverbindung und damit kein Monitoring zu Verfügung!

Beschreibung

Standardmäßig erfolgt die Versorgung der Lasten über das Netz. Bei Stromausfall muss die Umschaltung innerhalb des Zählerschranks manuell erfolgen. Achtung: Es ist darauf zu achten, dass im Moment des Umschaltens, die angeschlossenen bzw. eingeschalteten Lasten nicht den geschützten Ausgang des Wechselrichters überlasten. Ansonsten schaltet das System ab.

Standardmäßig steht die manuelle Umschaltung auf Position c, damit werden sämtliche Lasten vom Netz versorgt. Im Falle eines Stromausfalls kann die manuelle Umschaltung auf Position a geschaltet werden, damit werden die Lasten vom Notstromausgang des Wechselrichters versorgt. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass die Lasten nicht den Notstromausgang des Wechselrichters überlasten.

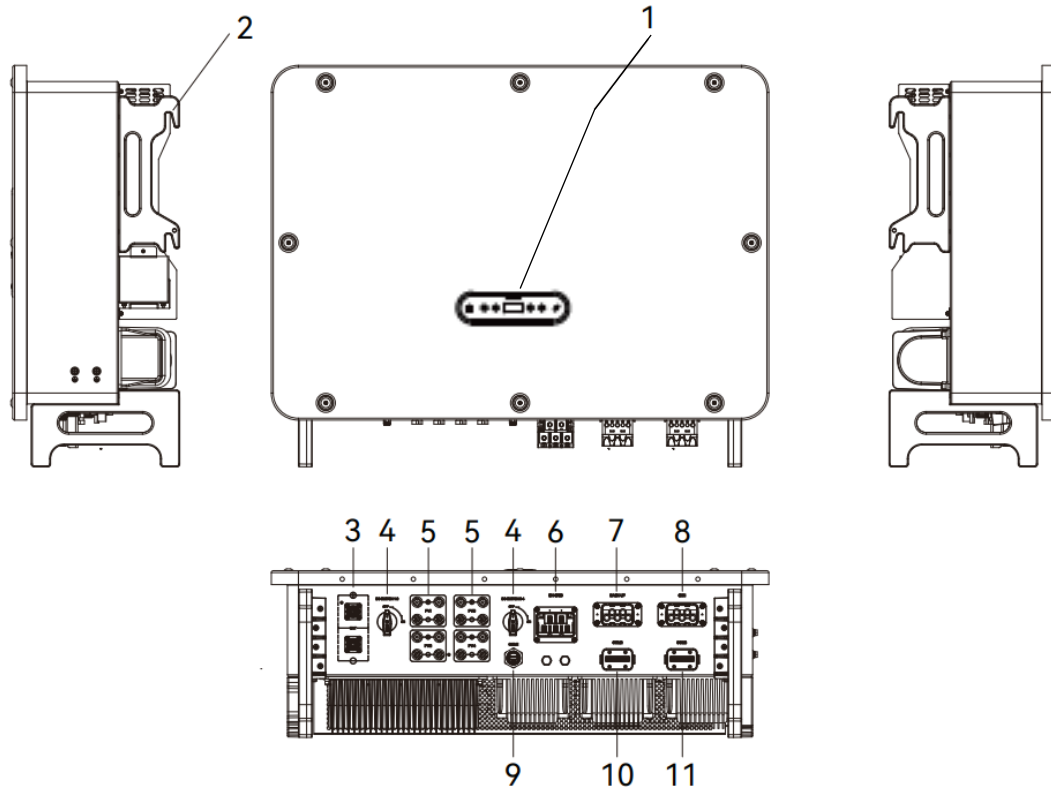
Vorteil.	Nachteil
Es muss keine vorherige Selektion der Verbraucher stattfinden. Es können grundsätzlich sämtliche Verbraucher über den geschützten Ausgang versorgt werden, allerdings nicht gleichzeitig!	Zusätzlicher FI und LS-Schalter in Zählerschrank/Unterverteilung.
Das Monitoring steht auch bei Stromausfall zu Verfügung, sofern die manuelle Umschaltung erfolgt.	Eine manuelle Umschaltung ist erforderlich.
Kein zusätzliches Gehäuse für Versicherung notwendig.	

I. Hybridwechselrichter

Die Hybrid-Wechselrichter der c-Serie umfassen 2 Modelle, die nachfolgend aufgeführt sind:

c30 und c50

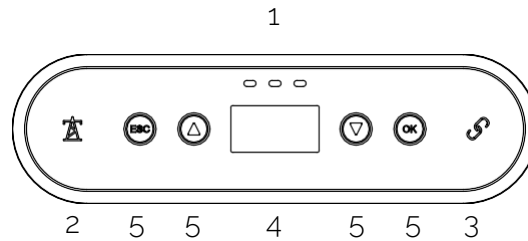
Aussehen des Wechselrichters c30/c50



Die Anschlussklemmen befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters, wie in der Tabelle unten dargestellt.

Nummer	Klemme	Anmerkung
1	OLED-Display und Knopf	Anzeige der Betriebsdaten und des Betriebszustands des Wechselrichters
2	Wandhalterung	Bei Verwendung von R1 für die Wandmontage
3	Batterieeingang	
4	DC Schalter	Um die DC-Verbindung (PV) sicher zu trennen
5	DC/PV Eingänge	
6	Netzanschluss	
7	Backup-Anschluss	Für geschützte Lasten
8	Generatoranschluss	Für bspw. Dieselgeneratoren
9	COM1 Anschluss	
10	COM2 Anschluss	Für den Anschluss des EMX
11	COM3 Anschluss	

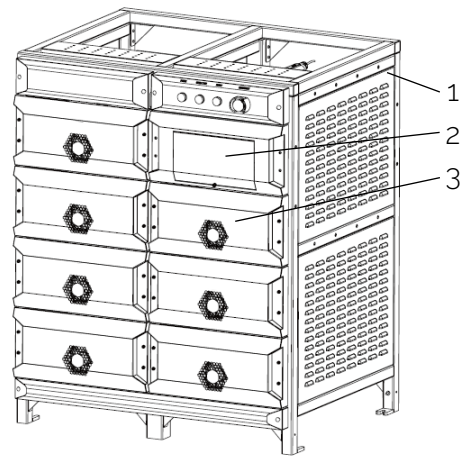
Anzeige



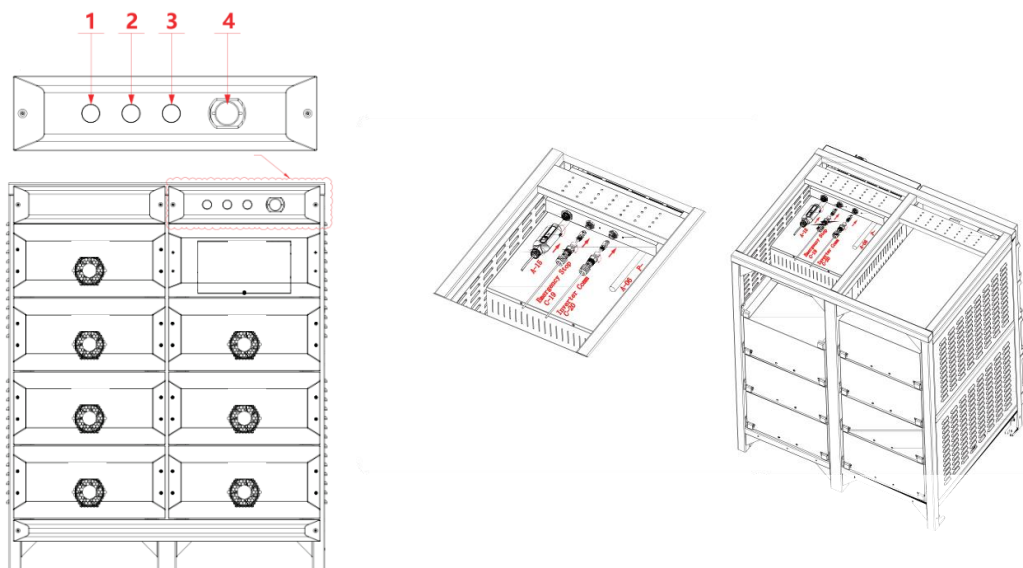
Nr.	Anzeige	Status		Beschreibung
1	Betriebs- und Alarmanzeige	Aus		Keine Stromversorgung.
		Grün	Schnelles Blinken	Wechselrichter befindet sich im Selbsttest
			Langsames Blinken	Wechselrichter befindet sich im Wartezustand.
			Pulsierendes Blinken	Wechselrichter arbeitet normal.
		Orange	Pulsierendes Blinken	Warnung Batterie fast leer, SOC erreicht unteres Limit.
		Rot	Dauerhaft an	Ein Alarm oder Fehler wurde erkannt, Fehlerinformationen auf dem Display einsehen.
2	Netzanzeige	Aus		Kein Netz vorhanden.
		Langsames Blinken		Wechselrichter hat das Netz erkannt, arbeitet aber nicht im netzgekoppelten Betrieb.
		Dauerhaft an		Wechselrichter arbeitet im netzgekoppelten Betrieb.
3	Kommunikationsanzeige	Grün	Dauerhaft an	Der Wechselrichter kommuniziert normal
			Blinken	Der Wechselrichter kommuniziert über RS485 oder CAN mit dem EMS oder dem Master-Wechselrichter.
		Orange	Dauerhaft an	Der Wechselrichter kommuniziert nicht mit dem Smart Meter.
		Rot	Dauerhaft an	Der Wechselrichter kommuniziert nicht mit dem BMS.
4	Display	Zeigt Betriebsstatus, Parametereinstellungen usw. des Wechselrichters an. Display schaltet sich zum Energiesparen aus; Taste drücken, um das Display zu aktivieren.		
5	Tasten	Zum Wechseln der angezeigten Informationen und zum Einstellen von Parametern.		

II. Batterien

a. R1 BAT Übersicht

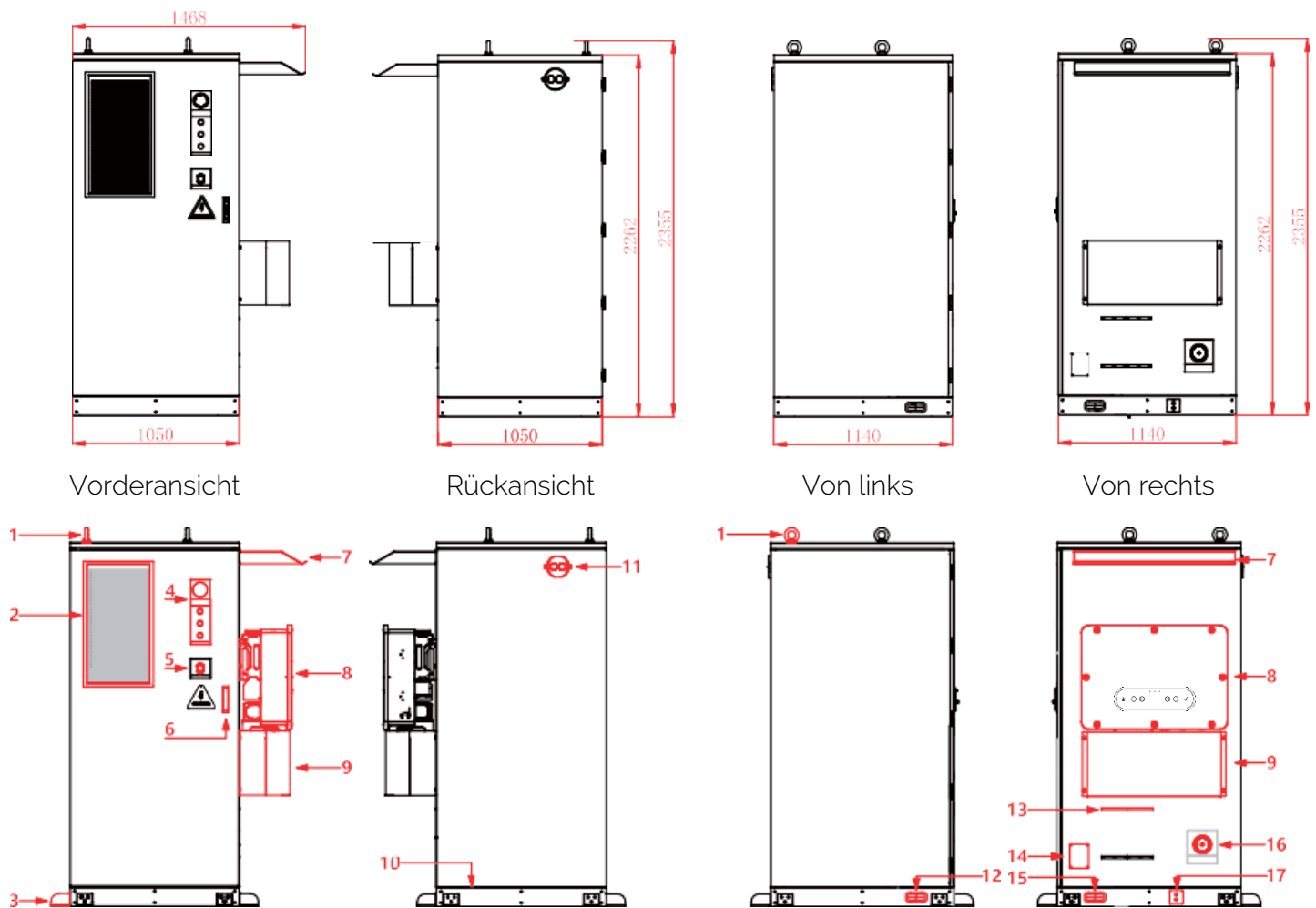


Nr.	Definition	Beschreibung
1	Batterierack	Wird in Einzelteilen geliefert
2	R1 BAT BMS	
3	R1 BAT Batteriemodul	



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Leistungsanzeige	Weiß
2	Betriebsanzeige	Grün
3	Fehleranzeige	Rot
4	Not-Aus-Schalter	

b. R2 BAT Übersicht



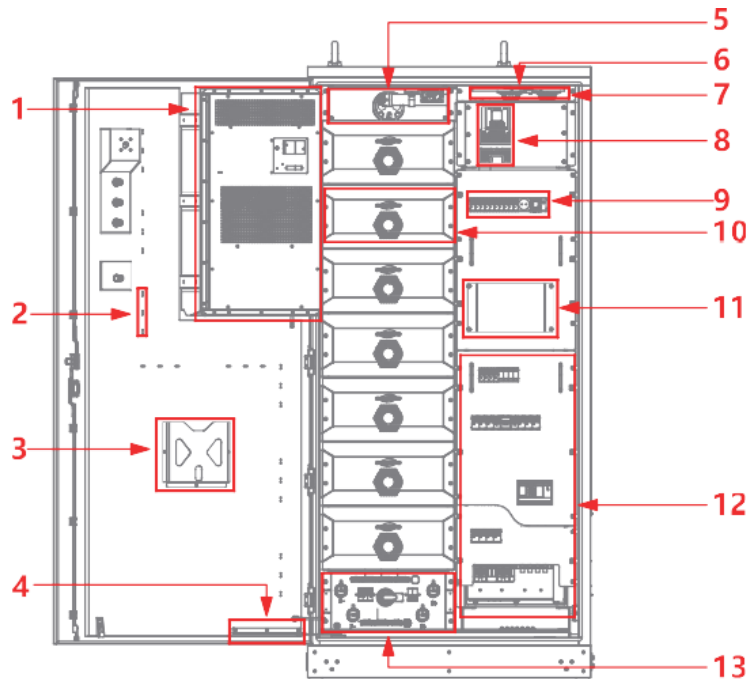
Nr.	Definition	Beschreibung
1	Hebeöse	Zum Anheben des Schrankes
2	Umluftauslass des Luftkühlsystems	Ein- und Auslass des Klimatisierungssystems
3	Feststehender Sockel*	Zur Befestigung des Schrankes
4	Betriebsanzeige	Zeig den Betriebs- und Fehlerstatus des Systems an
5	Not-Aus-Taster	Für die Notabschaltung
6	Türschloss	Zum Öffnen und Schließen der Schranktür
7	Regendächer	Schützen den Wechselrichter vor Niederschlag
8	Wechselrichter	c30/c50
9	Kabelabdeckhauben	Kabelschutz
10	Abdeckblenden	Verkleidung des Schrankes
11	Berstventile	Zum Überdruckabbau
12	Linksseitige Kabeldurchführung	Zur Kabelverlegung
13	Kabelschelle	Zur Kabelbefestigung
14	Typenschild	Typenschild mit Produktparametern
15	Rechtsseitige Kabeldurchführung	Zur Kabelverlegung
16	Löschwasseranschluss	Zum Anschluss an eine externe Löschwasserquelle
17	Schrank-Erdungsanschluss	Zur Schutzterdung des Schrankgehäuses

* Der Schrank unterstützt an allen vier Seiten die Montage feststehender Stützfüße; je nach den Gegebenheiten vor Ort können die Nutzer wählen, ob sie diese an der linken und rechten oder an der vorderen und hinteren Seite anbringen.

** Der Schrank bietet eine Montageposition für einen Wechselrichter, was den Nutzern Installation und Verkabelung erleichtert; der Wechselrichter in der Abbildung ist seitlich am Schrank montiert.

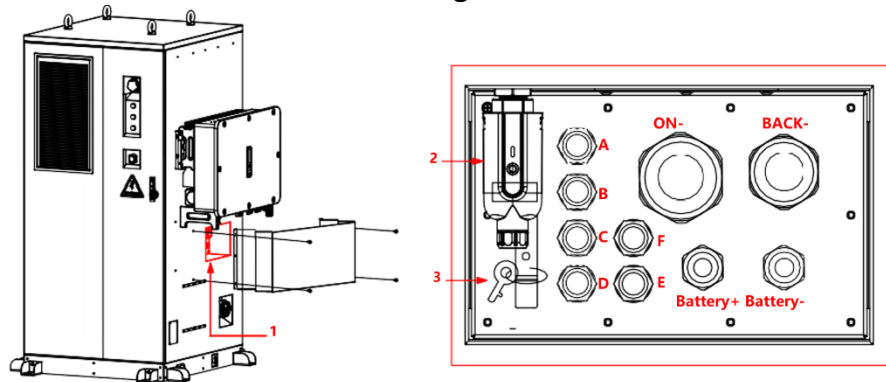


1. R2 BAT Komponenten im Schrank



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Luftgekühlte Klimaanlage	Reguliert automatisch Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Schrankinneren durch Überwachung der Innentemperatur.
2	Kabelbinderhalter	Zur Kabelbefestigung
3	Dokumentenfach	Zur Aufbewahrung der Schrankdokumentation
4	Windschutz-Fixierstange	Zur windsicheren Fixierung der Vordertür im geöffneten Zustand
5	Brandbekämpfungssystem	Ausgestattet mit Temperatur-, Gas- und Rauchmeldern zur automatischen Löschsteuerung.
6	Sensoren	Einschließlich Temperatur- und Rauchmeldesensoren
7	Türsteuerung und Beleuchtung	Umfasst Türendschalter und Schrankbeleuchtung.
8	USV	Stellt eine stabile Stromversorgung für wichtige Steuerkreise im Schrank bereit
9	Steuerstromversorgung	Umfasst Steuerschalter für die Hauptsteuerung des Hochspannungsschranks, das Klimatisierungssystem, die USV und Servicesteckdosen
10	Batteriemodul	Anzahl variiert je nach gewünschter Speicherkapazität
11	Reservefläche	Reservefläche für die Geräteerweiterung
12	Elektrofach	Stromversorgungssystem des Energiespeicherschranks
13	Hochspannungsbox (Hauptsteuerung)	Erfassung von Batterie- und Brandinformationen sowie Steuerung des Speicherschranks

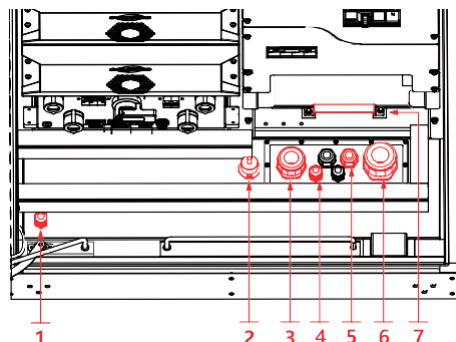
2. R2 BAT Kabeleinführungen an der Seite



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Seitliche Kabeleinführungsplatte	Kabeleinführung für die Verbindung zwischen Wechselrichter und Schrankinnerem
2	Kommunikationsstecker	Übertragung der Betriebsinformationen
3	Schrankschlüssel	Türschlüssel des Schrankes
ON	AC-Netzanschluss	Kabeleinführung für das Netzkabel des Wechselrichters
BACK	Backup-Anschluss	Kabeleinführung für das Kabel der geschützten Lasten
Battery+	Kabeleinführung für positive Batterieseite	Verbindung zwischen Wechselrichter und Batterie
Battery-	Kabeleinführung für negative Batterieseite	Verbindung zwischen Wechselrichter und Batterie
A	Reservierte Anschlüsse	
B	Wechselrichter-Kommunikation	Kommunikationsschnittstelle zwischen Wechselrichter und Batterie
C	Wechselrichter-Not-Aus	Für Not-Aus-Schnittstelle des Wechselrichters
D	Reservierte Anschlüsse	
E	Reservierte Anschlüsse	
F	Reservierte Anschlüsse	

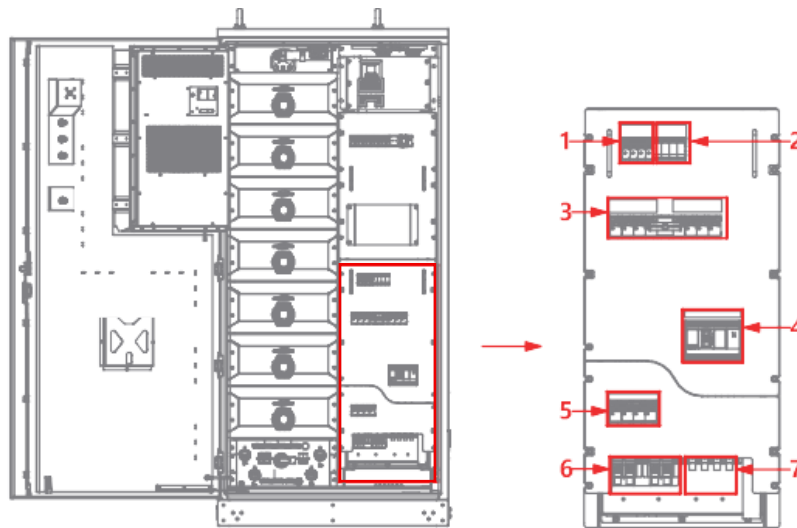
3. R2 BAT Kabeleinführungen unten

Unterer Schrankbereich

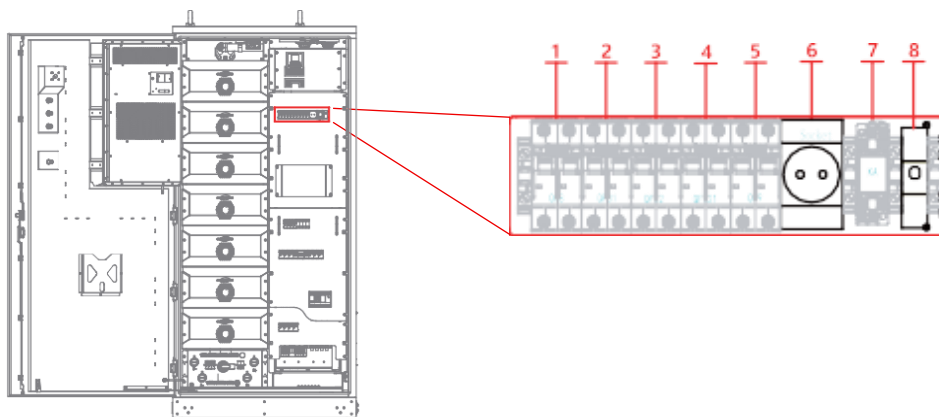


Nr.	Definition	Beschreibung
1	Klimaanlagen-Ablauf	Externer Ablauf der Klimaanlage
2	Wassermelder	Erkennt das Eindringen von Wasser in den Schrank
3	Lastkabeleinführung	Durchführung für das Lastkabel
4	Kabeleinführung	
5	Kabeleinführung	
6	Netzkabeleinführung	Für AC-Kabel, Netzseite
7	PE	Schutzleiter-Anschluss (Erdung)

4. R2 BAT Sicherheitsorgane im Schrank

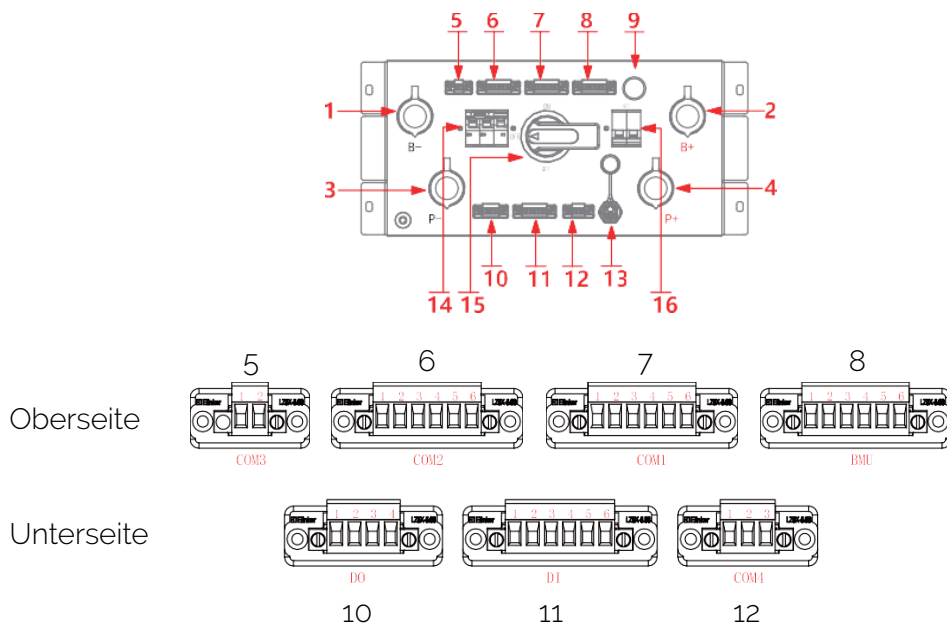


Nr.	Beschriftung	Beschreibung
1	QF7	SPD-Schalter (Überspannungsschutz-Schutzschalter)
2	SPD	AC-Überspannungsschutz (AC-SPD / Blitzschutz wechselstromseitig)
3	QF6-1/2	Bypass-Schalter (Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Wartungs-Bypass)
4	QF4	Netzschalter (Netz-Leistungsschalter)
5	QF5	Lastschalter (inkl. Lastanschluss / Last-Leistungsschalter mit Lastklemme)
6	Reserved ports	Reservierte Anschlüsse
7	Grid terminals	Netzklemme L1/L2/L3/N



Nr.	Beschriftung	Beschreibung
1	QF8	Hilfs-Hauptschalter
2	QF81	Klimaanlagenschalter
3	QF82	USV-Schalter
4	QF821	AC-Schutzschalter der Controller-PDU
5	QF9	Steckdosen-Schutzschalter
6	Socket	Steckdose, hier EMX Spannungsversorgung anschließen
7	Socket KA	Brandsignal-Koppelrelais
8	Reserved switch	Reserveschalter

5. R2 BAT HV-BOX

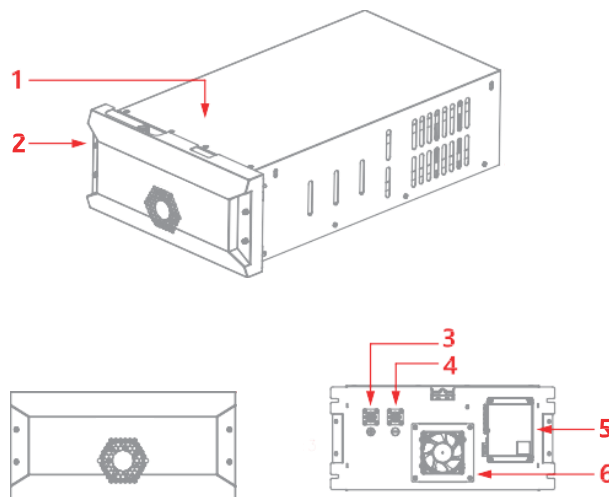


Nr.	Beschriftung	Definition	Beschreibung
1	B-	B-	Anschluss an negative Klemme an Batterie
2	B+	B+	Anschluss an positive Klemme an Batterie
3	P-	P-	Anschluss an negative Klemme am Inverter
4	P+	P+	Anschluss an positive Klemme am Inverter
5	COM3	COM3-1: 24 VDC + COM3-2: 24 VDC -	Spannungsversorgung für Ventilatoren der Batteriepacks
6	COM2	COM2-1: RS485A COM2-2: RS485B COM2-3: RS485A COM2-4: RS485B COM2-5: RS485A COM2-6: RS485B	Reserviert Kommunikationsstecker RS485 Kommunikationsschnittstelle für Klimaanlage
7	COM1	COM1-1: 24 VDC + COM1-2: 24 VDC - COM1-3: CAN-H COM1-4: CAN-L COM1-5: CAN-H COM1-6: CAN-L	Batterie Spannungsversorgung BMS Debug (CAN-) Port Inverter Kommunikationsschnittstelle CAN
8	BMU	BMU-1: 24 VDC + BMU-2: 24 VDC - BMU-3: ADD SET BMU-4 BMU-5: CAN-H BMU-5: CAN-H	BMU Spannungsversorgung BMU Adresse einstellen BMU CAN-Schnittstelle
9	HR		Hochvoltbox Fehlerindikatr
10	DO	DO-1: NO1 DO-2: COM1 DO-3: NO2 DO-4: COM2	Schrank-Betriebssignalausgang (Betriebsanzeigeleuchte) Schrank-Störsignalausgang (Störungsanzeige)
11	DI	DI-1 DI-2	Gemeinsame Klemme für Signaleingänge SPD-Statussignaleingang (Überspannungsschutz)



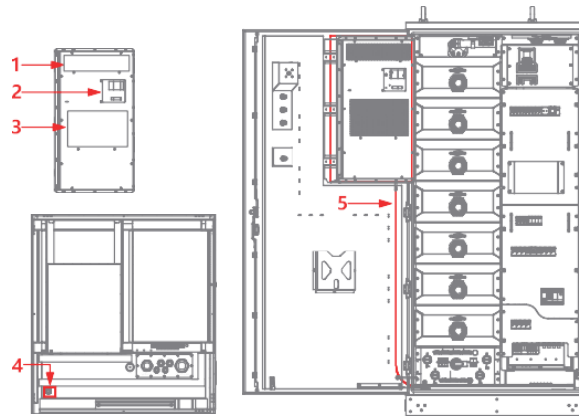
		DI-3	Brandstatussignaleingang
		DI-4	Wasserstatussignaleingang
		DI-5	Türsteuerungs-Statussignaleingang
		DI-6	Not-Aus-Taster-Statussignaleingang
12	COM4	COM4-1: 230 VAC L	230 V Spannungsversorgung für BMS
		COM4-2: 230 VAC N	
		COM4-3: PE	
13	LAN		BCU und BMS Kommunikation
14	QF3		DC-Stromversorgungs-Schutzschalter des Controllers
15	QF1		Hauptsteuerschalter des Controllers
16	QF2		AC-Stromversorgungs-Schutzschalter des Controllers

6. R2 BAT Batterie



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Batteriepack	
2	Frontabdeckung	
3	Leistungsanschluss +	Plus
4	Leistungsanschluss -	Minus
5	BMS	
6	Ventilator	

7. R2 BAT Klimaanlage

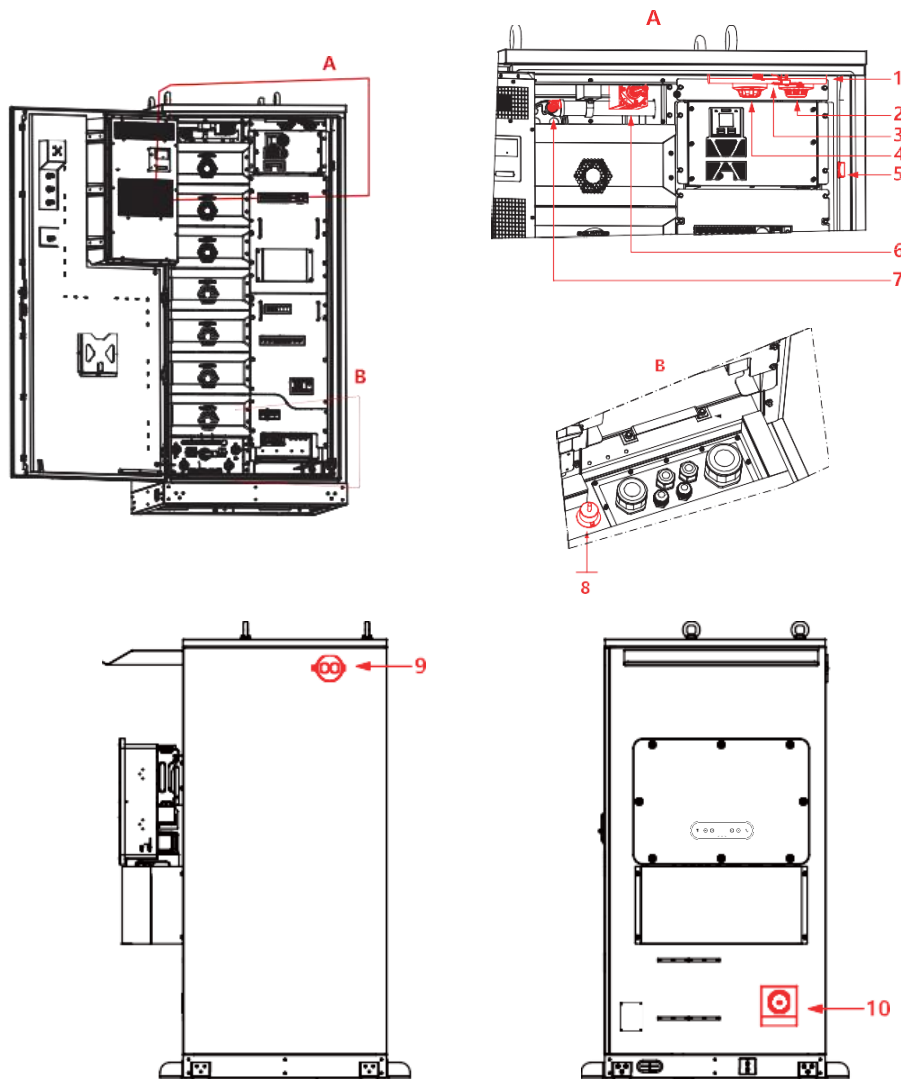


Ansicht nach unten

Vorderansicht mit
offenen Türen

Nr.	Definition	Beschreibung
1	Luftauslass	Kühlluft
2	Klimaanlagensteuerung	Empfängt Temperatur- und Feuchtigkeitssignale, stellt Temperatur und Luftfeuchtigkeit ein und regelt diese.
3	Rückluftauslass+	Saugt warme Luft aus dem Innenraum ab
4	Klimaanlagen-Ablauf	Kondensatablauf
5	Klimaanlagen-Ablaufschlauch	Kondensatablauf

8. R2 BAT Feuerlöschsystem



Nr.	Definition	Beschreibung
1	Bewegungsmelder-Beleuchtung	Schaltet sich beim Öffnen der Tür ein und 30 s nach dem Schließen der Tür wieder aus.
2	Temperatursensor	Erfasst die Temperatur im Inneren des Energiespeicherschanks und sendet ein Signal an das Brandbekämpfungssystem.
3	Türsteuerungsschalter	Überwacht den Öffnungs- bzw. Schließzustand der Schranktür
4	Rauchsensor	Erfasst die Rauchkonzentration im Energiespeicherschrank und sendet ein Signal an das Brandbekämpfungssystem.
5	Brandprüf-Anschluss	Hier trennen, um ein Auslösen des Aerosol-Löschers während der Brandprüfung zu vermeiden.
6	Aerosol-Löschmodul	Empfängt Brandalarmsignale und aktiviert das Brandschutzsystem
7	Löschdüsen	Löschdüsen
8	Wassermelder	Erkennt das Eindringen von Wasser in den Schrank und sendet ein Signal an die Hochspannungsbox.
9	Explosionsschutzventil	Baut Gasdruck ab
10	Löschwasseranschluss	Anschluss für eine externe Löschwasserversorgung



Der Türsteuerungsschalter befindet sich oben rechts am Schrank. Beim Öffnen der Schranktür erhält die Hochspannungsbox das Signal „Tür geöffnet“. Bitte schließen Sie die Schranktür nach Abschluss von Betrieb und Wartung, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit, Kleintiere o. Ä. eindringen und das Gerät beschädigen. Die Innenbeleuchtung des Schanks ist sensorgesteuert. Bitte belassen Sie den Beleuchtungsschalter in seiner Position; die Beleuchtung erlischt automatisch 30 s nach dem Schließen der Schranktür.

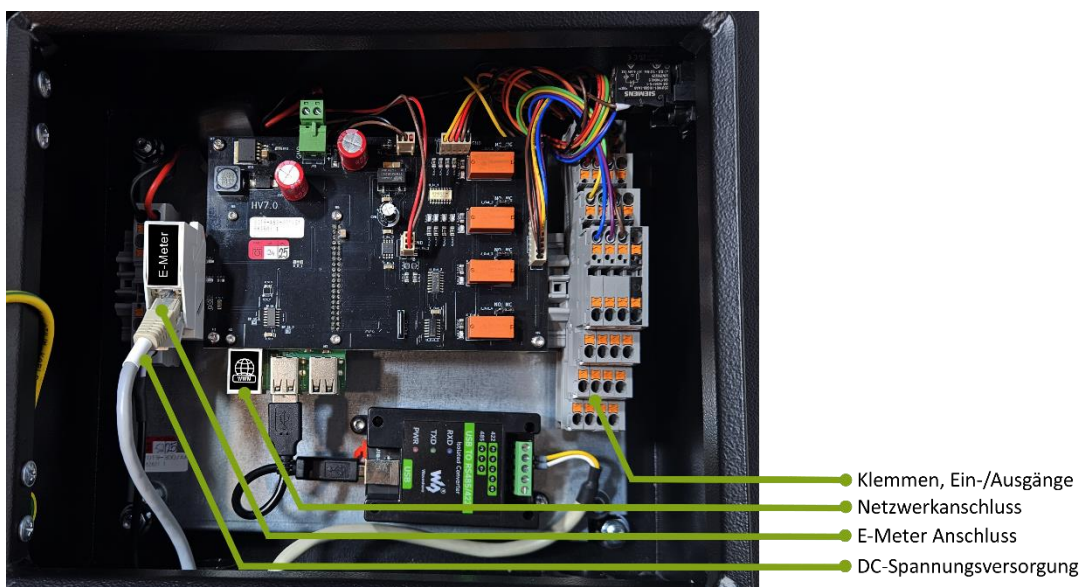
III. EMX



BMS-Kommunikation: Kommunikation zwischen Wechselrichter und dem Batterie Management System.

12Vdc Steckernetzteil: Stromversorgung des EMX. Die verwendete Steckdose muss vom Back-up-Ausgang des Wechselrichters versorgt werden.

Kommunikationsstecker: Der Kommunikationsstecker der Wechselrichter beinhaltet die RS485-Modbus-Kommunikation zwischen EMX und Wechselrichter.



DC-Spannungsversorgung: Stecken Sie die Adern der 12Vdc Spannungsversorgung in den steckbaren Teil der Klemme. Achten Sie hierbei unbedingt auf die Polarität und stecken Sie diesen in die Buchse der Durchführungsklemmen auf der Hutschiene.



Achtung! Eine Verpolung der Versorgungsspannung kann zu Schäden an der Leiterplatte/Platine führen!

Klemmen, Ein- / Ausgänge: Klemmanschluss der frei programmierbaren Ein- / Ausgänge. Bei den Ausgängen handelt es sich um potentialfreie Kontakte. Die Eingänge können durch potentialfreie Kontakte aktiviert werden.



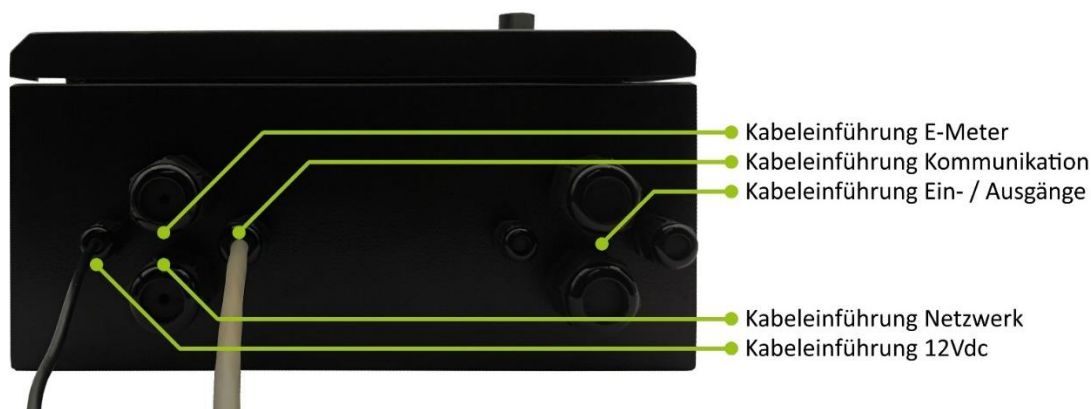
Die schwarz markierte Klemme (ganz rechts) ist einpolig, somit sind alle Anschlüsse dieser Klemme miteinander verbunden.

Netzwerkanschluss: Netzwerkschnittstelle zu einem mit dem Internet verbundenen Netzwerk. Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und darf maximal 30 m lang sein (Cat. 6 oder höher).

E-Meter Anschluss: Schnittstelle zum E-Meter am Netzeinspeisepunkt, welches dem Wechselrichter beiliegt. Sollte ein anderes Kabel als das mitgelieferte genutzt werden, darf es eine Länge von 30 m nicht überschreiten.



Signalleuchte: An der rechten oberen Seite des EMX befindet sich eine Signalleuchte, welche ihnen signalisiert, dass das EMX mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist.



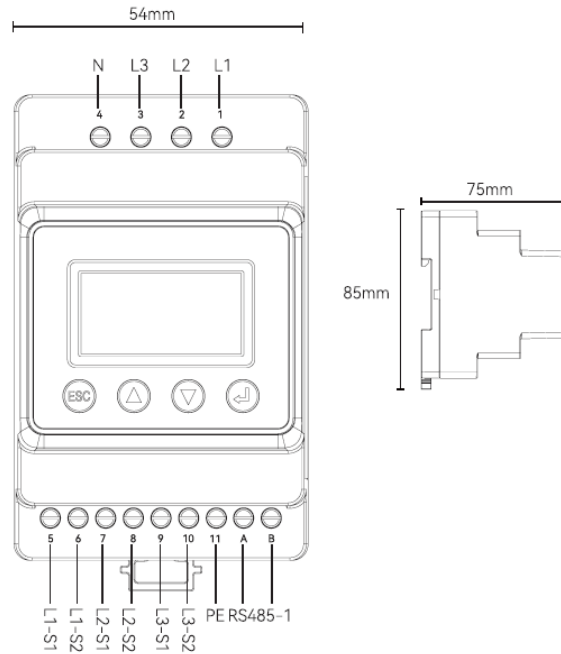
Kabeleinführungen: An der Unterseite des EMX befinden sich mehrere Kabeleinführungen, von denen 2 durch vorinstallierte Kabel bereits belegt sind. Die beiden übrigen Einführungen an der linken Seite sind speziell für das Netzkabel vorgesehen und enthalten eine geschlitzte Dichtung. Dadurch kann ein Kabel mit vorgefertigtem Stecker genutzt werden.

Alle Kabeleinführungen der rechten Seite sind für die Nutzung der Ein- und Ausgänge vorgesehen. Im Auslieferungszustand sind diese mit Dichtungsstopfen versehen, welche bei Benutzung entfernt werden können. Nachstehend die Typen und Anzahl der jeweiligen Verschraubung:

- 1x M12, Klemmbereich 3,5-7mm Ø
- 2x M16, Klemmbereich 4-10mm Ø
- 2x M25, Klemmbereich 8-17mm Ø

IV. E-Meter

Die Installation der c-Serie beinhaltet immer mindestens ein E-Meter. Eine genauere Beschreibung der Installation und Verkabelung finden Sie in den entsprechenden Kapiteln innerhalb dieses Handbuches.

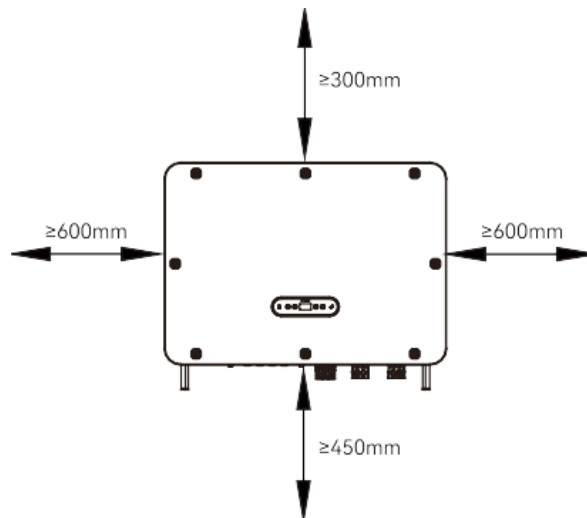


4. INSTALLATION

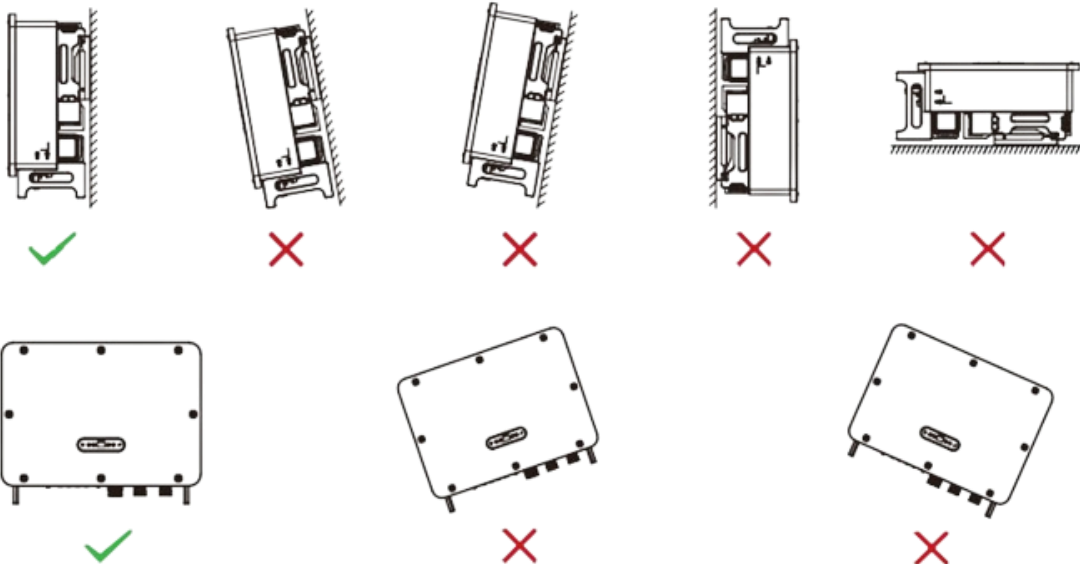
I. Hybridwechselrichter In Kombination mit a. R1 BAT (Innenbereich)

Die Hybridwechselrichter der c-Serie sind für die Wandmontage ausgelegt. Bitte beachten Sie die Mindestabstände, um eine ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

Installationsabstand c30/c50

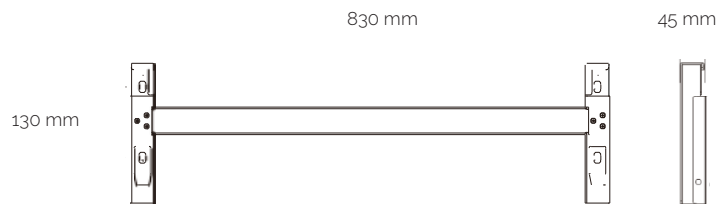


Montieren Sie den Wechselrichter senkrecht. Montieren Sie den Wechselrichter niemals waagrecht, nach vorne/hinten geneigt oder auf dem Kopf stehend.



Montage der Wandhalterung des c30/c50

Abmessungen der Wandhalterung in mm.

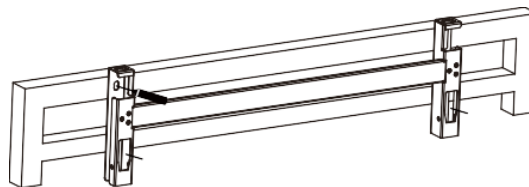


Verwenden Sie die Wandhalterung als Schablone, um die Position der Bohrungen an der Wand zu markieren.



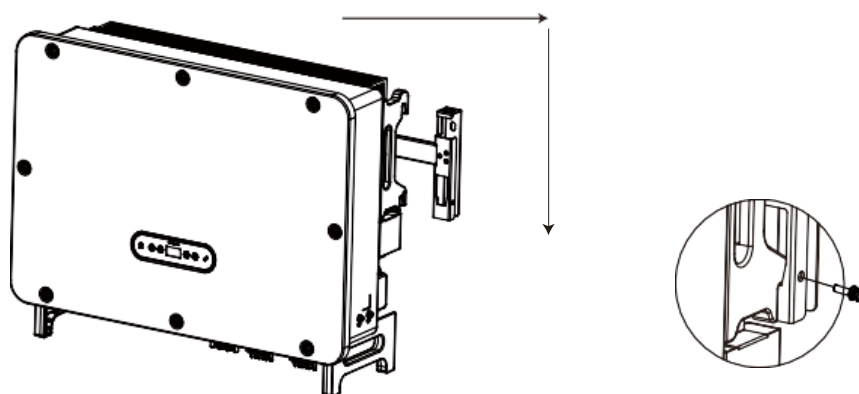
Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass keine Wasser- oder Stromleitungen in der Wand verlegt sind.

Stecken Sie die Spreizdübel in die Bohrungen, dann befestigen Sie die Halterung mittels Kreuzschraubendreher und Schrauben an der Wand.



Montage des Wechselrichters c30/c50

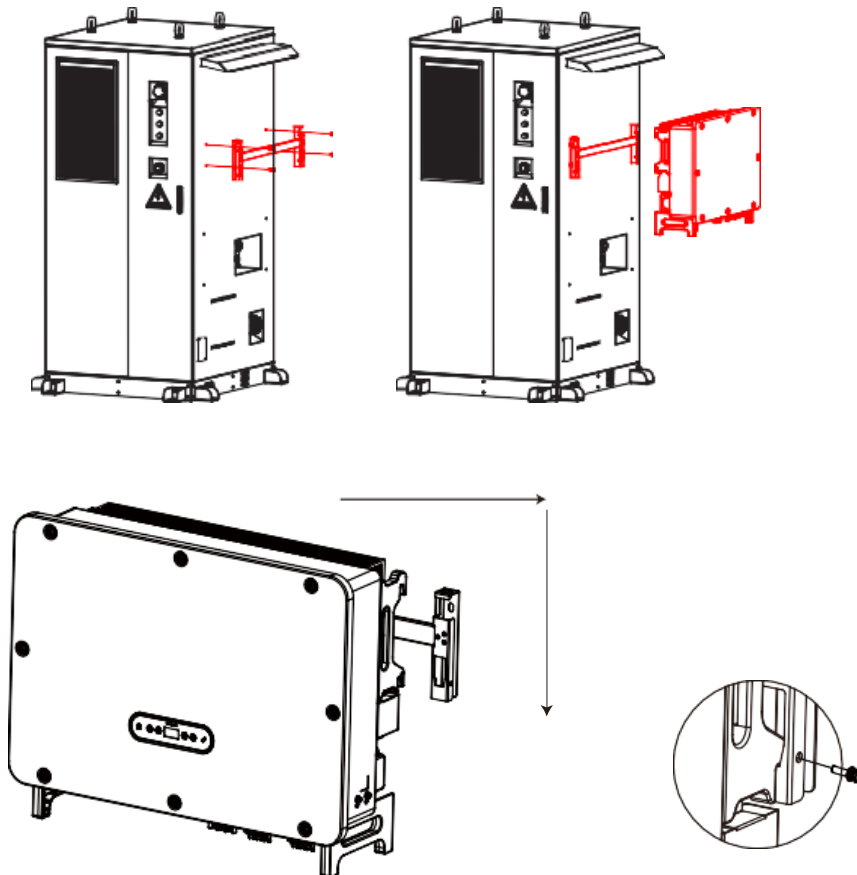
Heben Sie den Wechselrichter an und hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig in die befestigte Wandhalterung ein. Sichern Sie den Wechselrichter mit M6-Schrauben.



b. R2 BAT (Außenbereich)

Montage der Wandhalterung und des Wechselrichters c30/c50

- Entnehmen Sie der Zubehörbox 4 Sätze Befestigungsschrauben M8×16 und befestigen Sie die rückseitige Montagehalterung des Wechselrichters gemäß Abbildung an der rechten Seite des Schanks.
- Heben Sie den Wechselrichter mit geeignetem Fachwerkzeug an und hängen Sie die rückseitige Tragschiene des Wechselrichters in die rückseitige Aufhängehalterung ein.
- Ziehen Sie die M6-Schrauben auf beiden Seiten gemäß dem Handbuch des Wechselrichters fest, um den Wechselrichter zu fixieren.



II. Batteriespeicher

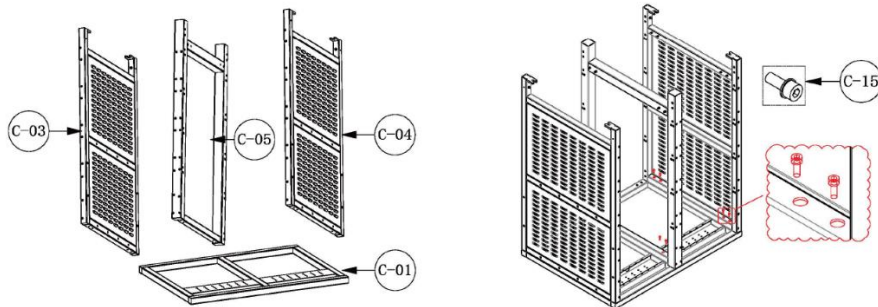
Nachfolgend wird die Installation der verschiedenen Komponenten eines Batteriespeichers erläutert.

a. R1 BAT

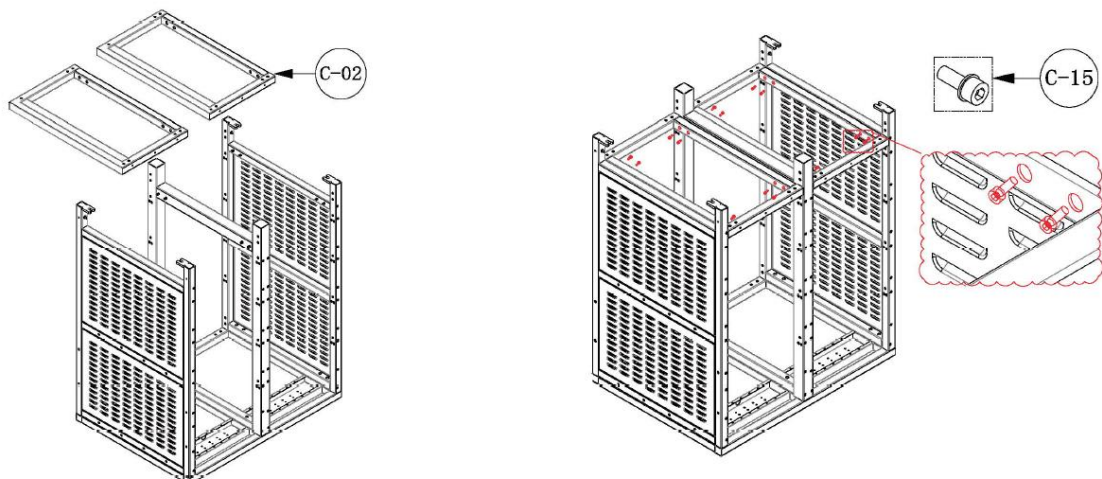


Vor der Installation der Geräte tragen Sie bitte persönliche Schutzausrüstung gemäß den geltenden Vorschriften. Während der Installation muss das Gerät abgedeckt und geschützt werden, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen; nach Abschluss der Installation ist das Gerät zu reinigen. Bevor Sie die Kabel anschließen, stellen Sie bitte sicher, dass alle Stromschalter ausgeschaltet sind, da es sonst zu Personenschäden oder einem Kurzschluss des Geräts kommen kann. Die Kabelanschlüsse müssen fest angezogen werden und dürfen sich auch nach längerer Nutzung nicht lösen, da sonst das Gerät beschädigt werden kann. Während der Inbetriebnahme und des Betriebs des Geräts ist sicherzustellen, dass das Gestell ordnungsgemäß geerdet ist, um Personengefahren und Geräteschäden durch eine fehlerhafte Erdung zu vermeiden. Bevor Sie die Batterieklemmen anschließen, stellen Sie sicher, dass die Polarität von Plus- und Minuspol korrekt ist.

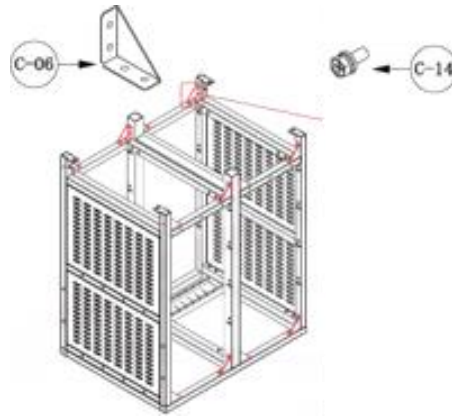
1. Verwenden Sie M6×25-Sechskantschrauben mit Rundkopf (C-15), um den linken Rahmen (C-03), den rechten Rahmen (C-04), den mittleren Rahmen (C-05) und den oberen Rahmen (C-01) miteinander zu verbinden und zu befestigen.



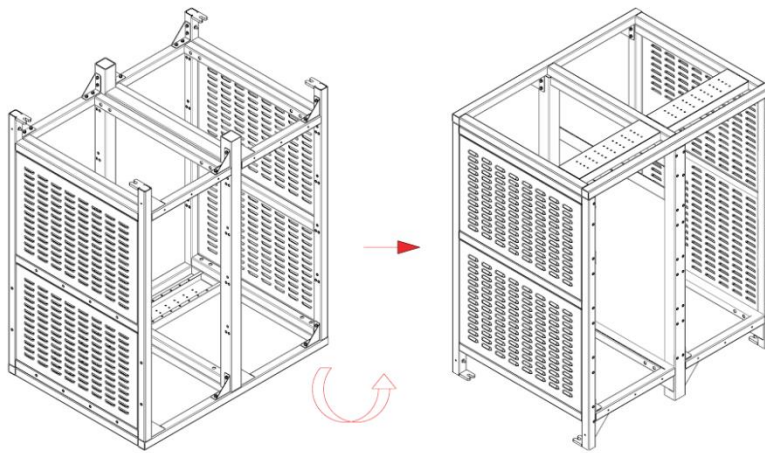
2. Verwenden Sie M6×25-Sechskantschrauben mit Rundkopf (C-15), um den unteren Rahmen (C-02) zu verbinden und zu befestigen.



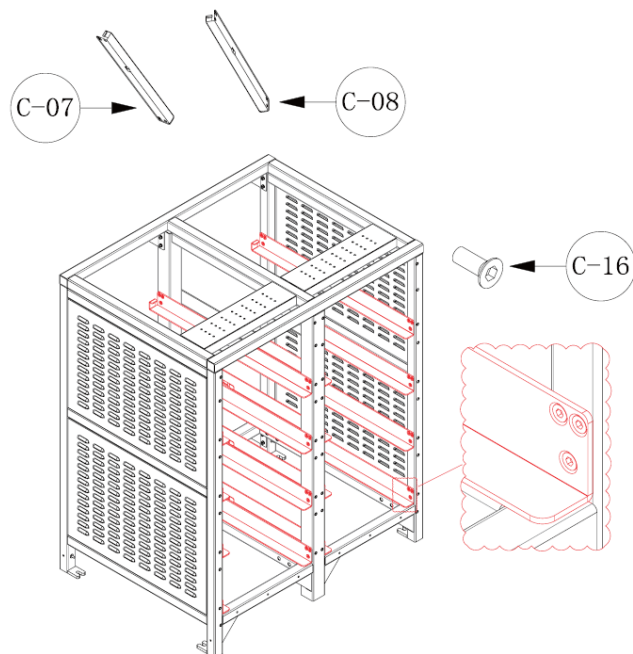
3. Verwenden Sie M6×16-Sechskantschrauben (C-14), um die Eckverbinder (C-06) zu verbinden und zu befestigen.



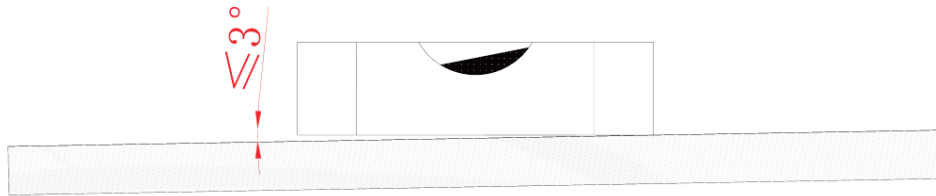
4. Drehen Sie das Montagegestell auf den Kopf.



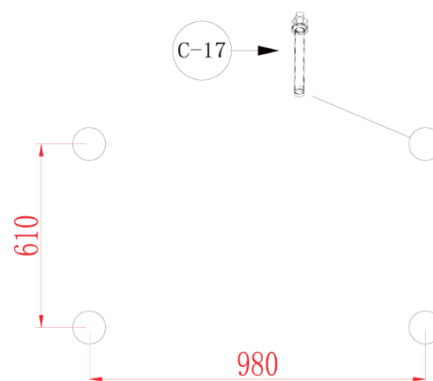
5. Verwenden Sie M6×16-Innensechskant-Gewindestifte (C-16), um die linke Führungsschiene (C-07) und die rechte Führungsschiene (C-08) zu verbinden und zu befestigen.



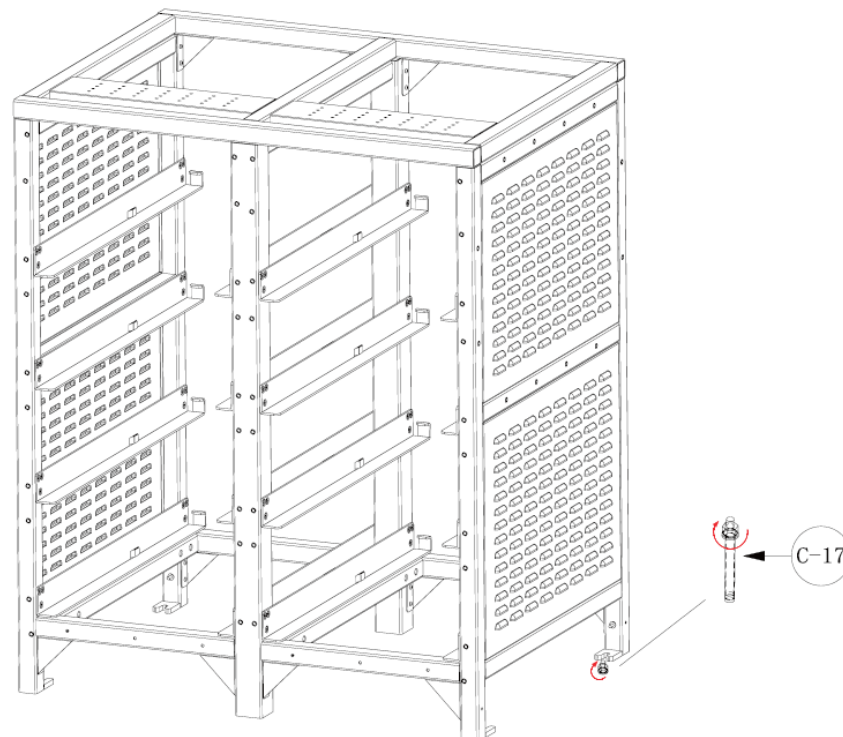
6. Verwenden Sie eine Wasserwaage, um die Ebenheit des Bodens zu überprüfen. Dabei darf der Höhenunterschied höchstens 3 mm und der Neigungswinkel höchstens 3° betragen. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, muss der Boden ausgeglichen werden, um ein Verrutschen oder Umkippen des Gestells nach der Montage zu verhindern.



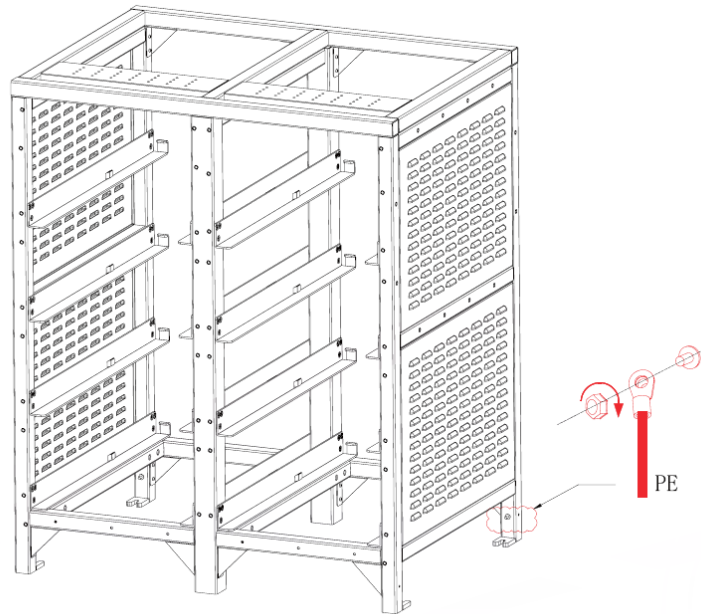
7. Verwenden Sie eine Wasserwaage, um die Ebenheit des Bodens zu überprüfen. Dabei darf der Höhenunterschied höchstens 3 mm und der Neigungswinkel höchstens 3° betragen. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, muss der Boden ausgeglichen werden, um ein Verrutschen oder Umkippen des Gestells nach der Montage zu verhindern.



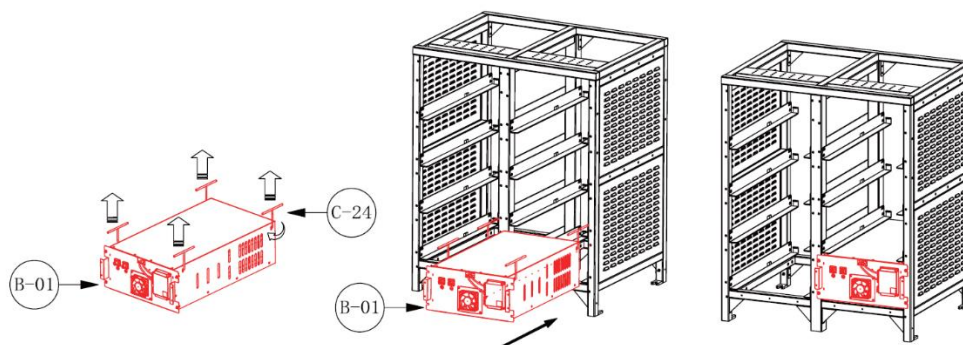
8. Befestigen Sie das montierte Gestell.



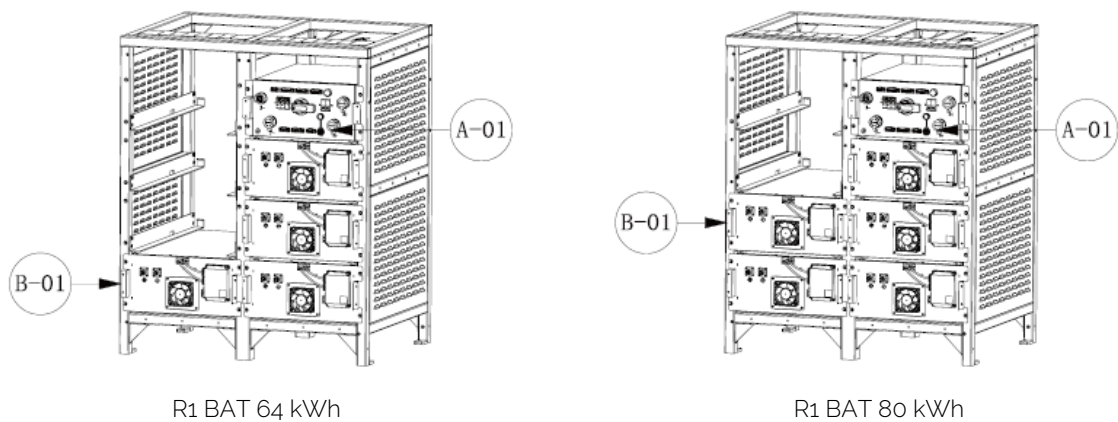
9. Verwenden Sie ein 50 mm² PE-Kabel, um den Erdungsanschluss auf der rechten Seite des Gestells mittels Schraubverbindung zuverlässig mit dem bauseitigen Erdungsnetz des Benutzers zu verbinden.

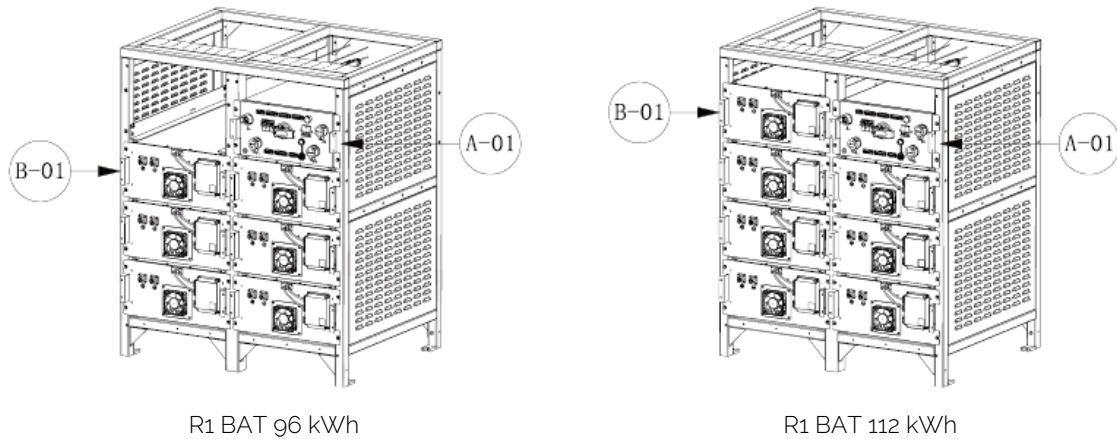


10. Verwenden Sie zunächst den Hebehaken für den Batteriepack (C-24), um den unteren Batteriepack (B-01) in das Energiespeicher-Rack einzusetzen.

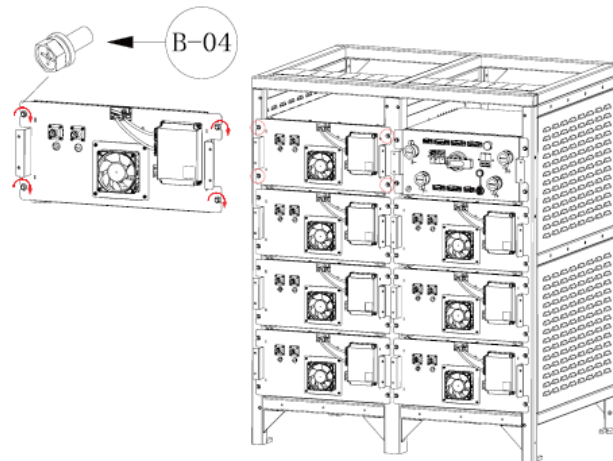


11. Setzen Sie anschließend die übrigen Batteriepakete (B-01) und die Hochvoltkiste (A-01) nacheinander in das Energiespeicher-Rack ein.

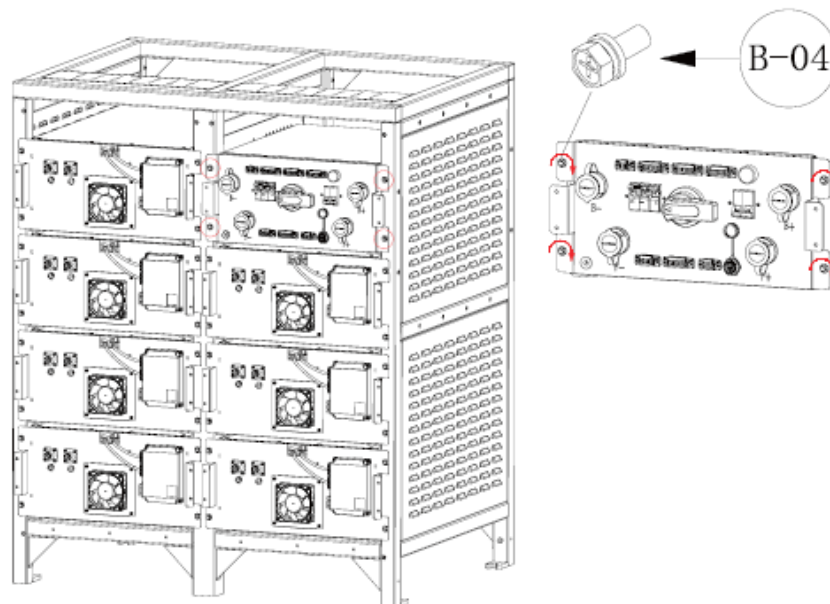




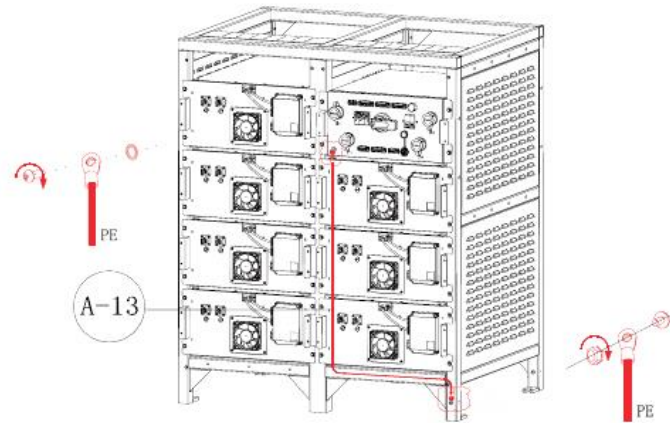
12. Verwenden Sie M6×16-Sechskantschrauben (B-04), um den Batteriepack am Montagegestell zu befestigen.



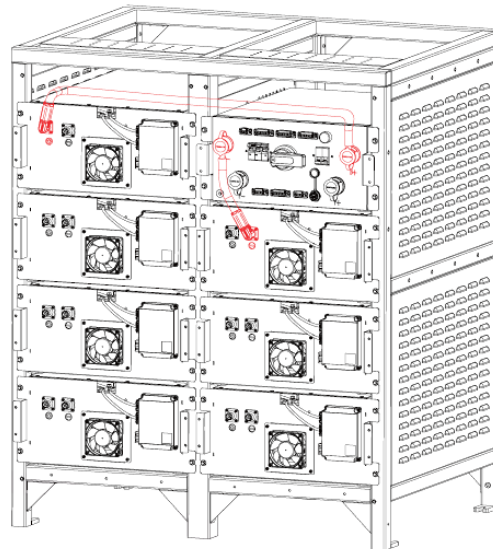
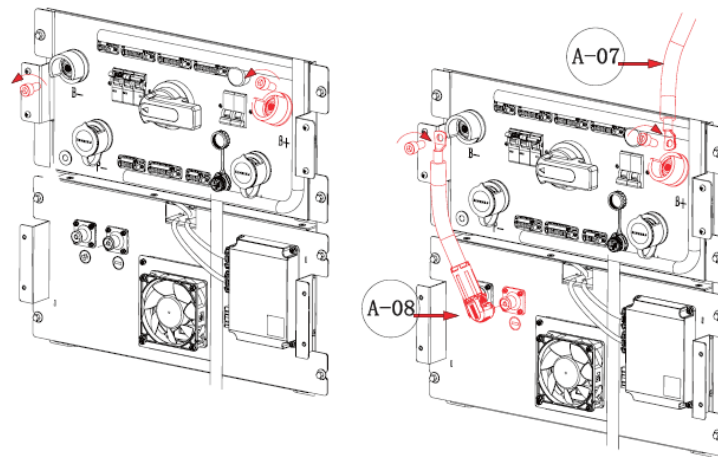
13. Verwenden Sie M6×16-Sechskantschrauben (B-04), um die Hochvoltbox am Montagegestell zu befestigen.



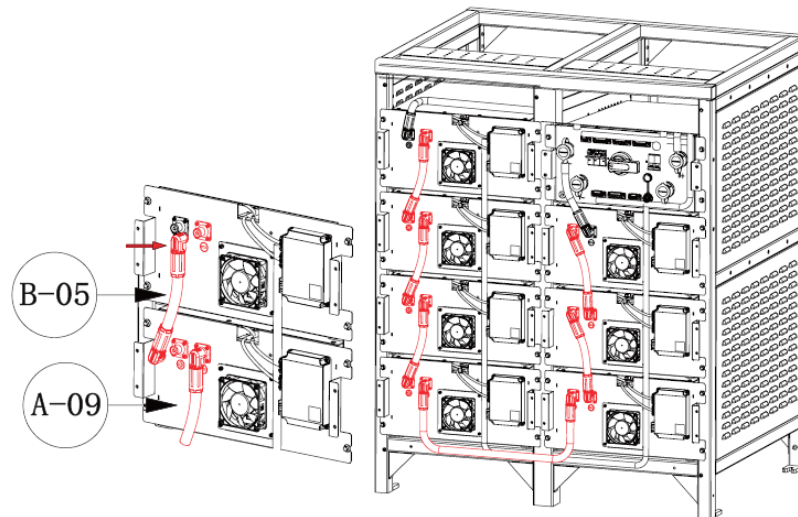
14. Verwenden Sie ein PE-Kabel (A-13), um die Hochvoltkiste mit dem Erdungspunkt in der unteren rechten Ecke des Gestells zu verbinden.



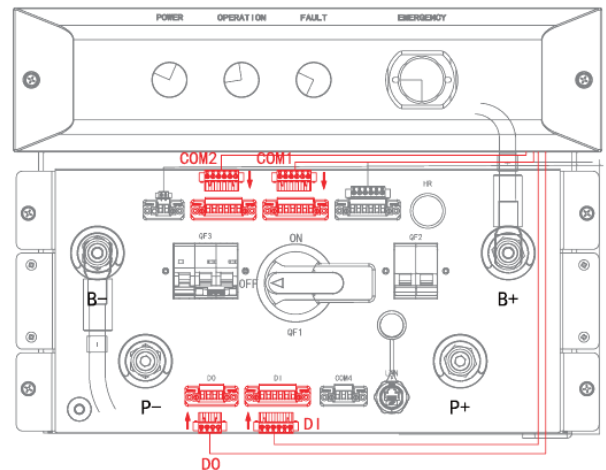
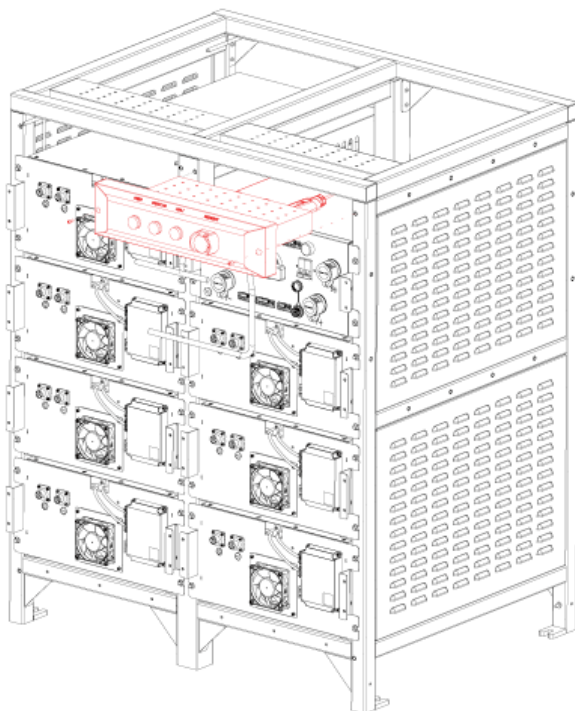
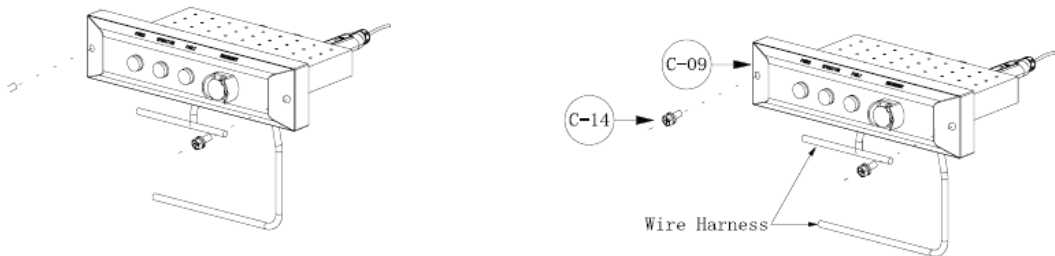
15. B+ (A-07) und B- (A-08) der HV-Box nacheinander anschließen.



16. Schließen Sie nacheinander das Batteriekabel (B-05) und das Batterie-Überbrückungskabel (A-09) an.



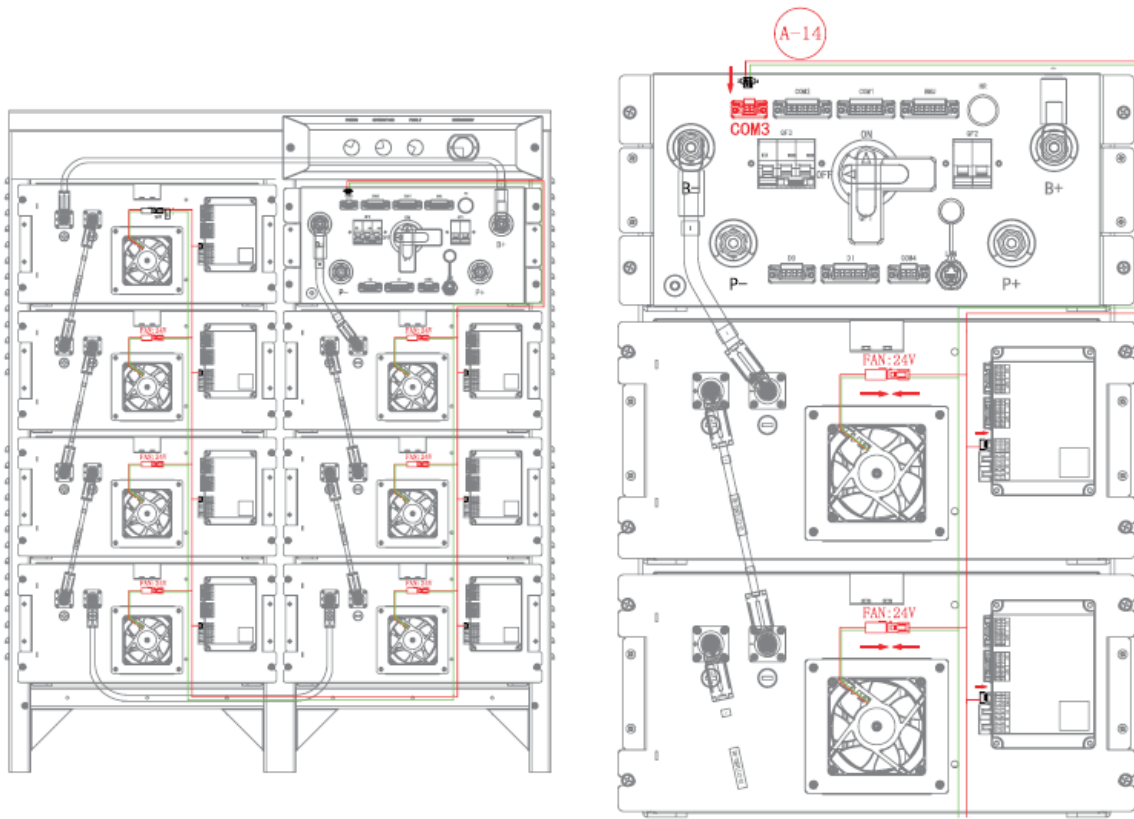
17. C-09 mit M6×16 Sechskantschrauben (C-14) montieren. Danach COM1, COM2, DO und DI an die HV-Box (A-01) anschließen.



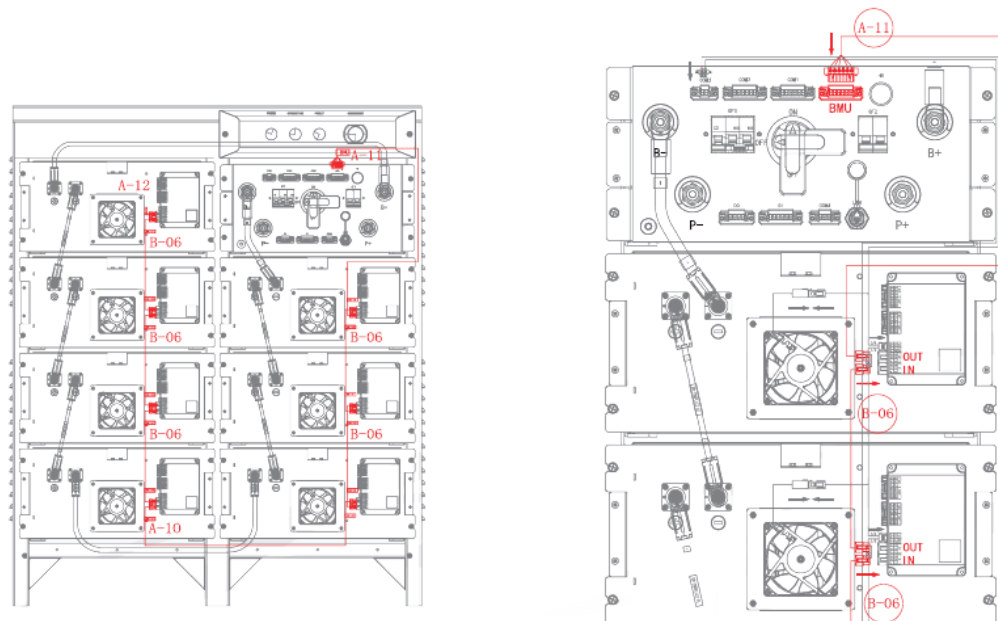
18. Schließen Sie das Stromkabel des Lüfters (A-14) nacheinander an die Hochvoltkiste und die Batteriepakete an.



Wenn nur das Energiespeicher-Rack mit Spannung versorgt wird, dürfen die Batterie-Leistungskabel P+ (A-05) und P- (A-06) erst nach Abschluss des Einschaltens und der Inbetriebnahme angeschlossen werden, um einen Kurzschluss der Anlage zu vermeiden.



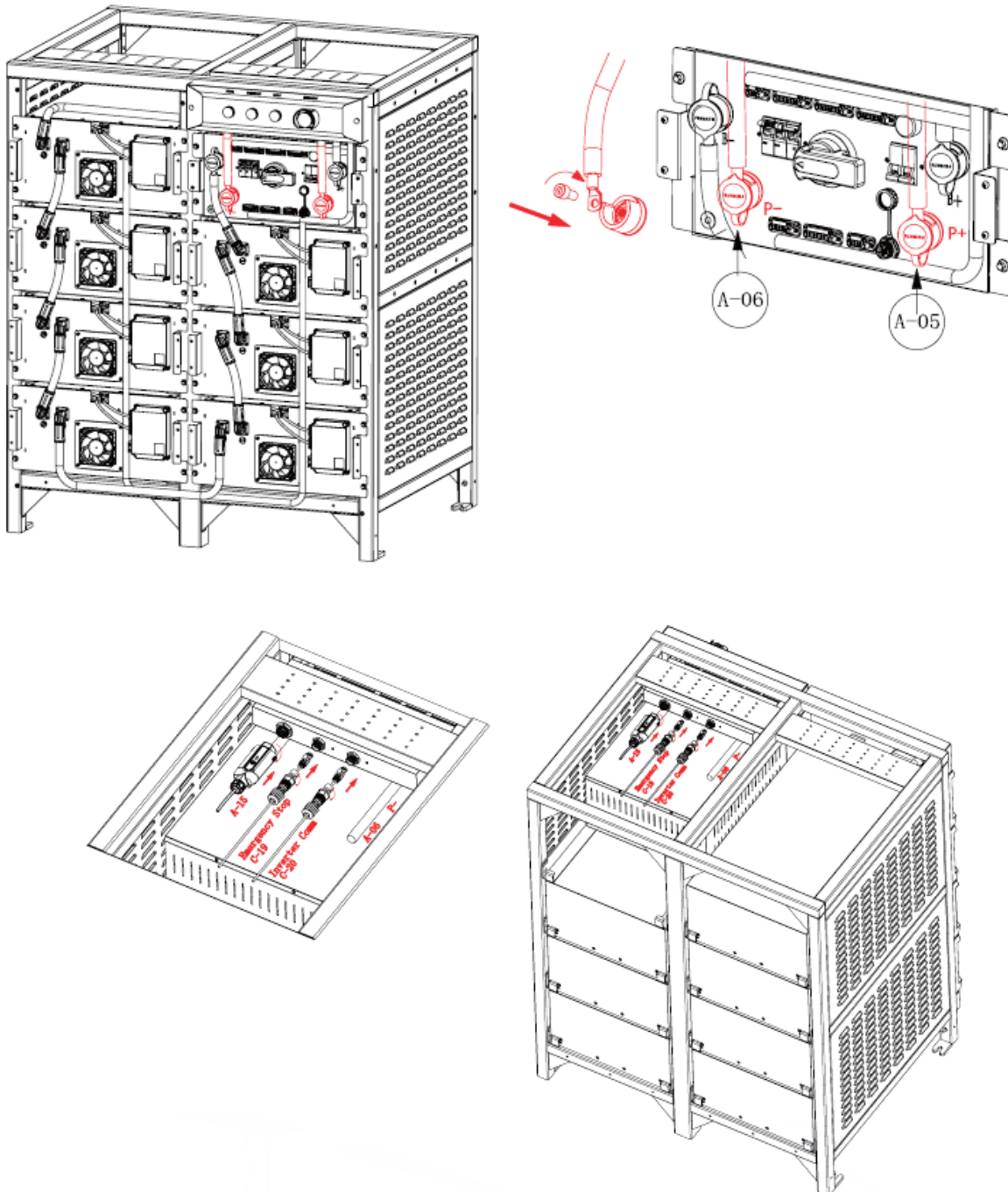
19. Schließen Sie nacheinander das Kommunikationskabel (A-11), (B-06), das Batterie-Kommunikations-Überbrückungskabel (A-10) sowie die Kommunikationsabschlussleitung (A-12) an die Hochvoltkiste und die Batteriepakete an.



20. Schließen Sie das Batterie-Leistungskabel P+ (A-05) und das Batterie-Leistungskabel P- (A-06) an die Hochvoltkiste an. Verbinden Sie anschließend das Kommunikationsmodul (A-15), das Batterie-Kommunikationskabel des Wechselrichters (C-20) sowie das Not-Aus-Kabel des Wechselrichters (C-19) jeweils mit dem Verdrahtungsbereich auf der Rückseite der Gestellblende.



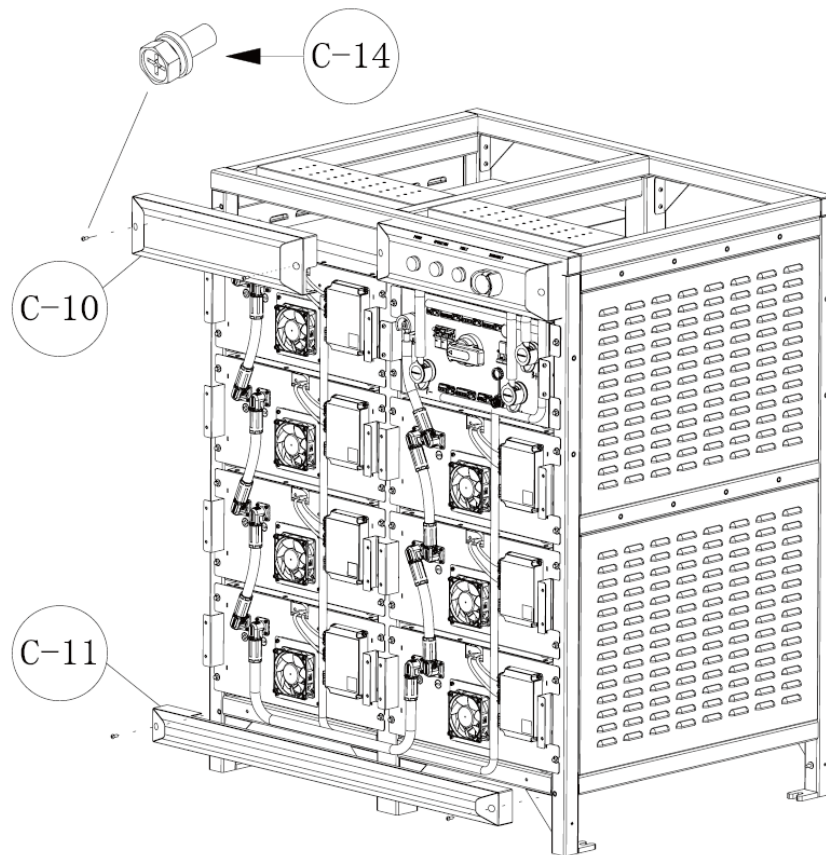
Wenn nur das Energiespeicher-Rack mit Spannung versorgt wird, dürfen die Batterie-Leistungskabel P+ (A-05) und P- (A-06) erst nach Abschluss des Einschaltens und der Inbetriebnahme angeschlossen werden, um einen Kurzschluss der Anlage zu vermeiden.



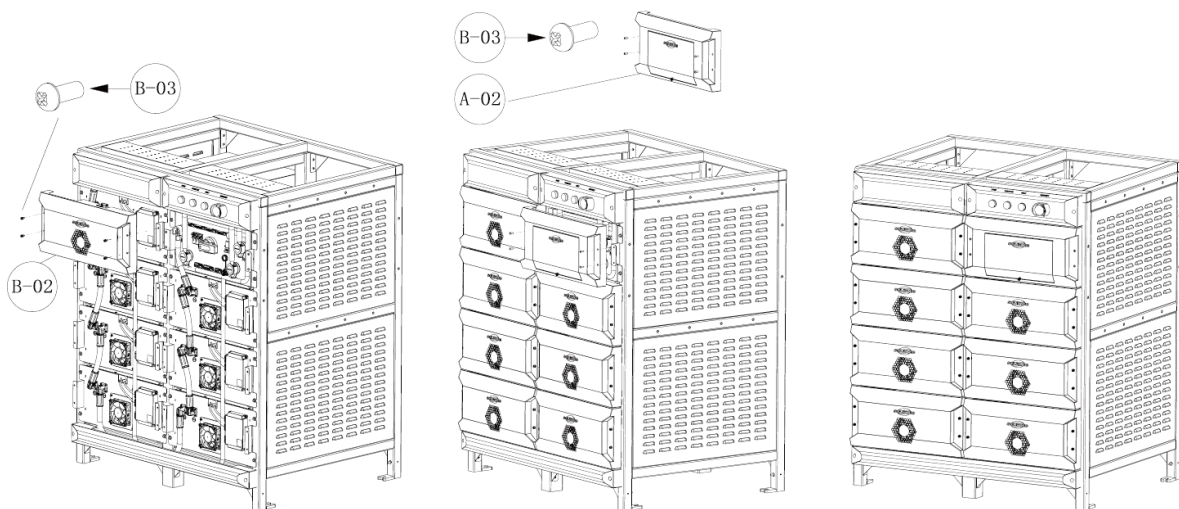
21. Montieren Sie nacheinander die Blindabdeckung (C-10) und die Kabelkanalabdeckung (C-11) am Gestell und befestigen Sie diese mit M6×16-Sechskantschrauben (C-14).



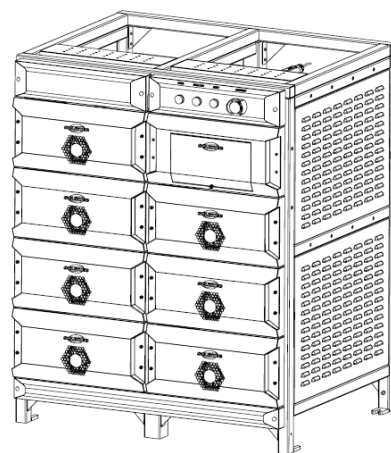
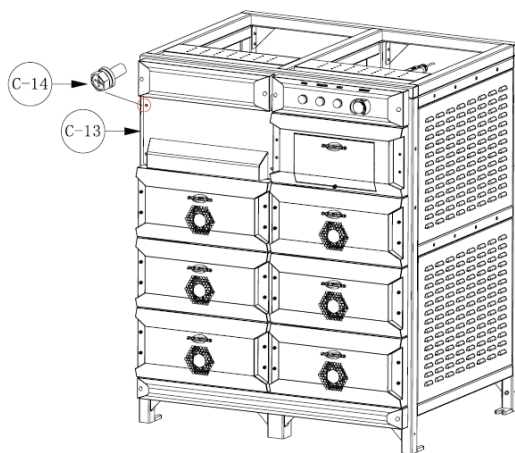
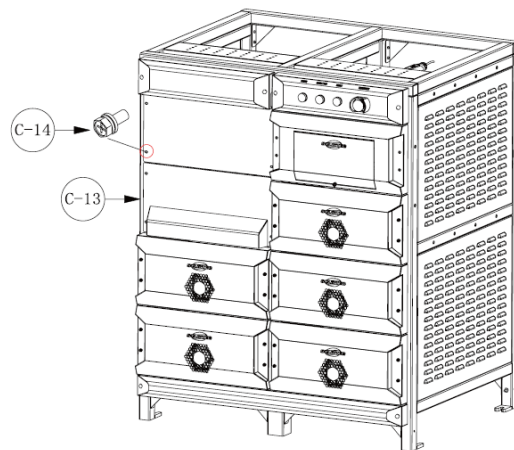
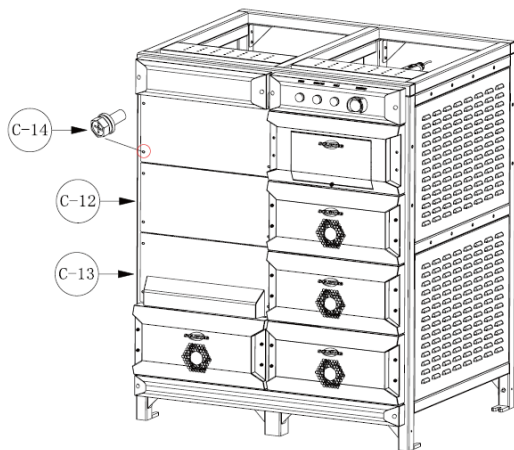
Wenn nur das Energiespeicher-Rack mit Spannung versorgt wird, dürfen die Batterie-Leistungskabel P+ (A-05) und P- (A-06) erst nach Abschluss des Einschaltens und der Inbetriebnahme angeschlossen werden, um einen Kurzschluss der Anlage zu vermeiden.



22. Montieren Sie nacheinander die Abdeckung der Hochvoltkiste (A-02) und die Batteriepack-Abdeckung (B-02) am Gestell und befestigen Sie diese mit M5×12-Kreuzschlitzschrauben (B-03).

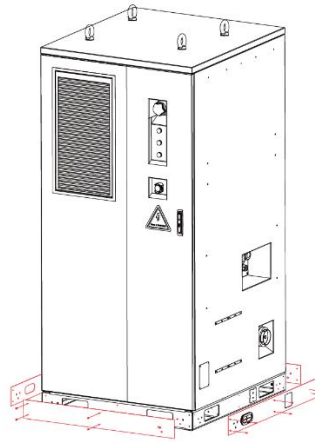


23. Entsprechend den Spezifikationen und Modellen des Energiespeicher-Racks montieren Sie die Abdeckplatte 01 (C-12) und die Abdeckplatte 02 (C-13) an der Position des nicht belegten Batteriepakets und befestigen diese mit M6×16-Sechskantschrauben (C-14). Installation abgeschlossen.

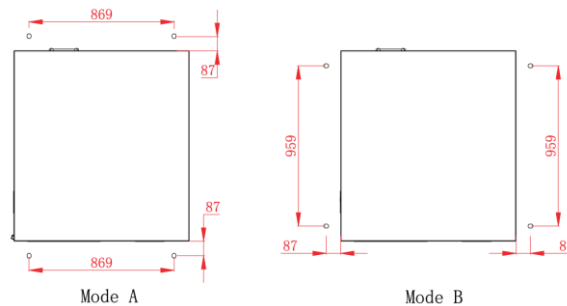


b. R2 BAT

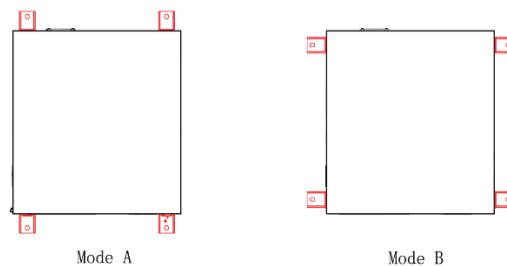
1. Zierplatten mit 24× M5×10 Senkkopfschrauben gemäß Zeichnung befestigen.



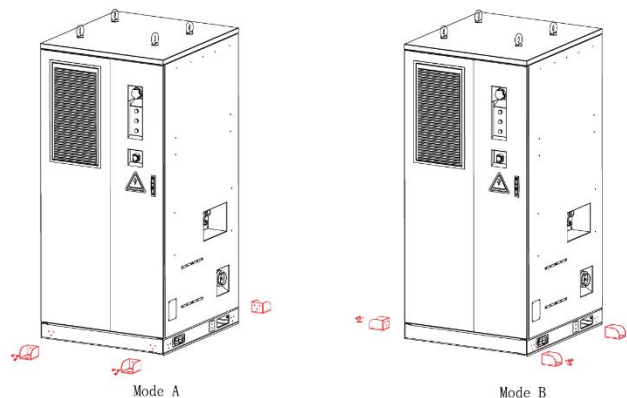
2. Standfüße mit 12× M8×25 und 4× M20×150 Schraubensätzen gemäß Skizze positionieren und Bohrlöcher markieren. Löcher Ø25 mm, 150 mm tief bohren und Bohrlöcher reinigen.



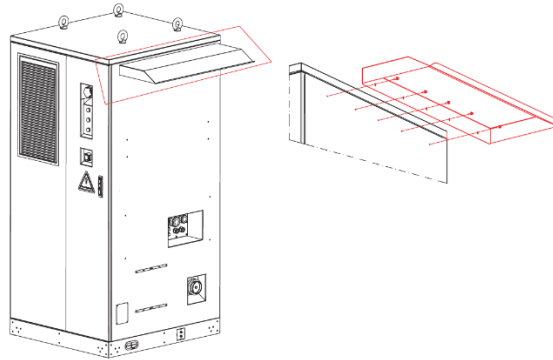
3. M20×150 Ankerbolzen einsetzen und Standfüße mit Gummihammer fixieren (Muttern noch nicht anziehen).



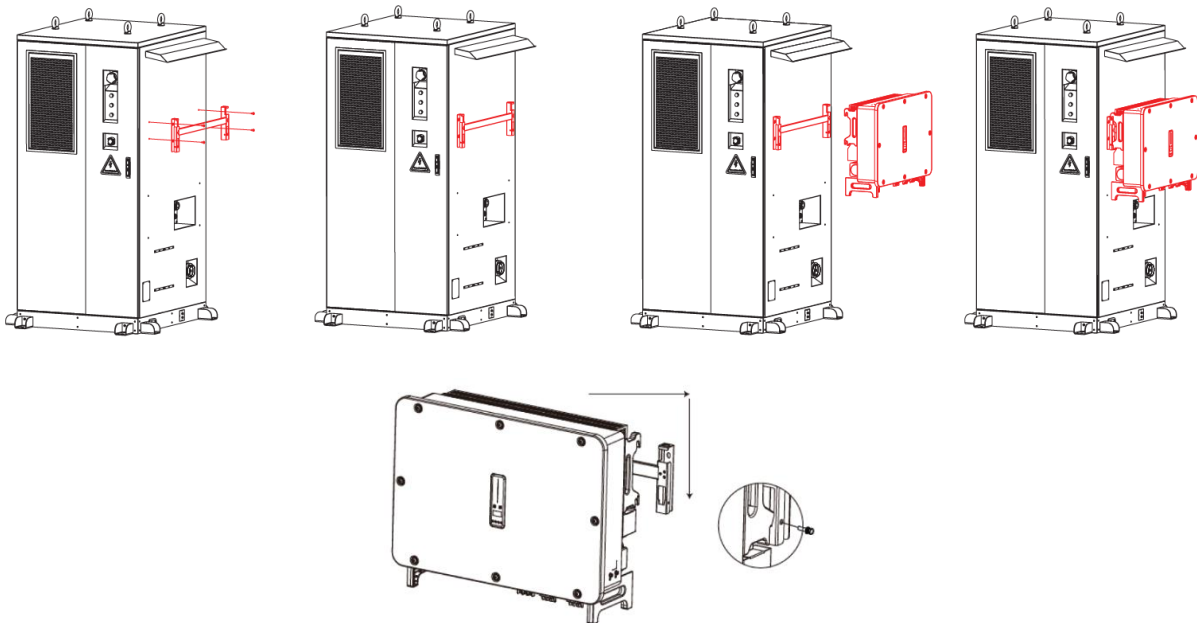
4. Standfüße mit M8×25 Schrauben am Schrank befestigen und alle Schrauben gleichmäßig festziehen.



5. Regendach mit 5× M6×16 Schrauben und Dichtscheiben vorbereiten und gemäß Skizze rechts oben am Energiespeicherschrank befestigen.



6. Wechselrichterhalterung mit 4× M8×16 Schrauben rechts am Schrank befestigen. Wechselrichter einhängen und gemäß Handbuch mit den seitlichen M6-Schrauben sichern.

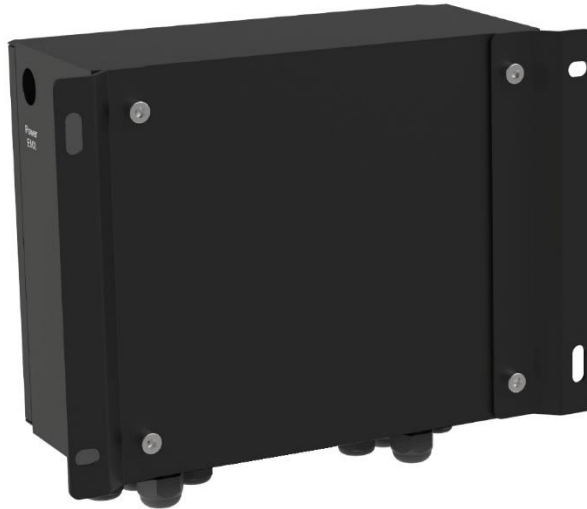


III. EMX



Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass keine Wasser- oder Stromleitungen in der Wand verlegt sind.

Wählen Sie je nach Standort des Batteriespeichers einen geeigneten Platz für das EMX. Das EMX wird mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der Wand bzw. dem Schrank des R2 BAT befestigt.



Bohren Sie 4 Löcher (Ø8mm, 50mm tief) und führen Sie die 4 mitgelieferten Befestigungsdübel in diese ein. Schrauben Sie nun 4 Schrauben in den Dübel fest. Das EMX ist nun vollständig und sicher an der Wand befestigt.

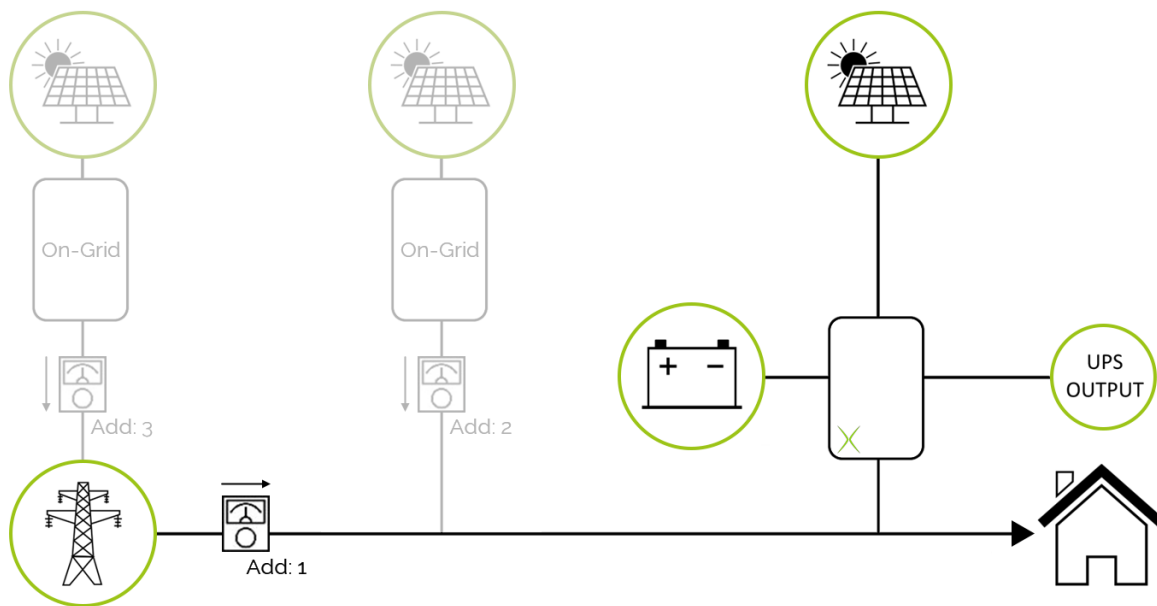
IV. E-Meter

Der Stromzähler (= E-Meter) wird am Einspeisepunkt der Elektroinstallation installiert, meist direkt nach dem Zähler des Energielieferanten. Der Stromwandler wird in der Regel auf die L-Leiter zwischen den Hausverbrauchern und dem Stromnetz installiert. Das Stromwandlerkabel hat eine feste Länge von 2 m und kann nicht verlängert werden. Die Kommunikationsverbindung muss zwischen E-Meter und EMX hergestellt werden. Falls ein externer On-Grid Wechselrichter mit in das Portal integriert werden soll, kann dieser mit Hilfe eines zusätzlichen Energy Meters erfasst werden. Dazu muss dieser mit der richtigen Adresse versehen werden.

- Einspeisepunkt → Adresse 1
- On-Grid Wechselrichter, Überschuss-Einspeiser → Adresse 2
- On-Grid Wechselrichter, Voll-Einspeiser → Adresse 3



Externe Wechselrichter können nicht durch unser Portal limitiert werden. Es kann lediglich die überschüssige Energie eines Überschuss-Einspeisers zum Laden der Batterie genutzt werden.

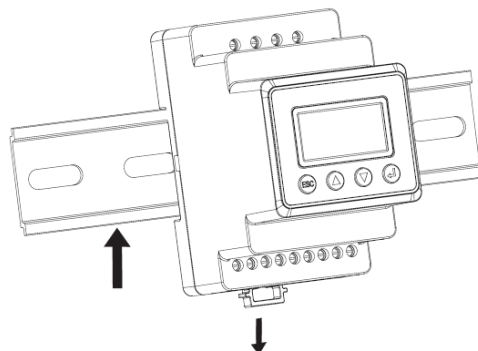


Indirekte Messung

Bei der indirekten Messung fließt der zu Messende Strom durch Messwandler, welche an das Energy Meter angeschlossen sind. Diese Messwandler haben einen geteilten Kern, sodass das Kabel zur Installation der Wandler nicht abgeklemmt werden muss. Ebenfalls muss das E-Meter an eine Referenzspannung und Spannungsversorgung angeschlossen werden. Die mitgelieferten Coils sind auf jedes einzelne E-meter abgestimmt. Die Coils dürfen nicht durch andere ersetzt werden, da es dabei zu Problemen kommen kann. Ein Kürzen der Kabel ist ebenfalls nicht gestattet.

Installation auf einer Hutschiene

Zur Installation auf einer Hutschiene ziehen Sie den kleinen Plastikhebel auf der Unterseite des E-Meters nach unten. Anschließend können Sie es auf die Hutschiene setzen. Zur Sicherung drücken Sie den kleinen Plastikhebel auf der Unterseite wieder nach oben. Anschließend sollte sich das E-Meter nicht mehr seitlich verschieben lassen.



5. VERKABELUNG

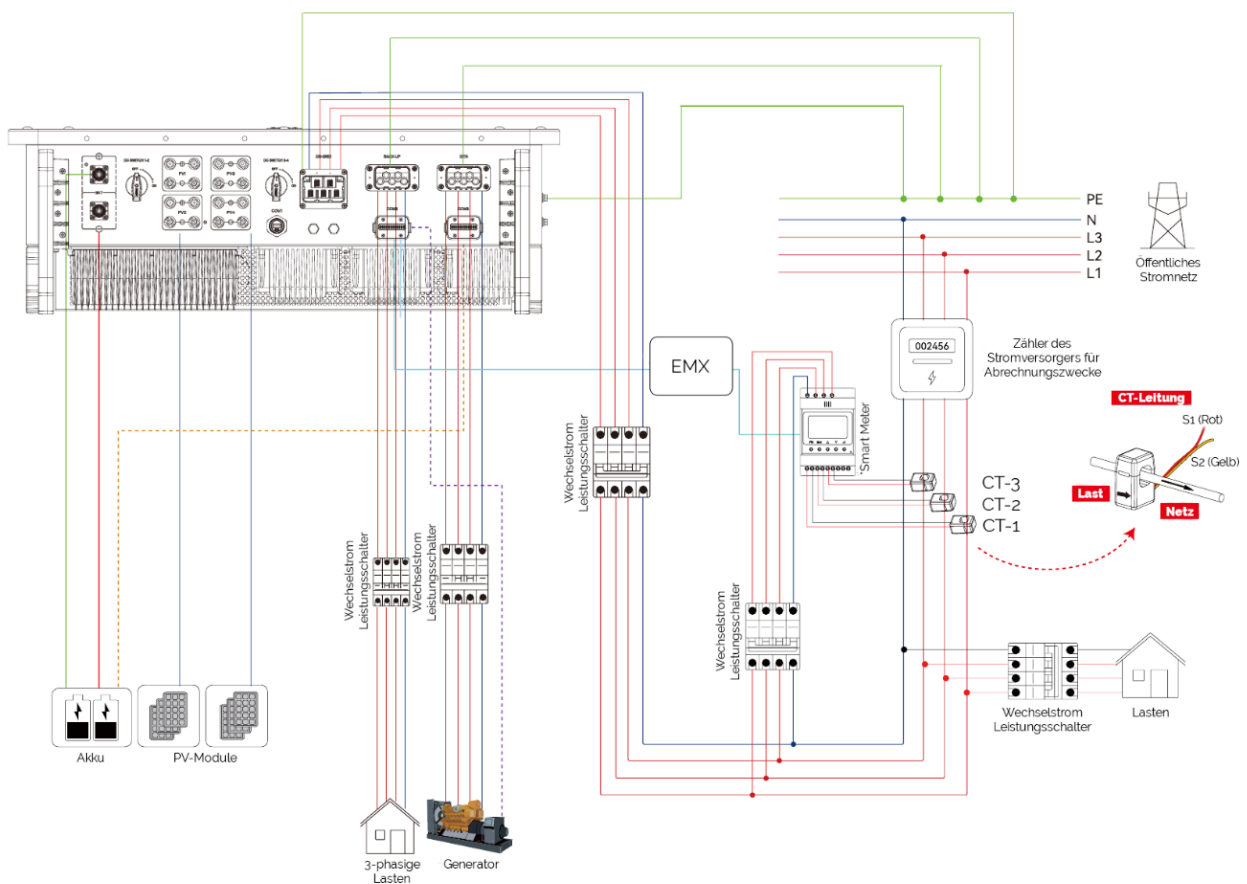


Alle elektrischen Installationen müssen den örtlichen elektrischen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Bitte achten Sie unter anderem auf eine korrekte Auswahl der Sicherungen bzw. Sicherungsautomaten!

I. Hybridwechselrichter

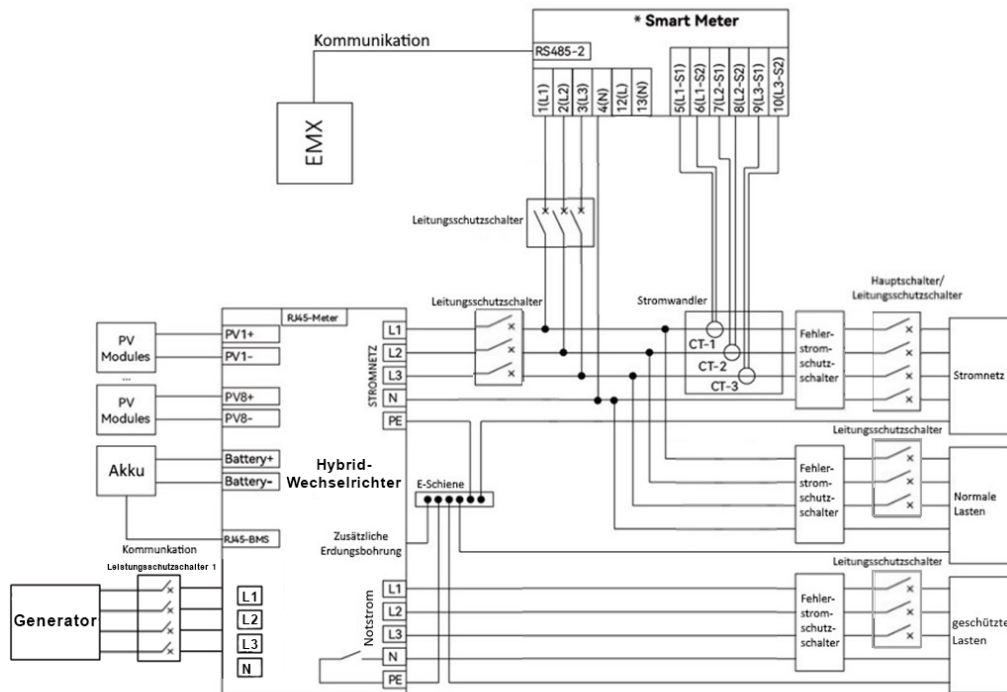
c30/c50

Dieser Schaltplan zeigt die Struktur und den Aufbau der Hybrid-Wechselrichter c30/c50. Im tatsächlichen Projekt müssen die Installation und die Verdrahtung den lokalen Vorschriften entsprechen.

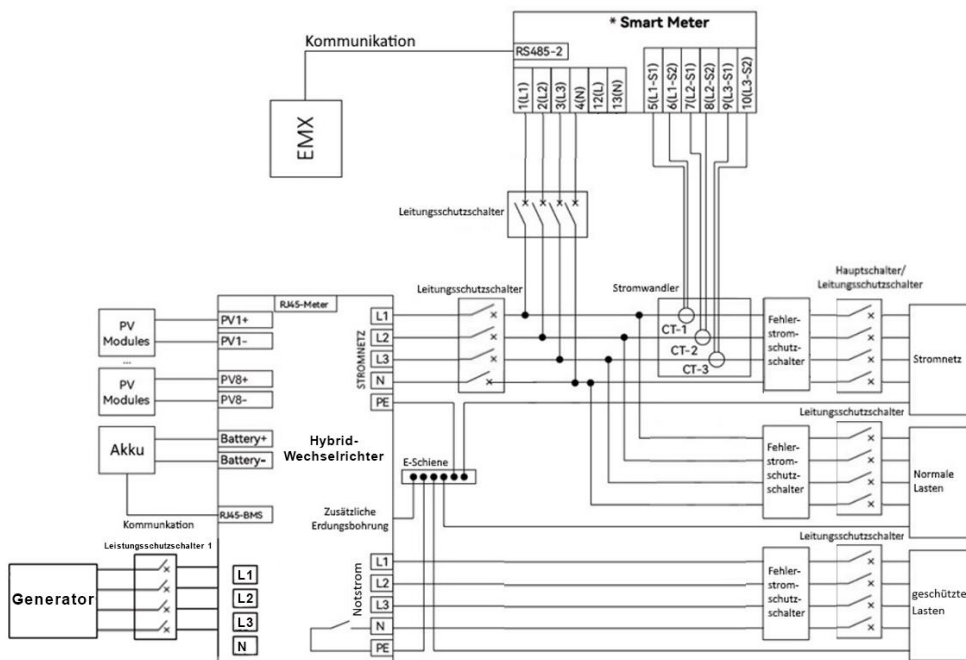


Schaltplan für einen einzelnen Wechselrichter

Dieser Schaltplan ist ein Beispiel ohne besondere Anforderungen an die elektrische Verdrahtung. Bitte beachten Sie auf jeden Fall die lokalen Vorschriften, Gesetze und Anforderungen! Der folgende Anschluss ist ein Vorschlag und gilt nur für TN-C, TN-S, TN-C-S-Netze.



Der folgende Anschluss ist ein Vorschlag und gilt nur für TT-Netze.



Erdung

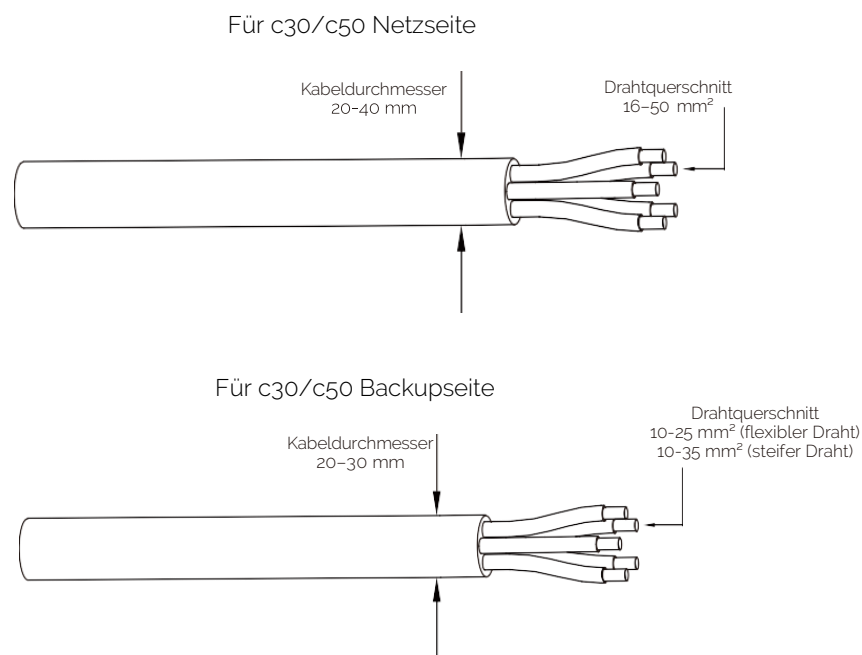
Schließen Sie ein passendes Erdungskabel (Potentialausgleich) an der Unterseite des Wechselrichters an. Beachten Sie hierbei die örtlichen Vorschriften!



Sowohl auf der Stromnetz- als auch auf der Notstrom-Ausgangsseite ist ein unabhängiger Wechselstrom-Leitungsschutzschalter erforderlich und es dürfen keine Lasten direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Bevor Sie das Wechselstromkabel anschließen, vergewissern Sie sich, dass alle Wechsel- und Gleichstromquellen vom Wechselrichter getrennt sind. Der dreiphasige Hybrid-Wechselrichter der c-Serie ist für ein dreiphasiges Stromnetz mit einer Spannung von 230/400 V und einer Frequenz von 50 Hz geeignet. Schließen Sie den Wechselrichter erst nach Genehmigung durch den öffentlichen Stromversorger an das Stromnetz an.

Ein dreiphasiger Wechselstrom-Leitungsschutzschalter muss auf der Wechselstromseite des Wechselrichters installiert werden. Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter im Ausnahmefall sicher vom Stromnetz getrennt wird, wählen Sie eine geeignete Überstromschutzvorrichtung in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und dem maximalen Eingangs- (Ausgangs-) Strom auf der Wechselstromseite des Wechselrichters.

Die zulässigen Wechselstrom-Kabeldurchmesser und Querschnittsflächen sind im Folgenden aufgeführt:



Bestimmen Sie anhand der tatsächlichen Bedingungen, ob ein Wechselstrom-Leitungsschutzschalter mit größerer Überstromkapazität erforderlich ist.

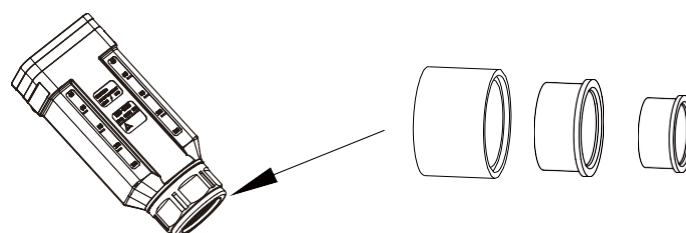
Fehlerstrom-Überwachungsgerät

Dank einer integrierten universellen Fehlerstromüberwachung trennt sich der Wechselrichter sofort vom Netz, sobald ein Fehlerstrom festgestellt wird, der den Grenzwert überschreitet. Es wird empfohlen im Eingang des Wechselrichters einen Fehlerstromschutzschalter (FI) zu installieren (siehe Stromlaufplan). Es wird empfohlen einen Fehlerstromschutzschalter (FI) Typ A 30 mA nachzuschalten. Es ist ggf. auf Selektivität zu achten. In jedem Fall sind die lokalen Gesetze und Richtlinien zu beachten. Gesetzliche Vorgaben haben Vorrang vor unseren Empfehlungen.

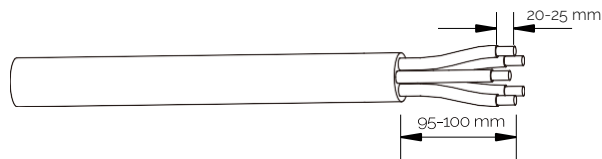
Zusammenbau und Anschluss des Wechselstrom-Steckverbinders, c30/c50, Netzseite

Die Wechselstrom-Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters.

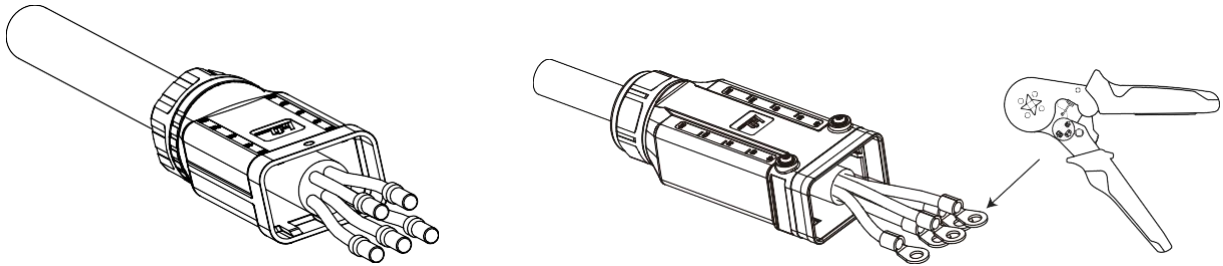
- Nehmen Sie den Wechselstrom-Steckverbinder aus der Zubehörtasche und zerlegen Sie ihn.



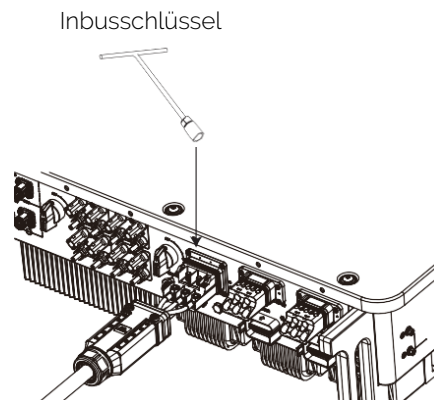
- Wählen Sie ein geeignetes Kabel aus, isolieren Sie den Mantel des Wechselstromkabels 95-100 mm weit ab und isolieren Sie das Ende der 3L-/PE-/N-Leiter 20-25 mm weit ab.



- Führen Sie das abisolierte Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, den Stecker und das Gehäuse. Crimpen Sie das Kabel mit einer Crimpzange an den Ringkabelschuh.



- Entfernen Sie die Mutter, montieren Sie anschließend die Ringkabelschuhe in der Reihenfolge L1/L2/L3 und ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von $3,8 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ fest.

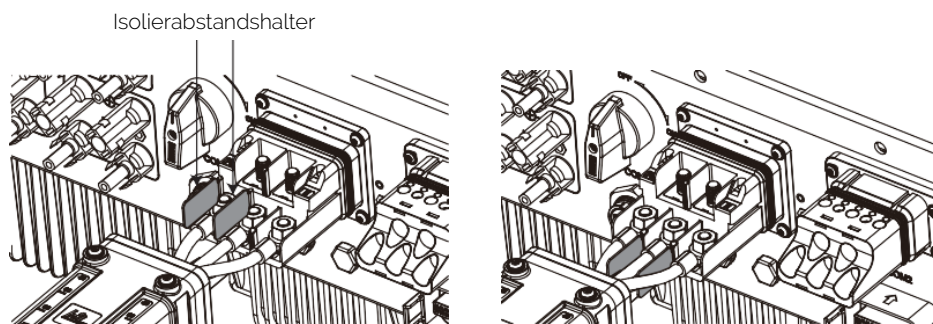


Im Wechselrichter kann Hochspannung vorhanden sein! Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass alle Kabel spannungsfrei sind. Schalten Sie den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter erst dann ein, wenn alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters hergestellt sind.

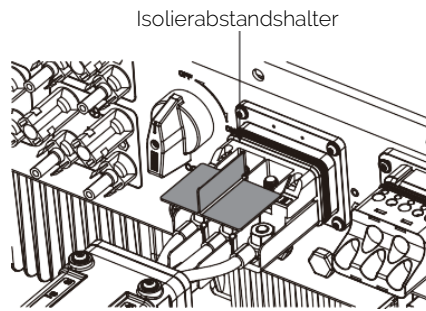


Bitte achten Sie auf den Unterschied zwischen Netzanschluss und Notstromanschluss und verwechseln Sie die beiden Anschlüsse nicht, wenn Sie die Verbindung herstellen.

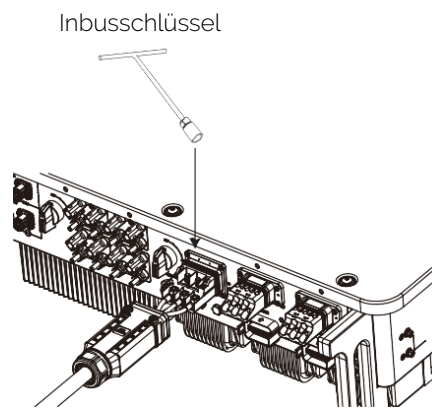
- Setzen Sie den Isolierabstandshalter in die dafür vorgesehene Bohrung im Gummikern ein.



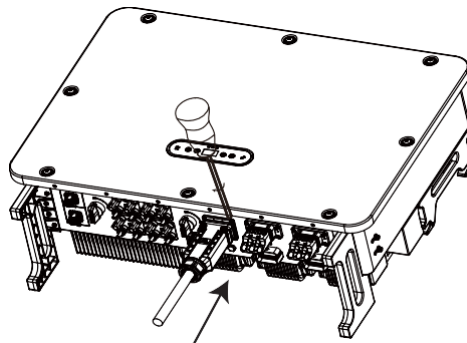
- Setzen Sie den N/PE-Isolierabstandshalter in die dafür vorgesehene Einführung ein.



- Montieren Sie die Ringkabelschuhe in der Reihenfolge N/PE und ziehen Sie anschließend die Schrauben mit einem Drehmoment von $3,8 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ fest.



- Setzen Sie das Gehäuse in den Gummikern der Platte ein und ziehen Sie anschließend die Kreuzschlitzschrauben fest. Ziehen Sie die Mutter mit einem Gabelschlüssel fest (Drehmoment $10,0 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$) – die Montage ist damit abgeschlossen.

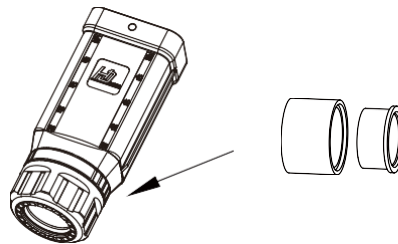


Zusammenbau und Anschluss des Wechselstrom-Steckverbinders, c30/c50, Backupseite und Generatoranschluss

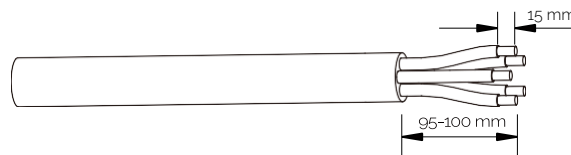


Bitte achten Sie auf den Unterschied zwischen Netzanschluss und Notstromanschluss und verwechseln Sie die beiden Anschlüsse nicht, wenn Sie die Verbindung herstellen.

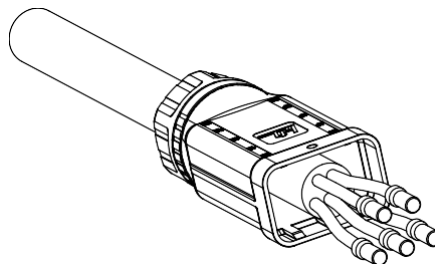
- Entfernen Sie vor der Verwendung des Anschlusses den Stecker vom AC-Anschluss.
- Der empfohlene Außendurchmesser des Kabels beträgt 20–24 mm. Wenn der Außendurchmesser des Kabels mehr als 24 mm beträgt, entfernen Sie den kleineren Dichtring (hier rechts) aus dem Steckergehäuse.



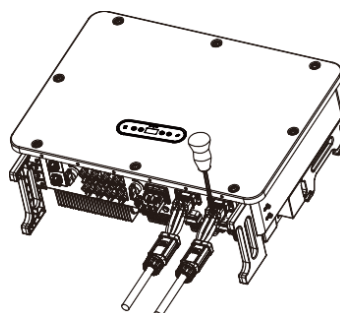
- Wählen Sie ein geeignetes Kabel, entfernen Sie die Isolierung des AC-Kabels auf einer Länge von 95–100 mm und isolieren Sie die Enden der 3L/N/PE-Adern auf 15 mm ab.



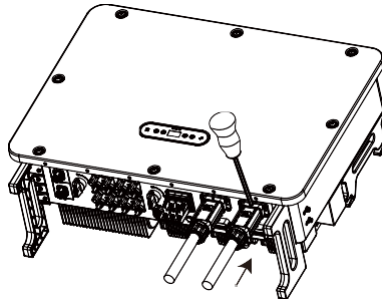
- Führen Sie das abisolierte Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter und das Gehäuse (mehradrige, feindrähtige Kupferleitungen müssen mit Aderendhülsen verpresst werden).



- Führen Sie das Kabel entsprechend der Adernreihenfolge in den Gummikern ein, kontrollieren Sie durch das Sichtfenster, dass das Kabel korrekt sitzt; das Drehmoment des Crimp-Schraubendrehers beträgt $5 \pm 0,1$ N·m.

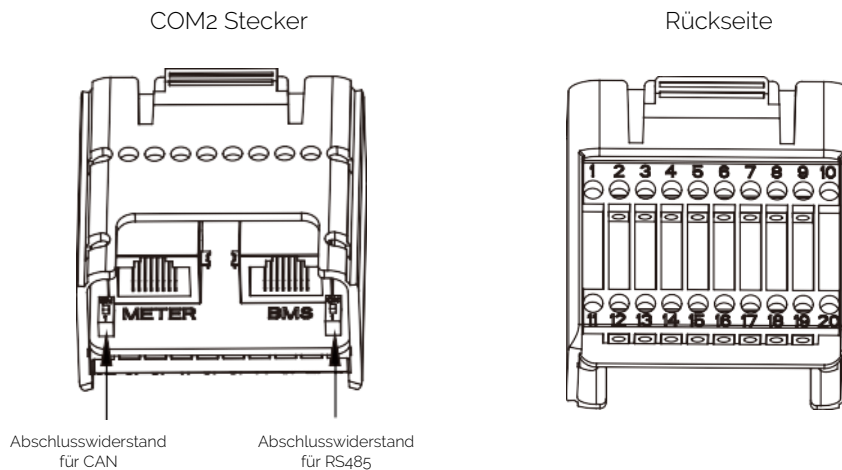


- Setzen Sie das Gehäuse in den Gummikern ein, bis ein „Klick“ zu hören ist, ziehen Sie anschließend die Mutter mit einem Gabelschlüssel fest (Drehmoment $10,0 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$) und schließen Sie die Montage mit einem „Klick“ ab.



Kommunikationsanschluss

Alle Kommunikationsanschlüsse befinden sich im Multifunktions-Kommunikationsanschluss (COM2 Stecker) an der Unterseite des Wechselrichters, einschließlich Stromzähleranschluss, CAN-Anschluss, BMS-Anschluss, EMX-Anschluss. Der Stecker wird bereits vorverdrahtet mit dem EMX geliefert.



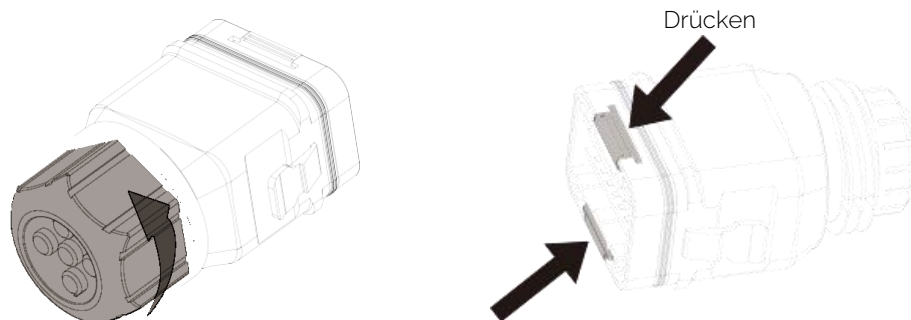
Stift	Definition	Funktion
METER (RJ45-1)	RS 485	Kommunikation mit dem Stromzähler
BMS (RJ45-2)	CAN	Kommunikation mit BMS
11*	Notaus +	Notaus, NO/NC einstellbar
12*	Notaus -	
19	485 B1	EMX
20	485 A1	

*Für die Beschreibung der Notaus-Funktion und Anschluss, siehe entsprechendes Kapitel

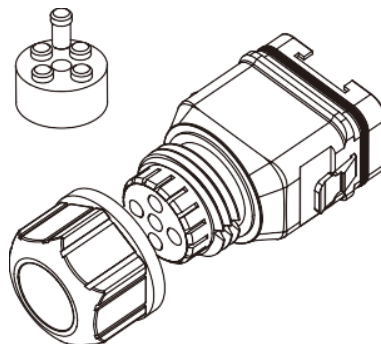
Zusammenbau des COM2-Steckers

Der Stecker wird bereits vorverdrahtet mitgeliefert. Die nachfolgenden Erläuterungen dienen dem besseren

Verständnis. Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Steckverbinder ab. Nehmen Sie die Anschlussleiste heraus.



Entfernen Sie die Dichtung und führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung.



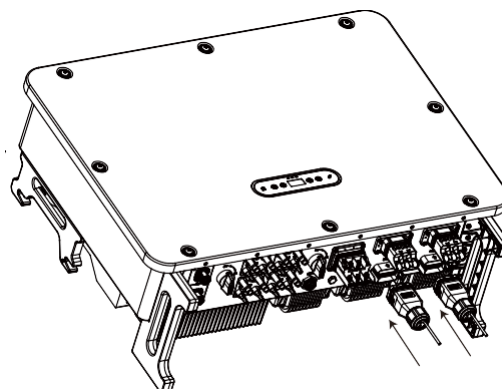
Anschluss der Kommunikationskabel für Stromzähler und BMS

Die Kommunikation mit dem E-Meter erfolgt über das EMX. Die Verbindung zwischen BMS und Wechselrichter erfolgt über ein RJ45-Schnittstellenkabel, welches bereits vorverdrahtet im COM2-Stecker zusammen mit dem EMX geliefert wird.

Stecken Sie die andere Seite des Kommunikationskabels in den CAN-Anschluss des BMS.

Anbringen der COM-Steckverbinder

Entfernen Sie den wasserdichten Deckel von der COM-Klemme. Stecken Sie den COM-Steckverbinder in die COM-Klemme an der Unterseite des Wechselrichters, bis ein hörbares Klicken ertönt.



PV-Anschluss



Im Wechselrichter kann Hochspannung vorhanden sein! Vergewissern Sie sich vor Eingriffen in der Elektrik, dass alle Kabel spannungsfrei sind. Schließen Sie den Gleichstromschalter und den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter erst ein, wenn die elektrischen Anschlussarbeiten abgeschlossen sind.

Am besten vergewissern Sie sich, dass in jedem String PV-Module desselben Modells und derselben Spezifikationen angeschlossen sind.

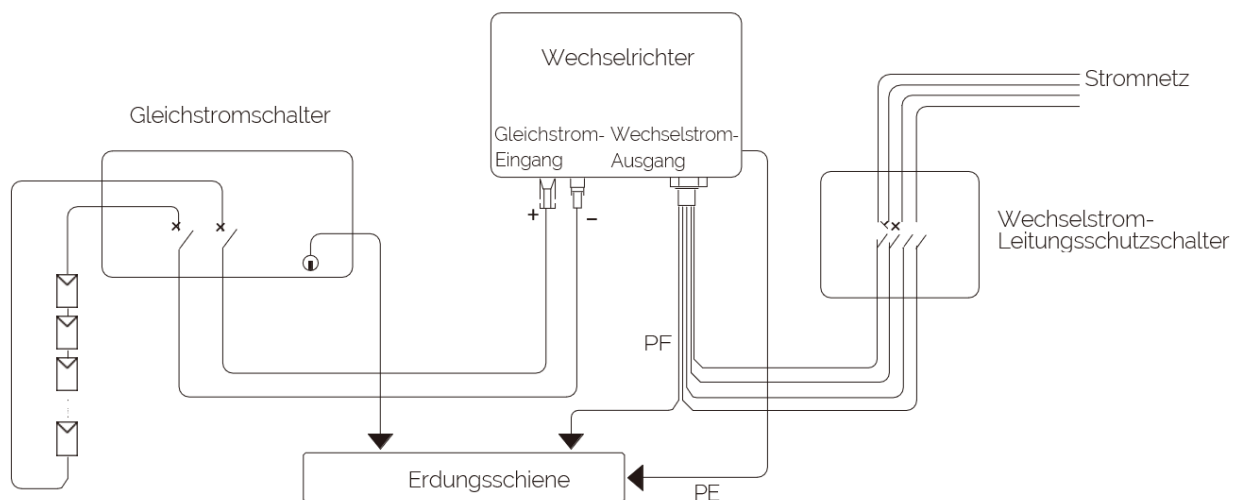
Die max. PV-Eingangsspannung beträgt bei Verwendung des Batteriespeichers 850 V, andernfalls bleibt der Wechselrichter im Standby-Modus.



Bitte beachten Sie die maximal erlaubten Eingangsströme und Spannungen für den PV-Anschluss. Sie finden diese im Datenblatt des Wechselrichters. Daraus ergibt sich die maximale Leistung der angeschlossenen PV-Anlage.

Systemaufbau von Geräten mit externem Gleichstrom-Schalter

Örtliche Normen oder Vorschriften können vorsehen, dass PV-Anlagen mit einem externen Gleichstromschalter auf der Gleichstromseite ausgestattet sein müssen. Der Gleichstromschalter muss in der Lage sein, die Leerlaufspannung des PV-Felds zuzüglich einer Sicherheitsreserve von 20 % sicher zu trennen. Wenn nötig, installieren Sie an jedem PV-String einen Gleichstrom-Schalter, um die Gleichstromseite des Wechselrichters zu isolieren.



AUSWAHL EINES GEEIGNETEN PV-KABELS

Anforderung an das Kabel		Länge der Kabelabisolierung
Außendurchmesser 5,9-8,8 mm	Leiterquerschnitt 4 mm ² oder 6 mm ²	7 mm



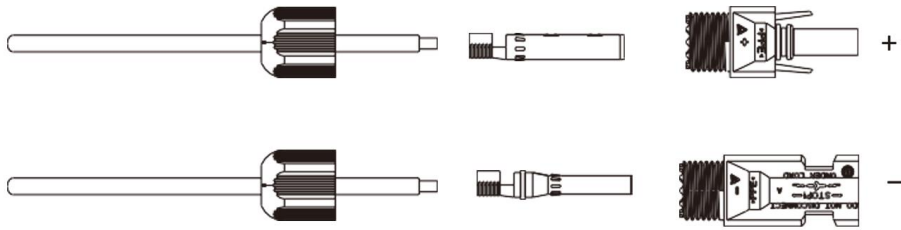
Zusammenbau des PV-Steckverbinders

Vergewissern Sie sich vor dem Zusammenbau des Gleichstrom-Steckverbinders, dass die Kabelpolarität stimmt. Wir empfehlen zum Crimpen von U-Profilstiften mit "Phoenix CRIMPFOX-RC 10".

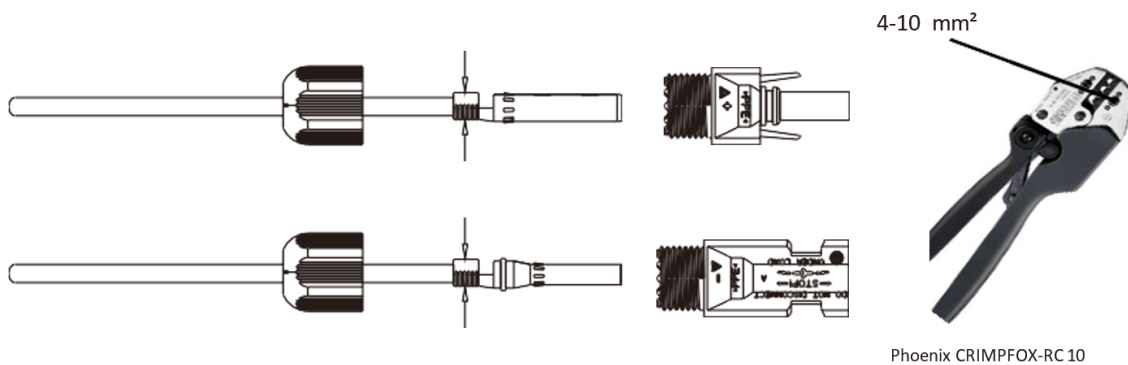
Isolieren Sie das Gleichstromkabel 7 mm lang ab.



Demontieren Sie die Steckverbinder.

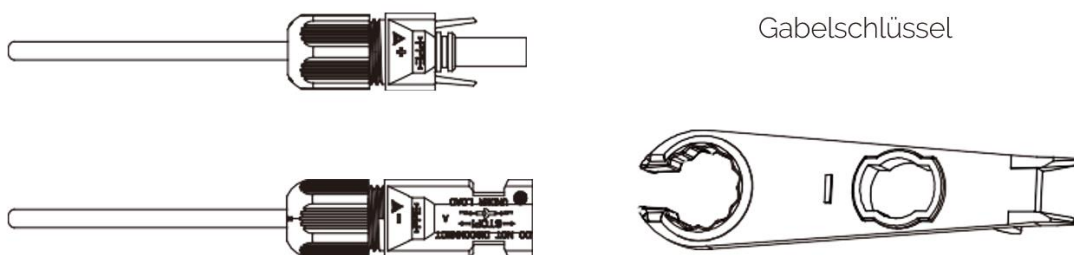


Führen Sie das Gleichstromkabel durch die Mutter des Gleichstrom-Steckverbinders in die Metallklemme ein und drücken Sie die Klemme mit einer professionellen Crimpzange zu (ziehen Sie mit mittlerer Kraft am Kabel, um die Verbindung zwischen Klemme und Kabel zu prüfen).



Phoenix CRIMPFOX-RC 10

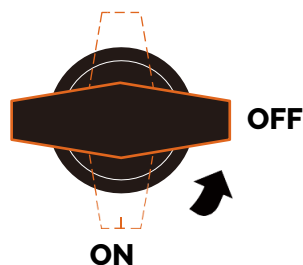
Stecken Sie das Plus- und das Minuskabel in die entsprechenden Plus- und Minus-Steckverbinder und ziehen Sie am Gleichstromkabel, um die ordnungsgemäße Verbindung zwischen Klemme und Steckverbinder zu überprüfen. Schrauben Sie die Mutter mit einem Gabelschlüssel auf das Ende, um sicherzustellen, dass die Klemme gut abgedichtet ist.



Gabelschlüssel

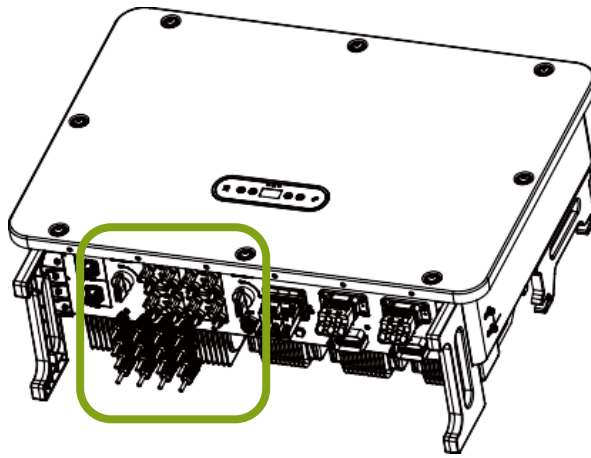
Anbringen des PV-Steckverbinders

Drehen Sie den Gleichstrom-Schalter in die Position „OFF“ (AUS).



Überprüfen Sie den Kabelanschluss des PV-Strings auf korrekte Polarität und vergewissern Sie sich, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall den Eingangsgrenzwert des Wechselrichters von 1000 V überschreitet. Die max. PV-Eingangsspannung beträgt bei Nutzung eines Speichers 850 V, andernfalls bleibt der Wechselrichter im Standby-Modus. Ohne Nutzung eines Speichers beträgt sie 950 V.

Stecken Sie den Plus- und Minus-Steckverbinder in die jeweiligen Gleichstrom-Eingangsklemmen des Wechselrichters. Wenn die Klemmen richtig angeschlossen sind, sollte ein Klickgeräusch zu hören sein.



Verschließen Sie die nicht verwendeten PV-Klemmen mit den Klemmenkappen.

II. Batterien

a. R1 BAT (Innenbereich)

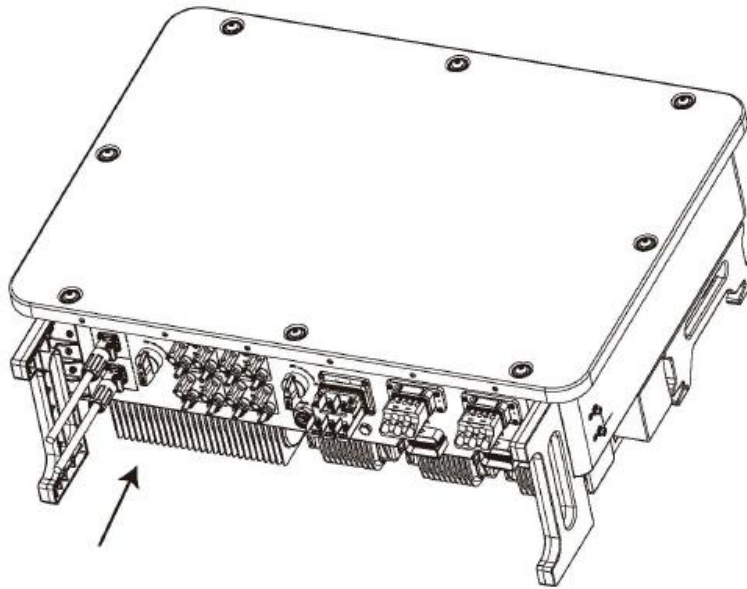


Bevor Sie die Batterie anschließen, trennen Sie den AC-Leistungsschalter auf der Netzseite, den Leistungsschalter auf der Batterieseite und stellen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters auf die Position „OFF“.



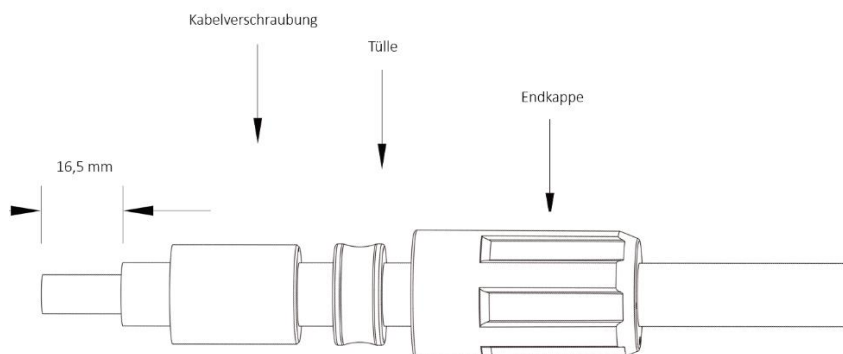
Bevor Sie den Wechselrichter anschließen, verwenden Sie bitte ein Multimeter, um die Spannung an den Batterieanschlüssen zu messen und sicherzustellen, dass sie vor dem Anschluss innerhalb von 840 V liegt. Bevor Sie die Batterieklemmen anschließen, stellen Sie sicher, dass die positive und negative Polarität korrekt ist.

1. Bevor Sie die Batterieklemmen anschließen, stellen Sie sicher, dass die positive und negative Polarität korrekt ist.

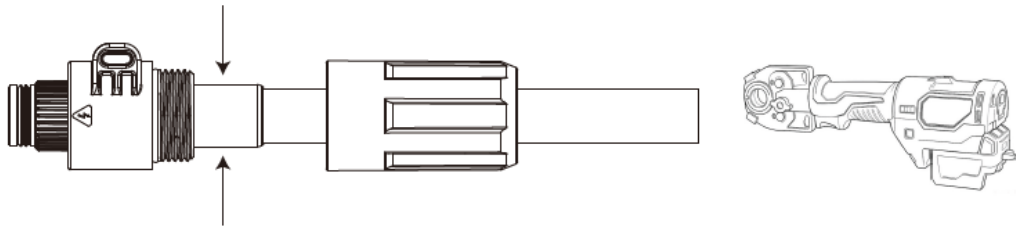


Verwenden Sie zum Anschluss des BMS an den Wechselrichter das mitgelieferte Material und benutzen Sie gleich lange Batteriekabeln (Rot+ & Schwarz-) mit einem Querschnitt von 50 mm² und stecken Sie es auf beiden Seiten ein.

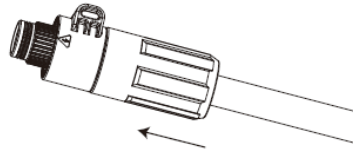
1. Kabelisolierung 16,5 mm abisolieren und Batterieanschluss zerlegen.



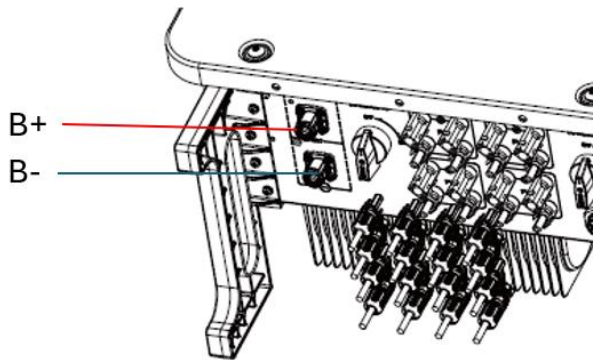
2. Verpressen Sie den Kontakt mit einem hydraulischen Crimpwerkzeug.



3. Mutter mit Gabelschlüssel bis zum Anschlag festziehen.



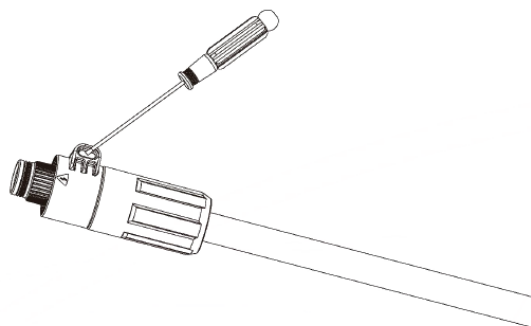
4. Den Plus- und Minusstecker jeweils in die Batterieklemmen des Wechselrichters einsetzen. Ein „Klick“ bestätigt den korrekten Sitz.



Entfernen des Batteriesteckers vom Anschluss



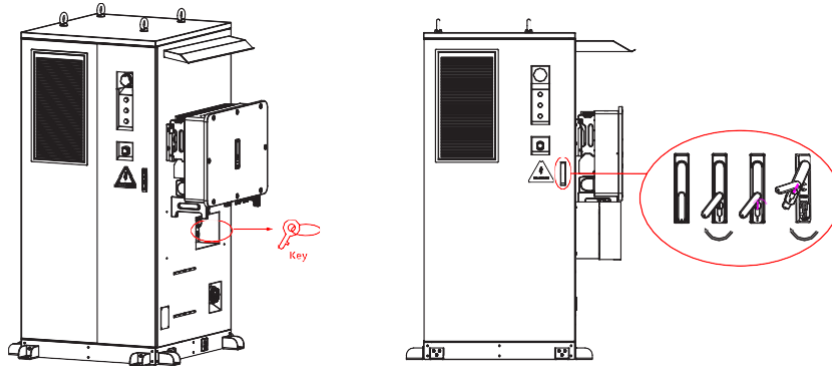
Um den Stecker herauszuziehen, müssen Sie zuerst den Schalterknopf mit einem Schraubendreher drücken, bevor Sie den Stecker herausziehen.



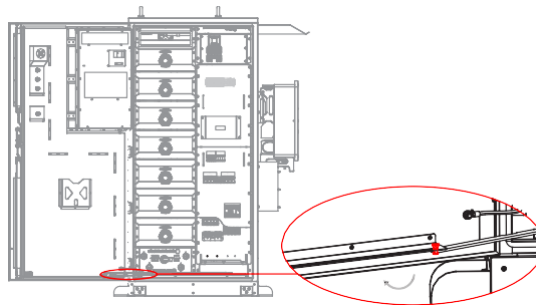
b. R2 BAT (Außenbereich)

Bevor Sie die Batterie anschließen, trennen Sie den AC-Leistungsschalter auf der Netzseite, den Leistungsschalter auf der Batterieseite und stellen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters auf die Position „OFF“.

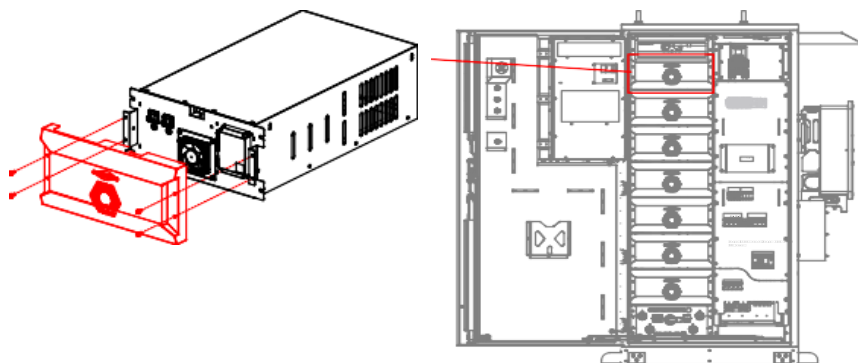
1. Entnehmen Sie den Schlüssel an der Seite des Schrankes an der Kabeldurchführungsplatte.



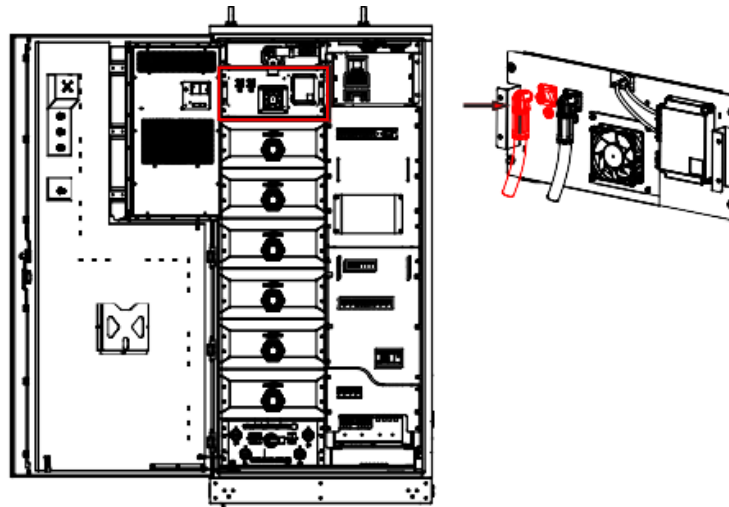
2. Schwenken Sie die wasserdichte Schiebeabdeckung wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt nach links, stecken Sie den Schlüssel ein und drehen Sie den Schließzylinder nach rechts; heben Sie den Griff an und drehen Sie ihn nach links, um die Schranktür zu öffnen. Öffnen Sie die Schranktür bis zum Anschlag – die Windschutz-Fixierstange verriegelt die Schranktür automatisch.



3. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die Abdeckung des Batteriemoduls oben links am Schrank.



4. Lösen Sie das positive und das negative Batteriekabel und entfernen Sie die Schutzhülle der Kabelköpfe. Stecken Sie den Gesamt-Plus- und den Gesamt-Minus-Batteriestecker gemäß den Anforderungen in der Abbildung nacheinander in die Klemmen am Batteriemodul; ein „Klick“ zeigt an, dass die Verbindung korrekt sitzt. Bringen Sie nach Abschluss der Verbindung die Batterieabdeckung wieder an.



Kommunikationskabelanschluss

Stecken Sie das BMS-Kommunikationskabel, das sich bereits am COM2-Stecker befindet in den entsprechenden Anschluss des BMS. Beachten Sie, dass der COM2-Stecker bereits vorverdrahtet mit dem EMX mitgeliefert wird. Siehe auch Abschnitt

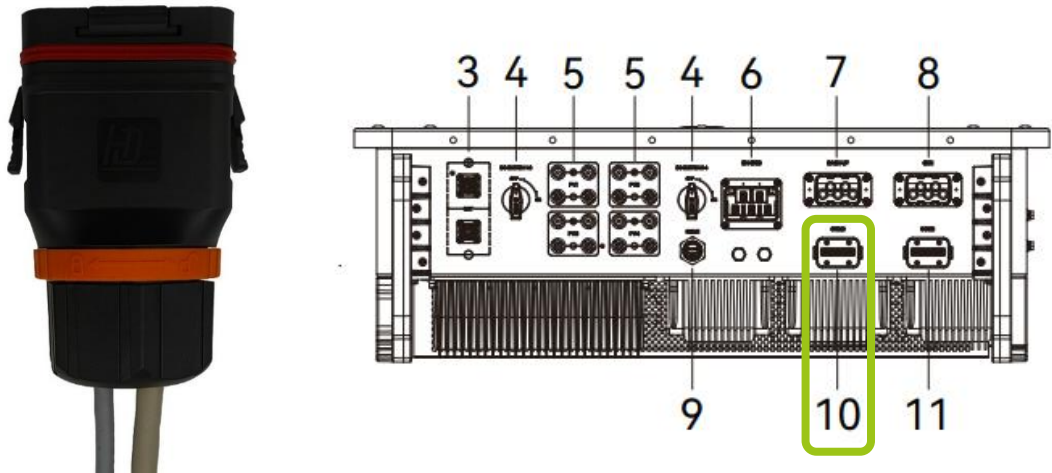


EMX.

III. EMX

Um das EMX betriebsfertig zu machen, müssen folgende Anschlüsse installiert werden:

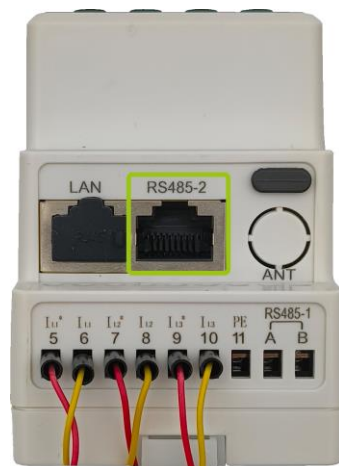
Kommunikation: Stecken Sie den Kommunikationsstecker des EMX in die passende Schnittstelle des Wechselrichters (Port „COM 2“)



BMS-Kommunikation: Stecken Sie das offene Ende der BMS-Kommunikation in den passenden Slot des BMS ein.

Spannungsversorgung: Stecken Sie das passende Netzteil in eine Steckdose, welche vom Backup-Ausgang des Wechselrichters versorgt wird. Dies stellt sicher, dass auch bei Stromausfall ein Monitoring bereitsteht.

Energy Meter: Das mitgelieferte Kabel, welches an beiden Seiten mit „Meter“ gekennzeichnet ist, dient hier zum Verbinden des Energy Meters mit der entsprechenden Schnittstelle des EMX.



Eingänge: Das System verfügt über 4 Eingänge, welche über das batterX Portal konfiguriert, werden können. Die Eingänge werden durch eine potentialfreie Verbindung/Kontakt aktiviert.



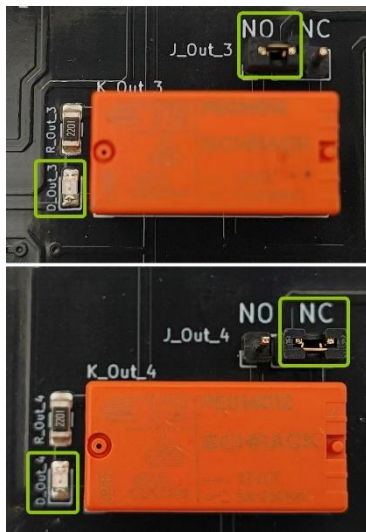
Es dürfen keine externen Spannungen an diese Kontakte angeschlossen werden.

Ausgänge: Das EMX besitzt 4 potentialfreie Ausgangskontakte. Bei diesen Kontakten handelt es sich um Relaiskontakte, welche ebenfalls über das batterX Portal frei programmiert werden können. Diese Kontakte dürfen mit einer Spannung < 50V_{DC} und einem Strom von 1A betrieben werden. Die Ausgänge 1-3 sind standardmäßig als Schließer und Ausgang 4 als Öffner konfiguriert. Diese Konfiguration kann jederzeit angepasst werden, indem man den über dem jeweiligen Relais platzierten Jumper umsteckt.

NO (englisch „normally open“) → Relaiskontakt ist als Schließer konfiguriert

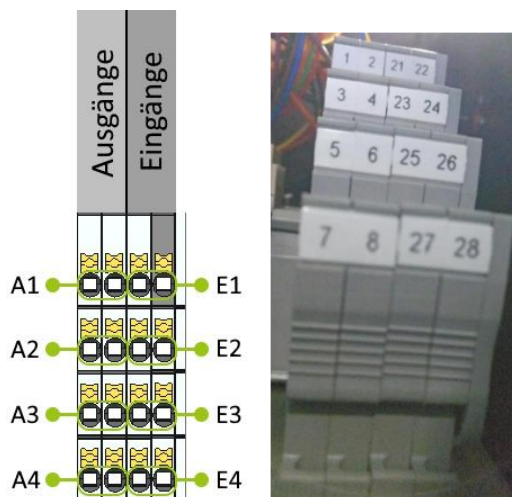
NC (englisch „normally closed“) → Relaiskontakt ist als Öffner konfiguriert

Links neben jedem Relais befindet sich ebenfalls eine Status-LED, welche bei Aktivierung des Relais aufleuchtet.



Klemmbelegung Ein- und Ausgänge:

Die Klemmbelegung der einzelnen Kontakte ist wie folgt



Zulässige Querschnitte der einzelnen Klemmstellen sind:

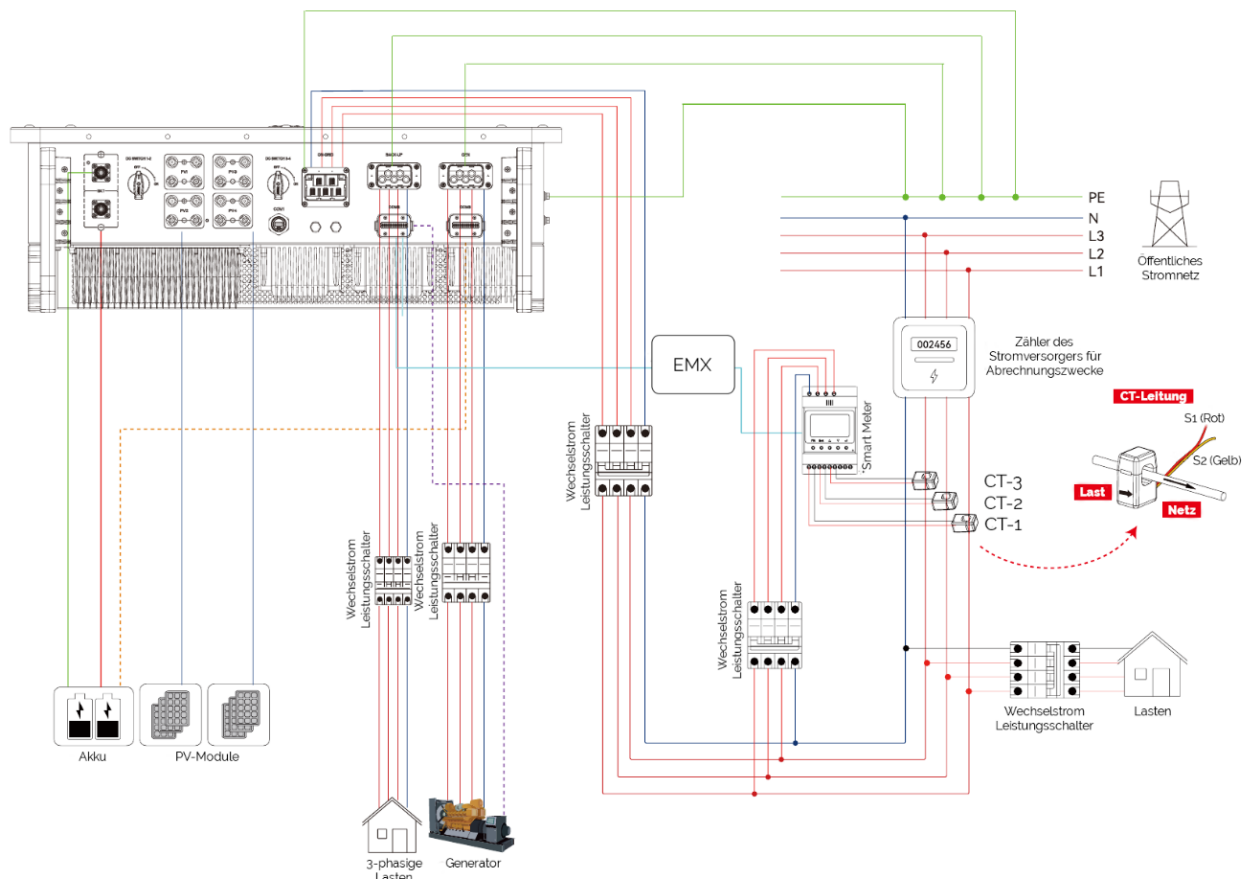
- 0,14-4mm² starr
- 0,14-4mm² flexibel
- 0,14-2,5mm² mit Aderendhülse (mit oder ohne Kunststoffisolierung)

Aderendhülsen und starres Kabel können einfach in die Klemme eingesteckt werden. Beim Anschließen von flexiblen Kabeln sowie zum Lösen aller Varianten muss vorher die orangene Entriegelung eingedrückt werden.



IV. E-Meter

Der Stromzähler (= E-Meter) wird am Einspeisepunkt der Elektroinstallation installiert, meist direkt nach dem Zähler des Energielieferanten. Der Stromwandler wird in der Regel auf die L-Leiter zwischen den Hausverbrauchern und dem Stromnetz installiert. Das Stromwandlerkabel hat eine feste Länge von 2 m und kann nicht verlängert werden. Die Kommunikationsverbindung muss zwischen E-Meter und EMX hergestellt werden. Falls ein externer On-Grid Wechselrichter mit in das Portal integriert werden soll, kann dieser mit Hilfe eines zusätzlichen Energy Meters erfasst werden. Dazu muss dieser mit der richtigen Adresse versehen werden.



Die Stromwandler-Installationsrichtung sollte streng nach den Anweisungen im Benutzerhandbuch erfolgen, da der Wechselrichter sonst möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktioniert. Der Stromwandler muss dem Anschluss im Stromzähler entsprechen, und die Verbindung zwischen Stromwandler und Stromzähler muss zuverlässig sein, da sonst die Messgenauigkeit des Stromwandlers beeinträchtigt werden kann.

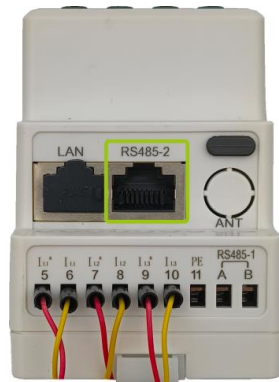
Die Definition der Stromzähleranschlüsse ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

Nr.	Definition	Funktion
1	U_{L1}	L1/L2/L3/N werden ans Netz angeschlossen, um die Netzspannung zu ermitteln
2	U_{L2}	
3	U_{L3}	
4	U_N	
5	I_{L1}^*	Anschluss der Stromwandler zur Messung des Stroms und Flussrichtung.
6	I_{L1}	



7	I_{L2}^*	
8	I_{L2}	
9	I_{L3}^*	
10	I_{L3}	
11	PE	Erdungsanschluss
A	RS485-1	Verwendung nur bei mehreren E-Metern
B	RS485-1	
RS485-2	RS485-2	Kommunikation mit EMX
ANT	Reserve	
LAN	Reserve	
Typ-C	Typ-C	Spezifizierte-Debug-Schnittstelle. Nur von Fachleuten zu verwenden!

Das mitgelieferte Kabel, welches an beiden Seiten mit „Meter“ gekennzeichnet ist, dient hier zum Verbinden des Energy Meters mit der entsprechenden Schnittstelle des EMX.



6. INBETRIEBNAHME

Für eine detaillierte Beschreibung der Inbetriebnahme, kontaktieren Sie den batterX Kundenservice.

Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Wechselrichters die folgenden Punkte:

- Alle Geräte sind sicher installiert.
- Gleichstromschalter und Wechselstrom-Leitungsschutzschalter sind in der Stellung „OFF“ (AUS).
- Das Erdungskabel, das Wechselstromkabel, das Gleichstromkabel und das Kommunikationskabel sind ordnungsgemäß und sicher angeschlossen.
- Die freien Klemmen sind dicht verschlossen.
- Es befinden sich keine fremden Gegenstände, wie z. B. Werkzeuge, auf der Oberseite des Geräts oder im Anschlusskasten (falls vorhanden).
- Der Wechselstrom-Leitungsschutzschalter wurde gemäß den Anforderungen dieses Handbuchs und den örtlichen Normen ausgewählt.
- Alle Warnschilder und Etiketten sind intakt und lesbar.

Ablauf der Inbetriebnahme

Wenn alle oben genannten Punkte den Anforderungen entsprechen, gehen Sie wie folgt vor, um den das System zum ersten Mal in Betrieb zu nehmen.

- Schalten Sie den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter in der Zuleitung des Wechselrichters ein.
- Bitte beachten Sie, es kann einige Sekunden dauern, bis das Display des Wechselrichters erleuchtet.
- Stecken Sie das zu verwendende Steckernetzteil des EMX in eine Steckdose, welche über den Backup-Ausgang des Wechselrichters versorgt wird.
- Schalten Sie den Batteriespeicher ein.
- Der Wechselrichter führt nun einen Netztest durch, dieser dauert ca. 60 Sekunden.
- Schalten Sie den bzw. die Gleichstrom-Schalter auf der Unterseite des Wechselrichters ein.
- Der Wechselrichter funktioniert nach dem Einschalten der Gleichstrom- und Wechselstrom-Leitungsschutzschalter ordnungsgemäß, wenn die Wetter- und Stromnetzbedingungen den Anforderungen entsprechen.
- Beobachten Sie die LED-Anzeige, um sich zu vergewissern, dass der Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert.
- Sobald das EMX über den Wechselrichterausgang mit Strom versorgt wird, schaltet es sich ein und die Leuchte auf der rechten Seite am Gehäuse leuchtet auf.

Ausschalten des Systems

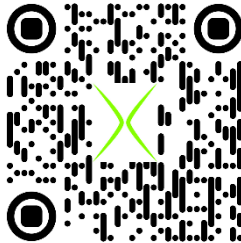
- Das batterX Monitoring über das Portal herunterfahren.
- Öffnen Sie die LS-Schalter auf der Stromnetz- und Lastseite.
- Öffnen Sie die LS-Schalter am Batteriespeicher.
- Schalten Sie den bzw. die Gleichstrom-Schalter auf der Unterseite des Wechselrichters in die Stellung „OFF“ (AUS).
- Warten Sie, bis das Display des Wechselrichters erlischt.
- Zu diesem Zeitpunkt ist der Wechselrichter-Kondensator noch geladen. Warten Sie also vor Eingriffen 10 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.

7. INSTALLATIONSROUTINE

batterX empfiehlt die Installationsroutine mit einem Laptop oder Tablet auszuführen.

Den Browser¹ auf einem Laptop/Tablet öffnen und <http://batterX> oder batterx/ in die Adressleiste eingeben. Falls das liveX über diesen Weg nicht erreichbar ist, kann dieses mittels "liveX IP finder" gefunden werden. Dazu einfach <https://batterx.app/ipfinder.php> in die Adressleiste eingeben² und dort die Seriennummer des EMX eingeben.

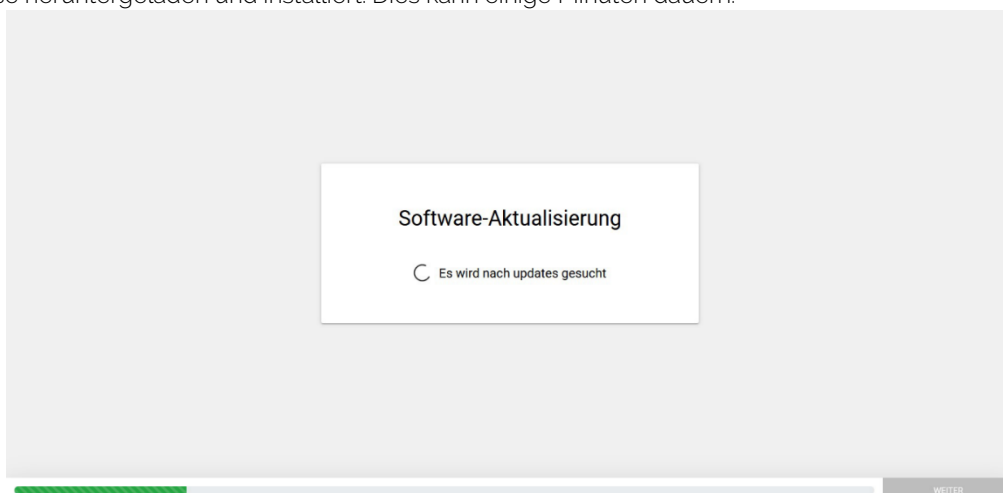
batterX liveX IP finder:



Sprache: Die bevorzugte Sprache auswählen.

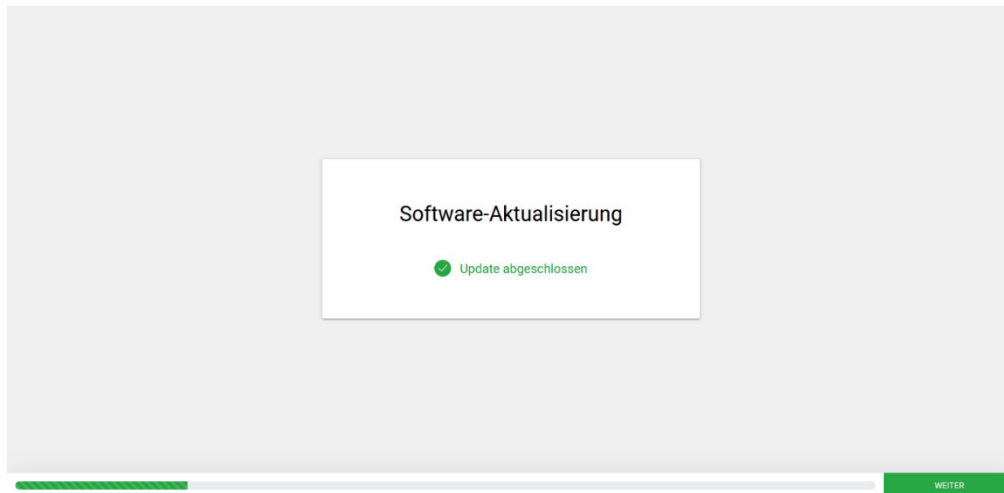


Software-Aktualisierung: Es wird nach Software-Updates gesucht. Falls eine neue Version verfügbar ist, wird diese heruntergeladen und installiert. Dies kann einige Minuten dauern.

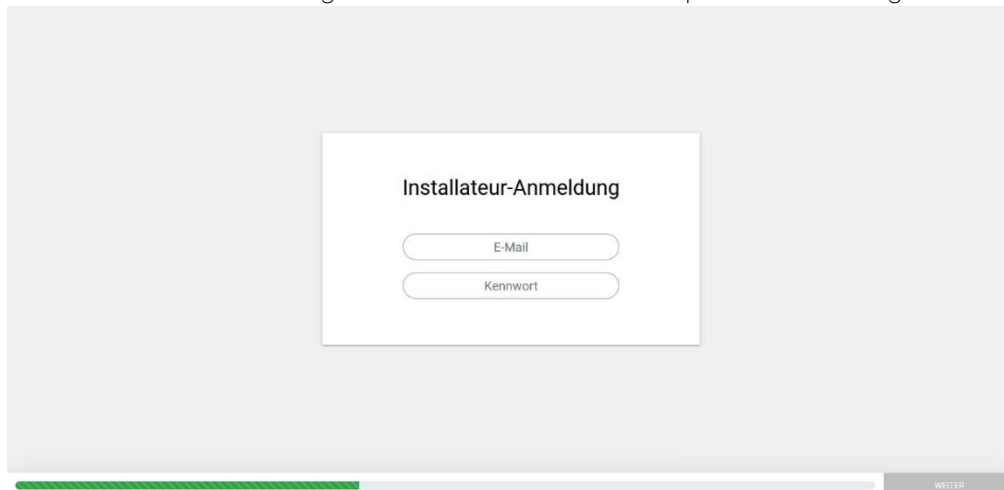


¹ Internetexplorer wird nicht unterstützt

² Der PC/Laptop/Tablet muss sich im selben Netzwerk wie das batterX System befinden.



Installateur-Anmeldung: Der Installateur muss sich mit seinem Konto anmelden. Dadurch wird dieses System automatisch diesem Konto zugeordnet³. Es kann nur ein Konto pro Unternehmen geben.



Kundeninformationen: Geben Sie Kundeninformationen, Installationsadresse und Installateur ein⁴. Wenn es sich bei der Installationsadresse um die Kundenadresse handelt, bitte "gleich Kundenadresse" anhaken. Das Feld „Installateur vor Ort“ wird benötigt um dem System einen Installateur des Unternehmens zuzuweisen, da das gesamte Unternehmen einen Installationskonto teilt.

³ Dieses Konto wird von batterX nach einer Zertifizierungsschulung erstellt.

⁴ Dieses Feld bietet die Möglichkeit zwischen verschiedenen Installateuren eines Unternehmens zu unterscheiden, da diese dasselbe Konto des Unternehmens nutzen.



Kundeninformationen

Herr Vorname Nachname

Unternehmen E-Mail Telefon

Deutschland Stadt Postleitzahl

Adresse

Installateur vor Ort (Name)

Installationsadresse

☒ Gleich Kundenadresse

Gerätetyp: Wechselrichtertyp, Seriennummer und die Eingestellte Norm werden automatisch vom liveX erkannt. Falls die eingestellte Norm nicht Ihrer Anforderung entspricht, kann Sie hier ebenfalls geändert werden.

batterXc-Series

S/N: Z112300104430062

VDE4105

VDE4105*

Systeminformationen: Hier müssen Inverter-, PV-, BMS- und Batterieinformationen angegeben werden.

batterX Home

☒ Neues System
☐ Bestehendes System

Seriennummer des Wechselrichters: Z112300104430062

Seriennummer des EMX: 2400E0002

INSTALLATEUR MEMO

PV-System

Größe der PV-Anlage: 10000 Watt Peak (Wp)

Wie viel Prozent PV-Leistung dürfen eingespeist werden, bezogen auf Spitzenleistung? 100%

☒ Dynamische Einspeiseregulierung der gesamten PV-Anlage

PV-Installation Info

Parallelschaltung: MPPT 1: String 1: MPPT 2: String 2:

☐ Zähler der externen Solaranlage angeschlossen

Batterien

☒ LiFePO4 ☐ Keine Batterie

S/N der BMS-Module: Z1123400204401026

S/N der einzelnen Batteriemodule: Z11234002071601014, Z11234002071601014, Z11234002071601014, Z1123400209901014, Z1123400209901014, Z1123400209901014

- **Seriennummer des Systems:** Sie wird automatisch am Ende der Installationsroutine generiert.
- **Seriennummer des Wechselrichters:** Diese Seriennummer befindet sich an der Seite des Wechselrichters, wird aber vom System automatisch ausgelesen.
- **Seriennummer des EMX:** Die Seriennummer des EMX wird vom System automatisch ausgelesen.

- **Installateur Memo:** Optionale Information für den Installateur.
- **Größe der PV-Anlage:** Gesamtleistung der installierten PV-Anlage (in Watt).
- **Einspeisebegrenzung:** Ein Faktor, welcher angibt, mit wie viel der installierten PV-Leistung ins Netz eingespeist werden darf.
- **Dynamische Einspeiseregulierung der gesamten PV-Anlage⁵:** Diese Funktion ermöglicht es dem System die Regelung der gesamten PV-Anlage zu übernehmen. Dazu kann der Wechselrichter die PV-Produktion auf 0% statt auf 70% runterfahren. Voraussetzung dafür ist, dass mindestens die zu limitierende Generatorleistung angeschlossen ist.

Total PV	30kW
Regelung	70%
PV-Wechselrichter	≥ 9kW (30%)
PV extern	≤ 21kW (70%)

- **PV-Installation Info:** Optionale Information bezüglich der PV-Anlage.
- **Zähler der externen Solaranlage angeschlossen:** Falls ein externer netzgebundener Wechselrichter mit einem zusätzlichen Energy Meter erfasst werden soll, muss diese Checkbox angehakt werden. Zusätzlich wird beim Systemtest ein 2. Energy Meter abgefragt und geprüft.
- **Unabhängige Verbrauchszähler:** Die unabhängigen Verbrauchszähler erlauben es spezifische Lasten (und Erzeuger) zu erfassen und diese separat im Portal darzustellen. Wichtig hierbei ist, dass diese Daten lediglich im Portal angezeigt werden und keinen Einfluss auf die Berechnungen des Energieflusses haben. Es können bis zu 4 Verbrauchszähler pro System installiert werden, die jeweils eine feste Modbus Adresse haben, welche dementsprechend eingestellt werden muss. Bei der Inbetriebnahme sollte angegeben werden, welcher diese Zähler aktiv ist. Außerdem empfiehlt sich eine passende Bezeichnung der Zähler.

Unabhängige Verbrauchszähler

Verbrauchszähler 1 (Modbus ID 101)	
Angeschlossen	☐ Nein
Bezeichnung	test 1
Verbrauchszähler 2 (Modbus ID 102)	
Angeschlossen	☐ Nein
Bezeichnung	Verbrauchszähler 2
Verbrauchszähler 3 (Modbus ID 103)	
Angeschlossen	☐ Nein
Bezeichnung	Verbrauchszähler 3
Verbrauchszähler 4 (Modbus ID 104)	
Angeschlossen	☐ Nein
Bezeichnung	Verbrauchszähler 4

Die Daten der User-Meter werden im Dashboard angezeigt, deren Verlauf unter dem erweiterten Fenster des Verlauf-Menüs.

- **Batterien:** Bitte angeben, ob LiFePo-Batterien installiert werden, oder ob der Wechselrichter ohne Batterien betrieben wird.
- **S/N der BMS-Module:** Die Seriennummer der oder des BMS angeben. Bei mehreren BMS muss hier ebenfalls die Seriennummer des Multi eingetragen werden.
- **S/N der einzelnen Batteriemodule:** Die Seriennummern jedes einzelnen Moduls müssen eingetragen werden.

⁵ Diese Option ist nur relevant, wenn externe Netzgebundene Erzeuger im System vorhanden sind (z. B. PV-Anlage).

Einstellen des Blindleistungsverhalten⁶: Es muss der vom Energieversorger vorgeschriebene Modus eingestellt werden. Manche Modi verlangen noch zusätzliche Parameter.

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4105:2018

Modus auswählen

- Kein
- Fester cosφ
- Q(U) Kennlinie
- cosφ(f) Kennlinie

WEITER

- **Modus: "Kein"**

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4105:2018

Modus auswählen: **Kein**

ERWEITERTE PARAMETER

WEITER

- **Modus "Fester cosφ"**

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4105:2018

Modus auswählen: **Fester cosφ**

cosφ: **Überregt** **1.00**

ERWEITERTE PARAMETER

WEITER

⁶ Nur bei den Normen "VDE4105", "TOR" und „Estland“ verfügbar.

- **Modus "Q(U) Kennlinie"**

angeschlossen

UNABHÄNGIGE VERBRAUCHSZÄHLER

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4105:2018

Modus auswählen: Q(U) Kennlinie

U1: 93 %
 U2: 97 %
 U3: 103 %
 U4: 107 %

cosφ: 0.90

Q(U) Zeitkonst. (PT1 Gilt): 5 sec

ERWEITERTE PARAMETER

WEITER

- **Modus "cosφ(P) Kennlinie"**

angeschlossen

UNABHÄNGIGE VERBRAUCHSZÄHLER

Blindleistungsbereitstellung nach VDE-AR-N 4105:2018

Modus auswählen: cosφ(P) Kennlinie

Knickpunkt: 0.5

ERWEITERTE PARAMETER

WEITER

- **Modus "Feste Blindleistung (Qfix)"⁷**

Seriennummer des EMX: 2400IE0002

INSTALLATEUR-MEMO

☐ Dynamische Einspeiseregulierung der gesamten PV Anlage

PV-Installation Info

Paneltyp: ...

MPPT 1: ...
 String 1: ...
 String 2: ...

☐ Zähler der externen Solaranlage angeschlossen

UNABHÄNGIGE VERBRAUCHSZÄHLER

Z1B2400201601014
 Z1B2400207401014
 Z1B2400207701014
 Z1B2400209901014
 Z1B2400209001014
 Z1B240020C801014

Blindleistungsbereitstellung nach TOR

Modus auswählen: Feste Blindleistung (Qfix)

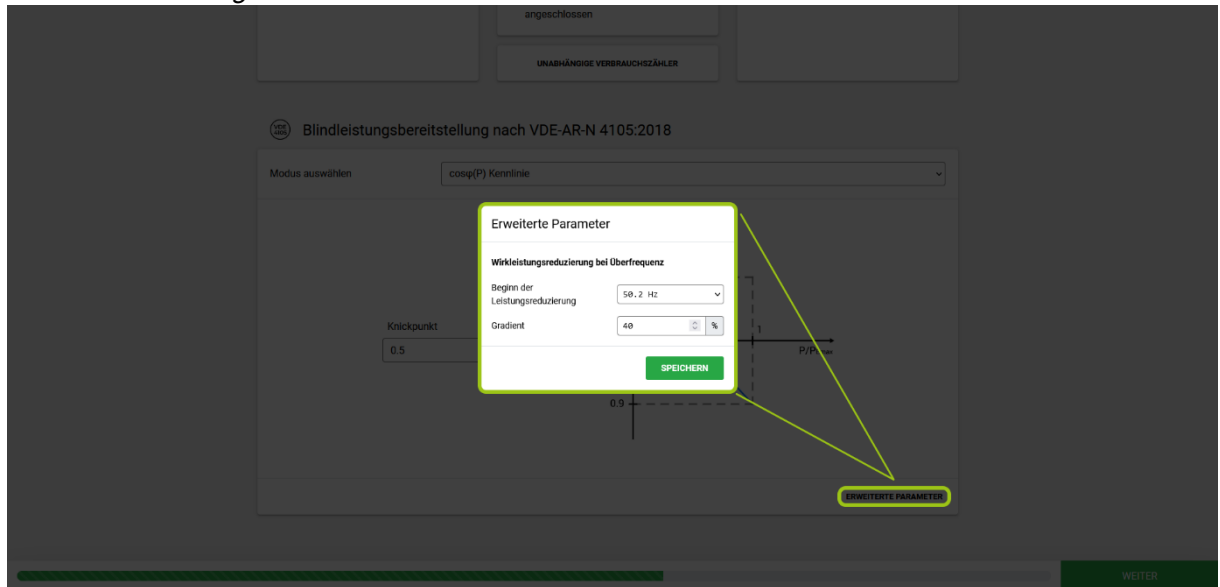
Qfix: 0 VAR

ERWEITERTE PARAMETER

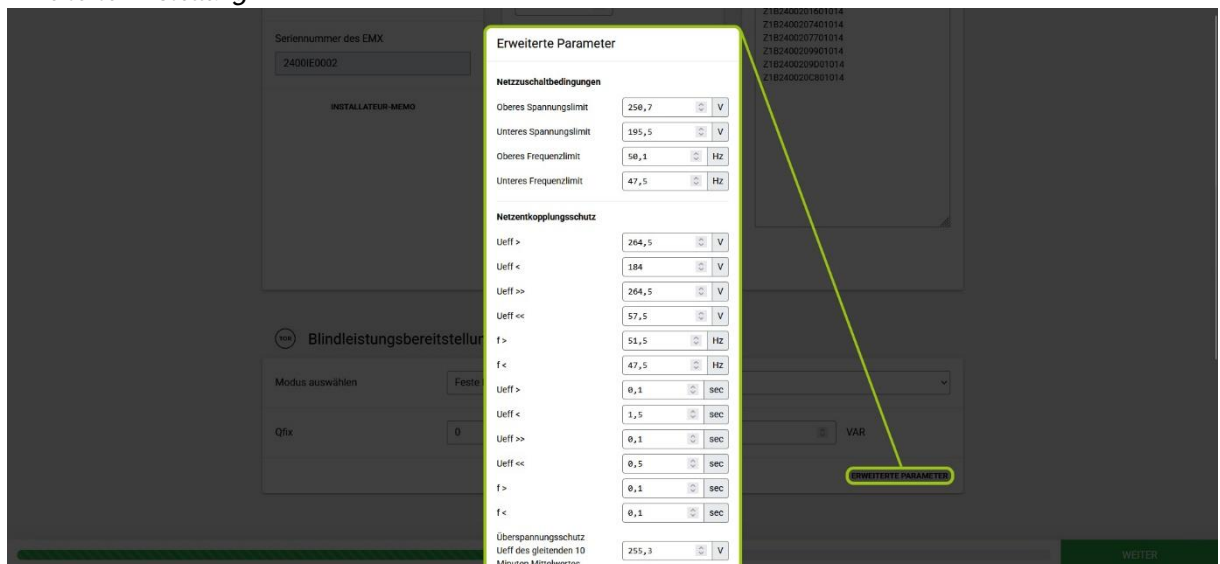
WEITER

⁷ Nur bei der Norm "TOR" verfügbar

- **Erweiterte Einstellung**

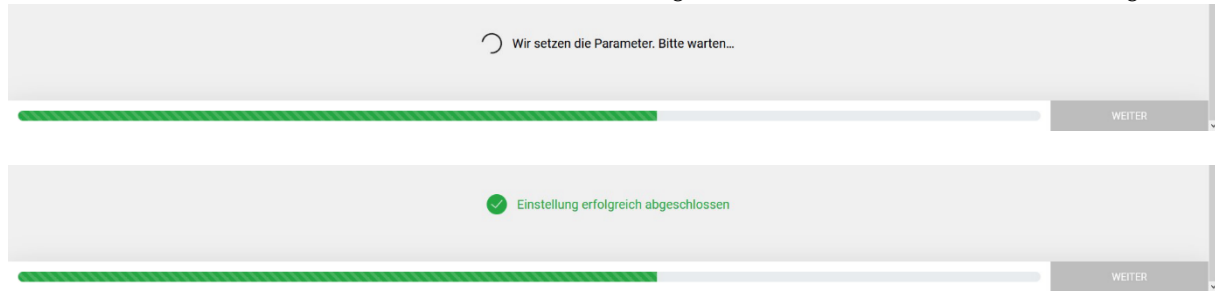


- **Erweiterte Einstellung'⁸**



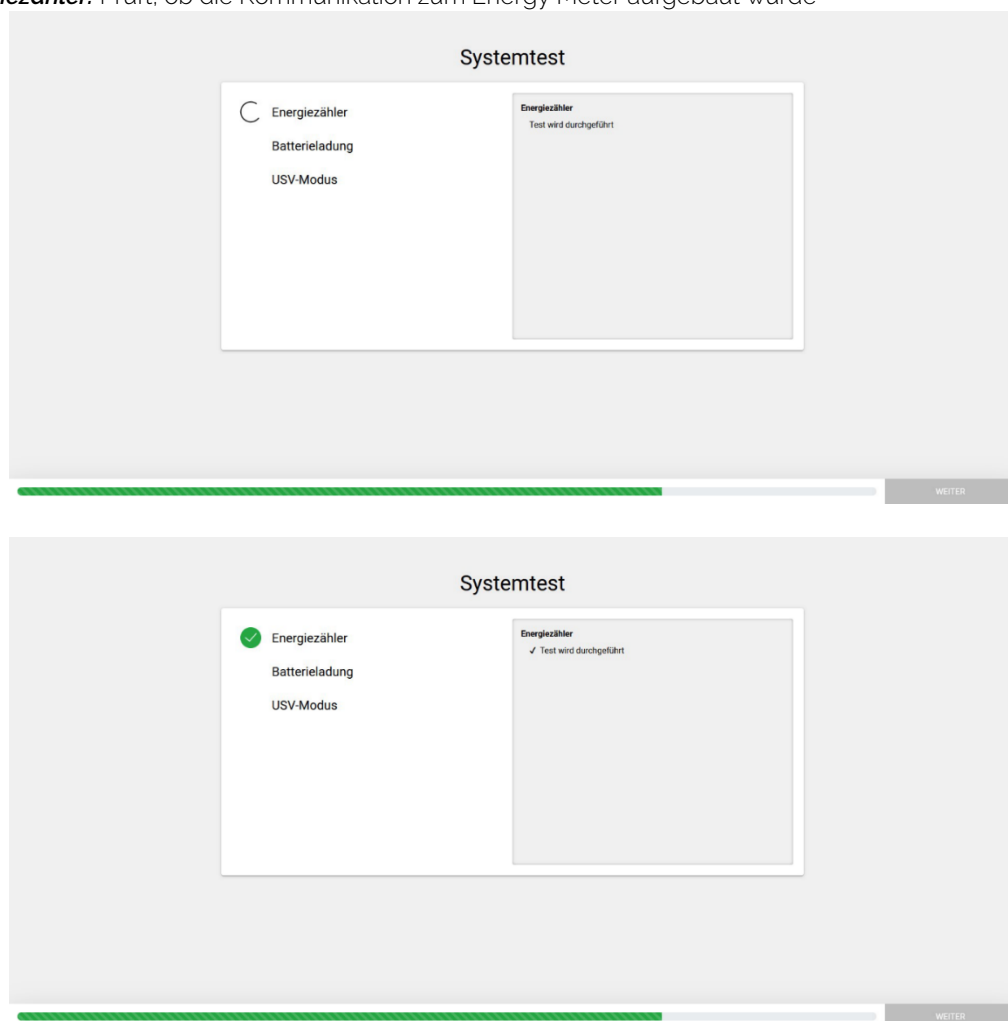
⁸ Nur bei der Norm 'TOR' verfügbar.

Anschließend werden die Parameter an den Wechselrichter gesendet, bevor es zum nächsten Schritt geht.

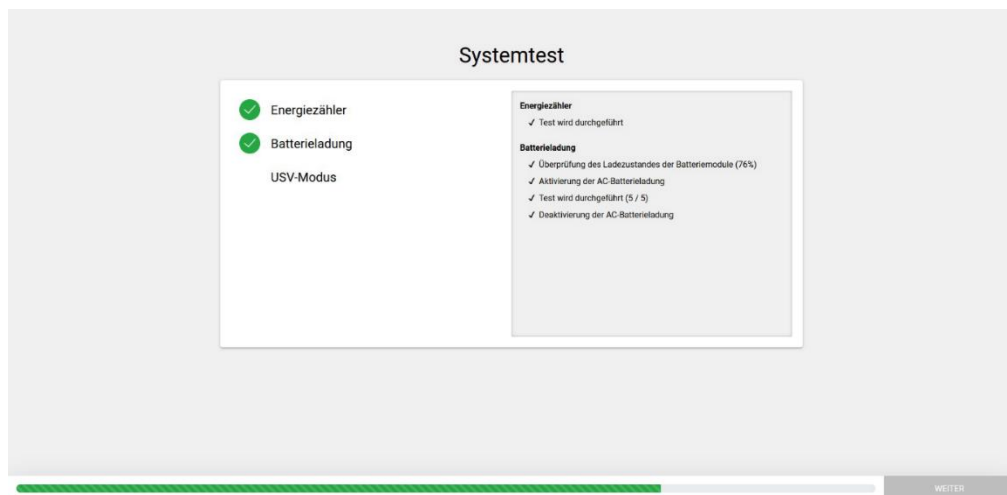
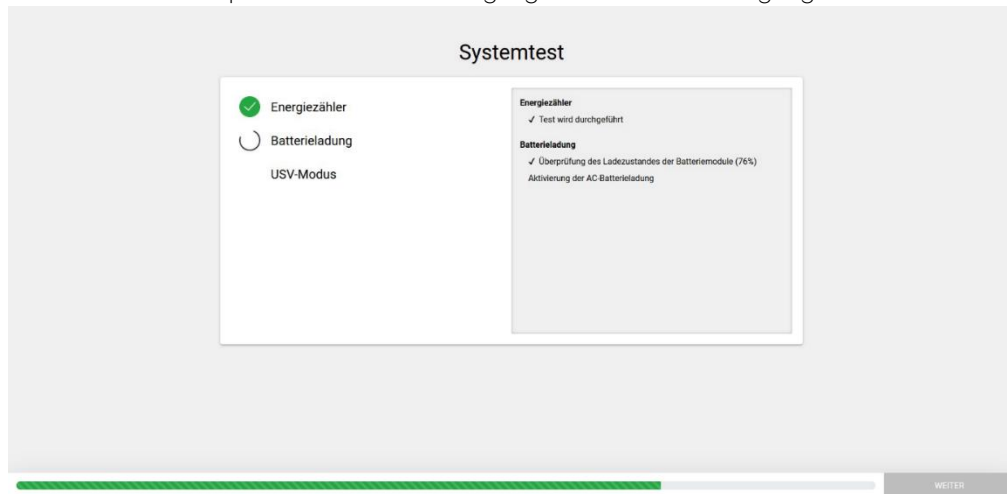


Systemtest: Ein Systemtest wird durchgeführt, welcher der Reihe nach die einzelnen Funktionen des Systems überprüft, sodass die Installation anschließend abgeschlossen werden kann.

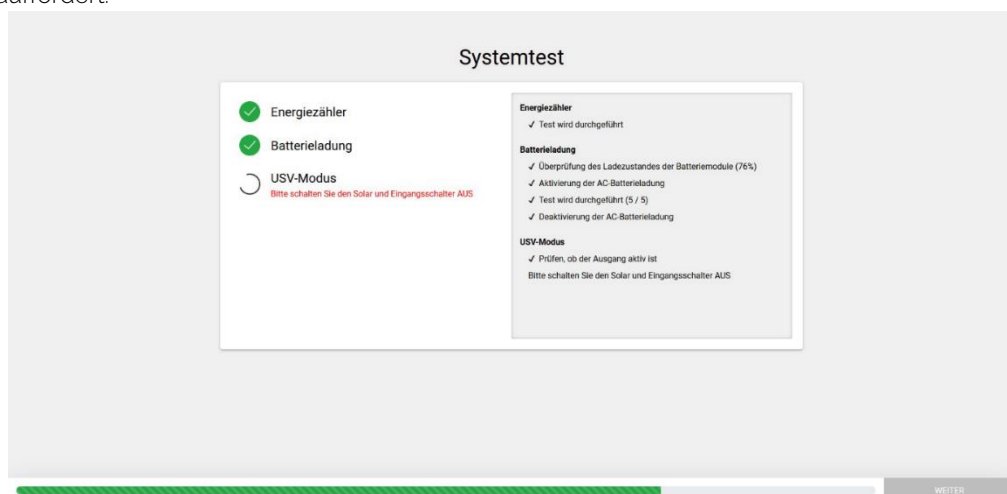
- **Energiezähler:** Prüft, ob die Kommunikation zum Energy Meter aufgebaut wurde



- **Batterieladung:** Beim Test der Batterieladung wird immer zuerst der SoC (Füllstand, **state of charge**) geprüft. Liegt dieser unter 20% wird die Batterie bis dorthin geladen, damit genügend Reservekapazität für den Entladevorgang des Tests zur Verfügung steht. Bei einem Wert über 90% wird die Batterie bis dorthin entladen, damit Reservekapazität für den Ladevorgang des Tests zur Verfügung steht.



- **USV-Modus:** Um einen realen Test des USV-Modus zu schaffen muss die Zuleitung zuerst ab- und anschließend wieder zugeschaltet werden. Dies sollte nur dann geschehen, wenn die Installationsroutine dazu auffordert.



Systemtest

✓ Energiezähler

✓ Batterieladung

○ USV-Modus

Energiezähler
✓ Test wird durchgeführt

Batterieladung
✓ Überprüfung des Ladezustandes der Batteriemodule (80%)
✓ Aktivierung der AC-Batterieladung
✓ Test wird durchgeführt (5 / 5)
✓ Deaktivierung der AC-Batterieladung

USV-Modus
✓ Prüfen, ob der Ausgang aktiv ist
✓ Bitte schalten Sie den Solar und Eingangsschalter AUS
Test wird durchgeführt (1 / 5)

WEITER

Systemtest

✓ Energiezähler

✓ Batterieladung

○ USV-Modus
Bitte schalten Sie den Solar und Eingangsschalter EIN

Energiezähler
✓ Test wird durchgeführt

Batterieladung
✓ Überprüfung des Ladezustandes der Batteriemodule (80%)
✓ Aktivierung der AC-Batterieladung
✓ Test wird durchgeführt (5 / 5)
✓ Deaktivierung der AC-Batterieladung

USV-Modus
✓ Prüfen, ob der Ausgang aktiv ist
✓ Bitte schalten Sie den Solar und Eingangsschalter AUS
✓ Test wird durchgeführt (5 / 5)

WEITER

Systemtest

✓ Energiezähler

✓ Batterieladung

✓ USV-Modus

Energiezähler
✓ Test wird durchgeführt

Batterieladung
✓ Überprüfung des Ladezustandes der Batteriemodule (80%)
✓ Aktivierung der AC-Batterieladung
✓ Test wird durchgeführt (5 / 5)
✓ Deaktivierung der AC-Batterieladung

USV-Modus
✓ Prüfen, ob der Ausgang aktiv ist
✓ Bitte schalten Sie den Solar und Eingangsschalter AUS
✓ Test wird durchgeführt (5 / 5)

WEITER

Systemgarantie: Anschließend wird die Systemgarantie angezeigt. Bitte lesen Sie diese vollständig und bestätigen Sie diese durch Setzen des Hakens und einen Klick auf „Weiter“.

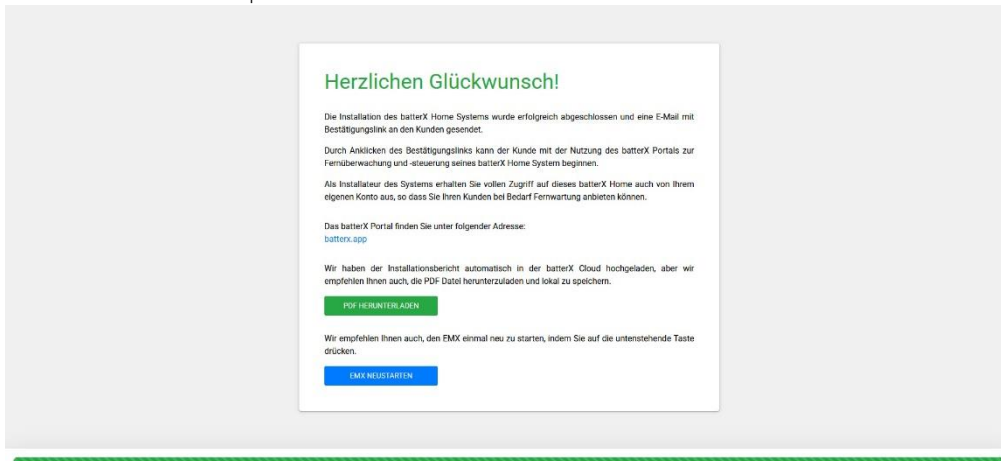
[illegible]

Installationsbericht: Anschließend gibt es noch eine Zusammenfassung der angegebenen Daten. Diese müssen nochmals bestätigt werden. Zusätzlich muss eingewilligt werden, das System von Überlasten zu befreien, falls diese regelmäßig auftauchen. Hiermit wird die Langlebigkeit des Gerätes gesichert.

Installationsbericht	 POWERED BY VISION UPS
Installationsdatum	2025-04-08
Letzte Wartung	2026-02-27
Installateur	
Unternehmen	Herr Alexander Hansen (Vision UPS - Installer)
E-Mail	alexander@visionups.com
Telefon	00352268958920
Techniker vor Ort	Alex

[illegible]

Abschluss der Installationsroutine: Beim Abschluss wird eine E-Mail mit den Logindaten an den Kunden geschickt. Es wird ebenfalls empfohlen das EMX nochmal durch Drücken des blauen Buttons neu zu starten.



- **E-Mail des Kunden**

Vom batterX (batterX@visionups.com)
Gesendet: Thursday, February 16, 2017 10:05 AM
An: <info@visionups.com>
Betreff: batterX! Bitte registrieren Sie Ihr Konto!

Herzlichen Glückwunsch!

Ihr neues batterX Home System wurde erfolgreich installiert!
Um die Nutzung zu beginnen, registrieren Sie bitte Ihr Konto, indem Sie auf den folgenden Link klicken:

<https://my.batterX.io/account/verify.php?lang=en&v=6f505942ab39f7681027aa172857c8476d3f1cb76929347030a64091f518>

Ihre E-Mail-Adresse ist: info@visionups.com

Ihr Passwort lautet: **batterX**

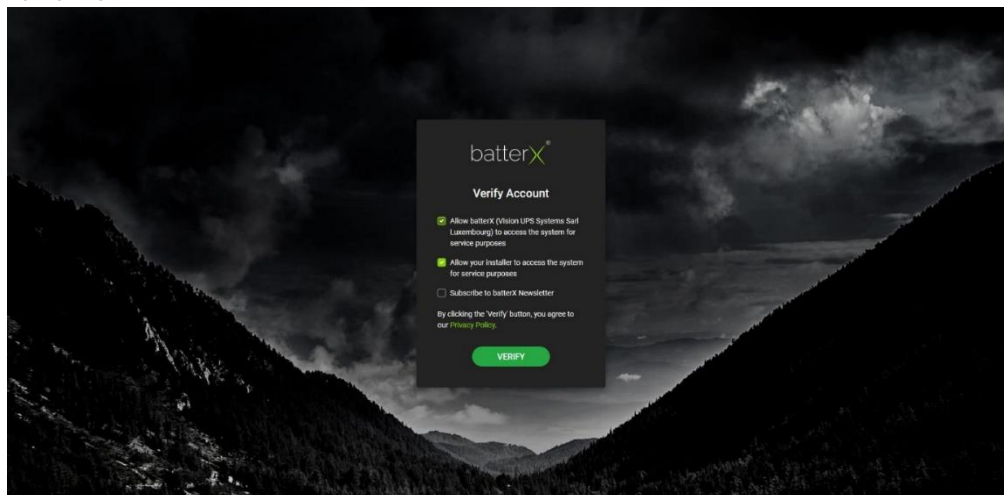
Wir empfehlen Ihnen, das Passwort in den Einstellungen des Portals zu ändern.
Beachten Sie bitte auch unsere [Datenschutzklärung](#).

Wenn Sie Fragen haben, können Sie uns gerne kontaktieren: info@batterX.io

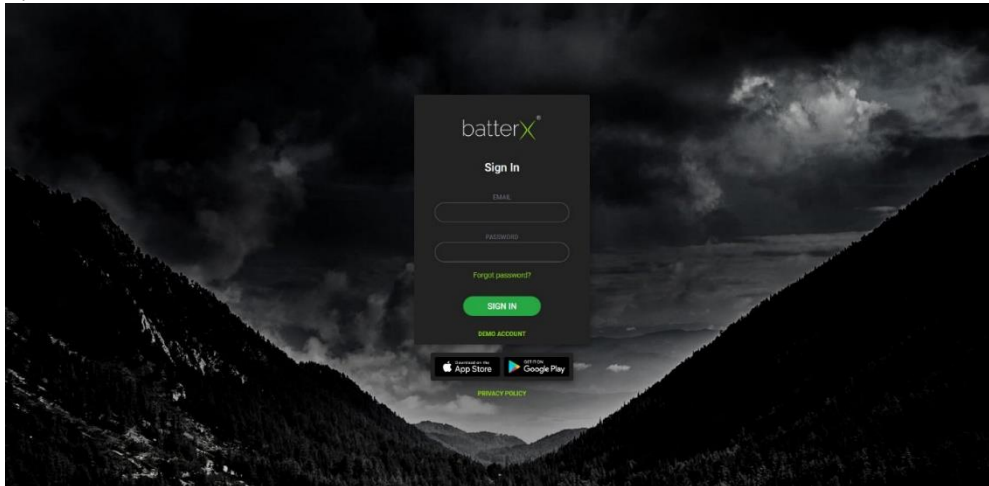
Ihr
batterX Serviceteam

VISION UPS Systems Sarl
Draefstross 36, 9944 Beller, Luxembourg
info@visionups.com
batterX.io – my.batterX.io

- **Verifizierung:** Bevor das Kunden Konto verifiziert wird, muss dieser angeben, wer Zugriff auf seine Daten haben wird. Diese Daten werden bei Servicefällen benötigt, um dem System schneller Abhilfe verschaffen zu können.



- **Anmeldung:** Anschließend kann der Kunde sich über die App oder <https://batterx.app> anmelden. Das System sollte nun auch für den Installateur in seinem Konto sichtbar sein.



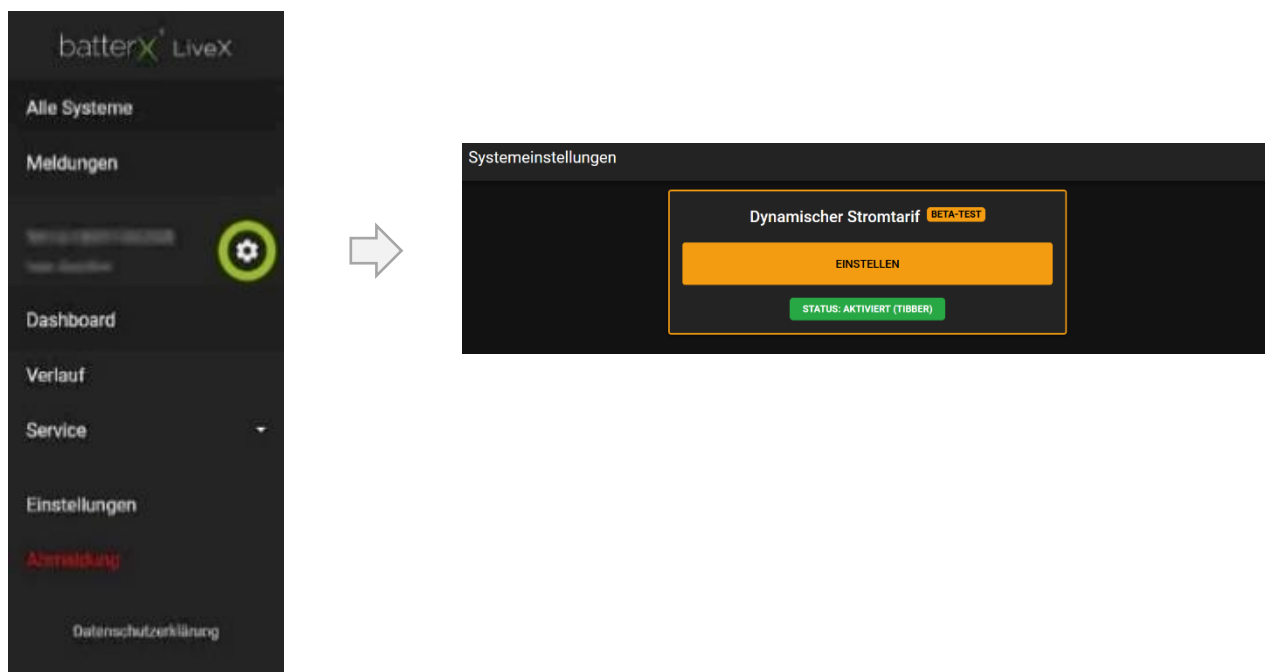
Gratulation, Sie haben die Installation
erfolgreich abgeschlossen!

8. DYNAMISCHE STROMPREISE

- ! Die Einrichtung der Dynamischen Preissteuerung muss erst durch batterX freigeschaltet werden. Diese Funktion kann käuflich erworben werden. Bitte wenden Sie hierzu sich an Ihren Installateur.
- ! Hinweis: Bei Systemen mit Mikrowechselrichtern muss eine Einzelfallprüfung und Freigabe durch batterX erfolgen! Bitte kontaktieren Sie hierzu den batterX Kundenservice – wir helfen Ihnen gerne!

I. Einrichtung

Melden Sie sich zur Einrichtung der dynamischen Strompreise nach Abschluss der Installationsroutine im Portal an. Klicken Sie anschließend auf das Zahnrad-Symbol auf der linken Seite, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen. Scrollen Sie runter bis Sie das Fenster „Dynamischer Stromtarif Beta-Test“ sehen und klicken Sie auf „EINSTELLEN“, um die Einrichtung zu starten.



Es öffnet sich folgendes Fenster:

Die Reiter „Betriebsarten“, „Strompreise“ und „Solarprognose“ können durch Auswählen ausgefahren werden. WICHTIG: Die Reiter müssen in der vorgegebenen Reihenfolge ausgefüllt werden, damit der nächste geöffnet werden kann.

DYNAMISCHER STROMTARIF AKTIVIEREN

Zum Einrichten wählen Sie über das Pull-Down-Menü „Ja (Ein)“. Sie können nun auf den Reiter „Betriebsarten“ klicken. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt die preisbedingte Steuerung ausschalten möchten, da Sie beispielsweise zu einem festen Stromtarif zurückwechseln, können Sie in diesem Pull-Down-Menü „Nein (Aus)“ wählen und auf „ÜBERNEHMEN“ klicken.

BETRIEBSARTEN

Hier kann man die „Batterieladung aus dem Netz“ einstellen. Über das Pull-Down-Menü können Sie zwischen „Dynamisch gesteuert“ oder „Immer AUS“ wählen. Bitte beachten Sie unbedingt den Hinweistext, welcher erscheint, sobald Sie „Dynamisch gesteuert“ auswählen! Klicken Sie anschließend auf „WEITER“, um die Eingabe zu bestätigen.

Der Reiter „Betriebsarten“ wird sich automatisch minimieren und der Reiter „Strompreise“ wird sich öffnen.



STROMPREISQUELLE:

Bitte wählen Sie die Strompreisquelle aus, die berücksichtigt werden soll. Falls Ihr Anbieter nicht in der Auswahlliste vorhanden ist, wählen Sie bitte „ENTSO-E“ aus.

PREISQUELLE: TIBBER

Falls Sie Kunde bei Tibber sind, wählen Sie bitte als Strompreisquelle „Tibber“ aus. Zur Einbindung wird der **Tibber Access Token** benötigt. Diesen können Sie erhalten, indem Sie auf das grüne Fragezeichen (?) klicken. Es erfolgt eine automatische Weiterleitung auf die Website von Tibber. Durch Einloggen mit Ihren Zugangsdaten können Sie Ihren persönlichen Token erhalten.

The image shows two side-by-side screenshots. The left screenshot is a dark-themed configuration window titled 'Dynamischer Stromtarif' with a 'BETA-TEST' badge. It has a dropdown for 'Dynamischer Stromtarif Aktivieren' set to 'Ja (Ein)'. Under 'Strompreise', the 'Strompreise Quelle' is set to 'Tibber'. The 'Tibber Access Token' field has a green question mark icon next to it. Below it, the 'Verkaufspreis Formel' is set to 'p' with a unit of '€/kWh'. A blue 'WEITER' button is at the bottom right. The right screenshot is a light-themed 'Sign in' page for Tibber, featuring an email input field, a password input field, a blue 'LOGIN' button, and a link for 'I have forgotten my password'.

The image shows two screenshots of the Tibber API documentation. The top screenshot shows the 'Access Token' section with a 'Get a token' button highlighted in green. The bottom screenshot shows the 'Access Token' section with a 'Select the scopes you need' section. The scopes listed are: tibber_graph, user, homes, price, consumption, full, and write_access. The 'Create token' button is highlighted in green.

Kopieren Sie den Access Token mit einem Klick auf „Copy to clipboard“ in den Zwischenspeicher und fügen Sie ihn anschließend in das dafür vorgesehene Feld ein.



✶ tibber

Docs · Api Explorer · Stuff we respect

Authorization

Access Token

OAuth

Access Token

Your Access Token enables access to your private Tibber data and should be treated like a password. Handle with care!

Copy to clipboard

Approved scopes

- tibber_graph
- user
- homes
- price
- consumption
- full
- write_access

Delete token

Dynamischer Stromtarif

BETA-TEST

Dynamischer Stromtarif Aktivieren

Ja (Ein)

Betriebsarten

Strompreise

Strompreise Quelle

Tibber

Tibber Access Token (?)

REDACTED

Verkaufspreis Formel (?)

p

€/kWh

WEITER

Solarprognose

ÜBERNEHMEN

VERKAUFSPREISFORMEL

Durch einen Klick in das vorgesehene Feld, öffnet sich ein neues Fenster

The diagram shows a button labeled 'Verkaufspreis Formel (?)' with a dropdown menu showing 'p' and '€/kWh'. A downward arrow points to a modal window titled 'Verkaufspreis Formel'. Inside the modal, there is a text input field with 'p' and a unit selector '€/kWh'. Below this is a dropdown menu for 'Verkaufspreis' with 'Börsenpreis (p)' selected. At the bottom are two buttons: 'MANUELL EINGEBEN' and 'ÜBERNEHMEN'.

Über das Pull-Down-Menü können Sie folgende Werte auswählen:

- Börsenpreis (p), dies entspricht dem tatsächlichen Börsenstrompreis.
- Gesamtkaufpreis (t), entspricht Börsenstrompreis + Nebenkosten, nicht wichtig für Deutschland.
- Fester Betrag. Wählen Sie diese Option, wenn Sie beispielsweise die EEG-Vergütung für eingespeisten Strom erhalten. Geben Sie nun ihre Einspeisevergütung ein.

The screenshot shows the 'Verkaufspreis Formel' modal window. The top text input field contains '0' and the unit is '€/kWh'. The 'Verkaufspreis' dropdown menu is set to 'Fester Betrag'. Below it, the 'Fester Betrag (?)' input field contains '0.123' and the unit is '€/kWh'. The 'MANUELL EINGEBEN' button is highlighted with a green border.

Verwenden eigener Formel

Alternativ können Sie auch auf „MANUELL EINGEBEN“ klicken, um ein weiteres Fenster zu öffnen. Hier können Sie nun eine eigene Berechnungsformel auswählen.

The diagram shows two modal windows. The left window is the 'Verkaufspreis Formel' modal with 'MANUELL EINGEBEN' highlighted. A rightward arrow points to a second modal window, also titled 'Verkaufspreis Formel'. In this second modal, the top text input field is highlighted with a green border and contains '0' with the unit '€/kWh'. The 'MANUELL EINGEBEN' button is still visible at the bottom.

Durch einen Klick auf „ÜBERNEHMEN“ bestätigen Sie Ihre Eingaben und gelangen in den nächsten Reiter „Solarprognose“.

PREISQUELLE: STROMBÖRSE / ANDERE ANBIETER

Wenn Sie andere Anbieter von Strompreisen einbinden möchten, wählen Sie bitte bei „Strompreise Quelle“ „ENTSO-E“ über das Pull-Down-Menü aus. Anschließend wählen Sie bei „Strompreiszone“ Ihre Zone / Ihr Land aus. Nun werden die Strompreise für Ihre Zone automatisch eingelesen.

The image shows two sequential screenshots of the 'Dynamischer Stromtarif' app interface. In the first screenshot, the 'Strompreise Quelle' is set to 'ENTSO-E (Börsenpreise)' and the 'Strompreiszone' is set to 'DE-LU'. In the second screenshot, the 'Strompreiszone' dropdown menu is expanded, showing a list of available zones: DE-LU, BE, NL, AT, HR, CZ, EE, CH, FR, SE1, SE2, and ES. A green highlight is visible on the 'DE-LU' option in both screenshots.

Code	Zone / Land	Code	Zone / Land
DE-LU	Deutschland-Luxemburg	CH	Schweiz
BE	Belgien	FR	Frankreich
NL	Niederlande	SE1	Schweden, Zone 1
AT	Österreich	SE2	Schweden, Zone 2
HR	Ungarn	SE3	Schweden, Zone 3
CZ	Tschechische Republik	SE4	Schweden, Zone 4
EE	Estland	ES	Spanien

Falls Ihre Zone / Ihr Land noch nicht in der Liste verfügbar ist, sprechen Sie uns an!

PREISINTERVALL

Je nach Strompreiszone und Tarif können Sie zusätzlich einstellen, ob stündliche oder viertelstündliche Preise berücksichtigt werden sollen.



Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nicht in jedem Land bzw. jeder Strompreiszone und nicht bei jedem Stromtarif diese Option tatsächlich verfügbar ist. Bitte vergleichen Sie diese Angabe unbedingt mit Ihrem persönlichen, dynamischen Stromtarif. Sie erhalten diese Angabe von Ihrem Stromanbieter.

The image shows two sequential screenshots of the 'Dynamischer Stromtarif' app interface. In the first screenshot, the 'Strompreise Quelle' is set to 'ENTSO-E (Börsenpreise)', the 'Strompreiszone' is set to 'DE-LU', and the 'Preisintervall' is set to 'Stündlich (60 min)'. In the second screenshot, the 'Preisintervall' dropdown menu is expanded, showing a list of available intervals: Stündlich (60 min) and Viertelstündlich (15 min). A green highlight is visible on the 'Stündlich (60 min)' option in both screenshots.

KAUFPREISFORMEL

Dynamischer Stromtarif BETA-TEST

Dynamischer Stromtarif Aktivieren: Ja (Ein)

Betriebsarten

Strompreise

Strompreise Quelle: ENTSO-E

Strompreiszone: DE-LU

Kaufpreis Formel (?): $(p+0.2) \cdot 1.21$ €/kWh

Verkaufspreis Formel (?): $p - 0.02$ €/kWh

Solarprognose

Kaufpreis Formel

$(p+0.2) \cdot 1.21$ €/kWh

Börsenpreis: p €/kWh

Nebenkosten (?): 0,2 €/kWh

Mehrwertsteuer: 21 %

MANUELL EINGEBEN ÜBERNEHMEN

Geben Sie im Feld „Nebenkosten“ die entsprechenden Nebenkosten für den Bezug / Kauf von Strom an. Diese beinhalten Netzentgelte, Umlagen, etc. und können von Land zu Land bzw. Zone zu Zone unterschiedlich sein und sich im Laufe der Zeit verändern.

Geben Sie anschließend noch die Mehrwertsteuer Ihres Landes / Ihrer Zone an. Sie können alternativ über „MANUELL EINGEBEN“ ein weiteres Fenster öffnen und die Kaufpreisformel händisch eingeben. Durch ein Klicken auf „ÜBERNEHMEN“ bestätigen Sie diese Eingaben und das Fenster schließt sich.

VERKAUFSPREISFORMEL

Durch einen Klick in das vorgesehene Feld, öffnet sich ein neues Fenster

Verkaufspreis Formel (?) p €/kWh

Verkaufspreis Formel

p €/kWh

Verkaufspreis: Börsenpreis (p)

MANUELL EINGEBEN ÜBERNEHMEN

Über das Pull-Down-Menü können Sie folgende Werte auswählen:

- Börsenpreis (p), dies entspricht dem tatsächlichen Börsenstrompreis.
- Gesamtkaufpreis (t), entspricht Börsenstrompreis + Nebenkosten, nicht wichtig für Deutschland.
- Fester Betrag. Wählen Sie diese Option, wenn Sie beispielsweise die EEG-Vergütung für eingespeisten Strom erhalten. Geben Sie nun ihre Einspeisevergütung ein.

Verwenden eigener Formel

Alternativ können Sie auch auf „MANUELL EINGEBEN“ klicken, um ein weiteres Fenster zu öffnen. Hier können Sie nun eine eigene Berechnungsformel auswählen.

Durch einen Klick auf „ÜBERNEHMEN“ bestätigen Sie Ihre Eingaben. Durch einen weiteren Klick auf „WEITER“ schließen Sie den Reiter „Strompreise“ ab und gelangen in den nächsten Reiter „Solarprognose“.

Solarprognose

Für die Prognose der Stromerzeugung der PV-Anlage benötigen wir zunächst den Systemstandort. Durch einen Klick auf das grüne (?) gelangen Sie automatisch zu der Website www.latlong.net. Hier können Sie durch Eingabe der Installationsadresse die genauen Geo-Daten ermitteln. Alternativ können Sie in die vorhandene Karte klicken, um einen Ort zu markieren. Kopieren Sie die berechneten Geo-Daten in die dafür vorgesehenen Felder. *Hinweis: Litatitute = Breitengrad; Longitude = Längengrad*

Latitude and Longitude Finder

Latitude and Longitude are the units that represent the coordinates at geographic coordinate system. To make a search, use the name of a place, city, state, or address, or click the location on the map to find lat long coordinates.

Latitude and Longitude Finder

Latitude and Longitude are the units that represent the coordinates at geographic coordinate system. To make a search, use the name of a place, city, state, or address, or click the location on the map to find **lat long coordinates**.



Anschließend werden verschiedene Angaben zu Ihren PV-Strings benötigt. Sie können maximal Informationen zu 3 PV-Strings eintragen. Bitte geben Sie folgende Daten ein:

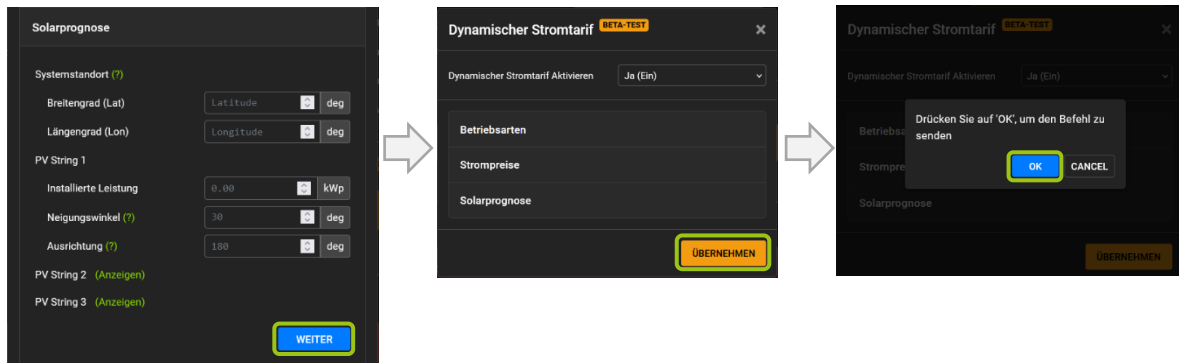
- Installierte Leistung der PV-Module in kWp.
- Den Neigungswinkel der Module; In aller Regel Dachneigungswinkel, zwischen 0° = horizontal und 90° = vertikal.
- Ausrichtung der Anlage (Himmelsrichtung) als Zahlenwert. Es gilt:

Himmelsrichtung	Ausrichtung in Grad
Norden	0
Nordnordost	22,5
Nordost	45
Ostnordost	67,5
Osten	90
Ostsüdosten	112,5
Südost	135
Südsüdost	157,5
Süden	180
Südsüdwest	202,5
Südwest	225
West südwest	247,5
Westen	270
Westnordwest	292,5
Nordwest	315
Nordnordwest	337,5



Hinweis: Sie können hier auch die Daten einer externen PV-Anlage eingeben!

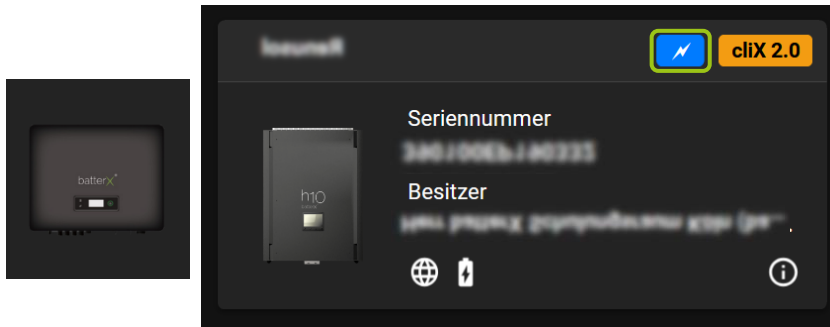
Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch einen Klick auf „WEITER“. Der Reiter „Solarprognose“ wird nun minimiert. Durch einen weiteren Klick auf „ÜBERNEHMEN“ öffnet sich ein Pop-Up. Wenn Sie nun auf „OK“ klicken, werden Ihre Einstellungen final übernommen und an das System gesendet.



Sie haben die Einrichtung erfolgreich abgeschlossen!
Das System ist nun direkt in der Lage optimal auf die
dynamischen Strompreise zu reagieren.

II. Darstellung im Portal

Nach erfolgreichem Einrichten der dynamischen Stromtarife, sehen Sie ein neues Symbol auf der Kachel des Systems:



Die Hauptansicht im Dashboard bleibt auch weiterhin erhalten.

Verlauf

Wenn Sie im linken Menü auf „Verlauf“ klicken, gelangen Sie zur gewohnten Ansicht. In der rechten, oberen Ecke gibt es nun ein neues Symbol. Durch einen Klick darauf gelangen Sie zu einer neuen Ansicht.





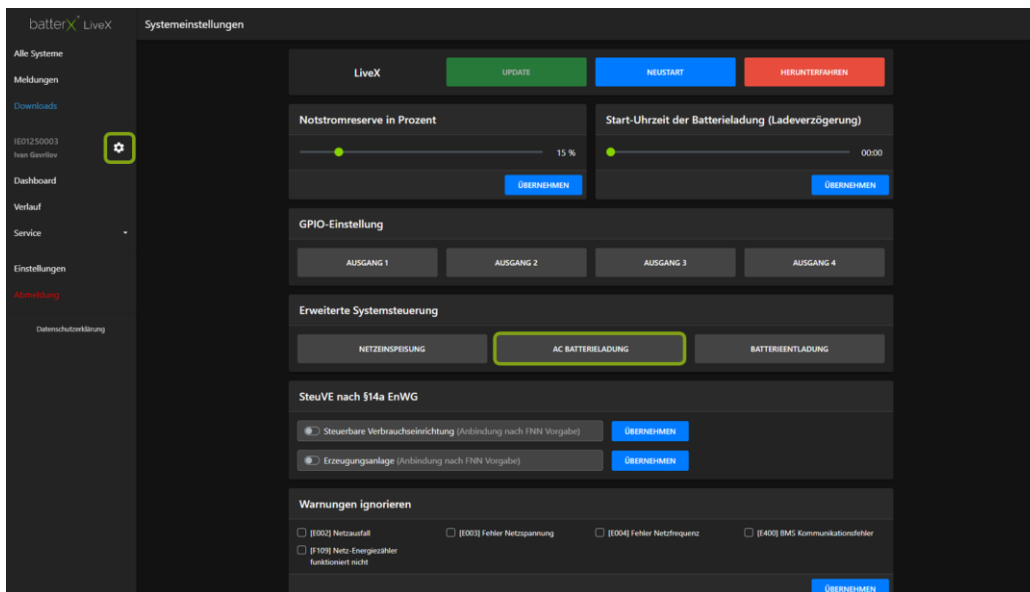
1. **Auswahl Zeitraum:** Hier können Sie den darzustellenden Zeitraum anpassen.
2. **Hauptdarstellungsbereich:** In diesem Bereich finden Sie die wichtigsten Informationen;
 - Rot: Kaufpreis des Stroms in Abhängigkeit Ihren Angaben (siehe Einrichtung)
 - Grau: Verkaufspreis des Stroms in Abhängigkeit von Ihren Angaben (siehe Einrichtung)
 - Grün: Ladezustand des Batteriespeichers
3. **Aktuelle Uhrzeit:** Diese vertikale Linie gibt die aktuelle Uhrzeit an (hier: ca. 09:30 Uhr) und wandert im Laufe des Tages von links nach rechts. Sie ist die Trennung zwischen historischen Daten auf der linken Seite und Prognosedaten auf der rechten Seite.
4. **Arbeitsmodus:** Hier wird der Arbeitsmodus des Systems im zeitlichen Verlauf dargestellt.
 - Grau: Normaler Arbeitsmodus: Das System arbeitet im normalen Modus.
 - Grün: Aktive Dynamische Steuerung: Das System wird aktiv gesteuert und das Verhalten optimiert.

9. ZEITGESTEUERTE BATTERIELADUNG

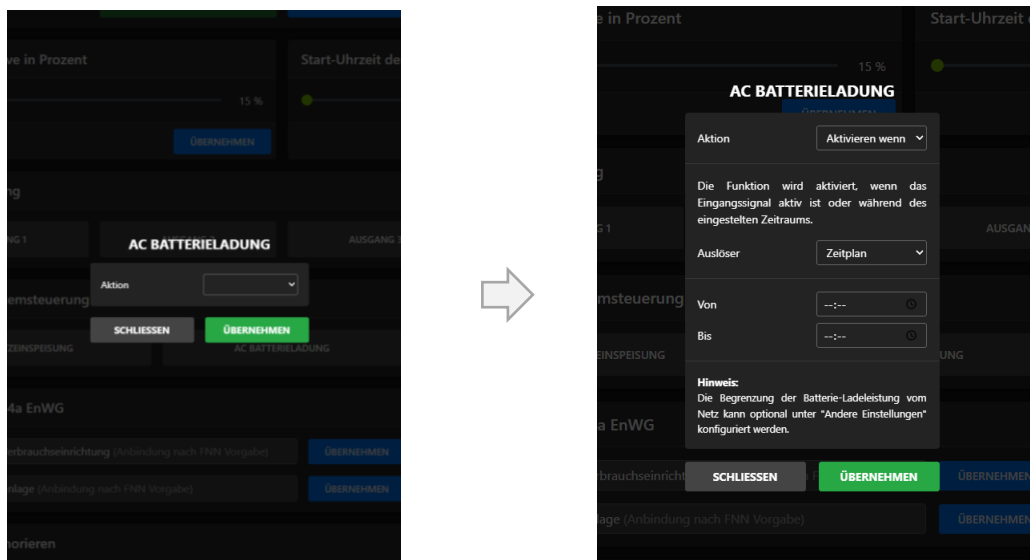


Die Einstellungen in diesem Kapitel können nur vom Installateur oder batterX selbst durchgeführt werden. Als Endkunde wenden Sie sich bitte entsprechend an Ihren Installateur.

batterX ermöglicht es, den Batteriespeicher zu festen Zeiten vom Netz zu laden. Melden Sie sich zum Einrichten der Steuerung nach Abschluss der Installationsroutine im Portal an. Klicken Sie anschließend auf das Zahnrad-Symbol auf der linken Seite, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen. Durch einen Klick auf „AC-BATTERIELADUNG“ gelangen Sie zur Einrichtung.



Wählen Sie im Pull-Down-Menü Aktion „Aktivieren wenn“ aus und es öffnet sich ein Einstellungsfenster.

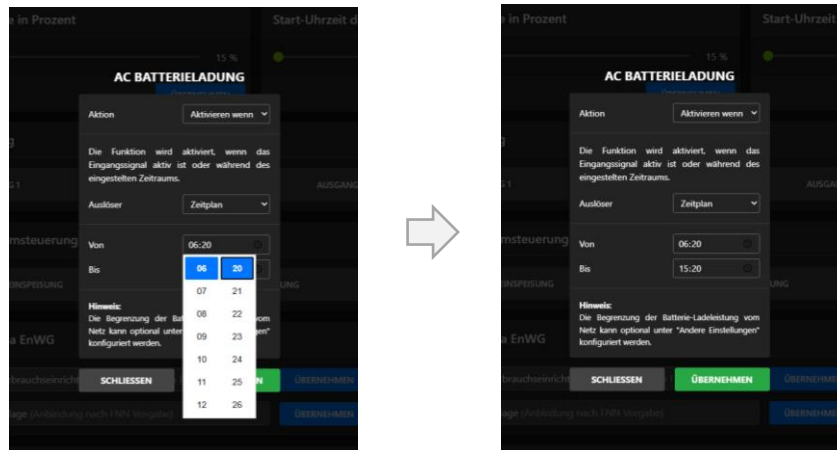


1. **Aktion:** Hier können Sie die AC-Batterieladung aktivieren und deaktivieren.
2. **Auslöser:** **Zeitplan:** Wählen Sie „Zeitplan“ aus, wenn Sie die AC-Batterieladung für ein bestimmtes Zeitfenster aktivieren möchten.
Von ... Bis: Geben Sie hier den gewünschten Zeitraum ein, in dem die AC-Batterieladung aktiviert werden soll, beispielsweise von 02:00 Uhr – 04:00 Uhr.



Bitte beachten Sie: Während dieses Zeitraums ist die AC-Batterieladung ständig aktiviert und das System versucht den Speicher vom Netz zu laden. batterX empfiehlt die Zeiten so zu wählen, dass der Speicher einmal komplett vollgeladen werden kann. Hierzu sind die Kapazität des Speichers und die Ladeleistung zu beachten.

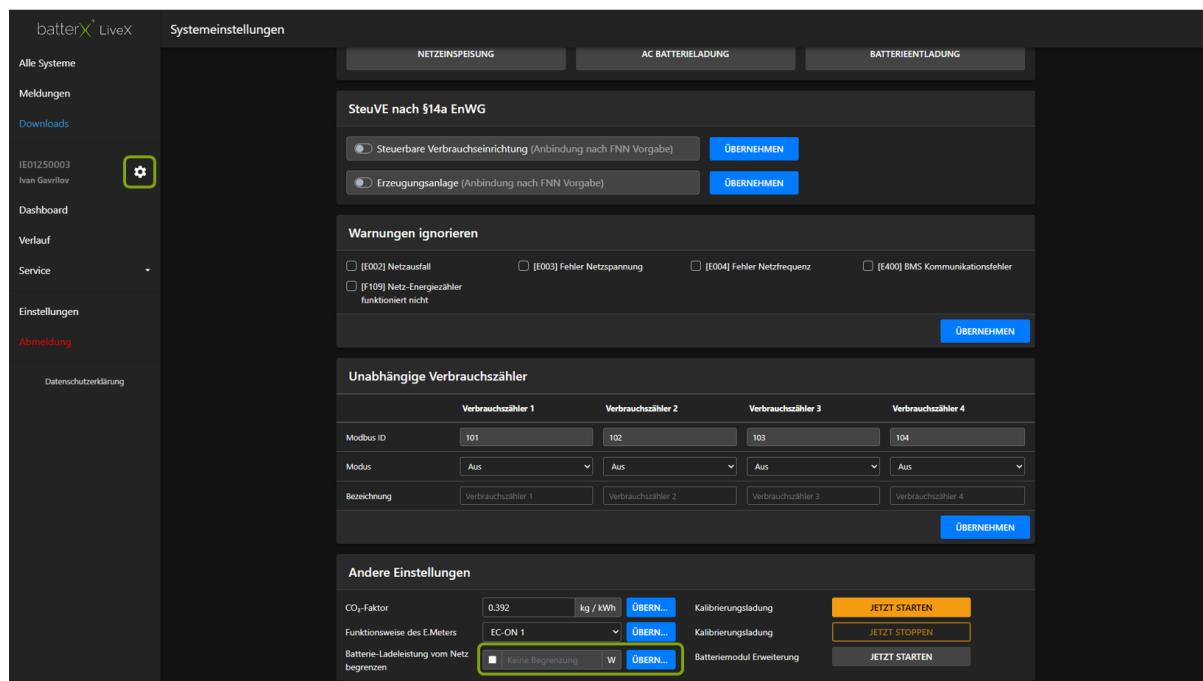




Klicken Sie anschließend auf **ÜBERNEHMEN**, um die Einstellungen zu speichern.

Optionale Leistungsbegrenzung

Standardmäßig werden die Batterien mit Co,5 geladen. Das heißt beispielsweise ein 10 kWh-Speicher wird mit 5 kW Leistung geladen. Um die Langlebigkeit der Batterien zu erhöhen, empfiehlt es sich die Ladeleistung zu verringern und den Speicher dafür über einen längeren Zeitraum batterieschonend zu beladen. Diese Leistungsbegrenzung können Sie in den Systemeinstellungen vornehmen. Klicken Sie dafür auf das Zahnrad auf der linken Seite, um die Einstellungen zu öffnen. Scrollen Sie danach runter bis zum Bereich „Andere Einstellungen“. Setzen Sie hier den Haken im Feld „Batterie-Ladeleistung vom Netz begrenzen“ und geben Sie anschließend die gewünschte Ladeleistung in Watt ein. Klicken Sie anschließend noch auf „Übernehmen“, um die Eingabe zu speichern.

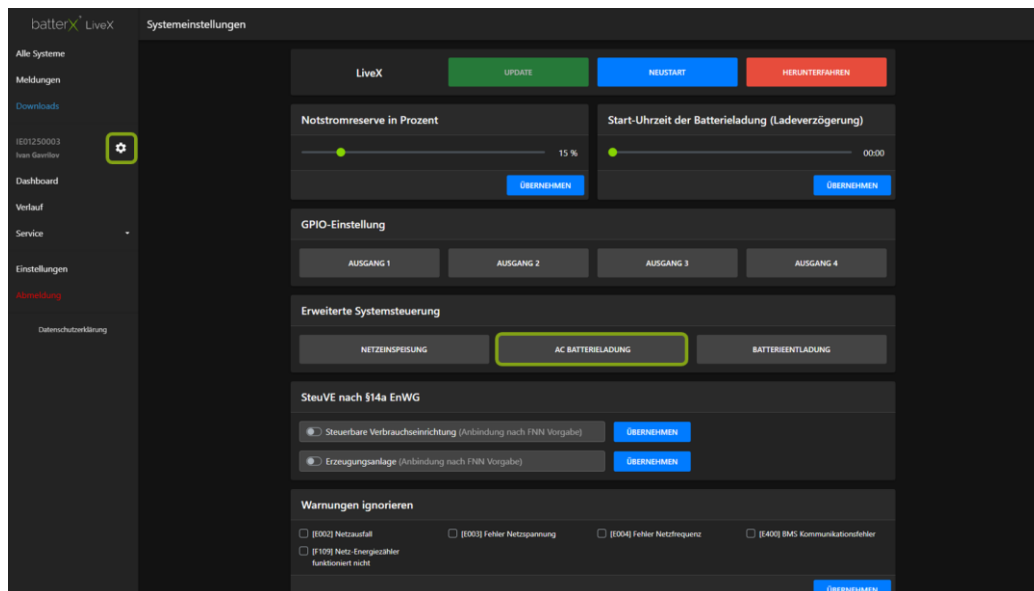


10. SIGNALGESTEUERTE BATTERIELADUNG

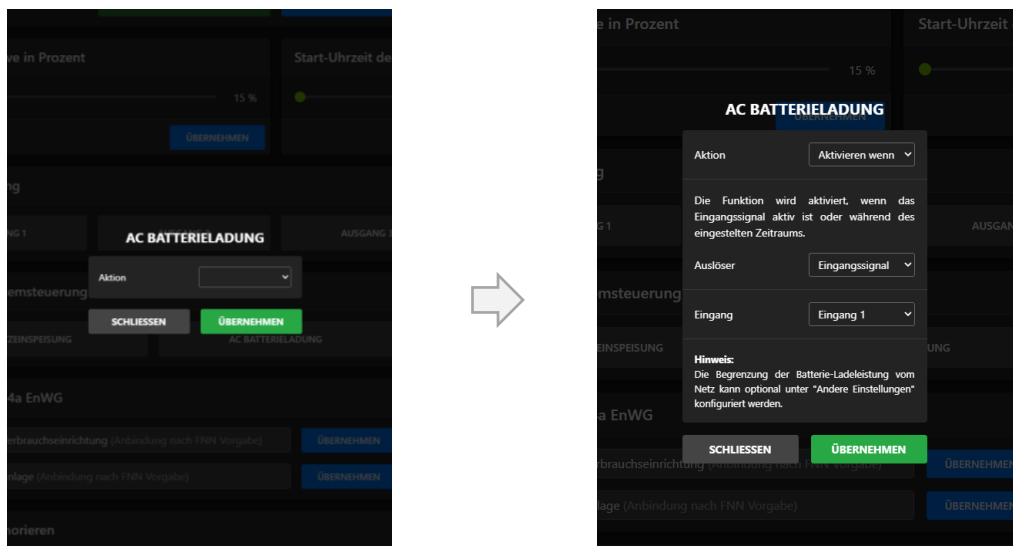


Die Einstellungen in diesem Kapitel können nur vom Installateur oder batterX selbst durchgeführt werden. Als Endkunde wenden Sie sich bitte entsprechend an Ihren Installateur.

batterX ermöglicht es, die Batterieladung vom Netz aktiv über ein Eingangssignal zu steuern. Melden Sie sich zum Einrichten der Steuerung nach Abschluss der Installationsroutine im Portal an. Klicken Sie anschließend auf das Zahnrad-Symbol auf der linken Seite, um zu den Systemeinstellungen zu gelangen. Durch einen Klick auf „AC-BATTERIELADUNG“ gelangen Sie zur Einrichtung.



Wählen Sie im Pull-Down-Menü Aktion „Aktivieren wenn“ aus und es öffnet sich ein Einstellungsfenster.



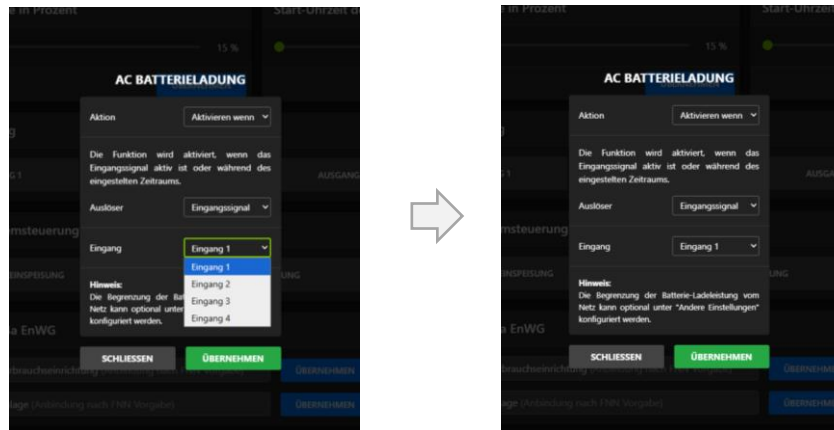
- 1. Aktion:** Hier können Sie die AC-Batterieladung aktivieren und deaktivieren.
- 2. Auslöser:** **Eingangssignal:** Sie können die AC-Batterieladung über einen gesteuerten Eingang (GPIO) aktivieren. Wählen Sie dazu in diesem Feld „Eingangssignal“ und im Feld darunter entsprechend den gewünschten Eingang aus. Eine Beschreibung der Verdrahtung dieser Eingänge finden Sie im Kapitel 0



EMX.



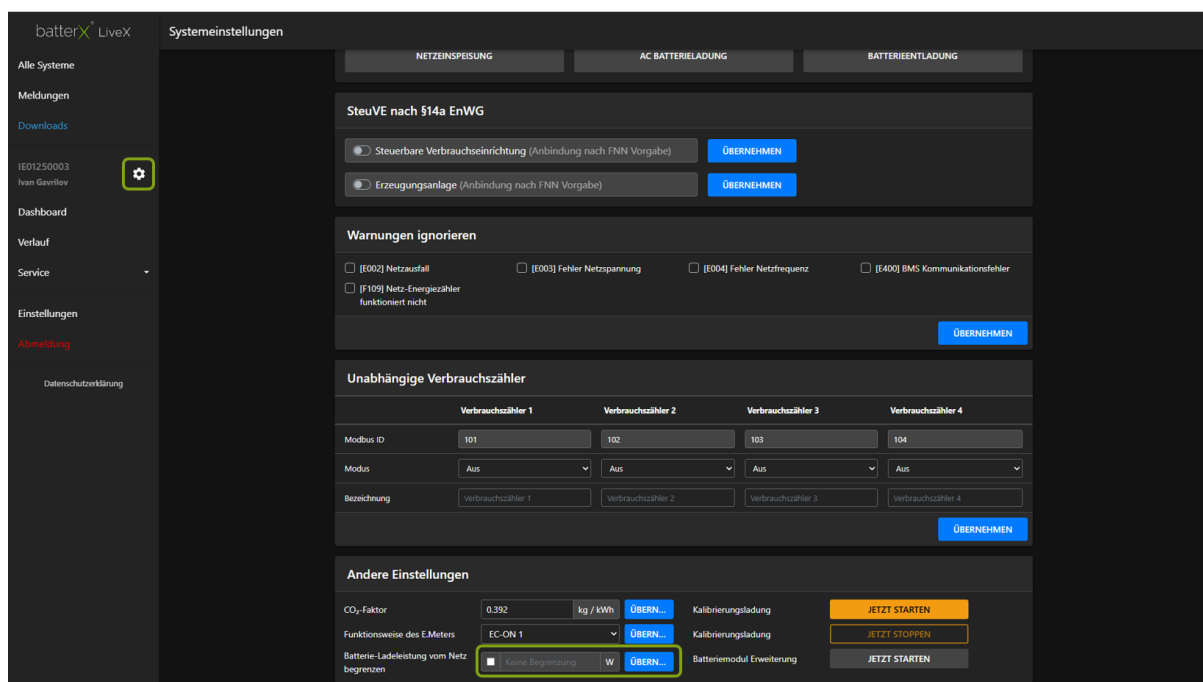
Bitte beachten Sie: Die AC-Batterieladung ist so lange aktiviert, wie das Eingangssignal aktiv ist. Das System wird versuchen, den Speicher vom Netz zu laden. batterX empfiehlt das Eingangssignal so zu steuern, dass der Speicher einmal komplett vollgeladen werden kann. Hierzu sind die Kapazität des Speichers und die Ladeleistung zu beachten.



Klicken Sie anschließend auf **ÜBERNEHMEN**, um die Einstellungen zu speichern.

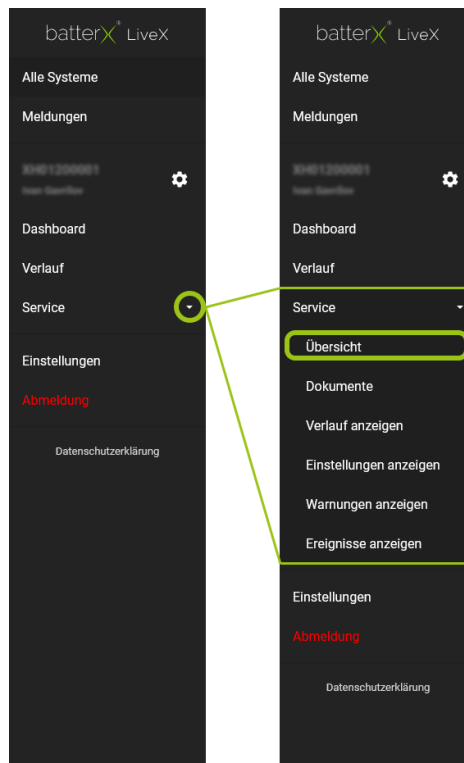
Optionale Leistungsbegrenzung

Standardmäßig werden die Batterien mit Co,5 geladen. Das heißt beispielsweise ein 10 kWh-Speicher wird mit 5 kW Leistung geladen. Um die Langlebigkeit der Batterien zu erhöhen, empfiehlt es sich die Ladeleistung zu verringern und den Speicher dafür über einen längeren Zeitraum batterieschonend zu beladen. Diese Leistungsbegrenzung können Sie in den Systemeinstellungen vornehmen. Klicken Sie dafür auf das Zahnrad auf der linken Seite, um die Einstellungen zu öffnen. Scrollen Sie danach runter bis zum Bereich „Andere Einstellungen“. Setzen Sie hier den Haken im Feld „Batterie-Ladeleistung vom Netz begrenzen“ und geben Sie anschließend die gewünschte Ladeleistung in Watt ein. Klicken Sie anschließend noch auf „Übernehmen“, um die Eingabe zu speichern.

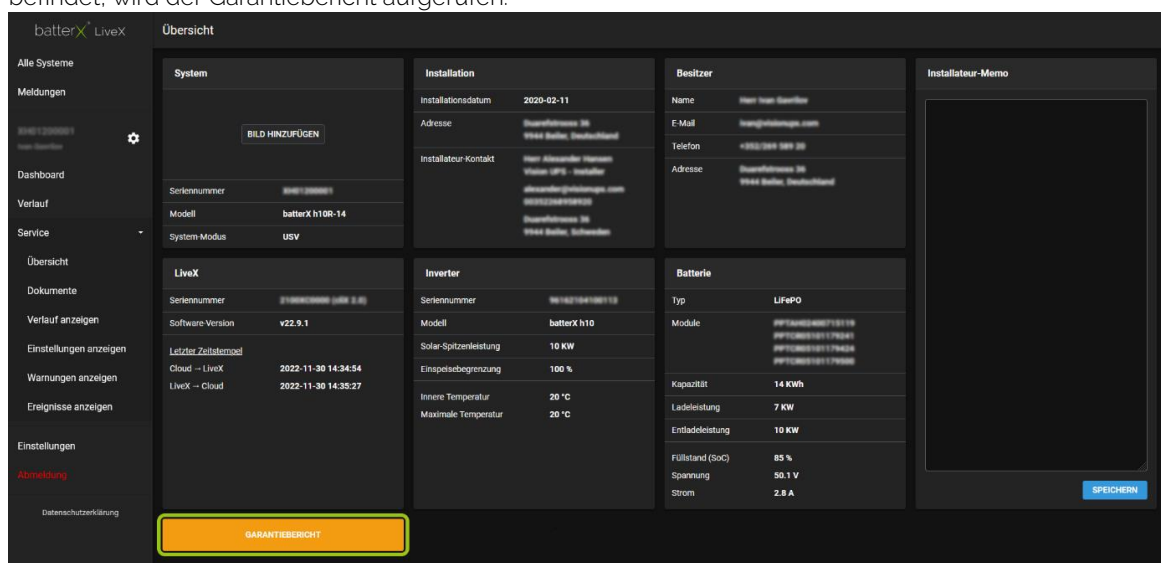


11. GARANTIEABWICKLUNG

Wenn ein Defekt an einem Gerät festgestellt wurde, kann über das Portal ein automatischer Garantiebericht erstellt werden. Dazu muss im Konto des Installateurs das "Übersicht" Menu geöffnet werden, welches sich im "Service" Bereich befindet.



- 1. Garantiebericht erstellen:** Durch Drücken des orangen Buttons, welcher sich unten links in der Übersicht befindet, wird der Garantiebericht aufgerufen.



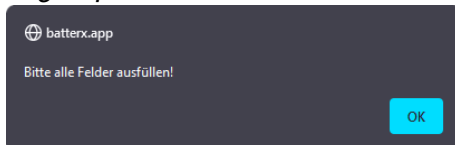
2. Garantiebericht ausfüllen: Ein Großteil der Daten des Garantieberichtes wird bereits automatisch ausgefüllt. Folgende Informationen müssen allerdings händig eingegeben werden:

- **Fehlereintrittsdatum:** Datum, an dem der Fehler eingetreten ist. Wenn das exakte Datum nicht ermittelt werden kann, reicht hier auch eine Abschätzung einzugeben.
- **Fehlerhafte Komponente(n):** Komponente(n) des Systems, welche defekt ist.
- **Anzahl der Komponente(n):** Angabe, wie viele der oben genannten Komponenten defekt sind.
- **Seriennummer(n) der Komponente(n):** Seriennummer(n) der defekten Komponente(n). Anzahl der Seriennummern sollte mit der "Anzahl der Komponente(n)" übereinstimmen.
- **Datum der Fehlerdiagnose:** Datum, an dem der Installateur die Anlage vor Ort untersucht hat.
- **Betriebsmodus bei Fehlereintritt:** Zustand des Systems bei Fehlereintritt. Zum Beispiel bei Netzausfall.
- **Beschreibung:** Beschreibung des Fehlers. Hier gilt, je detaillierter die Beschreibung, desto schneller und einfacher kann diese Anfrage bearbeitet werden. Wichtig sind hier auch Fehler- und Warnungscodes des h10-Wechselrichters.
- **Servicepauschale anfordern:** Es kann eine Pauschale angefordert werden, welche den Installateur im Fehlerfall für den Serviceeinsatz entschädigt. Dabei sind die geltenden Garantiebedingungen zu beachten.

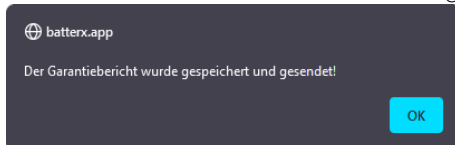


- 3. Garantiebericht abschließen:** Zum Abschluss müssen Garantie- und Geschäftsbedingungen akzeptiert werden, bevor der Bericht abgeschickt werden kann.

- **Eingabefehler:** Wenn nicht alle Pflichtfelder korrekt ausgefüllt werden.



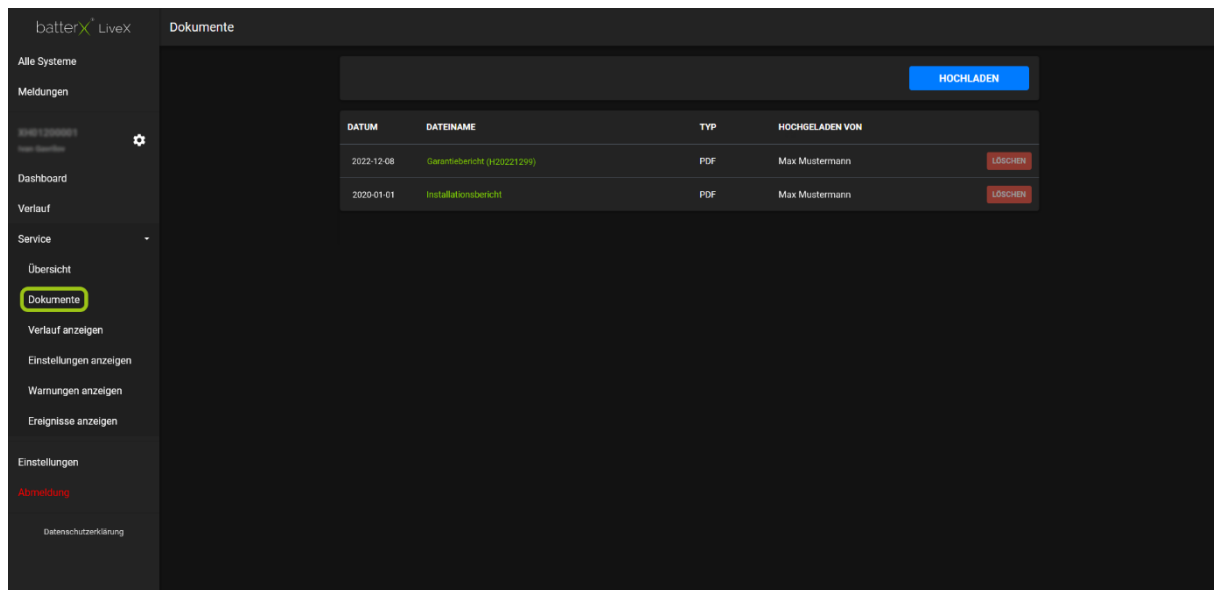
- **Erfolgreiches Abschließen:** Dieses Feld signalisiert, dass der Bericht erfolgreich gesendet wurde. Es sind keine weiteren Schritte mehr zu tätigen.



- 4. Bericht herunterladen (optional):** Nach dem Senden kann man den Bericht, durch drücken des neu erschienenen blauen Buttons, auch als PDF herunterladen.



Der Garantiebericht kann jederzeit im Portal unter dem Menu "Dokumente" eingesehen werden.



Nachdem diese Schritte durchgeführt, und der Garantiefall bearbeitet wurde, erhalten Sie einen Austausch für die defekte(n) Komponente(n). Wenn das entsprechende Gerät ersetzt und die **Installationsroutine erfolgreich durchlaufen wurde**, werden wir die defekte(n) Komponente(n) in Ihrer Filiale abholen lassen, d.h. das Gerät darf nicht beim Endkunden verbleiben. Dazu bitten wir Sie eine E-Mail mit folgenden Informationen an *"info@visionups.com"* zu schicken:

- RMA-Nummer
- Packet/Palette
- Maße (L x B x H)
- Gewicht
- Abholzeitraum (Tag und Uhrzeit bzw. Öffnungszeiten)

12. WARTUNG

Wartung des Wechselrichters & EMX



Bei unsachgemäßer Bedienung besteht die Gefahr von Schäden am Wechselrichter oder Verletzung von Personen.



Um dem Risiko eines elektrischen Schocks zu entgehen, sollte der Servicetechniker alle AC- und DC-seitigen Energiequellen vom System trennen und mögliche Gefahrenspannungen nachmessen, bevor er Arbeiten jeglicher Art am System beginnt. Das bloße Ausschalten des Gerätes mindert das Risiko nicht! Die internen Kondensatoren können bis zu 10 Minuten nach dem Abschalten der Energiequellen geladen bleiben.



Halten Sie unbefugte Personen fern. Unbefugte Personen sind während der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Wartungsarbeiten durch ein temporäres Warnschild oder eine Absperrung fernzuhalten.



Ein willkürlicher Austausch interner Komponenten ist verboten. Bitte wenden Sie sich für Unterstützung bei der Wartung an batterX. Andernfalls übernimmt batterX keine Verantwortung.



Bitte nehmen Sie keine eigenmächtigen Wartungsarbeiten vor, bevor Sie sich mit der fachgerechten Anleitung des gesamten Prozesses vertraut gemacht haben.

Bitte gehen Sie genau wie folgt vor.

- Wählen Sie die Option „Stopp“ auf dem Bildschirm des Wechselrichters oder der Monitoring-App, um den Wechselrichter abzuschalten.
- Schalten Sie den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter auf der Stromnetzseite aus.
- Schalten Sie den Gleichstrom-Schalter des Wechselrichters aus.
- Schalten Sie den Akku-Schalter und den Gleichstrom-Leitungsschutzschalter auf der Akku-Seite (falls vorhanden) aus.
- Warten Sie 10 Minuten lang, um sicherzustellen, dass die Energie des Kondensators vollständig abgebaut ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Kontrollleuchten ausgeschaltet sind.

Tätigkeit	Methoden	Zeitraum
System reinigen	Überprüfen Sie den Kühlkörper sowie Lufteinlass und -auslass auf Staub und/oder Fremdkörper	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Elektrische Anschlüsse	Prüfen Sie, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind.	Einmal alle 6 bis 12 Monate
Versiegelung	Prüfen Sie, ob alle Klemmen und Anschlüsse gut versiegelt sind. Versiegeln Sie das Kabelloch erneut, wenn es nicht dicht oder die Versiegelung gealtert ist.	Einmal jährlich

Wartung des Batteriespeichers

Das System ist regelmäßig – in der Regel einmal pro Jahr – zu warten. Die Zeitabstände können in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen und Nutzung variieren bzw. kürzer sein. Es ist dafür zu sorgen, dass sich das System in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet, einwandfrei arbeiten kann und die Installationsbedingungen auch zu einem späteren Zeitpunkt erfüllt sind.



Die Installation und Wartung von Akkus sollten von Personen mit Fachkenntnissen über Akkus durchgeführt oder beaufsichtigt werden.



Werfen Sie den Akku nicht ins Feuer. Explosionsgefahr! Zerlegen oder zerbrechen Sie den Akku nicht. Die darin enthaltenen Elektrolyte sind gesundheitsschädlich.



Der Akku birgt die Gefahr von Stromschlägen. Beachten Sie die folgenden Hinweise während der Handhabung.

- Entfernen Sie Metallgegenstände von Ihrem Körper.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge.
- Entfernen Sie Metallteile aus dem Installationsbereich des Akkus.
- Schalten Sie den Gleichstrom-Leitungsschutzschalter des Akkus aus, bevor Sie die Akku-Pole montieren oder demontieren.
- Es besteht die Gefahr von Stromschlägen, wenn die Batteriepole unerwartet geerdet werden. Entfernen Sie das Erdungskabel, um einen Stromschlag zu vermeiden.

	Gefahrenhinweisschild
	Gefahr für die Gesundheit
	Es ist sehr giftig für Wasserorganismen

Tätigkeit	Methoden	Zeitraum
Optische Prüfung	Überprüfen Sie den Speicher sowie sämtliche Kabel und Verbindungen visuell auf Beschädigungen, Verformungen, Verfärbungen und Alterserscheinungen. Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse.	In der Regel einmal jährlich
Reinigung	Reinigen Sie den Speicher von Staub und Dreck vorsichtig mit einem trockenen Baumwolltuch. Es dürfen keine korrodierenden oder ätzenden Reinigungsmittel verwendet werden. Eine ausreichende Ventilation ist sicherzustellen	In der Regel einmal jährlich
Anschlüsse	Überprüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse und Verbindungsschrauben fest angezogen sind und ziehen Sie diese bei Bedarf nach. Überprüfen Sie die Kabeltemperatur.	In der Regel einmal jährlich

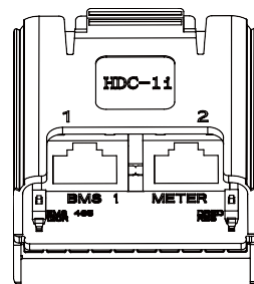


13. NOTAUSFUNKTION

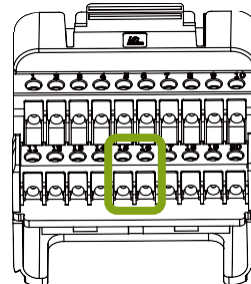


Zur Aktivierung oder Umstellung der Notausfunktion, wenden Sie sich bitte an den batterX Kundenservice! Nur batterX kann diese Einstellungen vornehmen – wir helfen Ihnen gerne!

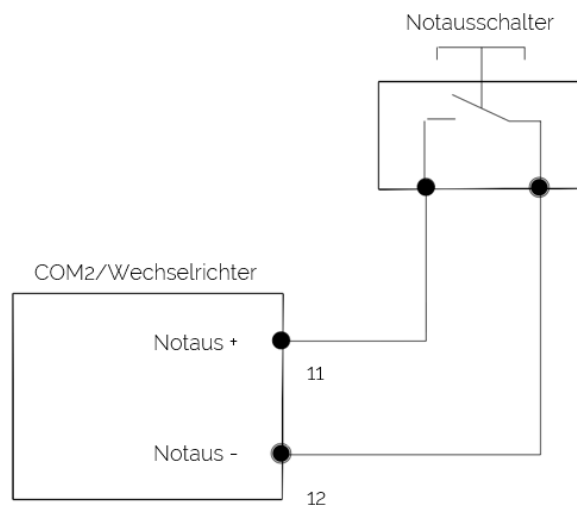
Die Hybrid-Wechselrichter der batterX c-Serie sind standardmäßig mit einer Stoppfunktion (Notaus) ausgestattet, diese muss allerdings von batterX aktiviert werden. Zur Nutzung der Notausfunktion, schließen Sie einen externen Schalter/Taster an die Not-Aus-Schnittstelle an. Nutzen Sie hierfür die Kontakte 15 und 16 im COM2 Stecker. Der externe Schalter/Taster ist nicht im Zubehörpaket enthalten.



COM2 Stecker



Rückseite



Die Notausfunktion kann mit einem Öffner (NC) oder Schließer (NO) realisiert werden. Es ist in beiden Fällen sicherzustellen, dass ein entsprechender Not-Aus-Schalter/Taster verbunden und damit der Stromkreis geschlossen (bei NC) bzw. geöffnet (bei NO) ist. Falls dies nicht der Fall ist, wird nach Übernahme der Einstellung das System abschalten, da es aussieht, als wäre der Not-Aus-Schalter/Taster betätigt. Falls die Funktion von Öffner (NC) auf Schließer (NO) (oder umgekehrt) geändert werden soll, ist auf jeden Fall der Zwischenschritt über „Funktion deaktiviert“ zu gehen!

1. Ausgangssituation mit Öffner (NC) oder Schließer (NO)
2. Notausfunktion ausschalten
3. Verdrahtung anpassen
4. Notausfunktion mit neuer Einstellung einschalten

14. VERWENDUNG VON OPTIMIERERN

Die Wechselrichter der c-Serie sind mit den Leistungsoptimierern von Tigo Energy und BRC kompatibel. Eine Auflistung der kompatiblen Optimierer finden Sie auf unserer Website www.batterx.de oder auf Anfrage an unseren Support unter info@batterx.de. Bitte beachten Sie die Installationshinweise der einzelnen Produkte.

15. BATTERIEERWEITERUNG

Um die bestmögliche Systemleistung sicherzustellen, empfiehlt batterX eine Erweiterung des Batteriespeichers maximal innerhalb der ersten 6 Monate nach der Erstinstallation. So kann gewährleistet werden, dass die maximalen Spezifikationen des Systems vollständig ausgeschöpft werden. Auch spätere Erweiterungen sind möglich – bitte beachten Sie jedoch, dass diese Erweiterungen individuell von batterX geprüft und freigegeben werden müssen.

Bei einer Erweiterung müssen alle vorhandenen sowie alle neuen Batteriemodule zu 100 % geladen sein.

16. API UND MODBUS TCP/IP

Das batterX-System unterstützt die Anbindung über eine REST-API sowie über Modbus-TCP/IP. Beide Schnittstellen ermöglichen es, Systemdaten auszulesen sowie das System extern zu steuern – beispielsweise um Lade- und Entladevorgänge in eine übergeordnete Gebäudeautomation oder ein externes Energiemanagementsystem zu integrieren.

Eine vollständige Beschreibung aller verfügbaren Parameter, Befehle und Verbindungseinstellungen finden Sie unter:

<https://api.batterx.app/docs>



Bei weiteren Rückfragen können Sie sich gerne an den batterX Kundenservice wenden – wir helfen Ihnen gerne!

17. STEUERBARE VERBRAUCHSEINRICHTUNGEN

Kurzanleitung zum Anschluss von SteuVE nach §14a EnWG gemäß „FNN-2bit“ Direktansteuerung

Hintergrund

Stromspeicher, die ab dem 01.01.2024 in Betrieb gingen, mit einer potenziellen Ladeleistung > 4,2 kW aus dem Netz, werden als SteuVE (Steuerbare Verbrauchseinrichtung) gesehen. Falls gefordert, müssen diese Stromspeicher ihre Ladeleistung auf max. 4,2 kW aus dem Netz begrenzen.

Gleichzeitig müssen auch Erzeugungsanlagen von 0-25 kW/kWp ihre Leistungseinspeisung ins Netz stufenweise (100%/60%/30%/0%) anpassen können.

Mehrere Modelle zur Umsetzung und Ansteuerung wurden ausgearbeitet.

Da für die batterX c-Serie beide o.g. Bereiche zutreffen, werden in dieser Anleitung beide Anschlüsse zur Anbindung an eine FNN-Steuerbox zur „FNN-2bit“ Direktansteuerung beschrieben.

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen

E2	E1	Verbrauch (§ 14a SteuVE / EMS)
0	0	Freigabe (uneingeschränkter Betrieb)
0	1	Zugesicherter Minimalwert § 14a (dimmen)
1	0	N.N (frei)
1	1	Sperre

Erzeugungsanlage

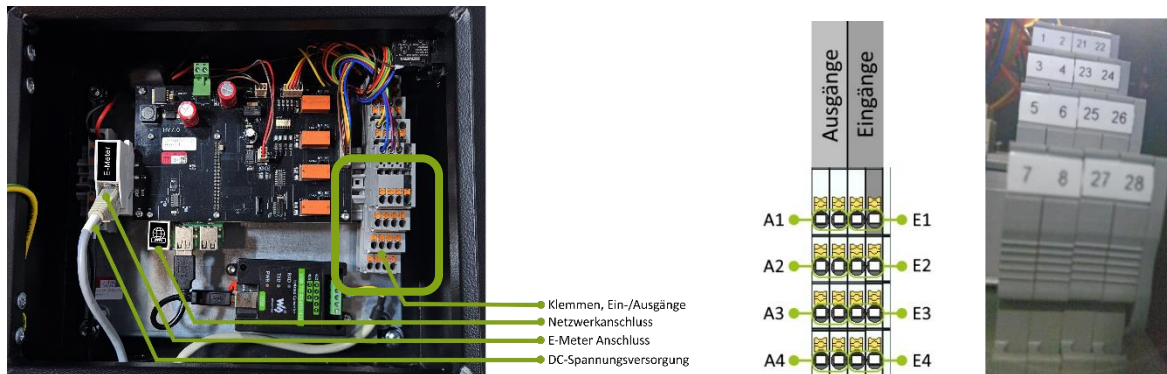
E2	E1	Erzeugung
0	0	100 %
0	1	60 %
1	0	30 %
1	1	0 %

Quelle: VDE FNN Impuls – Ausprägung einer einheitlichen Schnittstelle an einer steuerbaren Einrichtung oder einem Energie-Management-System zur Anbindung an eine FNN-Steuerbox



Anschluss am EMX

Die Anbindung erfolgt über die Hilfskontakte am EMX und ist wie folgt auszuführen: Das System verfügt 4 Eingänge, welche über das batterX Portal konfiguriert werden können. Die Eingänge befinden sich im EMX.



Es dürfen keine externen Spannungen an diese Kontakte angeschlossen werden.

Die Klemmbelegung der einzelnen Kontakte ist wie folgt. Zulässige Querschnitte der einzelnen Klemmstellen sind:

- 0,14-4mm² starr
- 0,14-4mm² flexibel
- 0,14-2,5mm² mit Aderendhülse (mit oder ohne Kunststoffisolierung)

Aderendhülsen und starres Kabel können einfach in die Klemme eingesteckt werden. Beim Anschließen von flexiblen Kabeln sowie zum Lösen aller Varianten muss vorher die orangene Entriegelung eingedrückt werden.

Zur Direktansteuerung der SteuVE nach §14a EnWG müssen alle 4 Eingänge so angeschlossen werden, dass folgende Schaltungen berücksichtigt werden:

- Steuerbare Verbrauchseinrichtung

Steuerbare Verbrauchseinrichtung		
FNN-2bit	Relais 2 (E2)	Relais 1 (E1)
batterX	Eingang 2 - G	Eingang 1 - G

- Erzeugungsanlage

Erzeugungsanlage		
FNN-2bit	Relais 2 (E2)	Relais 1 (E1)
batterX	Eingang 4 - G	Eingang 3 - G

18. SCHWARZSTART

Der Schwarzstart ermöglicht es, das System ohne externe Netzversorgung zu starten und den Backup-Ausgang in Betrieb zu nehmen. Wenn es während eines Netzausfalls zu einer Systemabschaltung kommt – beispielsweise durch eine Überlastung – können Sie durch einen Schwarzstart Ihre geschützten Lasten wieder vom Speichersystem mit Energie versorgen.

Voraussetzungen:

- Stellen Sie vor dem Schwarzstart sicher, dass alle Sicherungen und Schalter des Systems eingeschaltet sind.
- Stellen Sie sicher, dass der geschützte Ausgang nicht durch zu viele Verbraucher überlastet ist.
- Der Batteriespeicherladezustand muss mindestens 15 % betragen, sonst kann der Schwarzstart nicht durchgeführt werden.

Finden Sie die aktuelle Anleitung hierzu auf der batterX Website unter Downloads, bzw. in der neusten Version dieses Handbuches.



19. FEHLERCODES

Die Liste mit den aktuellen Fehlercodes können Sie beim batterX Kundenservice anfordern.