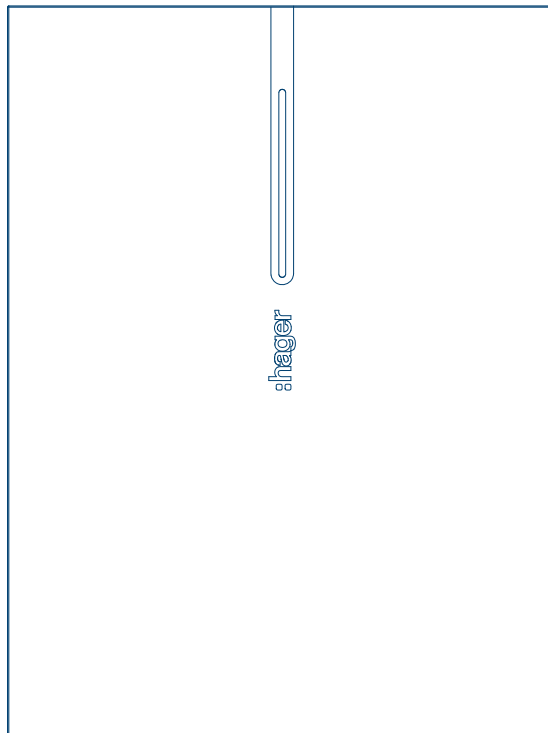


Montage- und Installationsanleitung

Energiemanagement

flow R3

Wechselrichter



flow R3 Hybrid Wechselrichter für solar- und batteriegestützte Energiesysteme

XEM1200

CE

:hager

Rechtliche Bestimmungen

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

Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Herstellergarantie

Die erweiterte Systemgarantie beträgt 10 Jahre. Diese gilt für die Batteriemodule nur, sofern mindestens 80 % der Batteriekapazität erhalten ist. Um die erweiterte Systemgarantie auf 10 Jahre zu erhalten, ist die Garantieerklärung unter flow.hager.com/documents herunterzuladen und auszufüllen (siehe [Garantieerklärung online im Kundenportal](#)). Für weitere Informationen bitte an HagerEnergy GmbH wenden.

Das Gerät wurde mit großer Sorgfalt und unter Verwendung modernster Technik entwickelt, produziert und geprüft.

Die HagerEnergy GmbH erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO 9001 und weist diese durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach.

Bitte entnehmen Sie die jeweils aktuelle Version dieser Anleitung dem Kundenportal. Lesen Sie die Anleitung aufmerksam durch. Bildliche Darstellungen dieser Anleitung können vom tatsächlichen Produktionsstand des Gerätes abweichen.

Bei Fragen helfen wir gerne weiter.

Weitere Informationen zum Produkt und zur HagerEnergy GmbH entnehmen Sie bitte der Firmenwebsite.

HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

D-49076 Osnabrück

Telefon: +49 541 760 268-0

E-Mail: info@hager.com

Website: hager.com

Portal: flow.hager.com/documents (Anmeldung erforderlich!)

© 2026 HagerEnergy GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die Anleitung ist für den beidseitigen Druck optimiert (Duplexdruck).

Diese Anleitung bezieht sich auf folgendes Gerät:

Gerät:	flow R3 Wechselrichter
Seriennummer Gerät:	ab E3EBZxxx
Datum und Version dieser Anleitung:	2026-04 Version: A



Die Anleitungen der HagerEnergy GmbH werden permanent weiterentwickelt. Die aktuelle Version dieser Anleitung und weitere Informationen zum Gebrauch dieses Produktes sind über den abgebildeten QR-Code im Kundenportal herunterzuladen (Anmeldung erforderlich!).



1	Über diese Anleitung.....	6
1.1	Gültigkeitsbereich.....	6
1.2	Verwendete Symbole.....	6
1.3	Zielgruppen.....	7
1.4	Qualifikation der installierenden Elektrofachkraft.....	8
2	Sicherheit.....	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Montageort.....	10
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
2.4	Folgen bei Nichtbeachtung dieser Anleitung.....	11
2.5	Sicherheitshinweise.....	11
2.6	Symbole auf dem Typenschild.....	13
3	Geräteaufbau.....	14
3.1	Die elektrische Funktionseinheit.....	14
3.2	Identifizierung durch Typenschild.....	15
3.3	Das STACK-Batteriesystem.....	16
3.4	Die ATS-Box.....	17
3.5	Schwarzstartfähigkeit des Gerätes.....	17
3.6	Das Laden von Batterien aus dem Netz.....	18
3.6.1	Technische Gründe.....	18
3.6.2	Nutzung dynamischer Stromtarife.....	18
3.7	Netzorientierte Steuerung von Verbrauchseinrichtungen (§14a EnWG).....	18
4	Lieferumfang und Transportkontrolle.....	20
4.1	Auf der Palette enthalten.....	20
4.2	Im Beipackkarton enthaltene Stecker.....	21
4.3	Transport.....	22

5	Montage.....	23
5.1	Abmessungen und Gewichte.....	24
5.2	Montagewerkzeuge.....	26
5.3	Anforderungen an den Montageort.....	27
5.3.1	Montageort für die elektrische Funktionseinheit.....	27
5.3.2	Montageort für elektrische Funktionseinheit und STACK-Batteriesystem.....	28
5.3.3	Montageort für ATS-Box (Zubehör, XEMA250).....	29
5.3.4	Temperaturbereich und klimatische Bedingungen.....	29
5.3.5	Mindestabstände.....	30
5.4	Montage des Systems.....	32
5.4.1	Wandmontage der elektrische Funktionseinheit.....	33
5.4.2	Wandmontage der ATS-Box.....	37
6	Elektrischer Anschluss.....	38
6.1	Sicherheitshinweise.....	38
6.2	Integration des Gerätes in die bestehende Hausinstallation.....	39
6.2.1	Systemschaltbild.....	39
6.2.2	Leistungsmessung.....	39
6.3	Dimensionierung der Anschlussleitungen.....	40
6.4	AC-Anschluss.....	41
6.4.1	Schema der elektrischen Installation.....	41
6.4.2	Wechselrichter an das Stromnetz anschließen.....	41
6.5	Ersatzstromfunktion (Option).....	45
6.5.1	Vorgaben und Empfehlungen.....	47
6.5.2	Anschluss des Energiezählers in der ATS-Box.....	47
6.5.3	Anschlussleitung zur Unterverteilung des Hauses.....	48
6.5.4	Anschlussleitung zum Wechselrichter.....	49
6.5.5	Kommunikation zur ATS-Box.....	51
6.6	Anschluss an den PV-Generator (DC-Anschluss).....	53
6.6.1	Sicherheitshinweise.....	53
6.6.2	Prüfungen vor dem Anschließen.....	54
6.6.3	Interne Stringverschaltung der MPP-Tracker – Schema.....	55
6.6.4	Anschluss der PV-Strings.....	55
6.7	SG Ready-Anschluss.....	56
6.8	Internetverbindung.....	57
7	Batteriemontage und -installation.....	59
8	Abschließende Arbeiten.....	60
8.1	AC-seitige Isolationsmessung.....	60
8.2	Schleifenimpedanzmessung vor Inbetriebnahme.....	60
8.3	Fehlerstrom-Schutzschalter.....	60

9	Inbetriebnahme.....	61
9.1	Erstmaliges Einschalten.....	61
9.2	Anmeldung im Kundenportal.....	62
9.3	Konfiguration.....	62
9.4	Wechselrichter in Betrieb nehmen.....	68
9.5	Projektübergabe an den Kunden.....	72
9.6	Garantieerklärung online im Kundenportal.....	73
9.7	Abschluss der Inbetriebnahme.....	74
9.8	LED-Band für Statusanzeigen.....	74
9.9	Funktion des Tasters.....	76
9.10	Technischer Support.....	76
10	Wartungshinweise.....	77
11	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	78
11.1	Außerbetriebnahme.....	78
11.2	Entsorgung.....	79
11.2.1	Herstellerinformation gemäß § 18 Abs. ElektroG.....	80
11.2.2	Entsorgung von Batterien.....	81
12	Behebung von Störungen.....	82
12.1	Neustart des Wechselrichters.....	82
12.2	LED-Statusanzeige (Fehlermeldungen).....	83
13	Technische Daten (Auszug).....	85
13.1	Technische Daten – Erzeugung.....	85
14	Zubehör.....	86

1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage, Installation und Inbetriebnahme des flow R3 Wechselrichters. Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes. Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Gerätes jederzeit zugänglich aufbewahren und bei Bedarf weitergeben.

Die beschriebenen Montage- und elektrischen Installationsarbeiten beziehen sich auf die vorgesehene Standardinstallation des Gerätes. Dabei sind insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise zu beachten.

Die Abbildungen in dieser Anleitung dienen zur Erläuterung und können vom tatsächlichen Produktionsstand des Gerätes und seiner Komponenten abweichen.

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für den Gerätetyp flow R3 Wechselrichter. Technische Änderungen behält sich HagerEnergy GmbH ausdrücklich vor.







In diesem Dokument wird dieser Wechselrichter auch als **elektrische Funktionseinheit** oder vereinfacht nur als **Gerät** bezeichnet. Der Begriff **Energiemanagement-System** oder nur **System** wird verwendet, wenn elektrische Funktionseinheit (Wechselrichter), Batteriesystem und Energiemanagement-Controller zusammen betrachtet werden.




1.2 Verwendete Symbole

Symbol	Beschreibung				
●	Handlungsanweisung als einzelner Schritt oder mehrere Schritte in beliebiger Reihenfolge.				
①	Handlungsanweisung für mehrstufige Aktionen. Die Reihenfolge muss eingehalten werden.				
①	Kennzeichnung und Beschreibung von Gerätekomponenten				
-	Aufzählung				
▶	Verweis auf Dokumente / zusätzliche Informationen				
	Lieferumfang		Sicherheitsanweisungen		Benötigte Werkzeuge
	Abmessungen		Montage		Installation
	Endmontage		Geräteübersicht		Einstellungen
	Optionales Zubehör		Kabellose Geräteverbindung (Pairing)		Vor Verwendung erden
	Installation durch eine Elektrofachkraft		Überall in Europa und in der Schweiz einsetzbar		Hinweise zur Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE)

Gefahrengrade der Warnungen

Symbol	Signalwort	Folgen im Falle der Nichteinhaltung
	Gefahr	Verursacht schwere Verletzungen oder Tod.
	Warnung	Kann schwere Verletzungen oder Tod verursachen.
	Vorsicht	Kann leichte Verletzungen verursachen.
	Achtung	Kann schwere Beschädigungen des Gerätes verursachen.
	Hinweis	Kann Beschädigungen des Gerätes verursachen.

Symbol	Beschreibung
	Gefahr eines elektrischen Schlages.
	Gefahr der Beschädigung durch mechanische Belastung.
	Gefahr von Beschädigungen des Gerätes durch Elektrizität. Gefahr eines elektrischen Schlages.
	Gefahr von Brandschäden.
	Gefahr von Schäden durch Explosion, explosiver Substanzen.
	Gefahr von Schäden durch Datenmissbrauch. Gefahr von Schäden durch Cyberangriffe.

Symbol	Definition
	Weist auf wichtige, unbedingt zu beachtende Informationen hin.
	Weist auf nützliche Informationen hin.
	Weitere Informationen zum Gebrauch des Produktes siehe ...



Auszeichnungen im Text

Markierungen auf dem Produkt oder auf Bedienelementen sowie Anzeigen in einem Display oder einer App werden zur Hervorhebung in **fett** ausgezeichnet.

1.3 Zielgruppen

Dieses Dokument richtet sich an Elektrofachkräfte der Partnerunternehmen. Die beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur mit entsprechender Qualifizierung durch Hager vorgenommen werden (siehe [Qualifikation der installierenden Elektrofachkraft](#)).

Die Elektrofachkräfte müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Geschulter Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Konfiguration, Bedienung und Wartung elektrischer Geräte, Batterien und Anlagen
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments inklusive der Sicherheitshinweise
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und sicheren Betrieb von Batterien
- Kenntnis und Beachtung der Dokumente des Batterieherstellers inklusive der Sicherheitshinweise

Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Gerät sicher zu bedienen, dürfen das Gerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Für die Inbetriebnahme sind Kenntnisse der Netzwerktechnik erforderlich.

1.4 Qualifikation der installierenden Elektrofachkraft



Montage, Installation und Konfiguration elektrischer und elektronischer Geräte dürfen nur durch eine elektrotechnisch geschulte und zertifizierte Fachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes durchgeführt werden. Die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

Die Elektrofachkraft muss sich eingehend mit dieser Anleitung befasst haben und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen kennen.

Diese Voraussetzungen gelten im Allgemeinen als erfüllt, wenn die Elektrofachkraft eine fachliche Ausbildung hat und die relevanten Normen und Bestimmungen kennt.



Für eine reibungslose Installation des flow R3 Energie-Management-Systems empfiehlt Hager die vorherige Teilnahme an einer Fachschulung. Eine Teilnahme an dieser Schulung ist wahlweise per Remote-Zugriff oder vor Ort in einem unserer regionalen TSC möglich.

Weitere Informationen zum Fortbildungs- und Trainingsangebot sind unter [hager.com/de/wissen/weiterbildung](https://www.hager.com/de/wissen/weiterbildung) zu finden.

Sind für die Montage weitere Gewerke notwendig, so dürfen die erforderlichen Tätigkeiten nur von dafür ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

2 Sicherheit



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Dies gilt auch für die Außerbetriebnahme des Gerätes.

Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten, siehe auch IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes, um mögliche Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Jeder Benutzer muss immer die Sicherheits- und Warnhinweise einhalten.

Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe des Gerätes ist diese Anleitung ebenfalls mitzugeben.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ein PV-Wechselrichter, der als Teil einer Gesamtlösung von Hager zusammen mit Batteriemodulen aus Lithium-Ionen-Akkus und Batteriewandlern sowie einem Energiemanagement-Controller (EMC) als Energiemanagement-System zu betreiben ist.

Dieses System wird in Verbindung mit Photovoltaik- und/oder Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen eingesetzt, um Strom selbst zu erzeugen, zu speichern und zu verbrauchen.

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät ist die elektrische Funktionseinheit (Wechselrichter, XEM1200), die auch zusammen mit einem Batteriemodul als Energiespeicher-System (XEM4x0x) erhältlich ist.

- Der Betrieb ist im DC-, AC- oder Hybrid-Modus möglich.
- Die Elektrische Funktionseinheit und das Batteriesystem werden getrennt voneinander aufgestellt.
- Die an das Gerät angeschlossenen Verbraucher müssen eine gültige CE-Kennzeichnung besitzen.
- Mit der optional erhältlichen ATS-Box (XEMA250, Automatic Transfer Switch box: Automatische Umschaltbox für Netz- und Notstromversorgung) kann eine Notstromfunktionalität realisiert werden.



Zusatz-Wechselrichter

Das Gerät kann als zusätzlicher Wechselrichter (ohne Batterien) zu einem Energiemanagement-System von Hager im **Farming-Verbund** betrieben werden. Dafür wird ggf. der Farming-Energiezähler benötigt.



Mögliche Geräte-Anschlussvarianten und Betriebsarten liegen detailliert visualisiert in Form von Blockschaltbildern im Downloadbereich des Kundenportals vor unter:

flow.hager.com/documents (Anmeldung erforderlich)

2.2 Montageort



Gefahr

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion!

Bei elektrischen Geräten kann ein Brand entstehen.

- Das Gerät nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich (sog. EX-Bereich) oder in unmittelbarer Nähe einer potenziellen Explosionsquelle montieren, wie Gasleitung oder Gastank (EX-Zone 0 für Gase und Dämpfe, EX-Zone 20 für Nebel).
- Räume, die die Einhaltung von Brandschutzauflagen erfordern, oder Bereiche mit leicht entflammaren Stoffen vermeiden.
- Das Gerät nicht in hochwassergefährdeten Bereichen montieren.

Für die Auswahl des geeigneten Montageortes ist zu berücksichtigen:

- Die Funktionseinheit und das STACK-Batteriesystem sind geeignet für den Innenbereich, können aber auch im witterungsgeschützten Außenbereich verwendet werden (Schutzart IP 65). Der Betrieb in einer Garage, unter einem Carport oder einem Vordach im Freien ist möglich, sofern die Geräte keinem starken Strahlwasser ausgesetzt werden.
- Am Montageort für den Wechselrichter ist ganzjährig der Betrieb innerhalb des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs von -25 °C bis +60 °C zu gewährleisten (siehe [Temperaturbereich und klimatische Bedingungen](#)). Direkte Sonneneinstrahlung und starke Temperaturschwankungen sind unbedingt zu vermeiden. Der Betrieb außerhalb dieses Temperaturbereiches führt zur Überhitzung des Gerätes und kann einen Funktionsausfall sowie Verlust der gesetzlichen Gewährleistung nach sich ziehen.
- Die Geräte fern von Wärmequellen montieren und im Betrieb für ausreichend Luftzirkulation sorgen.
- Die Geräte dürfen nur als ortsfeste elektrische Betriebsmittel betrieben werden.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



Warnung

Lebensgefahr durch unzulässige Veränderungen am Gerät!

Unzulässige Veränderungen am Gerät können zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen und Gefahren für Leib und Leben führen.

Unzulässige Veränderungen jeglicher Art am Gerät und an der äußeren Verdrahtung unterlassen.

Die HagerEnergy GmbH lehnt jegliche Haftung für Schäden und Unfälle ab, die durch unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes entstehen. Werden unzulässige Veränderungen am Gerät vorgenommen, führt dies zum Verlust der Herstellergarantie.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Gerätes und der Systemkomponenten gehören unter anderem:

- Der elektrische Anschluss und das Öffnen des Gerätes durch Laien.
- Die Montage und der Betrieb des Gerätes in Bereichen, die explosionsgefährdet sind.
- Die Montage und der Betrieb des Gerätes in Bereichen, in denen sich leicht entflammare Stoffe befinden.
- Das Kurzschließen der Batterien.
- Das Betreiben des Gerätes für die Versorgung von lebenserhaltenden medizinischen Geräten.

- Das Betreiben des Gerätes bei einer Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.
- Das Nichtbeachten dieser Anleitung.

2.4 Folgen bei Nichtbeachtung dieser Anleitung

Bei Schäden als Folge von Nichtbeachtung der Anleitung sowie ihrer Sicherheits- und Warnhinweise übernimmt die HagerEnergy GmbH keine Haftung.

Jede andere Verwendung des Gerätes als die in dieser Anleitung beschriebene gilt als nicht bestimmungsgemäß.



Warnung

Schäden bei Missachtung dieser Anleitung!

Werden die Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung nicht beachtet, kann es zu Sach- und schwerwiegenden Personenschäden kommen.

- Das Gerät nicht für einen anderen Zweck verwenden als in dieser Anleitung beschrieben.
- Alle Installationen wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben ausführen.
- Das Gerät nur nach den Angaben dieser Anleitung einsetzen.
- Die zu diesem Gerät gehörende Anleitung ist Bestandteil des Produkts und ist den Fachkräften jederzeit zur Verfügung zu stellen.

2.5 Sicherheitshinweise



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung des Gerätes voraus.

Dieses Kapitel listet Sicherheits- und Warnhinweise auf, die vor allen Arbeiten an und mit dem Gerät gründlich durchzulesen und unbedingt zu beachten sind. Werden Ausführungen inhaltlich oder sprachlich nicht einwandfrei verstanden, den Lieferanten kontaktieren und informieren.



Gefahr

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Durch unter Spannung stehende Teile können schwere Verletzungen entstehen.

- Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit herstellen und prüfen! Dies gilt auch für eventuelle spätere Service-Einsätze.
- Die in das Gerät integrierte Sicherung dient dem Geräteschutz und ist auch nur für dieses Gerät zu verwenden.
- Alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften, die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sowie die VDE-Vorschriften sind bei Installation und Betrieb des Gerätes einzuhalten.
- Der notwendige Leitungs- und Personenschutz ist vom Installateur entsprechend zu dimensionieren und vorzusehen.



Gefahr

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion!

Bei elektrischen Geräten kann ein Brand entstehen.

- Das Gerät nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden.
- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.



Vorsicht

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Das Gehäuse kann im Betrieb an der Oberfläche erhöhte Temperaturen erreichen.

Während des Betriebes das dauerhafte Berühren des Gehäuses außerhalb der Bedienelemente vermeiden.



Vorsicht

Mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Einwirkung von elektromagnetischer Strahlung!

Die Anwendung medizinischer Geräte sowie das Tragen von Implantaten erfordern besondere Vorsichtsmaßnahmen.

Die Hinweise der jeweiligen Hersteller beachten.



Vorsicht

Verletzungsgefahr für Kinder!

Beim Spielen mit dem Gerät und der Verpackung können sich Kinder verletzen.

Kinder vom Gerät, der Verpackung und dem Zubehör fernhalten.



Warnung

Schäden am Gerät und dem Batteriesystem durch Nichteinhalten der zulässigen Umgebungsbedingungen!

Durch das Nichteinhalten der zulässigen Umgebungsbedingungen kann es zu Schäden am Gerät und dem Batteriesystem kommen. Ein Betrieb außerhalb dieser Umgebungsbedingungen kann zum Verlust der Gewährleistung führen.

Unbedingt die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Wechselrichter und die unterschiedlichen Batterietypen einhalten:

- zulässige und empfohlene Umgebungstemperatur
- relative Luftfeuchtigkeit
- ausreichende Luftzufuhr und Kühlung
- maximale Einsatzhöhe

Die jeweils zulässigen Werte sind dem Datenblatt des entsprechenden Gerätes zu entnehmen.

2.6 Symbole auf dem Typenschild









Symbol	Bedeutung	Erklärung
	CE-Kennzeichen	Das Gerät entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien und Normen.
	Warnung vor heißen Oberflächen	-
	Warnung vor einer Gefahrenquelle	-
	Dokumentation beachten	-
	Herstellerinformation gemäß § 18 Abs. 4 ElektroG	Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol weist darauf hin, dass das Gerät am Ende seiner Lebenszeit getrennt vom unsortierten Hausmüll zu entsorgen ist (siehe Entsorgung).
	Warnung vor Nichtbeachtung der Entladezeit.	Lebensgefahr durch hohe elektrische Spannungen im Wechselrichter Auch nach dem Trennen des Gerätes von äußeren Spannungsquellen kann am Gerät weiterhin Spannung anliegen. Unbedingt die Entladezeit der Kondensatoren abwarten.
	Achtung! Das Gerät wird von mehreren Spannungsquellen versorgt: - PV-Generator - Batterie - AC-Netz	Das einseitige Abschalten einzelner Spannungsquellen führt unter Umständen nicht zur Spannungsfreiheit des Gesamtsystems.
	Vor dem Öffnen das Gerät von sämtlichen Spannungsquellen trennen.	-

Tabelle 1: Symbole auf dem Typenschild

3 Geräteaufbau

3.1 Die elektrische Funktionseinheit

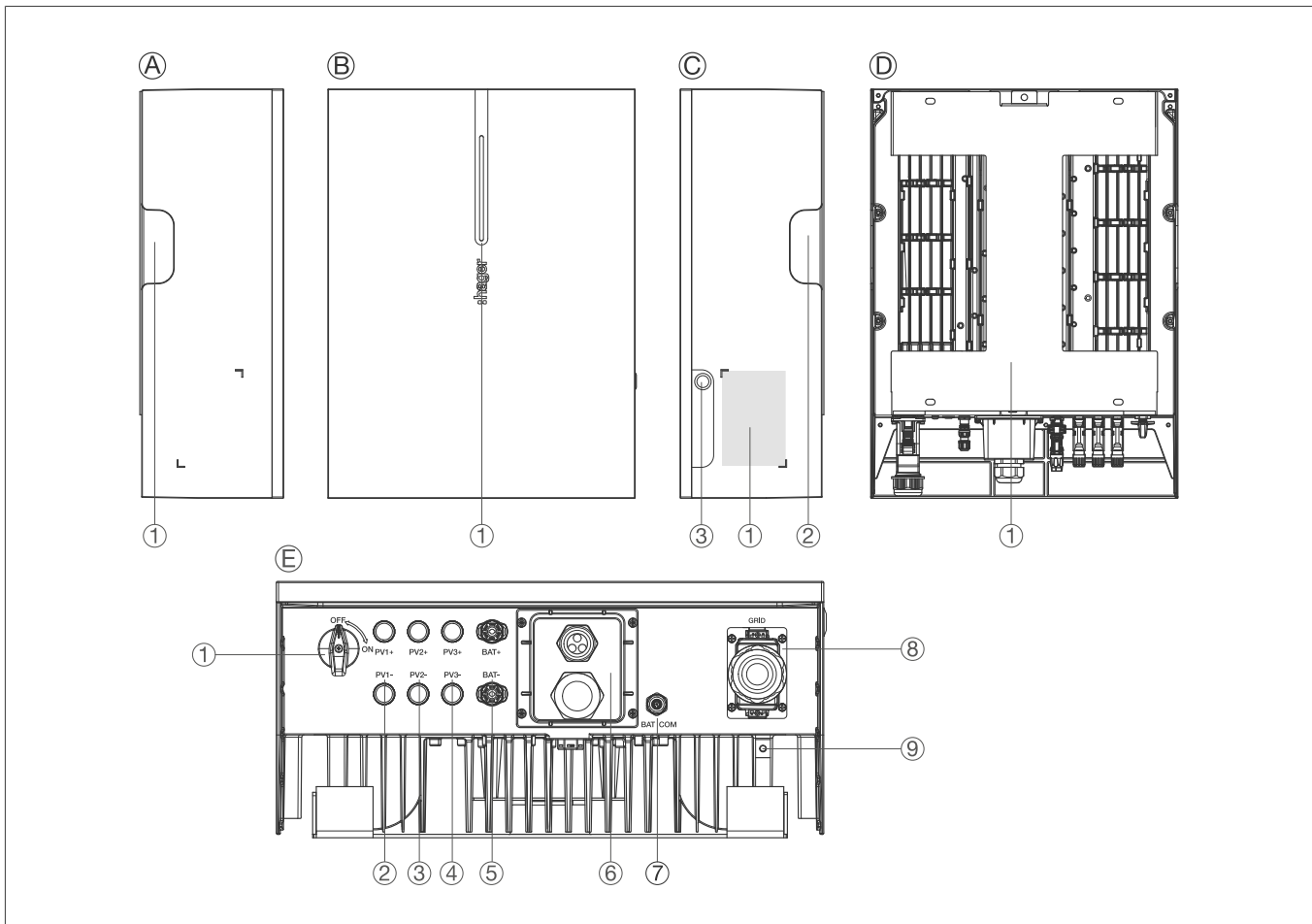


Bild 1: Aufbau elektrische Funktionseinheit

- (A) **Seitenansicht links**
- (1) Griffmulde links
- (B) **Frontalansicht**
- (1) LED-Band für Statusanzeige
- (C) **Seitenansicht rechts**
- (1) Typenschild
- (2) Griffmulde rechts
- (3) Taster für manuell auslösbare Vorgänge
- (D) **Rückansicht**
- (1) Wandhalter
- (E) **Ansicht von unten**
- (1) DC-Trennschalter
- (2) PV-String 1 (plus und minus)
- (3) PV-String 2 (plus und minus)
- (4) PV-String 3 (plus und minus)
- (5) Batterieanschluss 1 (plus und minus)
- (6) Abdeckung für Kommunikationsanschluss
- (7) Anschluss BAT/COM

- ⑧ AC-Anschluss
- ⑨ Potentialausgleich

3.2 Identifizierung durch Typenschild

Das Typenschild mit der genauen Gerätebezeichnung identifiziert das Gerät eindeutig. Es befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses. Die Angaben auf dem Typenschild sind für den sicheren Gebrauch des Gerätes und bei Fragen an den Technischen Support wichtig. Das Typenschild muss dauerhaft am Gerät angebracht sein.



Bild 2: Typenschild (Beispiel)

3.3 Das STACK-Batteriesystem

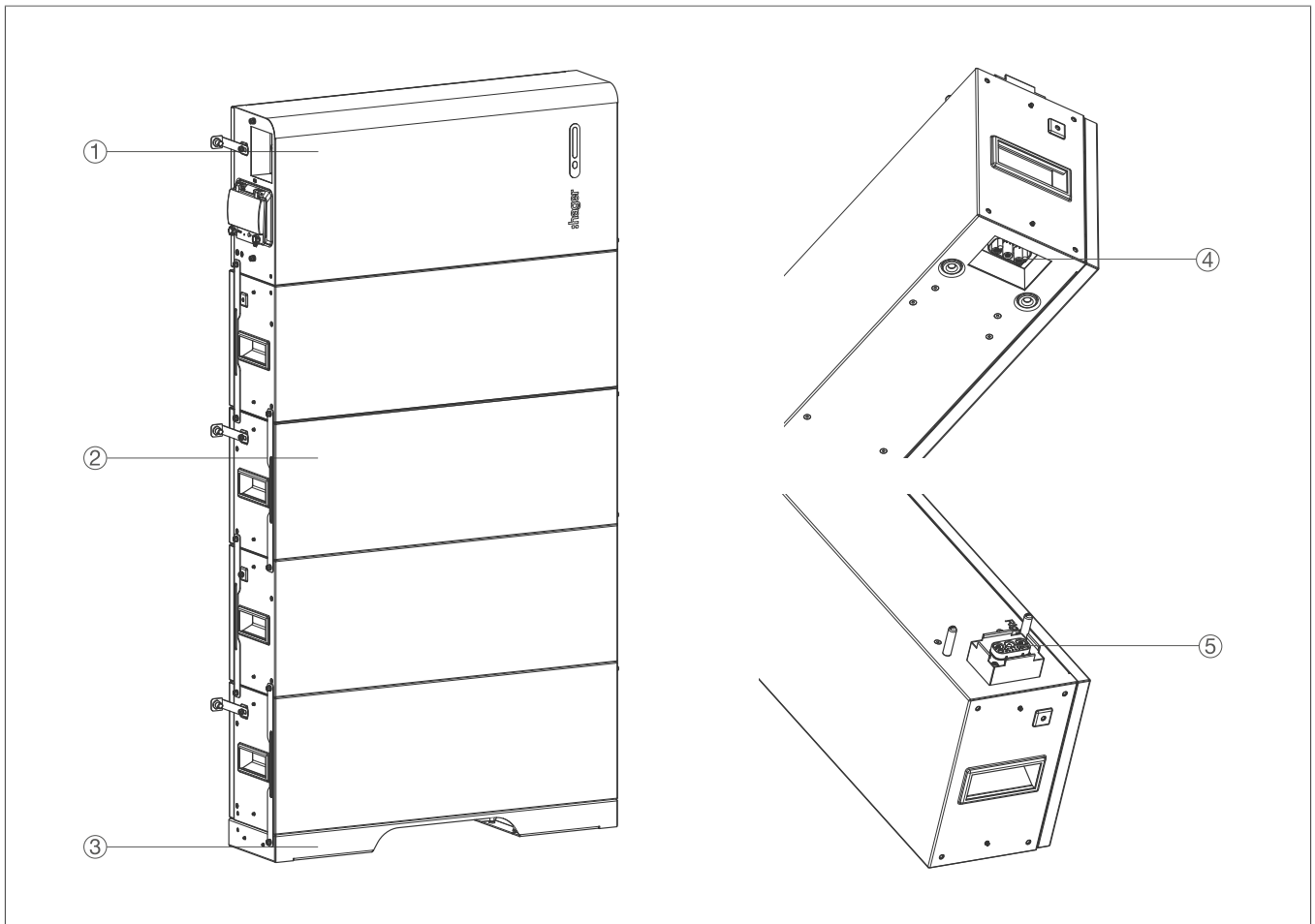


Bild 3: Aufbau STACK-Batteriesystem

- ① Batterie-Management-System (BMS)
- ② Batteriemodul
- ③ Grundplatte
- ④ Eingangsanschluss Batterie/ BMS
- ⑤ Batteriemodul-Ausgangsanschluss

3.4 Die ATS-Box

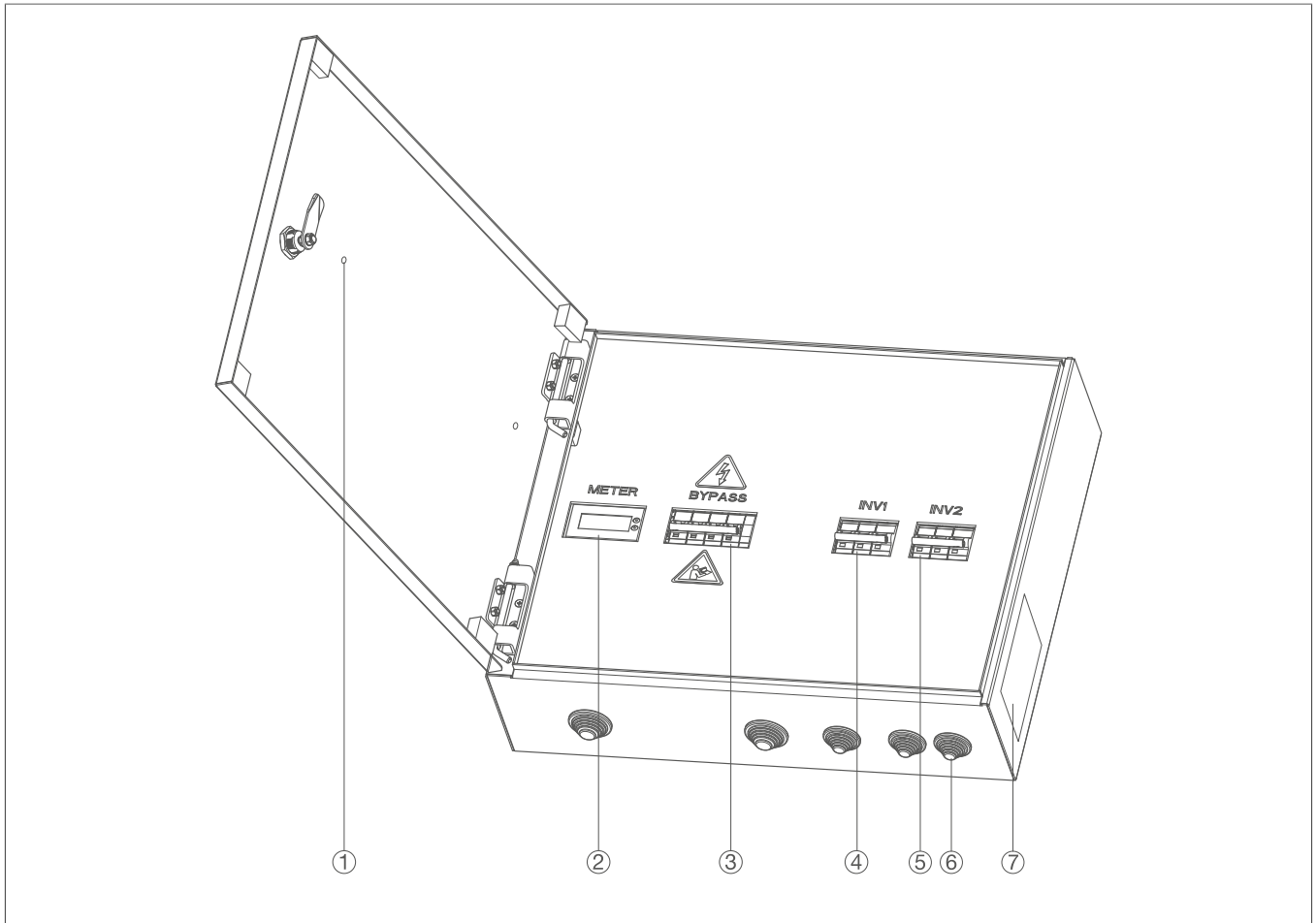


Bild 4: Aufbau ATS-Box

- ① Verschlussdeckel
- ② Energiezähler
- ③ Bypass-Schalter
- ④ Leitungsschutzschalter 1
- ⑤ Leitungsschutzschalter 2
- ⑥ Kabeldurchführungen
- ⑦ Typenschild

3.5 Schwarzstartfähigkeit des Gerätes

Der Begriff **Schwarzstart** kommt eigentlich aus der konventionellen Stromerzeugung: Gemeint ist damit die Fähigkeit eines Kraftwerks oder eines Kraftwerkblocks, unabhängig vom Stromnetz aus dem Stillstand heraus anzufahren und Strom zu erzeugen. Diese Fähigkeit besitzt in vergleichbarer Weise auch dieses Energiemanagement-System. Es benötigt nur Solarenergie, aber keinen Netzstrom, um nach einer Abschaltung wieder in Betrieb zu gehen.

Für das System ist die Abschaltung eine Ausnahmesituation, die nur dann eintritt, wenn über längere Zeit hinweg keine Leistung aus der PV-Anlage zur Verfügung steht. Bevor die Batterie zu stark entladen wird, schaltet sich das System ab. Das gilt auch bei einem längeren Stromausfall, wenn die nutzbare Kapazität der Batterie erschöpft und eine Nachladung mangels Solarstrom nicht möglich ist.

Doch irgendwann ist wieder ausreichend Sonnenenergie verfügbar. Die von Hager zugesicherte Schwarzstartfähigkeit bedeutet, dass das Energiemanagement-System ausschließlich durch die Energie aus der PV-Anlage seinen Betrieb wiederaufnimmt, die Batterien auflädt und Energie für den Eigenverbrauch bzw. Ersatzstrom liefert.

- Sobald die PV-Anlage bei Sonnenschein wieder Strom erzeugt, ist der Hauptschalter am Batterie-Management-System zu betätigen.

Anschließend geht das Gerät eigenständig und ohne Netzstrom wieder in Betrieb – auch bei anhaltendem Ausfall des Stromnetzes. Dieser Vorgang setzt allerdings eine gewisse Restenergie in den Batteriemodulen voraus. Eine minimale Batteriespannung muss anliegen, um den Schwarzstart per Batterieschalter auslösen zu können.

3.6 Das Laden von Batterien aus dem Netz

3.6.1 Technische Gründe

- In den Batterien wird eine Mindestenergiereserve vorgehalten, um sie zu schützen. Wird diese Mindestreserve kurzzeitig unterschritten, kommt es ggf. zum Laden aus dem Stromnetz (Erhaltungsladung).



Hinweis

Das Nachladen der Batterien aus Solarproduktion wird gegenüber der Nachladung aus dem Stromnetz grundsätzlich bevorzugt.

- Die Mindestenergiereserve in den Batterien kann kurzfristig unterschritten werden, wenn die Energie aus der Solarproduktion und die in den Batterien gespeicherte Energie nicht ausreichen, um den Eigenverbrauch zu decken. In diesen Fällen wird aus dem Stromnetz geladen.
- Der Eigenverbrauch des BMS (Batteriemanagementsystem) und ggf. des Energiemanagement-Systems werden aus Batteriestrom nicht gedeckt.
- Eine vom Nutzer festgelegte Notstromreserve wird bei fehlender Solarleistung durch eine Ladung aus dem Netz erhalten.

3.6.2 Nutzung dynamischer Stromtarife

Die Nutzung dynamischer Stromtarife zum Laden der Batterien aus dem Netz ist möglich.

Grundsätzliche Voraussetzung für die Nutzung ist der Abschluss eines Vertrages über einen dynamischen Stromtarif mit einem entsprechenden Stromanbieter.

3.7 Netzorientierte Steuerung von Verbrauchseinrichtungen (§14a EnWG)

Anlagen mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und Inbetriebnahmen ab 01.01.2024 müssen den §14a EnWG einhalten.

Ausgewählte Verbraucher sind dabei steuerungspflichtig, wenn deren maximale Leistung > 4,2 kW beträgt, sie als steuerbare Verbrauchseinrichtungen gemäß EnWG klassifiziert und sie am Niederspannungsnetz angeschlossen sind.

Zu den steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gemäß §14a EnWG zählen folgende Kategorien:

- Nicht öffentlich zugängliche Ladepunkte
- Wärmepumpenheizungen inkl. Zusatzheizvorrichtungen
- Anlagen zur Raumkühlung
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher)

Der normale **Haushaltsstrom** und alle anderen Einrichtungen sind von der möglichen und temporären Begrenzung **nicht betroffen**.

Die Energiespeichersysteme der HagerEnergy GmbH unterstützen die Kommunikation mit einem Smart Meter Gateway (SMGW) über die EEBus-Kommunikationsschnittstelle und können so die von der Gesetzgebung erlassene Verordnung erfüllen.

Fahrzeugladegeräte der HagerEnergy GmbH, die in Verbindung mit einem Energiespeichersystem der HagerEnergy GmbH betrieben werden, unterstützen diese Verordnung ebenfalls.

Die Funktion ist mit allen Energiespeichersystemen ab dem Softwarestand **xxx_2023_06** oder neuer verfügbar, die somit die Anforderungen des §14a EnWG vollständig erfüllen.

4 Lieferumfang und Transportkontrolle

4.1 Auf der Palette enthalten



Die flow R3 Energiespeicher-Systeme (XEM4x0x) beinhalten grundsätzlich neben dem Wechselrichter jeweils auch ein Batteriemodul. Für das Batteriemodul verweisen wir auf die separate Installationsanleitung, die dem Produkt ausgedruckt beiliegt oder zum Herunterladen zur Verfügung steht unter:

hgr.io/d/XEM4100/ProductInstallationManual



Bezeichnung	Details
flow R3 Wechselrichter	Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">- Elektrische Funktionseinheit- Wandhalter
Batteriemodul(e) ^[1] : Je nach Batterietyp verschieden	Aufbau der STACK-Batterien
Batterie-Kit ^[1]	Batterie- und Kommunikationsleitungen für die Verbindung des Wechselrichters mit dem BMS
Beipackkarton XEMA301 (BE-B1443, im Gerät): Je nach Batterietyp verschieden	Enthält diverse Materialien zur elektrischen Installation des Gerätes.
Quickguide für die Installation des Wechselrichters	1 Stück
Quickguide für die Installation der ATS-Box	1 Stück
Installationsanleitung Batteriemodul ^[1]	1 Stück

^[1] Nur im Lieferumfang eines Energiespeicher-Systems XEM4x0x enthalten!

4.2 Im Beipackkarton enthaltene Stecker

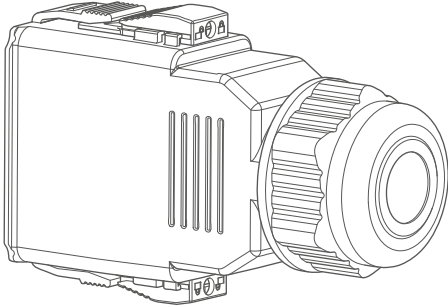
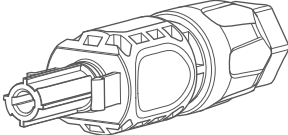
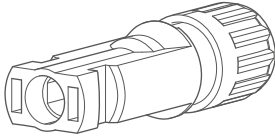
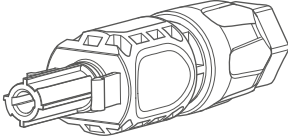
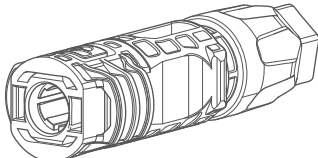
Bezeichnung	Abbildung
AC-Stecker Menge: 1	
PV-Stecker (Plus) Menge: 3	
PV-Stecker (Minus) Menge: 3	
Batterie-Stecker (Plus)^[1] Menge: 1	
Batterie-Stecker (Minus)^[1] Menge: 1	

Tabelle 2: Stecker im Lieferumfang (Abbildungen ähnlich)

^[1] Nur im Lieferumfang eines Energiespeicher-Systems XEM4x0x enthalten!



Beipack-Batterie

Der jeweilige Lieferumfang ist der Installationsanleitung des entsprechenden Batterietyps zu entnehmen.

4.3 Transport

Bitte die gelieferte Ware gründlich untersuchen. Sind Beschädigungen an der Verpackung festzustellen, die auf Schäden am Gerät schließen lassen, oder ist das Gerät selbst offensichtlich beschädigt, ist die Annahme zu verweigern und innerhalb von 24 Stunden zu melden.

- ① Zum Schutz vor Beschädigungen das Gerät in der Verpackung an den Montageort transportieren und dort auspacken.
- ② Gehören Batteriemodule zum Lieferumfang, diese ebenfalls erst am Montageort auspacken.
- ③ Die Original-Kartons der Batterien aufbewahren. Für den Fall eines Batterietausches kann so die Batterie sicher und entsprechend UN38.3 Gefahrgut-Klasse 9 transportiert werden. Dies gilt auch für die spätere Entsorgung der Batterien.
- ④ Nach dem Auspacken des Gerätes den Lieferumfang auf Vollständigkeit und die Teile auf Unversehrtheit prüfen.
- ⑤ Beschädigte oder fehlende Teile bitte umgehend unter flow.hager.com/contacts (Anmeldung erforderlich!) melden.
- ⑥ Transportschäden werden beim entsprechenden Transportunternehmen geltend gemacht.

5 Montage



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.



Gefahr

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion!

Bei elektrischen Geräten kann ein Brand entstehen.

- Das Gerät nicht in Bereichen montieren, in denen sich leicht entflammbare Stoffe befinden.
- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren.



Vorsicht

Quetschungen durch hohes Gewicht!

Unvorsichtiges Abstellen des Gerätes kann zu Fußverletzungen führen.

Sicherheitsschuhe tragen.



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!

Scharfe Kanten können zu Handverletzungen führen.

Handschuhe bei der Montage des Gerätes und beim Aufstellen und Einbauen der Batteriemodule tragen.

5.1 Abmessungen und Gewichte

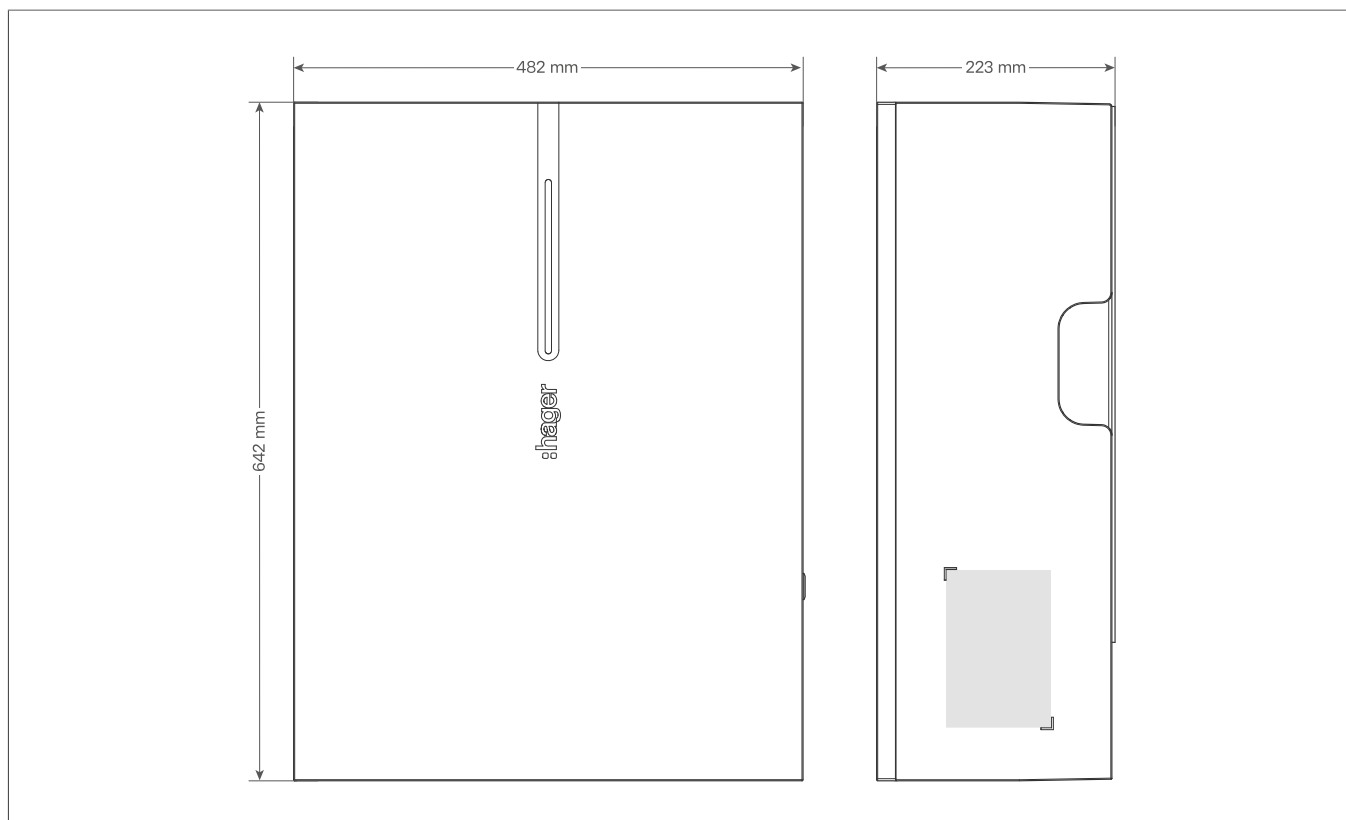


Bild 5: Abmessungen Wechselrichter

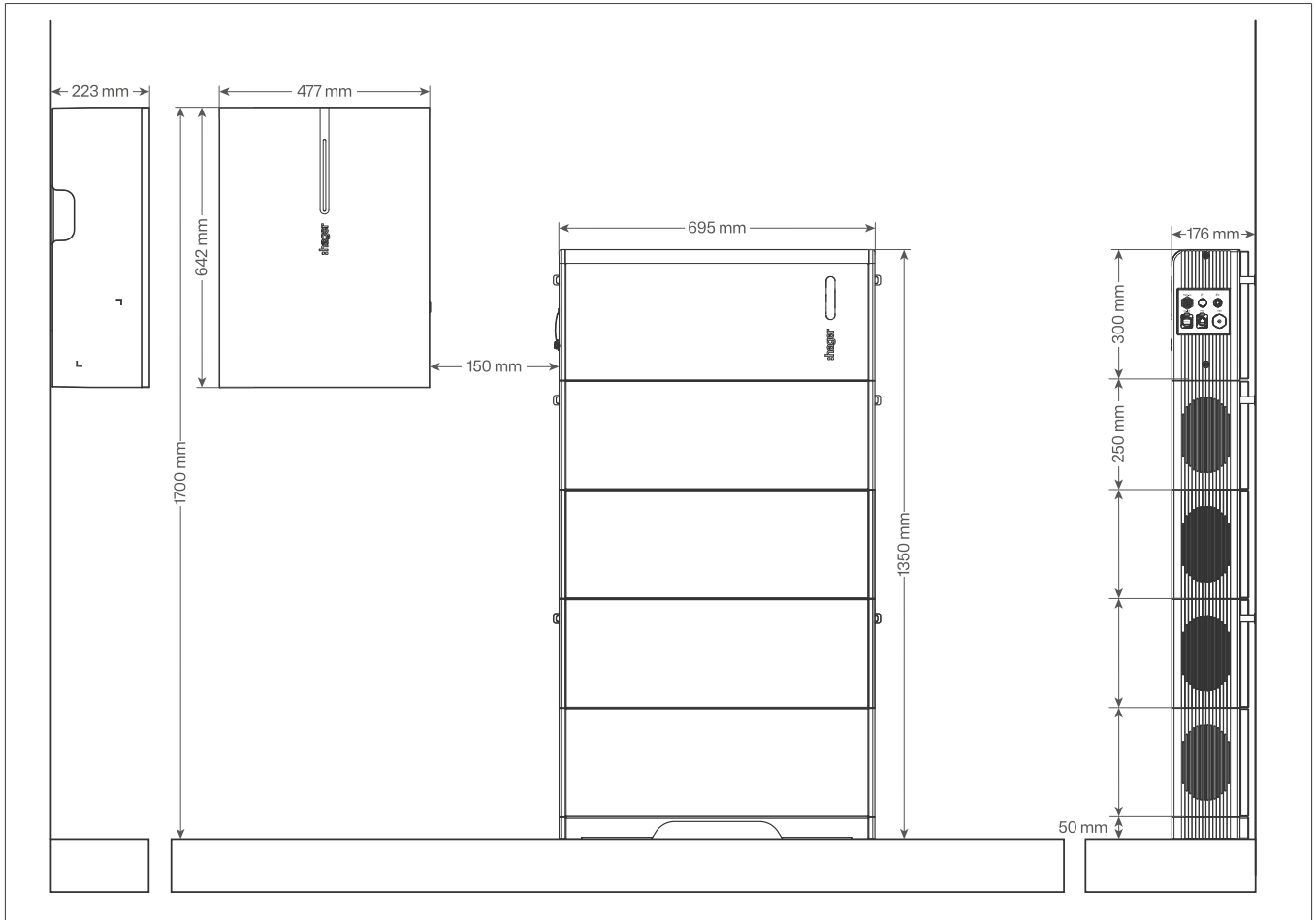


Bild 6: Abmessungen Wechselrichter mit STACK-Batteriesystem

Gewicht ohne Verpackung

Komponente	Gewicht
Wechselrichter	ca. 40 kg
Batterien	Das Gewicht der Batterien ist herstellerabhängig.

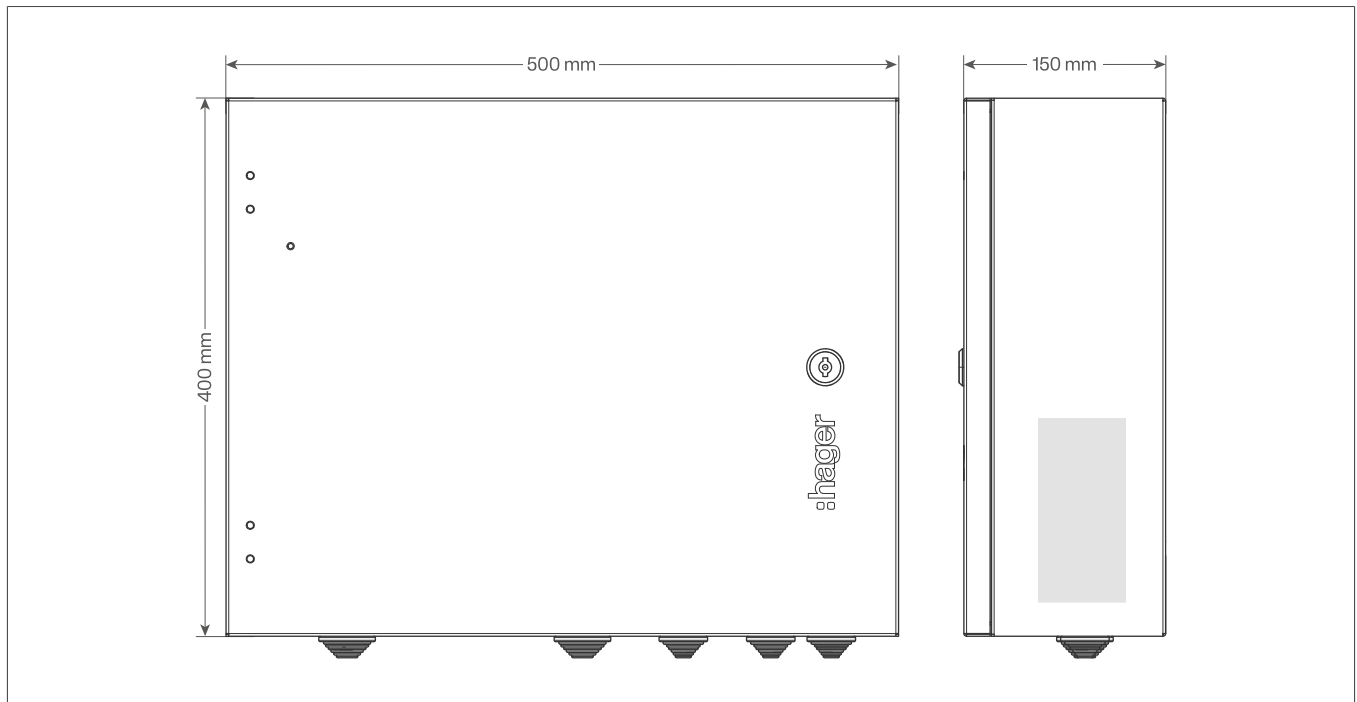


Bild 7: Abmessungen ATS-Box

5.2 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Installation des Gerätes sind folgende Werkzeuge bereitzuhalten:

- Schraubendrehersatz (inkl. Torx)
- Innensechskantschlüsselsatz
- Maulschlüsselsatz
- Drehmomentschlüssel
- Bohrmaschine
- Abmantelungswerkzeug
- Crimpzange
- Cuttermesser
- Seitenschneider
- Kombizange
- Wasserwaage
- Multimeter
- Drehfeldmesser

5.3 Anforderungen an den Montageort



Gefahr

Lebensgefahr durch Feuer und Explosion!

Bei elektrischen Geräten kann ein Brand entstehen.

- Das Gerät nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich (sog. EX-Bereich) oder in unmittelbarer Nähe einer potenziellen Explosionsquelle montieren, wie Gasleitung oder Gastank (EX-Zone 0 für Gase und Dämpfe, EX-Zone 20 für Nebel).
- Räume, die die Einhaltung von Brandschutzauflagen erfordern, oder Bereiche mit leicht entflammaren Stoffen vermeiden.
- Das Gerät nicht in hochwassergefährdeten Bereichen montieren.



Gefahr

Brandgefahr durch hohe Temperaturen!

Wird das Batteriemodul zu hohen Temperaturen ausgesetzt, kann Batterieflüssigkeit auslaufen und sich entzünden.

- Batteriemodul keinen Temperaturen über 55 °C oder Druckbelastungen aussetzen.
- Batteriemodul nicht in der Nähe einer Hitzequelle, wie beispielsweise einen Kamin, platzieren.
- Batteriemodul nicht direktem Sonnenlicht aussetzen.



Gefahr

Lebensgefahr durch versperrte Fluchtwege!

Blockierte bzw. zugestellte Fluchtwege können in Gefahrensituationen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Fluchtwege müssen unbedingt erhalten bleiben.
- Das Gerät nicht in Bereichen montieren, die Fluchtwege blockieren.
- Gegenstände nicht im Bereich der Fluchtwege abstellen oder ablegen.
- Stolperfallen, wie hängende Leitungen usw. vermeiden.

Der qualifizierte Installateur ist dazu verpflichtet, seinem Kunden die Installations- und Montagebedingungen ausreichend zu erläutern, damit dem Kunden bewusst ist, dass die Installations- und Montagebedingungen dauerhaft einzuhalten sind.

Werden die Installations- und Montagebedingungen nicht dauerhaft eingehalten, besteht kein Garantieanspruch und die HagerEnergy GmbH behält sich die Prüfung der Möglichkeit zur Gewährleistung vor.

Die Installations- und Montagebedingungen sind für den Kunden jederzeit in der Bedienungsanleitung einsehbar.

5.3.1 Montageort für die elektrische Funktionseinheit

- Die elektrische Funktionseinheit darf nicht in Wohn- und Schlafräumen montiert werden.
- Bei der Montage in der Nähe von Wohnbereichen darauf achten, dass Betriebsgeräusche des Gerätes störend sein können.
- Die elektrische Funktionseinheit **nicht** auf dem Boden montieren!

Wandmontage

- Auf geeignete Wandbeschaffenheit achten.
- Die Montage muss an einer ebenen, festen und nicht brennbaren Wand erfolgen:
 - Keine Montage an Wänden aus Gipskarton!
Die Wand muss ein erhebliches Gewicht tragen. Wände aus Gipskarton oder ähnlichem Material sind daher ungeeignet.
 - Bei Holzwänden den Wandhalter auf nicht brennbarem Material anbringen.
Geeignet sind z. B. Bauplatten aus Kalziumsilikat.
Die geltenden Brandschutzbedingungen unbedingt beachten!

Montagehöhe

- Die elektrische Funktionseinheit muss so montiert werden, dass die Oberkante des Gerätes maximal 2,00 Meter über dem Boden ist, damit ggf. Servicearbeiten sicher und problemlos durchzuführen sind.
- Empfohlen wird eine Montagehöhe von ca. 1,70 Meter. Das LED-Band für die Statusanzeige sollte gut erkennbar sein.
- Direkt unter dem Gerät dürfen sich keine Heizgeräte, Wäschetrockner o. ä. Wärmequellen befinden.
- Für ausreichende Luftzirkulation sorgen.
- Servicearbeiten am Gerät müssen ohne Probleme durchführbar sein.
- Unterhalb des Gerätes muss ausreichend Platz sein, so dass z. B. auch das Abziehen eines PV-Steckers ohne Probleme möglich ist.
- Bedienelemente unterhalb des Gerätes (Anschlusspanel) und an der rechten Seite müssen uneingeschränkt erreichbar und bedienbar sein.
- Beschriftungen müssen uneingeschränkt lesbar sein.
- Die klimatischen Bedingungen müssen zwingend eingehalten werden (siehe [Temperaturbereich und klimatische Bedingungen](#)). Insbesondere dürfen keine Heizgeräte u. ä. Wärmequellen in unmittelbarer Nähe des Gerätes betrieben werden.

5.3.2 Montageort für elektrische Funktionseinheit und STACK-Batteriesystem

- Die elektrische Funktionseinheit und das STACK-Batteriesystem werden getrennt voneinander aufgestellt.
- Sie dürfen nicht in Wohn- und Schlafräumen montiert werden.
- Der Montageort ist entsprechend der IP-Schutzart zu wählen.
- Die elektrische Funktionseinheit ist geeignet für den Einsatz im Innen- oder witterungsgeschützten Außenbereich (IP-Schutzart 65).
- Das Stack-Batteriesystem ist geeignet für den Einsatz im Innen- und witterungsgeschützten Außenbereich (IP-Schutzart 65):
 - Geeignet:** Ideale Montageorte sind z. B. Hausanschluss- und Hauswirtschaftsräume, Garagen oder Carports.
 - Ungeeignet:** Nicht auf dem Dachboden aufstellen! Nicht in Räumen aufstellen, die höhere Brandschutzauflagen zu erfüllen haben (z. B. Öltankraum!)
- Die Montage des Stack-Batteriesystems muss auf festem und ebenem Boden erfolgen.
- Das Stack-Batteriesystem wird mit Kippschutzbügeln an der Wand fixiert.
 - Keine Montage an Wänden aus Gipskarton!
Wände aus Gipskarton oder ähnlichem Material sind ungeeignet.
 - Bei Holzwänden den Kippschutzbügel auf nicht brennbarem Material anbringen!
Geeignet sind z. B. Bauplatten aus Kalziumsilikat.
Die geltenden Brandschutzbestimmungen unbedingt beachten!

- Die klimatischen Bedingungen müssen zwingend eingehalten werden (siehe [Temperaturbereich und klimatische Bedingungen](#)). Insbesondere dürfen keine Heizgeräte u. ä. Wärmequellen in unmittelbarer Nähe des Gerätes betrieben werden.

5.3.3 Montageort für ATS-Box (Zubehör, XEMA250)

- Die ATS-Box darf nicht in Wohn- und Schlafräumen montiert werden.
- Die Aufstellung an einem trockenen Ort ist zwingend erforderlich.
- Die ATS-Box ist geeignet für den Einsatz im Innenbereich (IP-Schutzart 20).
Geeignet: Ideale Montageorte sind z. B. Keller, Hausanschluss- und Hauswirtschaftsräume sowie Garagen.
Ungeeignet: Räume, die höhere Brandschutzauflagen zu erfüllen haben (z. B. Öltankraum). Gerät auch nicht im Außenbereich aufstellen!
- Bei der Montage in der Nähe von Wohnbereichen darauf achten, dass Betriebsgeräusche des Gerätes störend sein können.
- Die ATS-Box **nicht** auf dem Boden montieren!

Wandmontage

- Auf geeignete Wandbeschaffenheit achten.
- Die Montage muss an einer ebenen, festen und nicht brennbaren Wand erfolgen:
 - Keine Montage an Wänden aus Gipskarton!
Wände aus Gipskarton oder ähnlichem Material sind ungeeignet.
 - Bei Holzwänden den Kippschutzbügel auf nicht brennbarem Material anbringen.
Geeignet sind z. B. Bauplatten aus Kalziumsilikat.
Die geltenden Brandschutzbedingungen unbedingt beachten!

Montagehöhe

- Die ATS-Box muss so montiert werden, dass die Oberkante des Gerätes maximal 2,00 Meter über dem Boden ist, damit ggf. Servicearbeiten sicher und problemlos durchzuführen sind.
- Direkt unter dem Gerät dürfen sich keine Heizgeräte, Wäschetrockner o. ä. Wärmequellen befinden.
- Für ausreichende Luftzirkulation sorgen.
- Servicearbeiten am Gerät müssen ohne Probleme durchführbar sein.
- Bedienelemente unterhalb des Gerätes (Anschlusspanel) und an der rechten Seite müssen uneingeschränkt erreichbar und bedienbar sein.
- Beschriftungen müssen uneingeschränkt lesbar sein.
- Die klimatischen Bedingungen müssen zwingend eingehalten werden (siehe [Temperaturbereich und klimatische Bedingungen](#)). Insbesondere dürfen keine Heizgeräte u. ä. Wärmequellen in unmittelbarer Nähe des Gerätes betrieben werden.

5.3.4 Temperaturbereich und klimatische Bedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur an den Montageorten:

- Elektrische Funktionseinheit: -25 °C ... +60 °C
- Batteriesystem: -20 °C ... +55 °C
- ATS-Box: 0 °C ... +40 °C

Empfohlene Umgebungstemperatur an den Montageorten:

- Elektrische Funktionseinheit: 0 °C ... +20 °C
- Batteriesystem: +15 °C ... +30 °C
- ATS-Box: 5 °C ... +35 °C

Ein Betrieb außerhalb dieses Temperaturbereichs kann zu Funktionsausfall und Garantieverlust führen.

- Ausreichende Kühlung der Leistungselektronik sicherstellen. Der Kühlkörper kann eine Temperatur von über 80° C erreichen.
 - Am Montageort ist zwischen Geräteoberkante und Raumdecke ein Mindestabstand von 400 mm zur Kühlung der Leistungselektronik einzuhalten.
 - Die Luftzirkulation darf nicht behindert werden. Durch die seitlichen Luftauslässe ist eine ausreichende Wärmeabfuhr sichergestellt.
 - Heizgeräte o. ä. Wärmequellen dürfen nicht in unmittelbarer Nähe des Montageortes betrieben werden.
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2.000 m über NN. Installationen in größerer Höhe sind nur auf Anfrage und unter Berücksichtigung von Derating-Faktoren möglich.

5.3.5 Mindestabstände

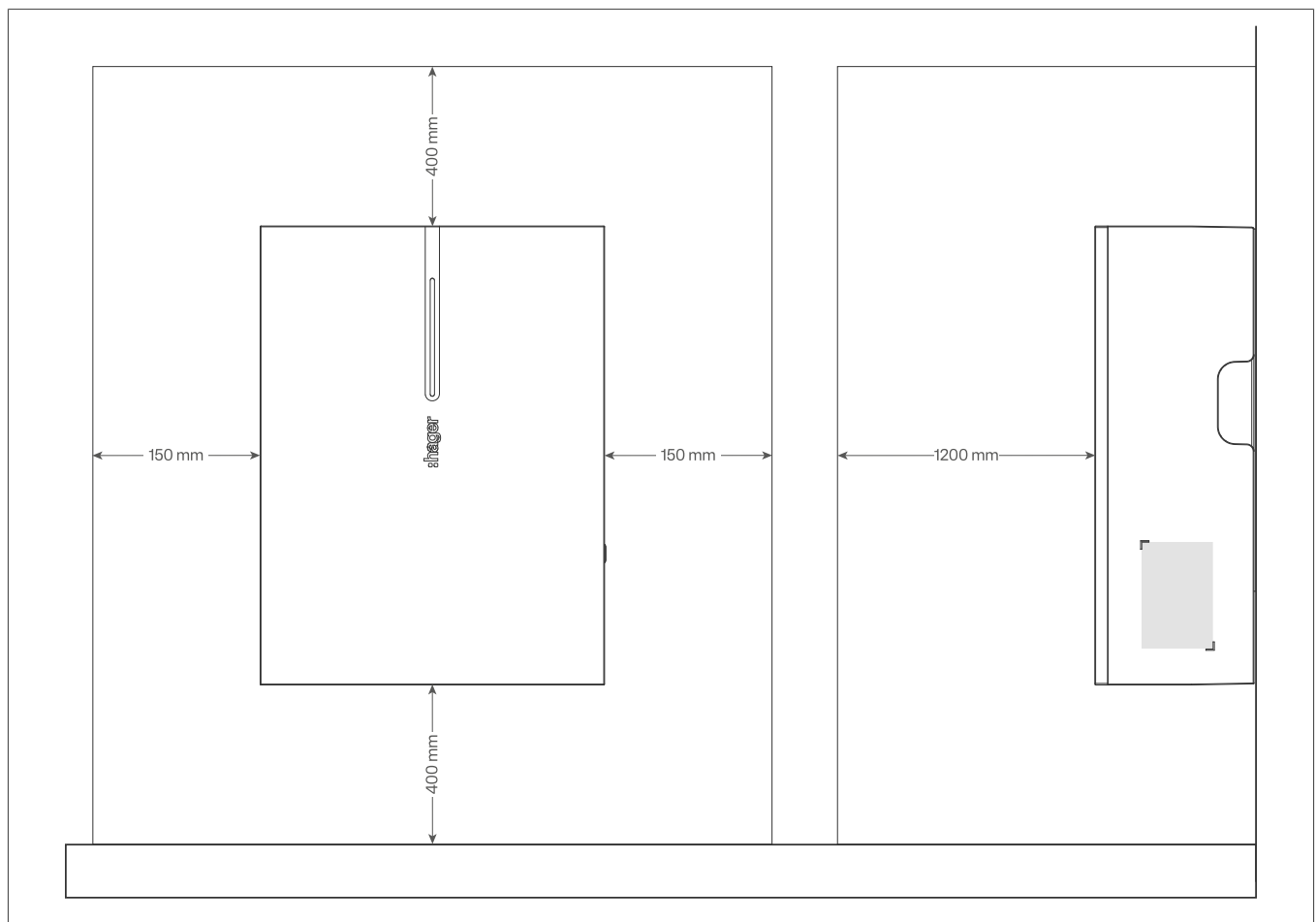


Bild 8: Mindestabstände Wechselrichter

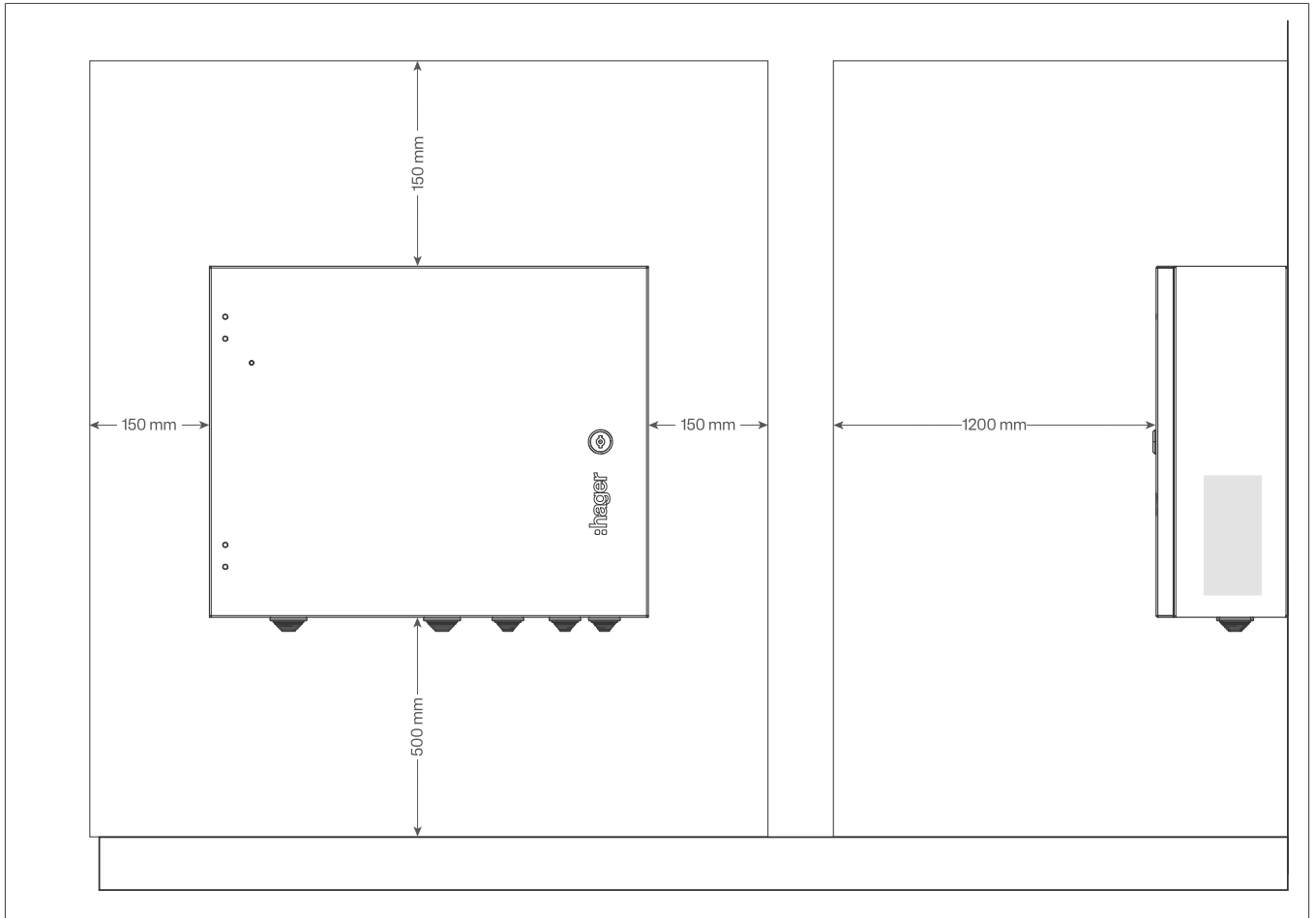


Bild 9: Mindestabstände ATS-Box

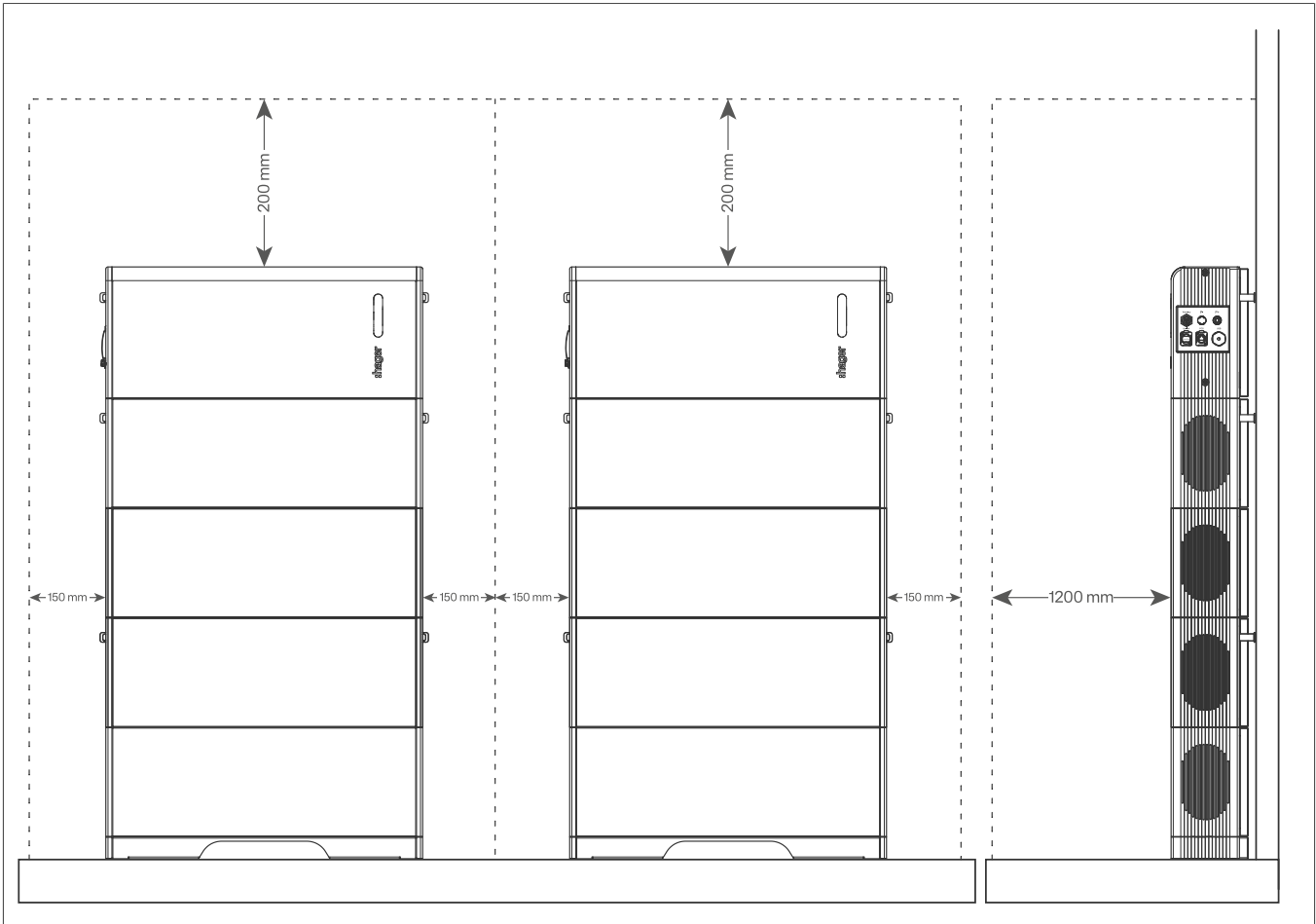


Bild 10: Mindestabstände STACK-Batteriesystem

5.4 Montage des Systems



Warnung

Verletzung durch ungeeignete Montagewand!

Bei Montage an ungeeigneter Wand kann es zu Verletzungen durch Herabstürzen des Gerätes kommen.

- Gerät nur an Wänden mit geeigneter Beschaffenheit montieren.
- Vor Montage sicherstellen, dass Montagewand und Befestigungsmaterial die erforderliche Tragfähigkeit besitzen, um das Gewicht des Gerätes zu tragen.
- Hinweise unter [Anforderungen an den Montageort](#) beachten.



Achtung

Beschädigung des Gerätes durch unvorsichtige Montage!

Bei unvorsichtiger Montage kann das Gerät beschädigt oder verkratzt werden.

Die Montage mit großer Umsicht vornehmen, um Schäden am Gerät, an der Lackierung und den elektronischen Bauteilen zu vermeiden.



Informationen zur Montage des STACK-Batteriesystems sind in der entsprechenden Anleitung zum DCB-SAHoc für flow R3 Energiemanagement-Systeme im Downloadbereich des Kundenportals unter flow.hager.com/documents (Anmeldung erforderlich) zu finden.

5.4.1 Wandmontage der elektrische Funktionseinheit

Wandhalter befestigen

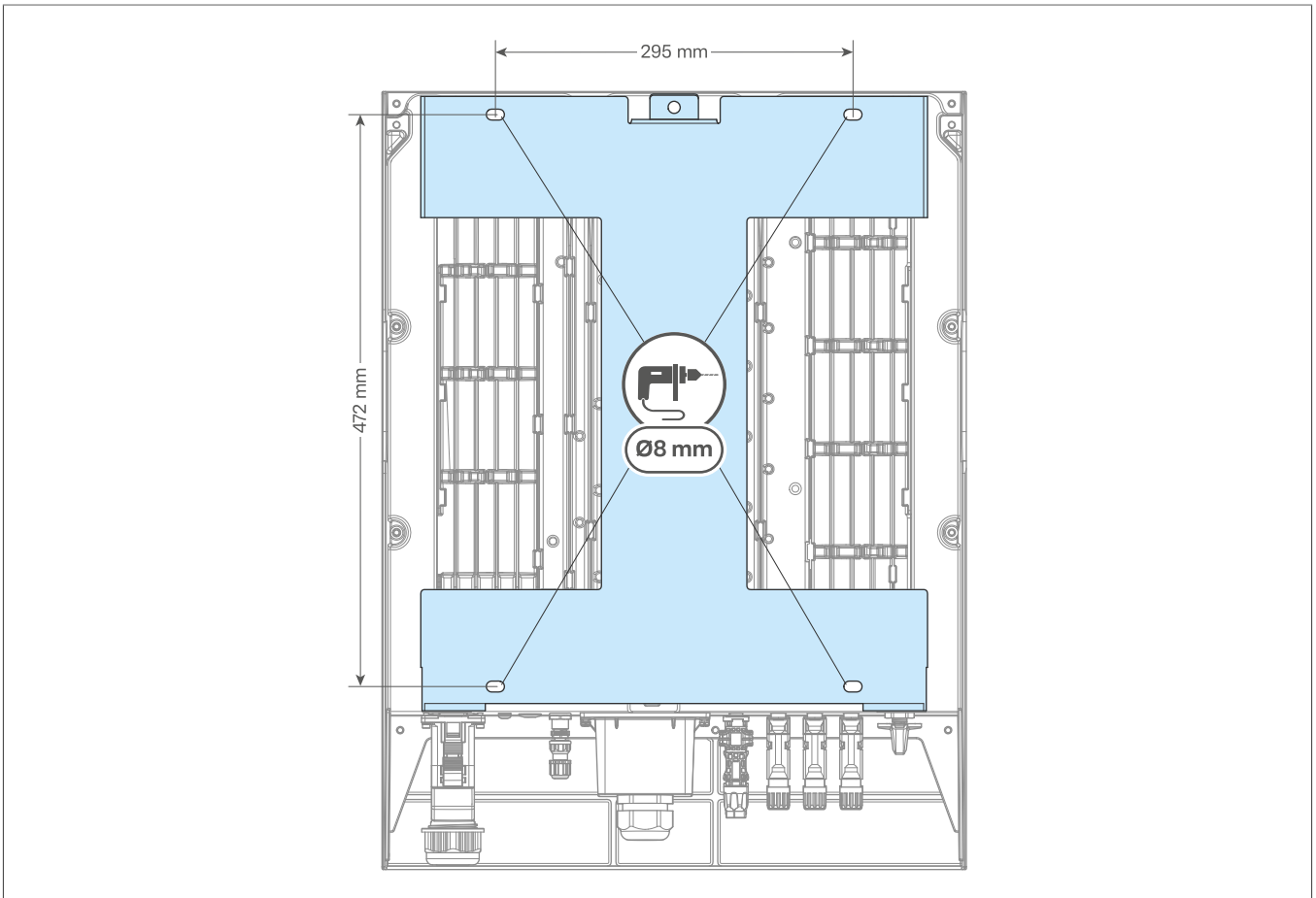


Bild 11: Bohrschema Wandhalter



Hinweis

Bei der Montage des Wandhalters unbedingt die empfohlene Montagehöhe von 1,7 m beachten (siehe [Anforderungen an den Montageort](#)).

- 1 Den Wandhalter mithilfe einer Wasserwaage waagrecht an der Montagewand positionieren.
- 2 Die Bohrlöcher (4x) an den entsprechenden Stellen an der Montagewand anzeichnen.
- 3 4 Löcher von 8 mm Durchmesser in die Montagewand bohren.
- 4 Die mitgelieferten Schwerlastdübel in die gebohrten Löcher stecken.
- 5 Den Wandhalter auf die Schwerlastdübel stecken.
- 6 Unterlegscheiben und Sechskantmuttern auf die Schwerlastdübel drehen.
- 7 Die Sechskantmuttern mit einem Anzugsdrehmoment von 20 Nm anziehen.

Elektrische Funktionseinheit am Wandhalter einhängen

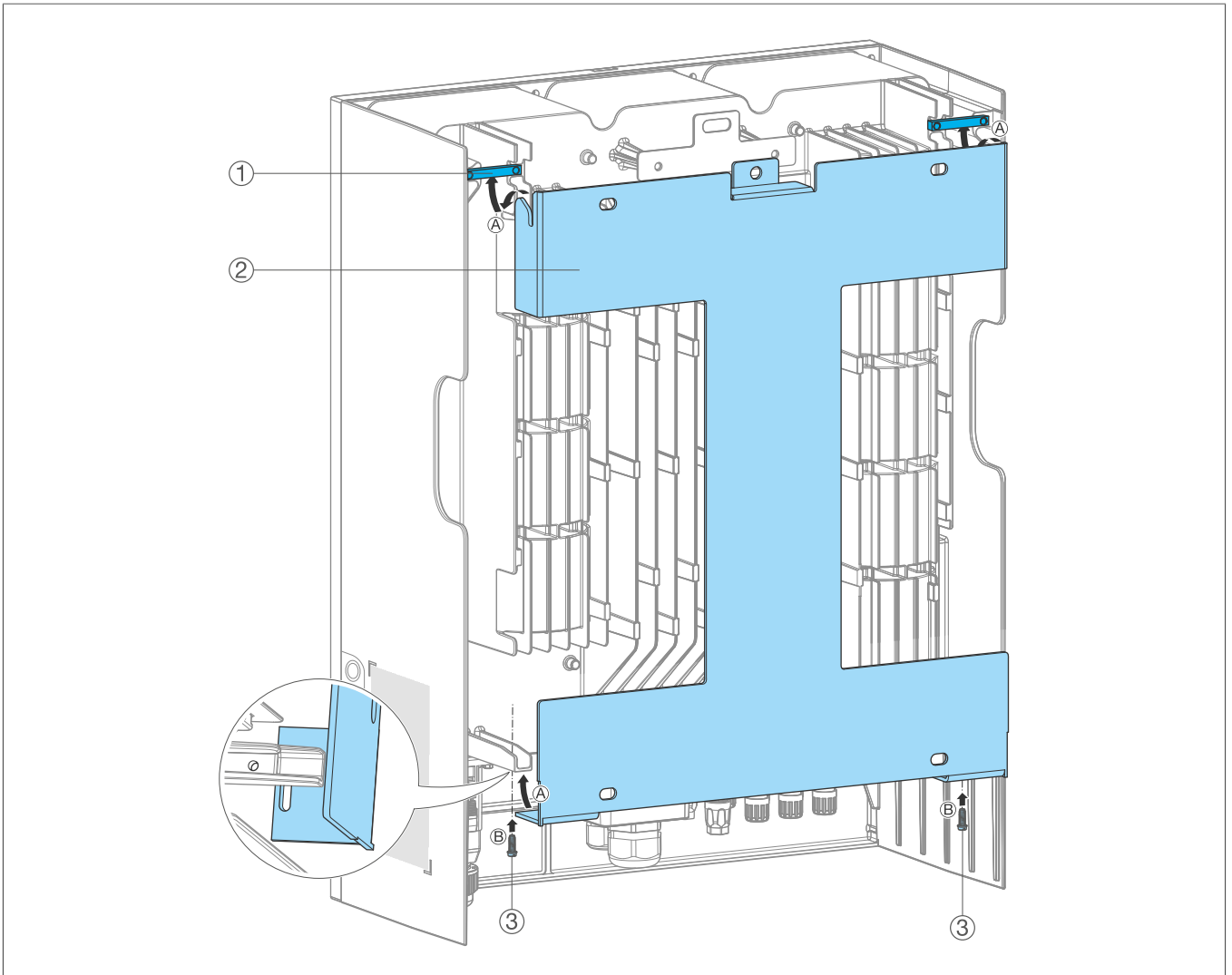


Bild 12: Wandhalter

- ① Haltebolzen
- ② Wandhalter
- ③ Befestigungsschrauben

- ❶ Die elektrische Funktionseinheit mit den beiden oberen Haltebolzen (1) in den Wandhalter (2) wie abgebildet einhängen.
- ❷ Die beiden Befestigungsschrauben (3) von unten durch den Wandhalter in das Gerät einschrauben.

Elektrische Funktionseinheit erden

Zur Erdung der elektrischen Funktionseinheit ist an der Unterseite zwingend eine Erdungsleitung anzubringen.



Hinweis

Der Querschnitt der Erdungsleitung muss mindestens 10 mm² betragen.

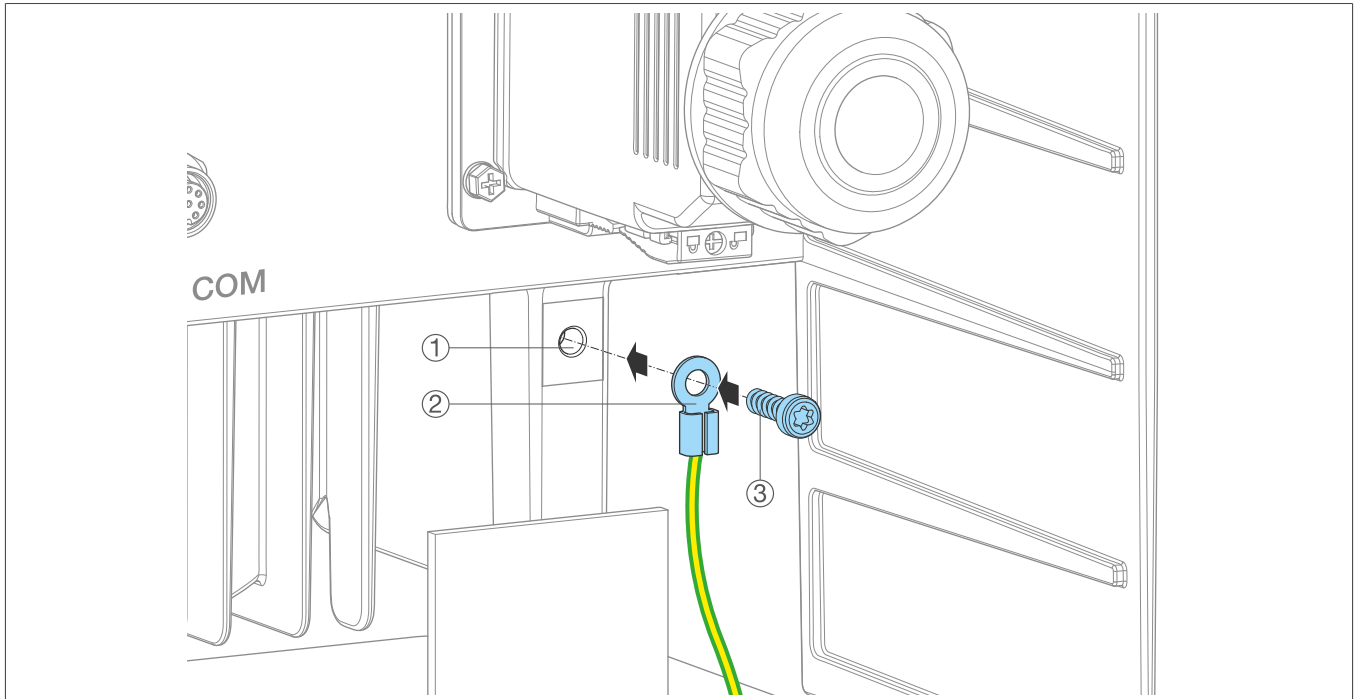


Bild 13: Erdungsleitung elektrische Funktionseinheit

- ① Gewindebohrung
 - ② Ringöse der Erdungsleitung (bauseits zu erstellen)
 - ③ Befestigungsschraube
- Die Befestigungsschraube (3) durch die Ringöse der Erdungsleitung (2) stecken und in der Gewindebohrung (1) an der Unterseite des Gerätes mit 3,0 Nm festschrauben.

Verschlussdeckel entfernen

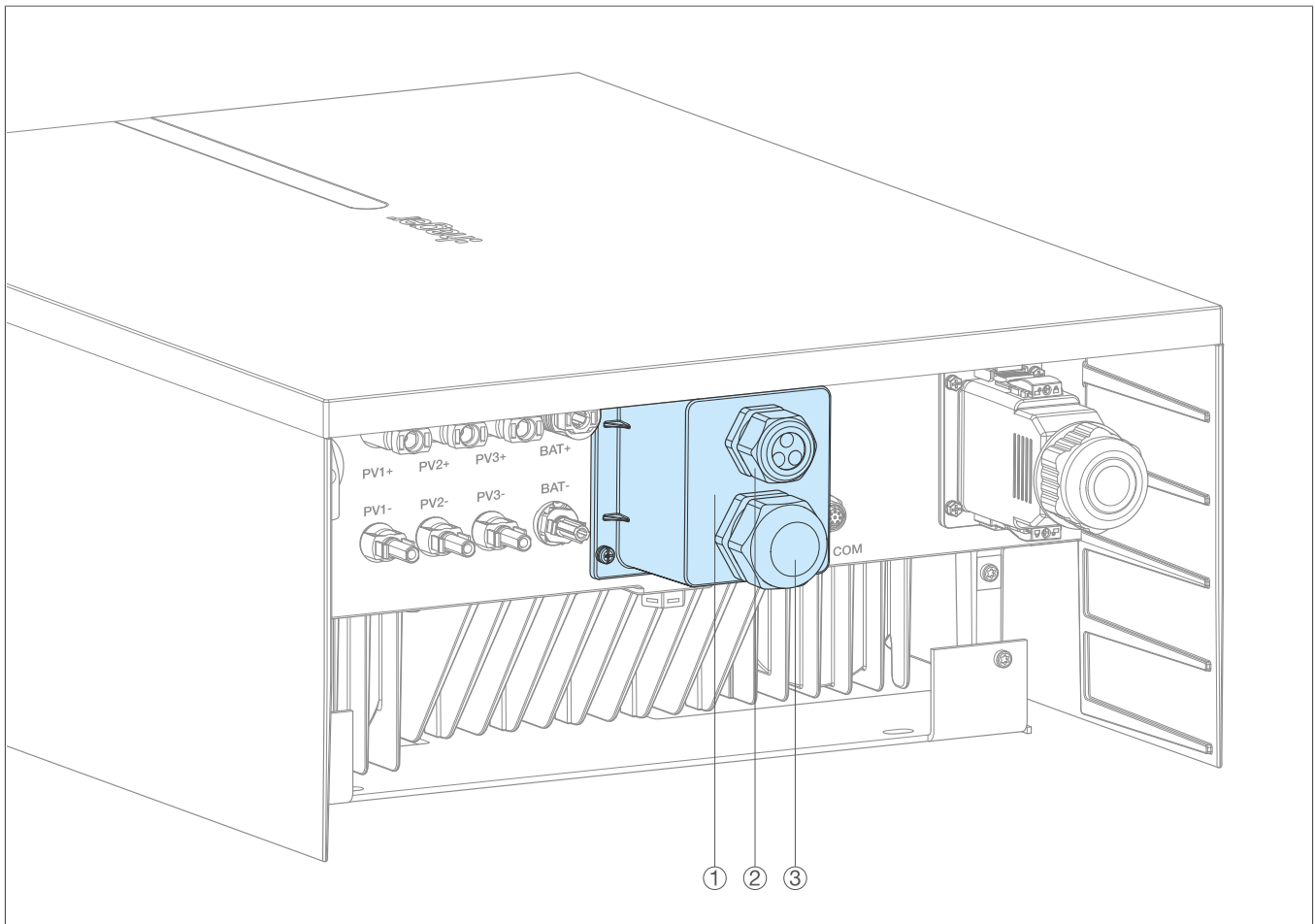


Bild 14: Verschlussdeckel entfernen

- ① Verschlussdeckel
- ② Obere Kabelverschraubung
- ③ Untere Kabelverschraubung

- ① Die 4 Schrauben des Verschlussdeckels (1) lösen und den Verschlussdeckel abnehmen.
- ② Beide Kabelverschraubungen (2) und (3) lösen.
- ③ Alle Leitungen für die Ersatzstromfunktion (siehe [Ersatzstromfunktion \(Option\)](#)) und Leistungsmessung (siehe [Externe Leistungsmessung über CAN-Bus](#)) durch die Kabelverschraubungen und den Verschlussdeckel führen.
- ④ Die Kabelverschraubungen nur handfest anziehen, damit bei der Montage die Leitungen noch positioniert werden können.

5.4.2 Wandmontage der ATS-Box

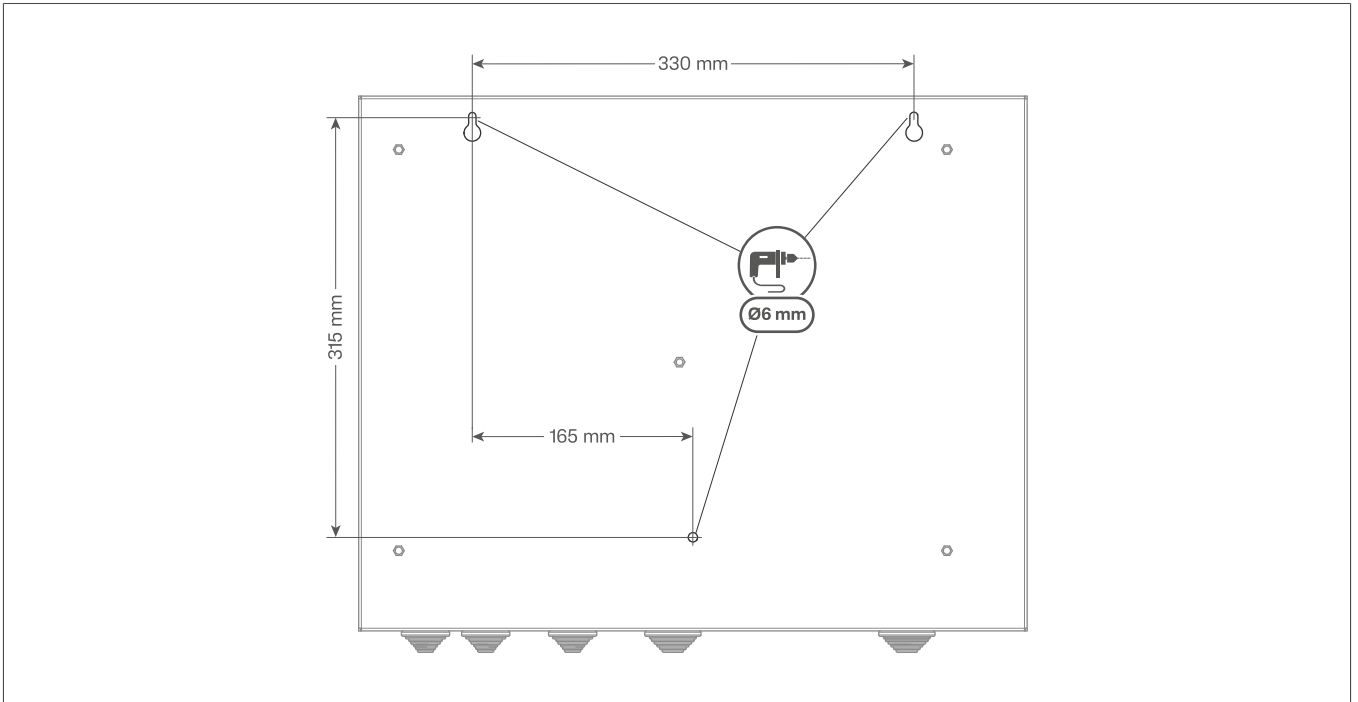


Bild 15: Bohrschema ATS-Box

6 Elektrischer Anschluss



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Dies gilt auch für die Außerbetriebnahme des Gerätes.

Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten, siehe auch IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

6.1 Sicherheitshinweise



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen, erden und kurzschließen und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken.
- Den Notstrombetrieb unterbinden oder ausschalten.
- Vor dem Öffnen des Gerätes den DC-Trennschalter und den Hauptschalter des Batterie-Management-Systems (BMS) in Stellung **OFF** bringen. Die DC-Stecker unbedingt herausziehen.
- Die DC-Spannung nicht ausschließlich mittels Trennung der DC-Steckverbinder ausschalten. Andernfalls besteht die Gefahr von Lichtbögen.
- Alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften, die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sowie die VDE-Vorschriften bei Installation und Betrieb des Gerätes einhalten.
- Den notwendige Leitungs- und Personenschutz entsprechend dimensionieren und vorsehen.



Gefahr

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!

Auch nach dem Trennen des Gerätes von äußeren Spannungen kann im Gerät weiterhin Spannung anliegen.

- Unbedingt die auf dem Typenschild angegebene Entladezeit der Kondensatoren abwarten.



Vorsicht

Sach- oder Personenschäden!

Bei Nichtbeachtung dieser Anleitung können Verletzungen oder Geräteschäden entstehen.

- Der elektrische Anschluss des Wechselrichters bzw. das Zuschalten der AC- und DC-Spannungen ist in der hier beschriebenen Reihenfolge umzusetzen.



Achtung

Zerstörung oder Beschädigung des Gerätes durch Anschluss an andere Gleichspannungsquellen!

Der DC-Anschluss ist ausschließlich für den Betrieb an Photovoltaik-Anlagen entwickelt.

- Gerät DC-seitig nur an Photovoltaik-Anlagen anschließen!
- Gerät nicht an andere Gleichspannungsquellen anschließen!

6.2 Integration des Gerätes in die bestehende Hausinstallation

6.2.1 Systemschaltbild

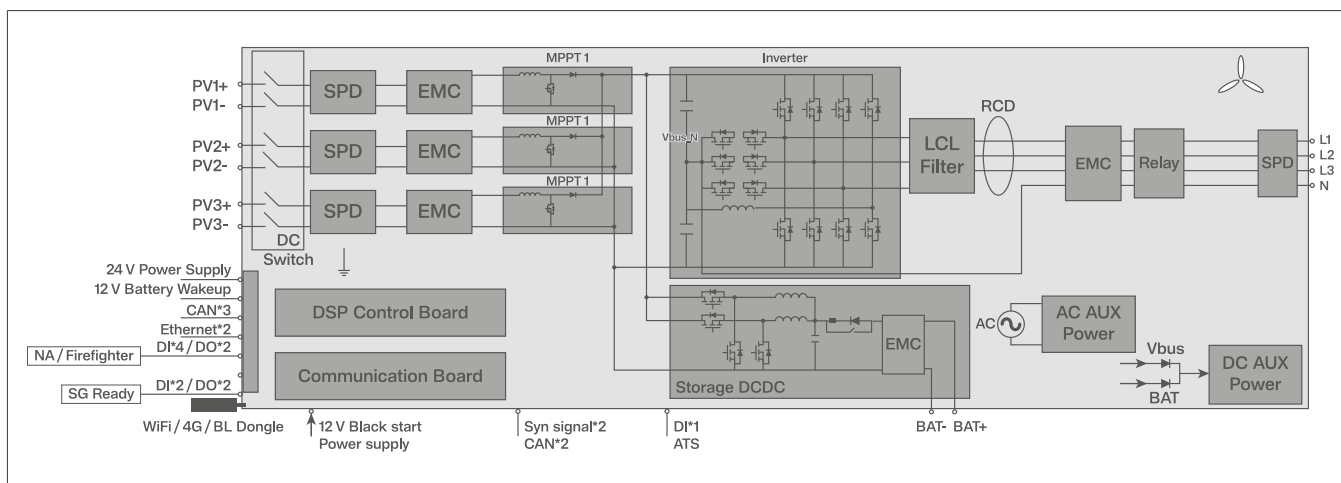


Bild 16: Systemschaltbild^[1]

^[1] Maßgeblich ist das Schaltbild im Infocenter der Website (mit Option Ersatzstrom).



Anschlussvarianten – Blockschaltbilder

Mögliche Geräte-Anschlussvarianten und Betriebsarten liegen detailliert visualisiert in Form von Blockschaltbildern im Downloadbereich des Kundenportals vor unter:

flow.hager.com/documents (Anmeldung erforderlich)

6.2.2 Leistungsmessung

Die Leistungsmessung erfolgt extern.

Der für das Energiemanagement-System erforderliche EMC (XEM470) verfügt über eine integrierte Funktion zur Messung von Energieflüssen. Dazu sind die Stromwandler unmittelbar hinter dem Stromzähler im Haus zu installieren. Der EMC ist hinter der ATS-Box zu installieren, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung für den EMC zu gewährleisten. Denn die ATS-Box übernimmt mit dem integrierten Energiezähler im Falle einer Ersatzstrom-/ Notstromversorgung die Messung der Energieflüsse und das Management des Systems.

6.3 Dimensionierung der Anschlussleitungen



Gefahr

Erhöhung der Netzimpedanz durch zu geringe Leitungsquerschnitte!

Zu gering dimensionierte Querschnitte der Leitung zwischen der Unterverteilung des Hauses und dem Gerät können zu einer deutlichen Erhöhung der Netzimpedanz führen (Innenwiderstand des elektrischen Versorgungsnetzes).

- Ausschließlich ausreichend große Leitungsquerschnitte verwenden.

Für die Planung und Vorbereitung der Installation ist ausdrücklich empfohlen:

- flexible Leitungen zu verwenden, 5-adrig ausgeführt und mit 32 A abgesichert.
Empfehlung: LAPP Ölflex Classic 100 **5 G 6**
- die Leitungen in einem Kabelkanal zu verlegen.
- eine Stichleitung von der Unterverteilung des Hauses oder von der ATS-Box zum Wechselrichter zu verlegen.

Die Anschlüsse des Wechselrichters sind am Anschlusspanel auf der Geräteunterseite zu finden. Der AC-Anschluss ist über einen **Steckverbinder** herzustellen. Für den DC-Anschluss des PV-Generators ist ein DC-Solar-Steckverbinder (MC4-Steckverbinder) vorzusehen.

6.4 AC-Anschluss

6.4.1 Schema der elektrischen Installation

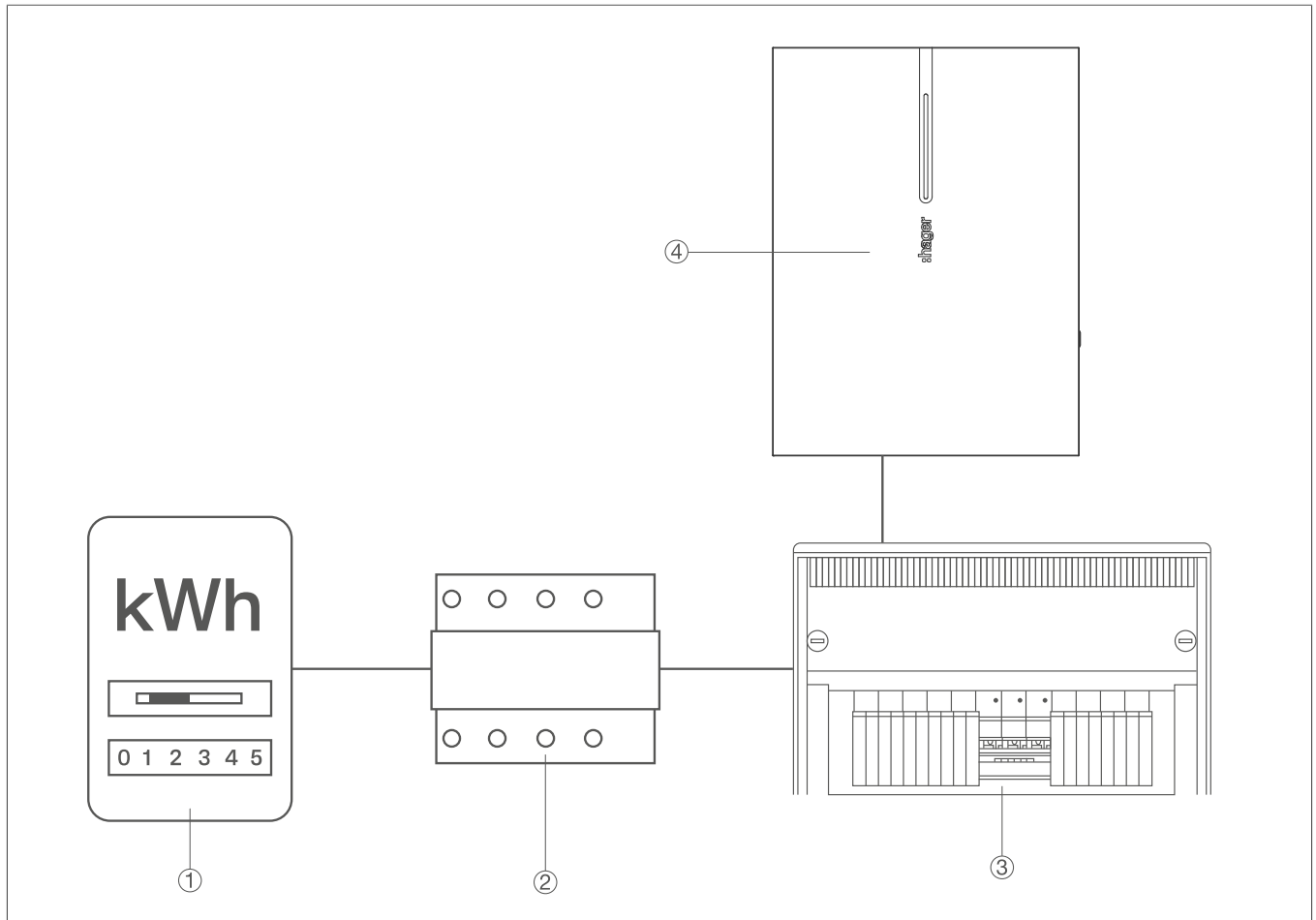


Bild 17: Netzanschluss Wechselrichter (Schema)

- ① Stromzähler
- ② flow Energiemanagement-Controller
- ③ Unterverteilung des Hauses
- ④ flow R3 Wechselrichter

6.4.2 Wechselrichter an das Stromnetz anschließen

Der Wechselrichter wird 3-phasig (5-adrig) angeschlossen. Der AC-Anschluss des Wechselrichters erfolgt auf der Unterseite der elektrischen Funktionseinheit (Anschlusspanel) über einen mitgelieferten AC-Stecker.



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

- Steckverbinder niemals unter Last einstecken oder trennen. Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet.

Anschluss vorbereiten

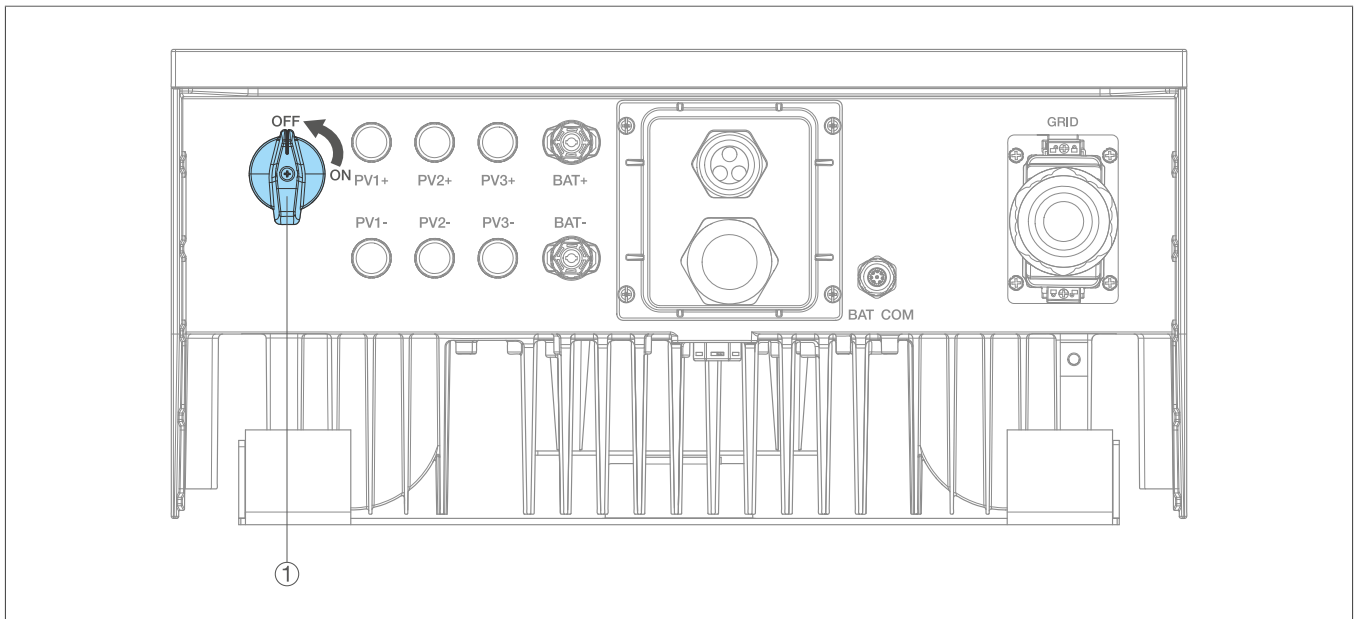


Bild 18: Unterseite elektrische Funktionseinheit

① DC-Trennschalter

- ① Das AC-Verbindungskabel (5-adrig) von der Unterverteilung des Hauses oder der ATS-Box zum Gerät verlegen. Dabei den empfohlenen Leitungstyp und -querschnitt beachten (siehe [Dimensionierung der Anschlussleitungen](#)).
- ② Den Leitungsschutzschalter für den 3-phasigen AC-Anschluss ausschalten.
- ③ Den DC-Trennschalter (1) an der Unterseite der elektrischen Funktionseinheit in Stellung **OFF** drehen.

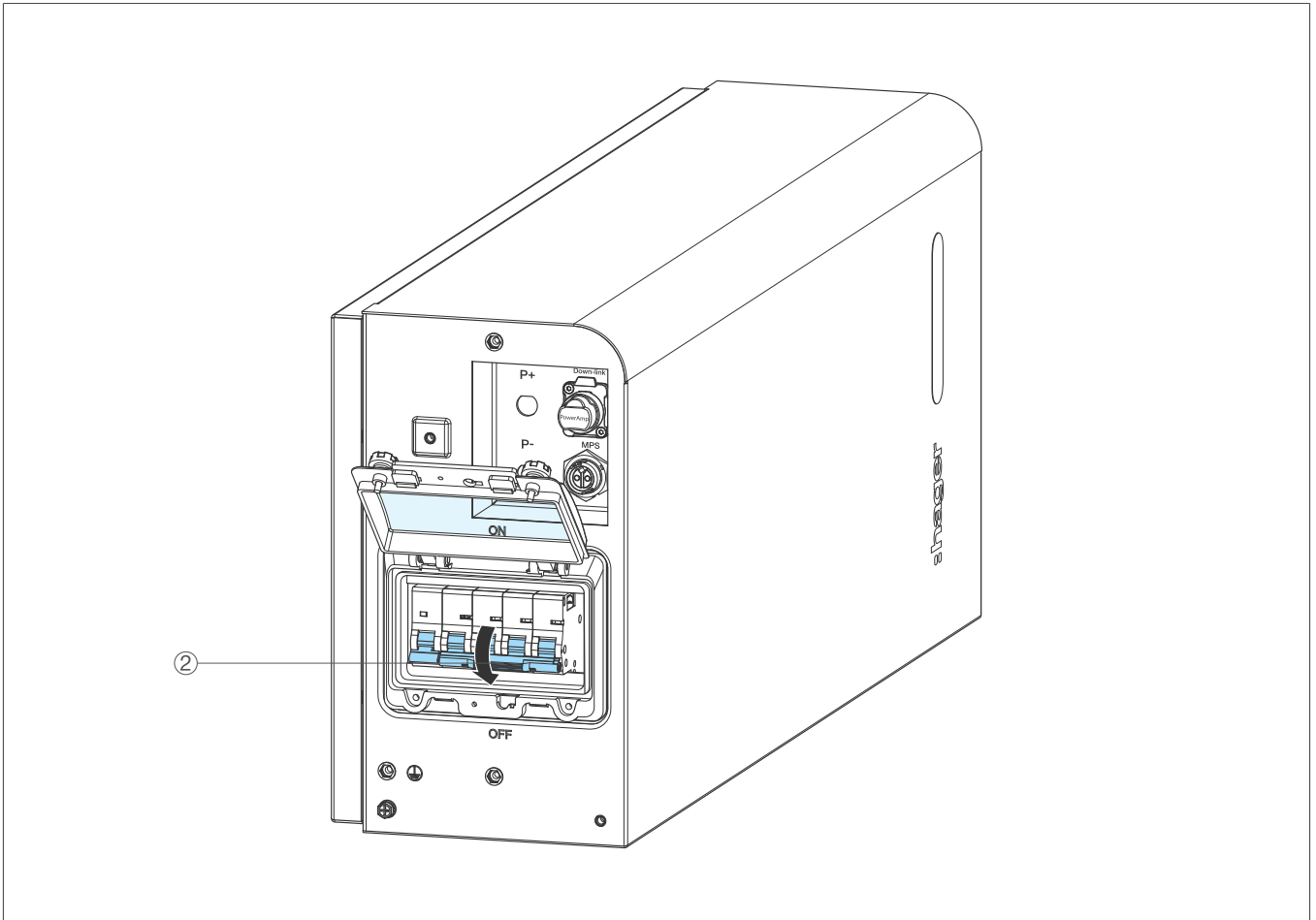


Bild 19: BMS ausschalten

② Hauptschalter BMS

④ Sollten bereits Batterien angeschlossen sein, auch den Hauptschalter des BMS (2) in Stellung **OFF** stellen

AC-Leitung an AC-Stecker anschließen



Die genannten Längenangaben zum Abmanteln und Abisolieren sowie die Anzugsdrehmomente basieren auf der empfohlenen AC-Leitung.

Beim Anschließen der AC-Leitung am Gerät unbedingt ausreichend Leitungsspielraum belassen.



Warnung

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

- Den Anschluss des Kabels an den Steckverbinder nur durch eine mindestens elektrotechnisch unterwiesene Person ausführen lassen.
- Die Anleitung des Herstellers vom Steckverbinder beachten.

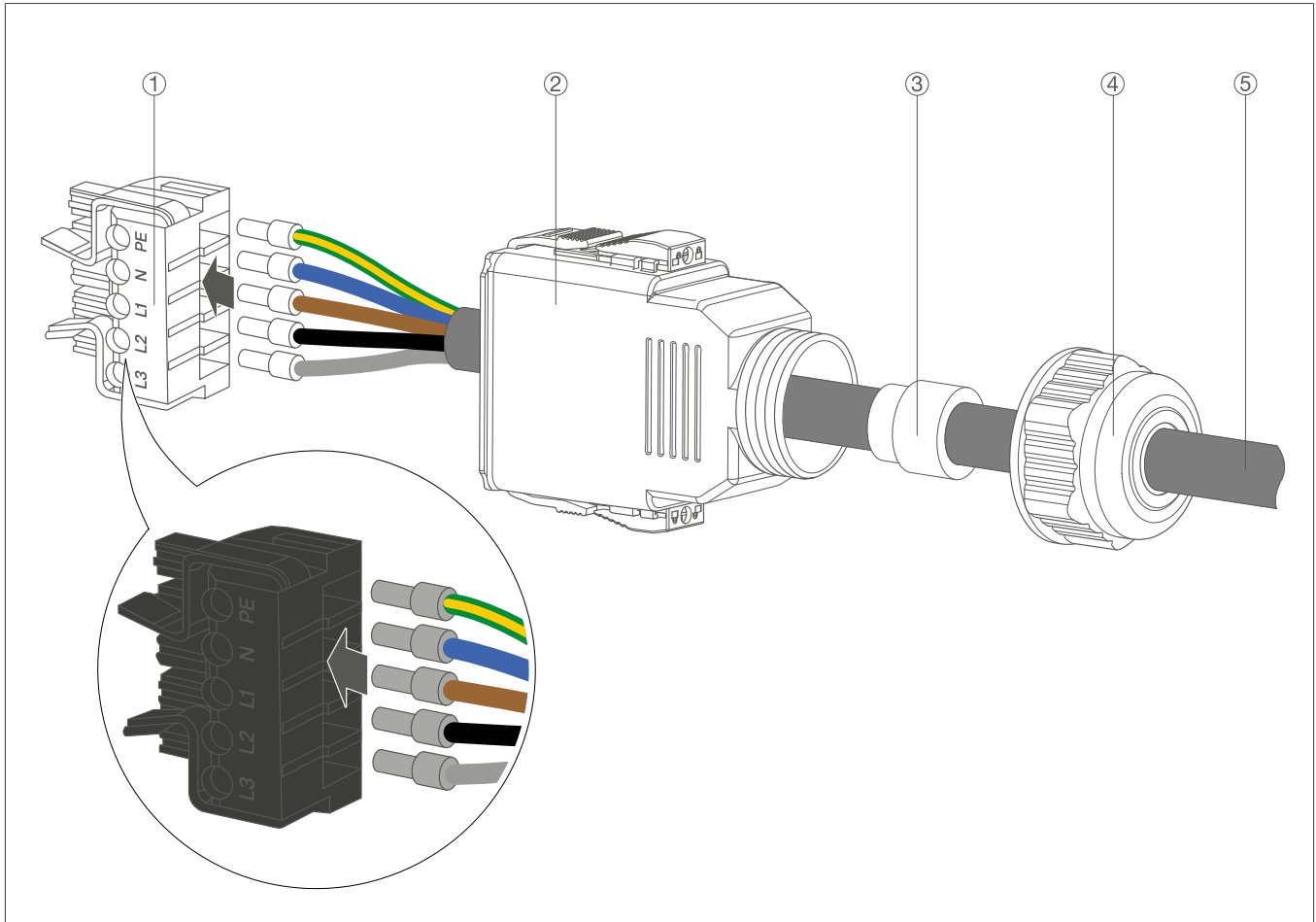


Bild 20: Aufbau AC-Steckverbinder

- ① Klemmenblock
- ② Gehäuse
- ③ Dichtung
- ④ Überwurfmutter
- ⑤ AC-Leitung

- ① AC-Steckverbinder aufschrauben und die Einzelteile bereit legen.
- ② Überwurfmutter (4), Dichtung (3) und Gehäuse (2) auf die Leitung (5) schieben.
- ③ Die Leitung abmanteln und die einzelnen Adern abisolieren (siehe Bild 21).

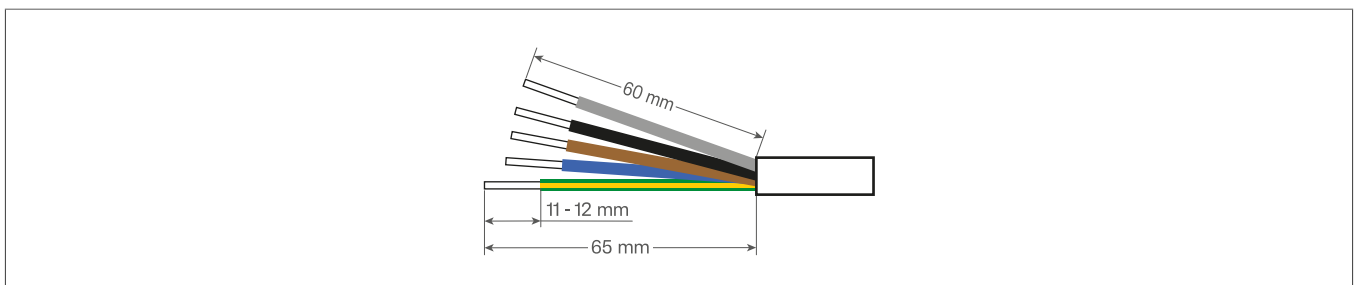


Bild 21: Leitung abisolieren

- ④ Geeignete Aderendhülsen auf die flexiblen Adern auflegen und mit geeignetem und zugelassenem Werkzeug crimpen.
- ⑤ Die Adern entsprechend der Beschriftung auf dem Klemmenblock (1) auflegen und mit 1,3 Nm anziehen.

- 6 Den Klemmenblock in das Gehäuse (2) schieben, bis es hörbar einrastet.
- 7 Die Dichtung (3) in das Gehäuse schieben.
- 8 Die Überwurfmutter (4) auf das Gehäuse drehen und mit 6,8 Nm anziehen.
Der AC-Steckverbinder ist fertig angeschlossen.

AC-Stecker in Buchse GRID einstecken

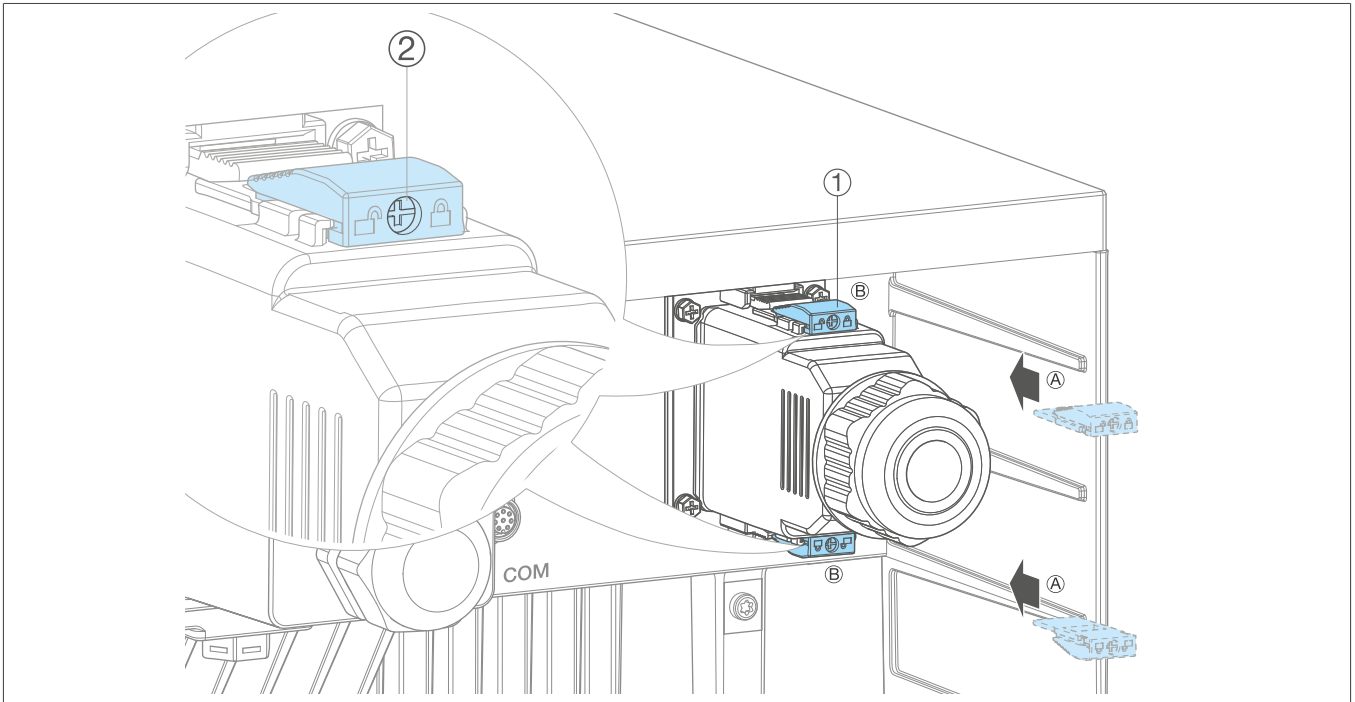


Bild 22: Unterseite elektrische Funktionseinheit, Anschlussbuchse GRID

- 1 Verriegelungsstücke
 - 2 Verriegelungsschraube
- 1 Den AC-Stecker in die Buchse **GRID** der elektrischen Funktionseinheit stecken.
 - 2 Die Verriegelungsstücke (1) oben und unten jeweils in Pfeilrichtung schieben und mehrfach einrasten lassen.
 - 3 Verriegelungsschrauben (2) am AC-Stecker mit 0,6 Nm anziehen.
 - 4 Abschließend den Anschluss prüfen und den Leitungsschutzschalter für den AC-Anschluss wieder einschalten.

6.5 Ersatzstromfunktion (Option)

Das Gerät verfügt über eine optionale 3-phasige Ersatzstromfunktion, die mithilfe einer Umschaltbox (ATS-Box) realisiert wird. Ohne diese Umschaltbox ist der Ersatzstrombetrieb nicht möglich.

Voraussetzung für den Ersatzstrombetrieb ist das Vorhandensein von ausreichend Batterie- oder PV-Leistung.



Hinweis

Nur bei ausreichender Batterieladung ist ein Ersatzstrombetrieb aus der Batterie gespeist möglich. Abhilfe kann hier das Einstellen einer sogenannten **Notstromreserve** über die App des Gerätes schaffen.

Vor einem **Notstrom-Test** über die App des Gerätes alle Verbraucher ausschalten, die viel Strom verbrauchen (z. B. Elektroherd und Computer), um große Lasten bzw. Überlasten zu vermeiden. Bei Bedarf weitere Stromverbraucher ausschalten, wenn beispielsweise nicht genug Energie für elektrisches Licht vorhanden ist.

Ist ein Router am Netz angeschlossen, ist im Ersatzstromfall die Internetverbindung kurzzeitig unterbrochen.

Echter 3-phasiger Ersatzstrombetrieb

Das Gerät trennt sich bei einem Stromausfall vom öffentlichen Stromnetz und baut quasi unterbrechungsfrei in Bruchteilen einer Sekunde ein eigenes, hausinternes 3-phasiges Stromnetz auf – ein sogenanntes Inselnetz, isoliert vom öffentlichen Stromnetz. Dazu wird das Gerät allpolig vom Stromnetz getrennt (L1, L2, L3 und N).

Die Versorgung mit Strom im Haus erfolgt wie gewohnt weiter. Sämtliche Verbraucher können wie sonst auch betrieben werden. Strom wird aber jetzt nicht mehr aus dem Stromnetz bezogen, sondern ausschließlich aus der eigenen Stromproduktion der PV-Anlage und dem bereits gespeicherten Strom der Batterien.

Produziert die PV-Anlage Strom und der Hausverbrauch ist geringer als die PV-Leistung (Überschussproduktion), werden die Batterien weiterhin geladen.

Blockschaltbild

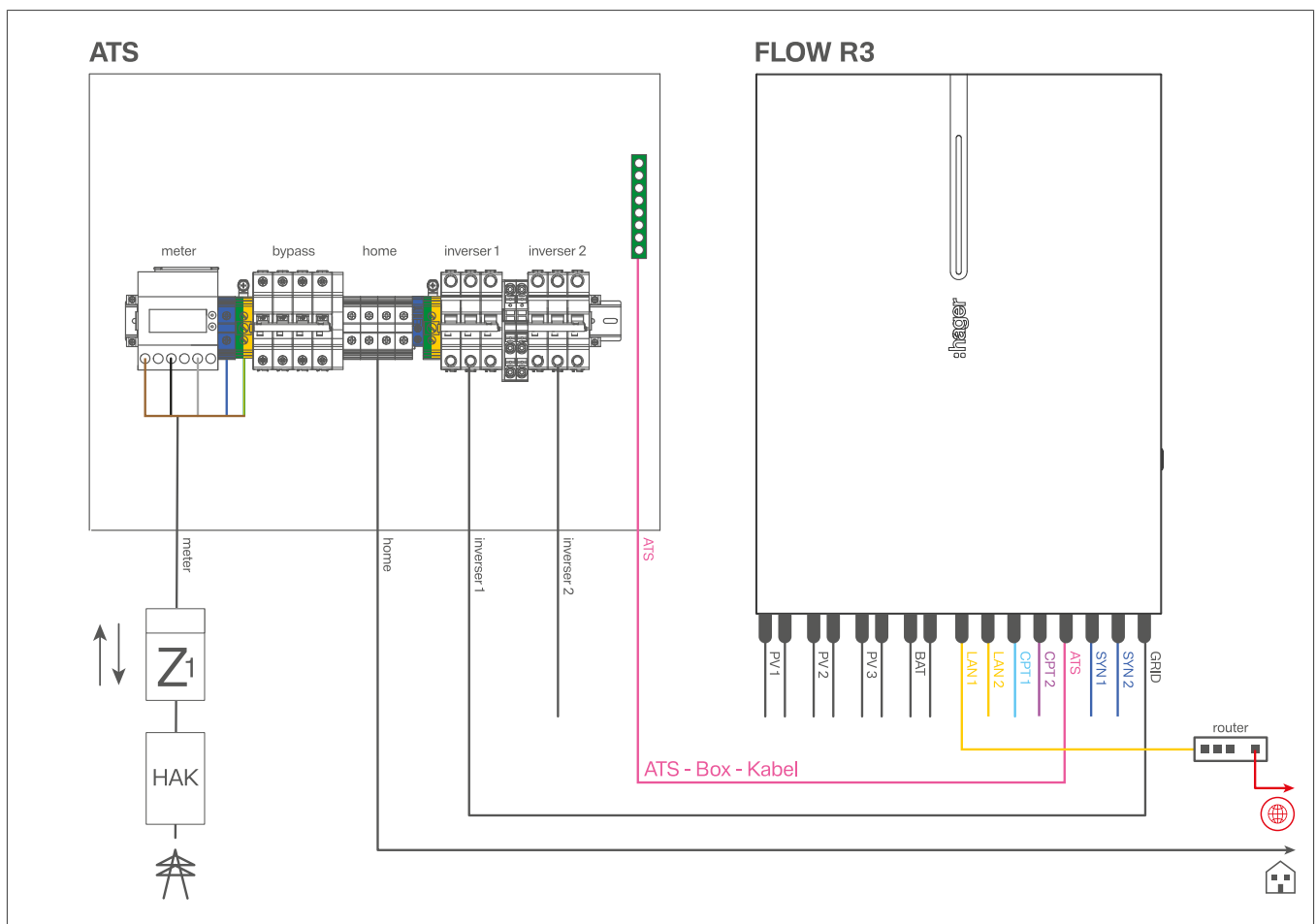


Bild 23: Blockschaltbild mit Option **Ersatzstromversorgung** (Standardinstallation)



Mögliche Geräte-Anschlussvarianten und Betriebsarten liegen detailliert visualisiert in Form von Blockschaltbildern im Downloadbereich des Kundenportals vor unter:

flow.hager.com/documents (Anmeldung erforderlich)

6.5.1 Vorgaben und Empfehlungen

- Seriennummer Gerät (mit Ersatzstrom):
 - ab E3EBZxxx (gilt für alle XEM4xxx-Produkte in Verbindung mit der ATS-Box (XEMA250))
- Leitungsempfehlungen:
 - Querschnitt AC-Leitung Umschaltbox (ATS-Box): max. 35 mm²
 - Kommunikationsleitung zwischen Umschaltbox und Wechselrichter beispielsweise LiYY (TP) 4 x 2 x 0,25 mm² oder hochwertiger
 - Die Länge ist abhängig vom Installationsort, sollte aber nicht mehr als 30 m betragen.
- Umschaltbox vor den Stichanschluss zum Wechselrichter setzen.
- Große Verbraucher, die nicht mit Ersatzstrom versorgt werden, können direkt vor der Umschaltbox mit entsprechender Absicherung abgenommen werden (siehe die entsprechenden Blockschaltbilder).



Die aktuelle Version dieser Anleitung ist im Downloadbereich des Kundenportals unter flow.hager.com/documents herunterzuladen (Anmeldung erforderlich).

6.5.2 Anschluss des Energiezählers in der ATS-Box

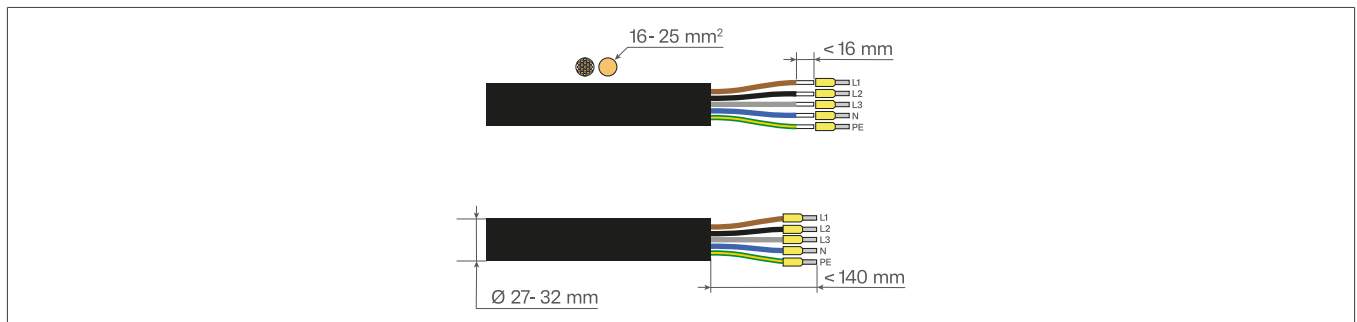


Bild 24: Energiezähler-Leitung

- 1 Den Mantel und die Adern der Leitung (flexibel oder starr) abisolieren (siehe Bild 24).
- 2 Bei Verwendung flexibler Leitungen geeignete Aderendhülsen auf die Adern stecken und mit geeignetem Werkzeug crimpen.

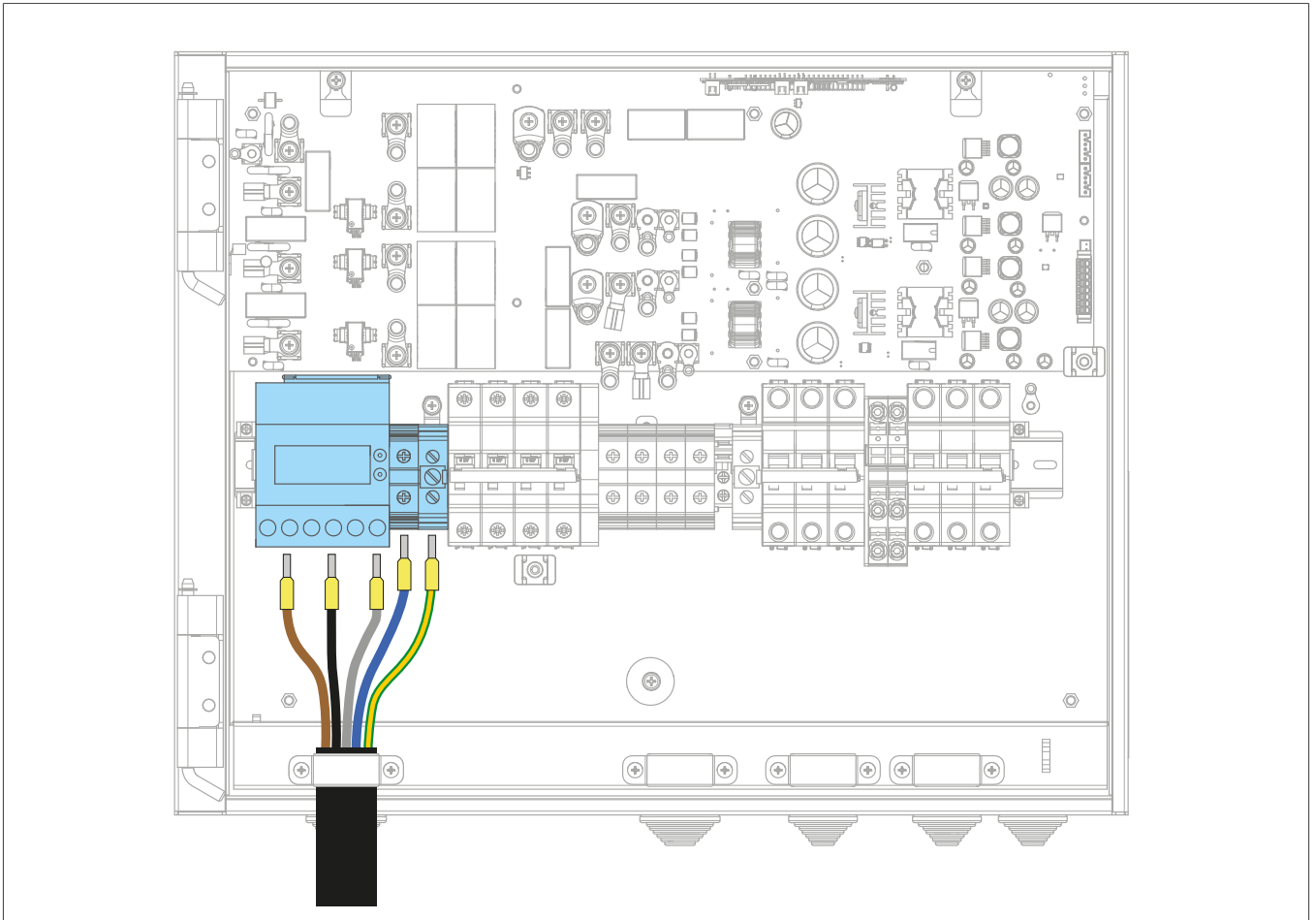


Bild 25: Anschluss des Energiezählers

- 3 Die Leitung durch die Kabeldurchführungen an der Unterseite des Gehäuses und die Zugentlastung im Gehäuse führen.
- 4 Die Schrauben an der Zugentlastung mit einem Anzugsdrehmoment von 1,8 Nm festziehen.
- 5 Die Adern auflegen (siehe Bild 25).
- 6 Die Adern mit einem Anzugsdrehmoment von 2,8 Nm festschrauben.

6.5.3 Anschlussleitung zur Unterverteilung des Hauses

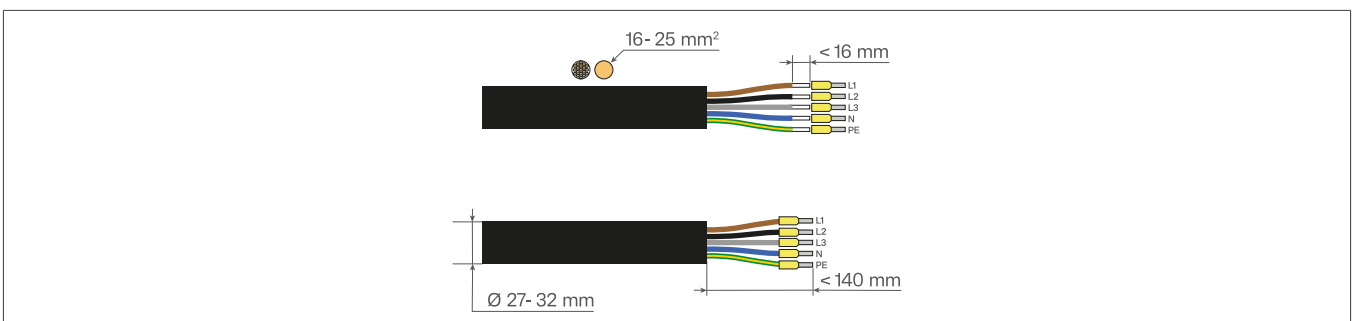


Bild 26: Leitung zur Unterverteilung des Hauses

- 1 Den Mantel und die Adern der Leitung (flexibel oder starr) abisolieren (siehe Bild 26).
- 2 Geeignete Aderendhülsen auf die Adern stecken und mit geeignetem Werkzeug crimpen.

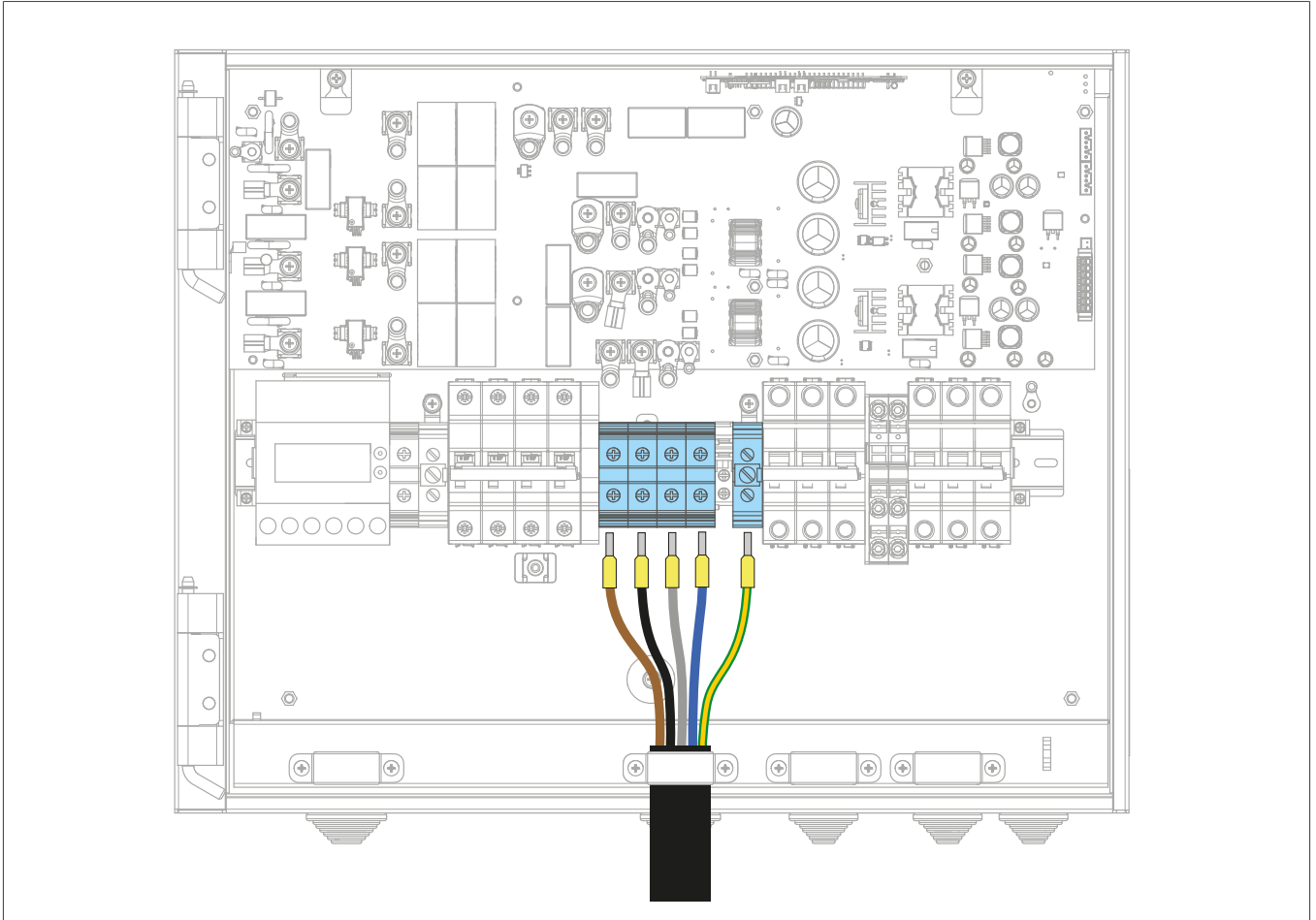


Bild 27: Anschluss der Unterverteilung des Hauses

- 3 Die Leitung durch die Leitungseinführungen an der Unterseite des Gehäuses und die Zugentlastung im Gehäuse führen.
- 4 Die Schrauben an der Zugentlastung mit einem Anzugsdrehmoment von 1,8 Nm festziehen.
- 5 Die Adern auflegen (siehe Bild 27).
- 6 Die Adern mit einem Anzugsdrehmoment von 2,8 Nm festschrauben.

6.5.4 Anschlussleitung zum Wechselrichter

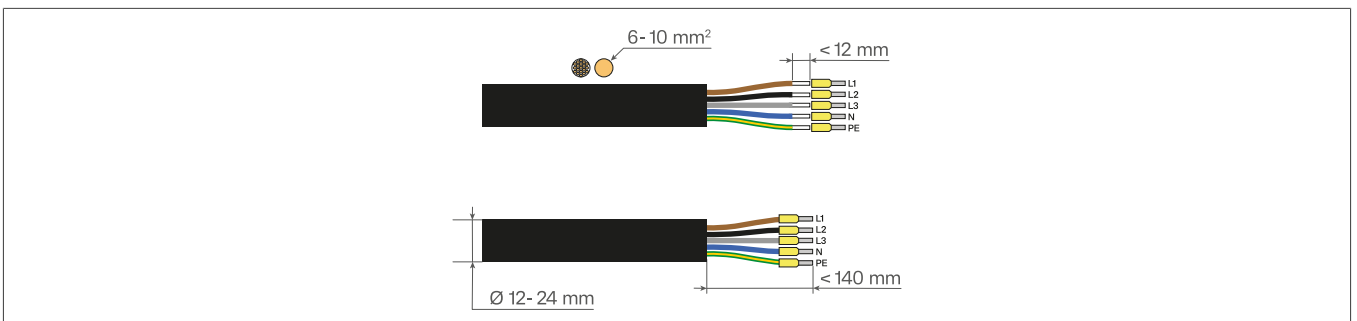


Bild 28: Leitung zum Wechselrichter

- 1 Den Mantel und die Adern der Leitung (flexibel oder starr) abisolieren (siehe Bild 28).
- 2 Bei Verwendung einer flexiblen Leitung geeignete Aderendhülsen auf die Adern stecken und mit geeignetem Werkzeug crimpen.

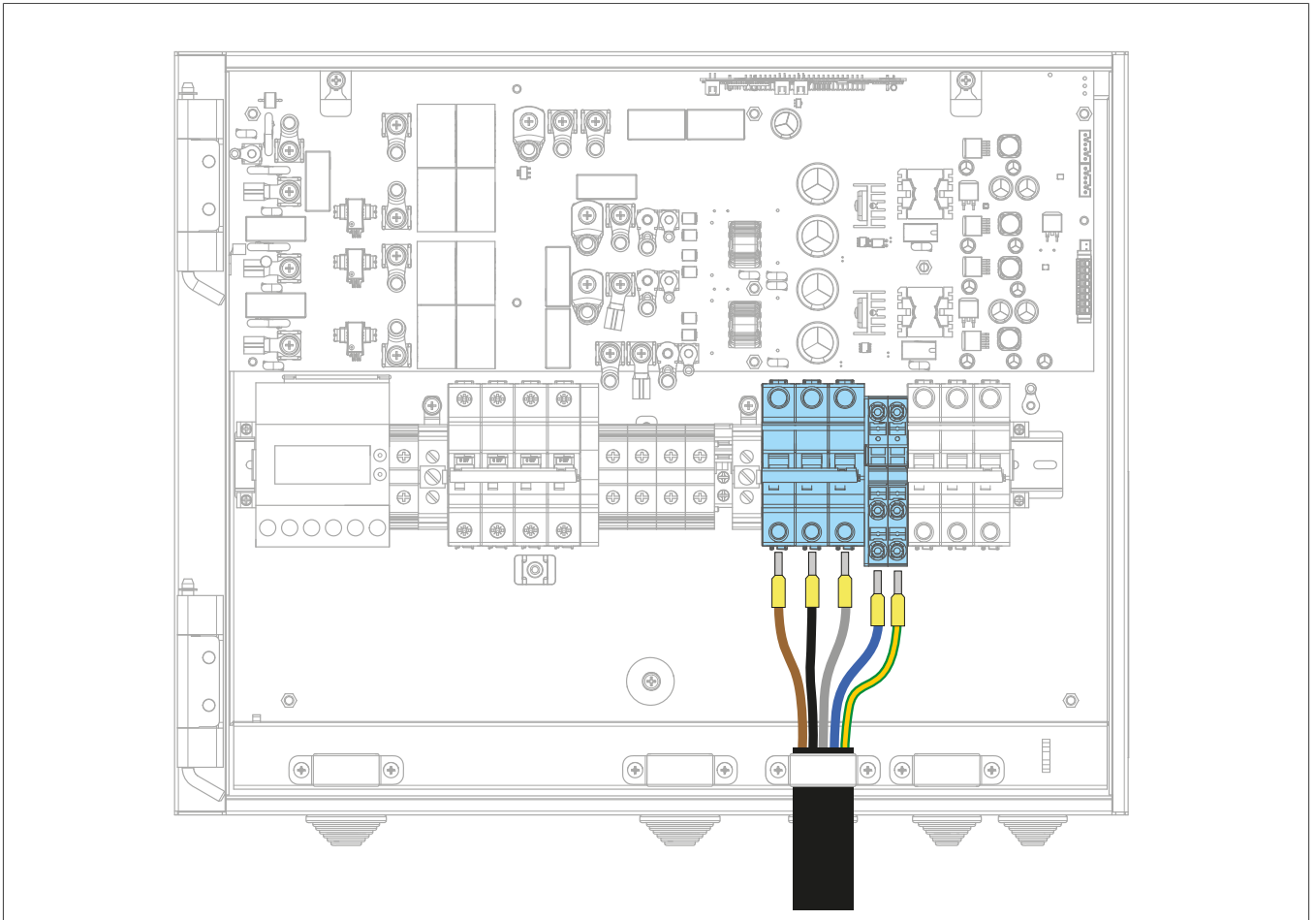


Bild 29: Anschluss des Wechselrichters

- 3 Die Leitung durch die Kabeleinführung an der Unterseite des Gehäuses und die Zugentlastung im Gehäuse führen.
- 4 Die Schrauben an der Zugentlastung mit einem Anzugsdrehmoment von 1,8 Nm festziehen.
- 5 Die Adern auflegen (siehe [Bild 29](#)).
- 6 Die Adern mit einem Anzugsdrehmoment von 2,8 Nm festschrauben.

6.5.5 Kommunikation zur ATS-Box

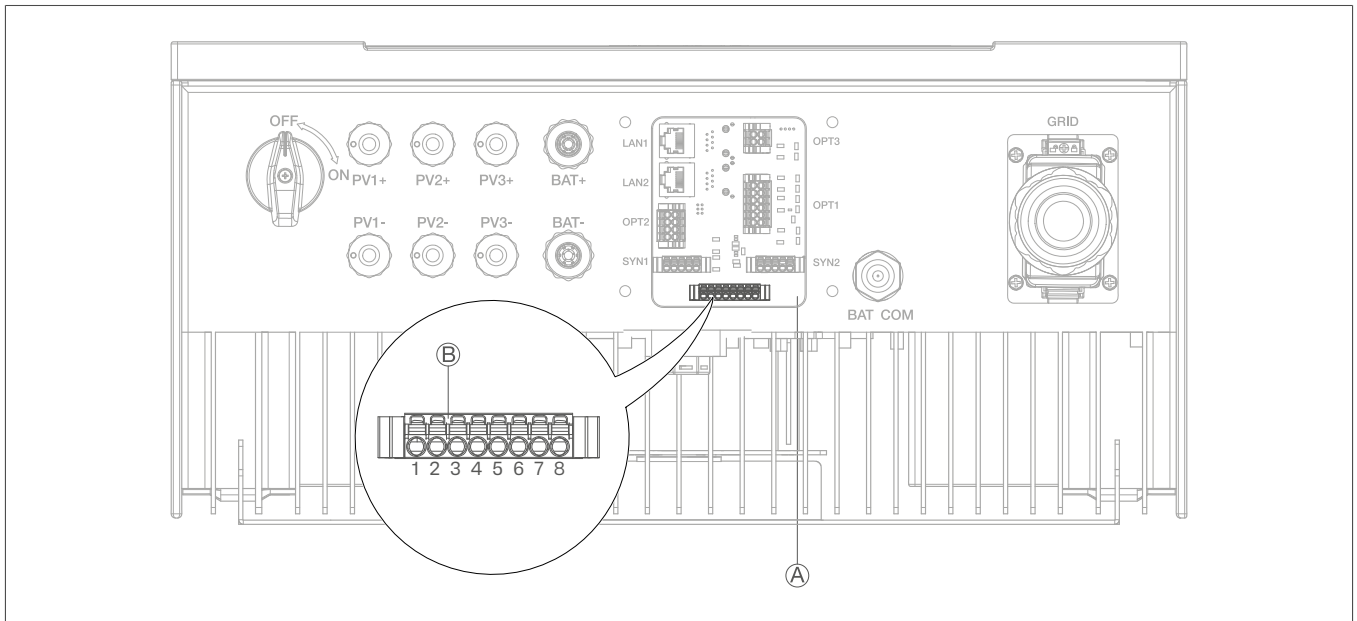


Bild 30: Unterseite elektrische Funktionseinheit, Anschluss für Ersatzstromversorgung

- (A) Kommunikations-Board
- (B) Stecker für Anschluss an ATS-Box









PIN-Nr.	Bezeichnung	Farbe	
1	CG		Grau
2	AL		Weiß
3	AH		Braun
4	CG		Rosa
5	G		Blau
6	ML		Grün
7	MH		Gelb
8	24 V		Rot

Tabelle 3: PIN-Belegung

Leitungsempfehlung: Lapp Kabel LiYY (TP) 4 x 2 x 0,25 mm²

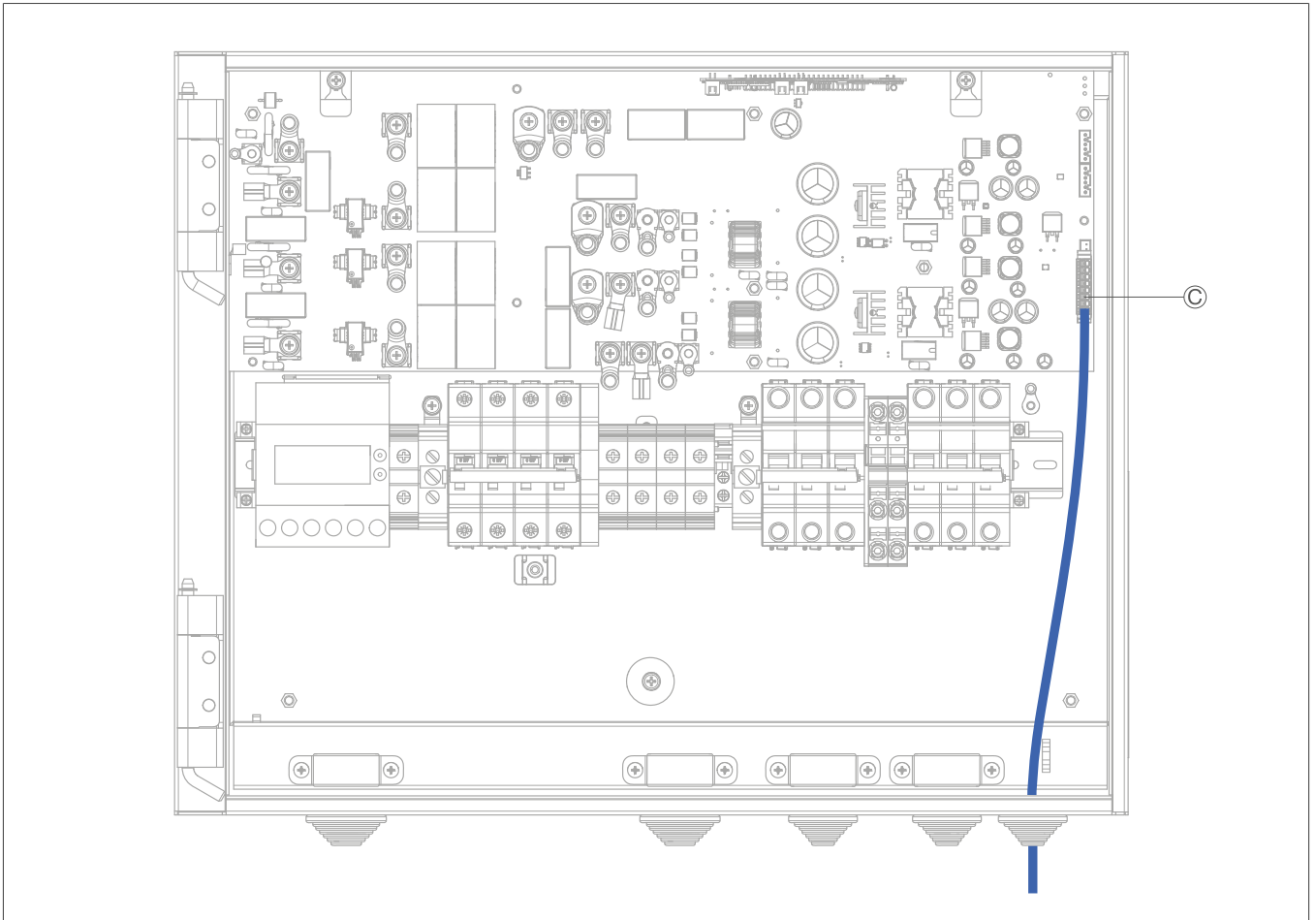


Bild 31: ATS-Box, Anschluss für Kommunikation

Ⓒ Stecker für Kommunikationsleitung

- 1 Den Stecker (B) vom Kommunikations-Board (A) abnehmen.
- 2 Den Stecker (C) von der Platine der geöffneten ATS-Box abnehmen.
- 3 Die Adern der Kommunikationsleitung 8 mm abisolieren.
- 4 Die Adern an beiden Steckern anschließen (siehe Tab. 3).
- 5 Die Stecker wieder aufstecken und verriegeln.



Hinweis

Wird keine ATS-Box installiert, kann der Verschlussdeckel auf der elektrischen Funktionseinheit aufgeschraubt werden (siehe [Verschlussdeckel entfernen](#)).

6.6 Anschluss an den PV-Generator (DC-Anschluss)

6.6.1 Sicherheitshinweise



Gefahr

Lebensgefahr durch hohe Spannungen an den Leitungen der PV-Module!

Zwischen den Leitungen (+ und -) zu den PV-Modulen kann bauartbedingt eine Gleichspannung von bis zu 1.000 Volt anliegen. PV-Module erzeugen auch bei geringem Lichteinfall gefährliche Spannungen. Berührung der beiden spannungsführenden Leitungen kann zum Tod führen.

Spannungsführende Leitungen nicht berühren.



Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Aufgrund technischer Gegebenheiten besteht keine galvanische Trennung zwischen Netz- und PV-Seite.

- Nur PV-Module verwenden, die IEC 61730 (Anwendungsklasse A) entsprechen.
- Die PV-Modulrahmen in den Potentialausgleich einbinden.



Warnung

Verbrennungsgefahr bei Arbeiten am Wechselrichter!

Wird der PV-Generator unter Last vom Wechselrichter getrennt (durch Ziehen der Steckverbindung), kann das zu Verbrennungen führen.

- Niemals den PV-Generator vom Wechselrichter unter Last (durch Ziehen der Steckverbindung während des Einspeisebetriebs des Wechselrichters) trennen.
- Vor dem Trennen des PV-Generators vom Wechselrichter die Netzversorgung freischalten.
- Vor Arbeiten am Wechselrichter oder den PV-Steckanschlüssen den DC-Trennschalter in Stellung **0** drehen.



Vorsicht

Gefahr durch elektrischen Schlag bei Arbeiten an der PV-Anlage!

Während der Montage von PV-Anlagen und dem Anschluss des PV-Generators an den Wechselrichter können gefährliche Berührungsspannungen auftreten.

- Die Plus- und die Minusleitung elektrisch vom Erdpotential (**PE**) streng getrennt halten.
- Vor dem Anschließen des PV-Generators eine Isolationsprüfung durchführen.



Achtung

Zerstörung des Wechselrichters durch Überschreiten der max. DC-Eingangsspannung!
Die maximale DC-Eingangsspannung des Gerätes beträgt 1.000 Volt. Überschreiten dieser Spannung führt zur Zerstörung des Wechselrichters.

- Die maximale DC-Eingangsspannung nicht überschreiten.
- Die Temperaturkoeffizienten der PV-Module unbedingt berücksichtigen.
- Die Einhaltung der Spannungsgrenzen bis -20 °C sicherstellen.



Achtung

Zerstörung der PV-Module durch falsches Anschließen der Strings!

Falsches Anschließen der Strings kann die PV-Module zerstören.

An jeden DC-Eingang dürfen nur Strings aus PV-Modulen gleichen Typs und mit gleicher Zellenzahl in Reihe angeschlossen werden.



Achtung

Zerstörung des Wechselrichters durch unzulässiges Erden der PV-Module!

Das Erden der PV-Module kann den Wechselrichter zerstören.

Die Anschlüsse der PV-Generatoren nicht erden.

6.6.2 Prüfungen vor dem Anschließen

PV-Anlage richtig dimensionieren



Achtung

Zerstörung des Wechselrichters durch falsche Dimensionierung der PV-Anlage!

Eine falsche Dimensionierung der PV-Anlage ist ein Projektierungsfehler und kann das Gerät zerstören.

PV-Anlage richtig dimensionieren.

Die maximale Leerlaufspannung eines PV-Generators wird bei voller Sonneneinstrahlung und minimaler Modultemperatur erreicht. Dies ist bei der Dimensionierung der PV-Anlage zu berücksichtigen.

PV-Anlage prüfen

- 1 Vor Inbetriebnahme und später in regelmäßigen Abständen eine PV-Isolationsprüfung durchführen.
- 2 Ausschließlich korrekt dimensionierte Strings an den Wechselrichter anschließen.
- 3 Den Isolationswiderstand zwischen Schutz Erde (**PE**) und Plusleitung bzw. Schutz Erde (**PE**) und Minusleitung des PV-Generators messen. Der gemessene Isolationswiderstand muss innerhalb der Grenzwerte liegen.



Hinweis

Alle auftretenden Fehler sind vor der weiteren Installation zu beheben.

6.6.3 Interne Stringverschaltung der MPP-Tracker – Schema

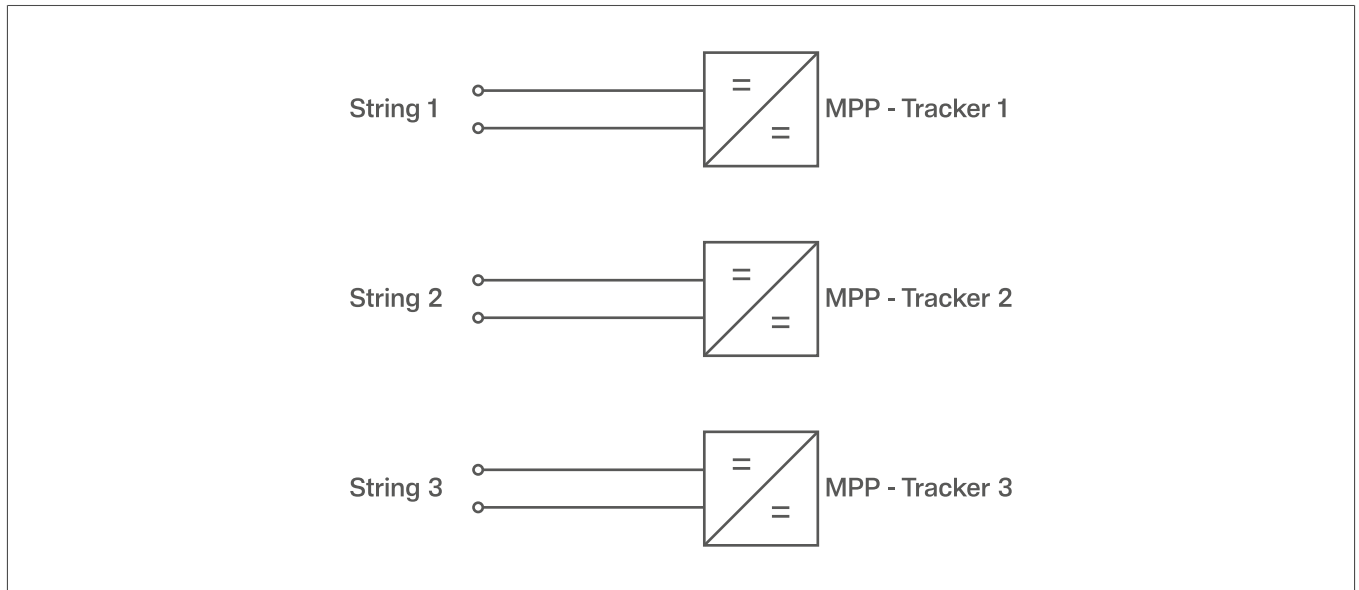


Bild 32: Schema Interne Stringverschaltung MPP-Tracker

6.6.4 Anschluss der PV-Strings



Gefahr

Zerstörung des Wechselrichters durch Vertauschen der Polarität!

Das Vertauschen der Polarität ist ein Installationsfehler und kann zur Zerstörung des Wechselrichters führen!

- Auf korrekte Polarität der Zuleitungen achten.
- Prüfen, ob Plus- und Minusleitung zum selben String gehören.

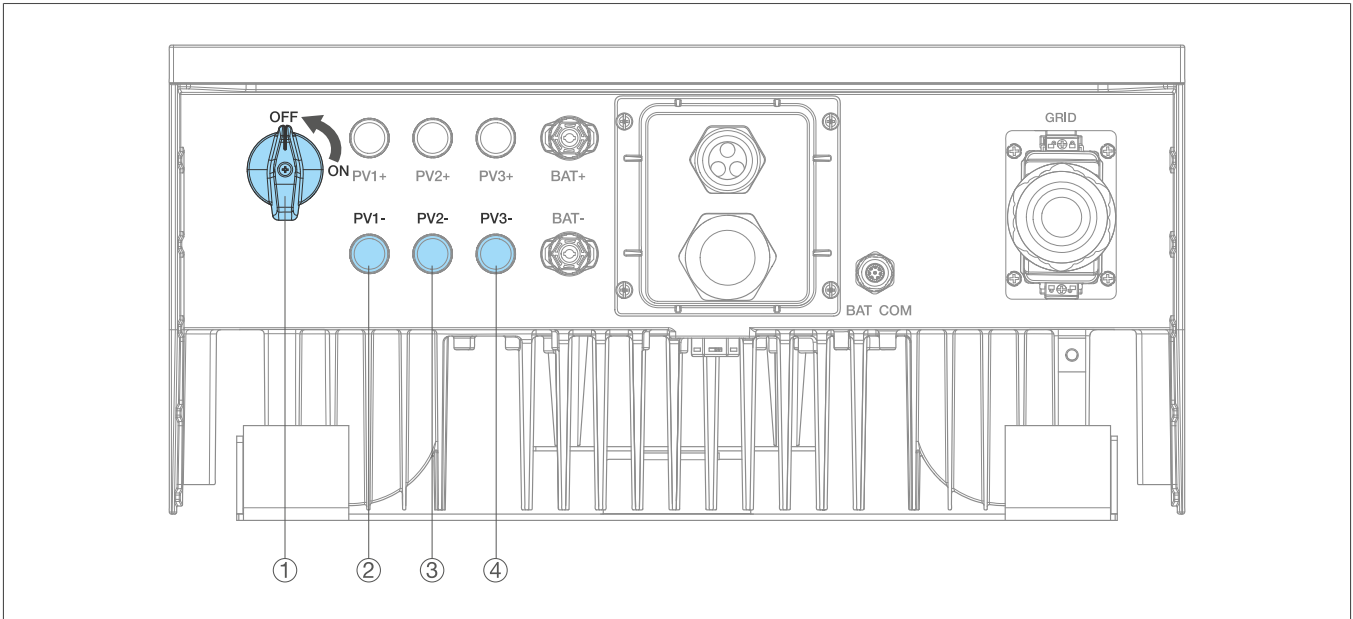


Bild 33: Unterseite elektrische Funktionseinheit, DC-Trennschalter und PV-Strings

- ① DC-Trennschalter
- ② PV-String 1
- ③ PV-String 2
- ④ PV-String 3

- ➊ DC-Trennschalter (1) in Stellung **OFF** drehen.
- ➋ Die PV-Strings mit den mitgelieferten PV-Steckverbindern am Wechselrichter in die Buchsen (2) bis (4) einstecken. Die Stecker müssen hörbar mechanisch einrasten.

Der Wechselrichter ist erfolgreich an den PV-Generatoren angeschlossen.

6.7 SG Ready-Anschluss

SG Ready (**Smart Grid Ready**) ist ein Standard für Wärmepumpen. Dieser ermöglicht der Wärmepumpe, auf Signale eines intelligenten Stromnetzes oder Energiemanagement-Systems zu reagieren, um den Eigenverbrauch von Solarstrom zu erhöhen und/ oder das Stromnetz zu entlasten.

Mit dieser standardisierten Schnittstelle, meist zwei Relaiskontakte, sind vier Betriebszustände möglich:

- Zustand 1 (Sperrzeit/ EVU-Sperre): Ist das Netz überlastet, kann der Energieversorger (EVU) die Wärmepumpe kurzzeitig vom Netz nehmen.
- Zustand 2 (Normalbetrieb): Die Wärmepumpe läuft energieeffizient und lädt den Warmwasser-Speicher.
- Zustand 3 (Vorübergehend erhöhter Komfort): Ist ausreichend PV-Überschuss-Strom vorhanden, läuft die Wärmepumpe verstärkt, obwohl es zu diesem Zeitpunkt noch keinen Bedarf gibt.
- Zustand 4 (Maximalbetrieb): Die Wärmepumpe wird aktiv angesteuert, um möglichst viel überschüssige Energie als Wärme im Pufferspeicher zu speichern und zeitversetzt zu nutzen.

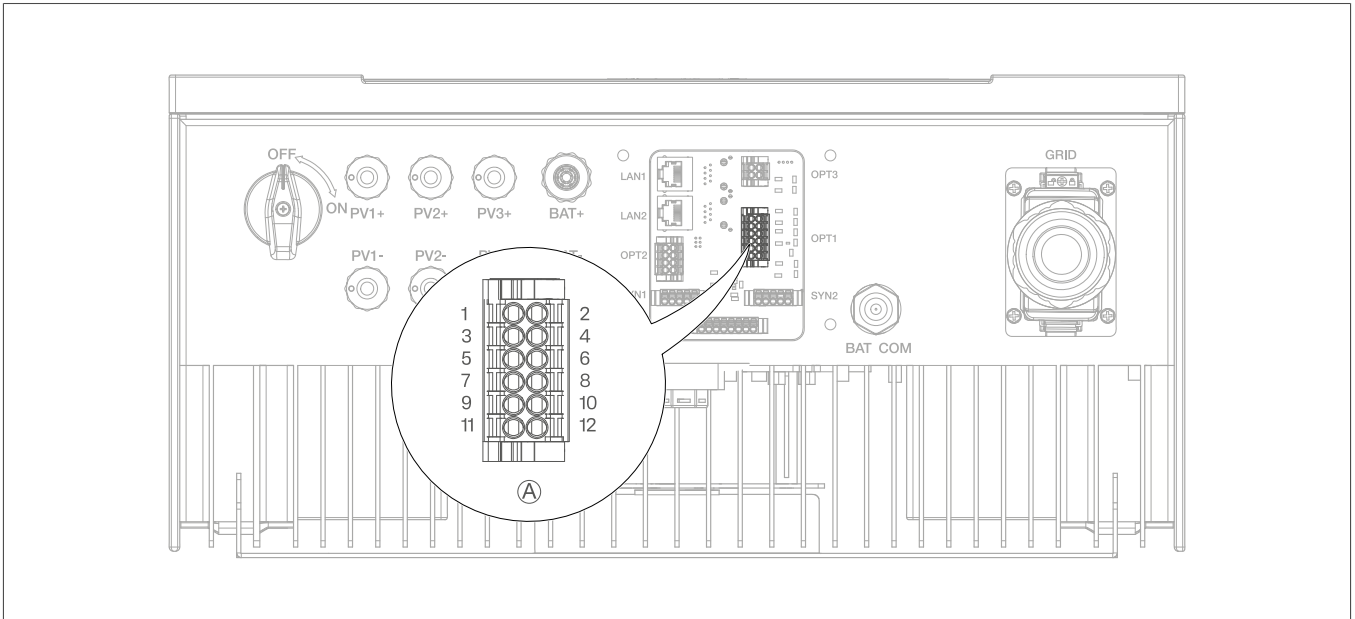






Bild 34: Installation zur Nutzung von SG Ready

Ⓐ Leiterplattenstecker

PIN-Nr.	Bezeichnung	Farbe
9	NO A	 Weiß
10	COM A	 Braun
11	NO B	 Grün
12	COM B	 Gelb

Leitungsempfehlung: UNITRONIC® LiYY 4 x 2 x 0,25 mm²



Hinweis

Es darf nur eine Schutzkleinspannung von 24 V verwendet werden.

6.8 Internetverbindung



Hinweis

Die Inbetriebnahme des Gerätes ohne Internetverbindung ist nicht möglich.

Die LAN-Leitung darf max. 30 Meter lang sein.

Hinweise zur Internetverbindung

Eine dauerhafte Internetverbindung vom Gerät zum Hager-Server wird für den sicheren und problemlosen Betrieb des Wechselrichters empfohlen.

Durch Updates können größere Datenmengen anfallen, so dass eine performante Internetverbindung von Vorteil ist.

Empfehlung:

- Wenn möglich eine DSL-Verbindung nutzen.
- Andere Verbindungsarten sind über entsprechende Adapter möglich (WLAN, PowerLAN, UMTS, GPRS, LTE usw.), werden aber nicht explizit unterstützt bzw. supportet.

Schutzmaßnahmen

- Das Gerät sollte durch einen Router, der mindestens NAT unterstützt, mit dem Internet verbunden sein.
- **Gerät in einer DMZ betreiben**
Für die Installation des Gerätes in einem Computernetz mit sicherheitstechnisch kontrollierten Zugriffsmöglichkeiten auf die daran angeschlossenen Server (DMZ) müssen bei Bedarf weitere Maßnahmen ergriffen werden.

Verbindung zum Internet herstellen

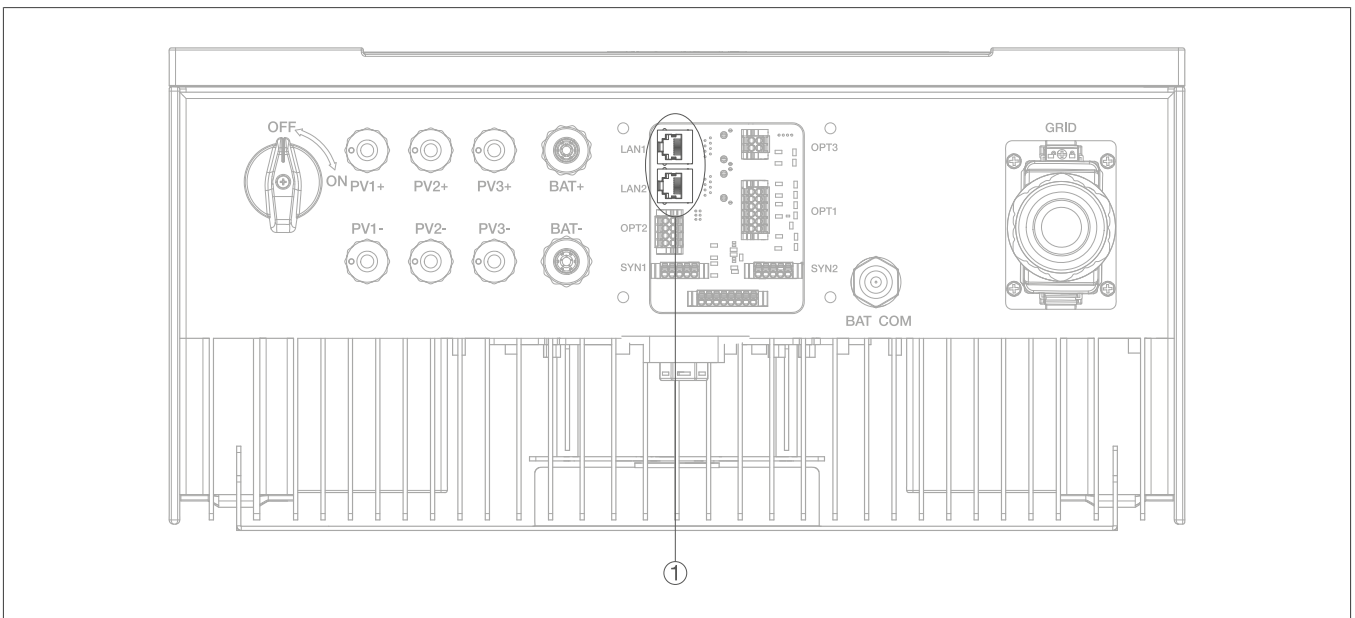


Bild 35: Unterseite elektrische Funktionseinheit, RJ45-Buchse **LAN**

- ① Ethernet-/LAN-Anschluss für Internet (RJ45-Buchse)
- ① Stecker des Ethernet-/LAN-Kabels in Buchse **LAN1** oder **LAN2** stecken.
- ② Die RJ45-Buchse auf der Geräteunterseite (siehe [Bild 35](#)) mit einem geeigneten Router per LAN-Kabel verbinden. Besondere Einstellungen sind i. d. R. nicht erforderlich.

7 Batteriemontage und -installation



Anleitungen zu den Batterieinstallationen

Im flow R3 System von Hager kommen verschiedene Batterietypen zum Einsatz. Die Beschreibung der Batteriemontage und -installation erfolgt in batteriespezifischen Installationsanleitungen, die im Downloadbereich des Kundenportals heruntergeladen werden können unter flow.hager.com (Anmeldung erforderlich).

Die Anleitungen sind unbedingt bei der Batteriemontage und -installation zu beachten.

8 Abschließende Arbeiten

8.1 AC-seitige Isolationsmessung



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten, siehe auch IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

Eine Isolationsmessung ist eine Messung des Isolationswiderstands oder eine Prüfung der Isolation, um deren Sicherheit oder Fehlerfreiheit zu erkennen. Die korrekte Durchführung ist in den nachfolgend genannten Normen beschrieben.

- Deutschland:
Durchführung der Isolationsmessung nach DIN VDE 0100-600:2017-06
- Schweiz:
Durchführung der Isolationsmessung nach Niederspannungs-Installationsnorm SN 411000 (NIN)

8.2 Schleifenimpedanzmessung vor Inbetriebnahme

Nach der Einbindung eines Wechselrichters in eine vorhandene Installation ist für den neu installierten Teil die Erstprüfung elektrischer Anlagen vorgeschrieben (nach DIN VDE 0100-600:2017-06). Die Prüfung beinhaltet eine Messung, um den Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung zu gewährleisten und muss in Form einer Schleifenimpedanzmessung erfolgen. Hierbei werden der Schleifenwiderstand und der Kurzschlussstrom ermittelt. Der Schleifenwiderstand bestimmt maßgeblich den im Fehlerfall fließenden Kurzschlussstrom.

Der Kurzschlussstrom muss ausreichend groß sein, um das Schutzorgan (Sicherung oder RCD) im Fehlerfall innerhalb einer festgelegten Zeit zum Abschalten zu bringen.

Die ermittelten Werte liefern Informationen über die Festigkeit aller Schraub- und Klemmverbindungen der neuen Installation.

Die Prüfung nach der Installation des Wechselrichters ist in der Unterverteilung am Anschlusspunkt der Abgangsleitung vom Gerät (in Hager-Blockschaltbildern benannt mit **Hausverbrauch**) durchzuführen.

8.3 Fehlerstrom-Schutzschalter

Dieses Gerät kann konstruktionsbedingt keinen DC-Fehlerstrom >6 mA verursachen. Wenn zum Schutz gegen direktes oder indirektes Berühren Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) und Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCM) verwendet werden, sind auf der Versorgungsseite dieses Gerätes RCD oder RCV des Typs A zulässig.

Das Gerät ist mit einer integrierten, allstromsensitiven Fehlerstrom-Überwachungseinheit ausgerüstet.

Wenn ein externer RCD- bzw. FI-Schutzschalter zwingend vorgeschrieben ist, muss ein Schalter verwendet werden, der bei einem Fehlerstrom von 300 mA oder höher auslöst.

9 Inbetriebnahme



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten, siehe auch IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).



Hinweis

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes sicherstellen, dass die Installationsarbeiten ordnungsgemäß und fehlerfrei durchgeführt sind und alle internen und externen Sicherheitsvorkehrungen, z. B. Erdung und Absicherung, korrekt umgesetzt sind.



Hinweis

Für die Inbetriebnahme des Wechselrichters muss bereits eine Installation in der Datenbank erstellt sein. Dies erfolgt mit der Anmeldung und Einrichtung des zwingend erforderlichen Energiemanagement-Controllers (EMC).

9.1 Erstmaliges Einschalten



Hinweis

Zur automatischen Aktualisierung der Software sowie der Anmeldung im Kundenportal (Web-Browser) oder in der Applikation auf einem mobilen Endgerät ist die Verbindung des Wechselrichters mit dem Internet erforderlich. Die Aktualisierung der Software führt der Wechselrichter automatisch aus, nachdem die Internetverbindung hergestellt ist.

- 1 Sicherungsautomaten und ggf. FI-Schutzschalter einschalten.

Netzwerkverbindung herstellen

Der Wechselrichter ist lediglich an einen DHCP-Router anzuschließen, bei dem auch **DHCP** aktiviert ist, so dass der Wechselrichter seine IP-Adresse vom Router automatisch bezieht. Wenn die Verbindung nicht hergestellt wird, kann die Netzwerkkonfiguration zurückgesetzt werden. Dies ist beispielsweise erforderlich, wenn im Haus mehrere Netzwerke eingerichtet sind und der Wechselrichter seine IP-Adresse aus einem anderen Netzwerk erhalten hat, dem die übrigen Geräte des Energiemanagement-Systems nicht zugeordnet sind. Alle Geräte des Systems müssen im gleichen Netzwerk-Adressbereich miteinander kommunizieren.

- 1 Netzwerkanschluss des Gerätes überprüfen und ggf. in einen anderen Port am Switch oder Router stecken.
- 2 Den Taster ([Bild 53](#)) an der rechten Seite des Gerätes > 30 s gedrückt halten (siehe [Funktion des Tasters](#)).

Der Wechselrichter startet neu und erhält eine neue IP-Adresse.

Ist weiterhin keine Verbindung mit dem Internet hergestellt oder ist das Gerät noch nicht bereit, wird dies durch weißes Blinken des LED-Bandes angezeigt.

- 3 Dann einen Augenblick warten, bis sich die Statusanzeige verändert und blau leuchtet.
- 4 Ist dies nicht der Fall, den Neustart wiederholen oder den Internetanschluss sowie die Anschluss- und DHCP-Einstellungen des Routers überprüfen.

9.2 Anmeldung im Kundenportal

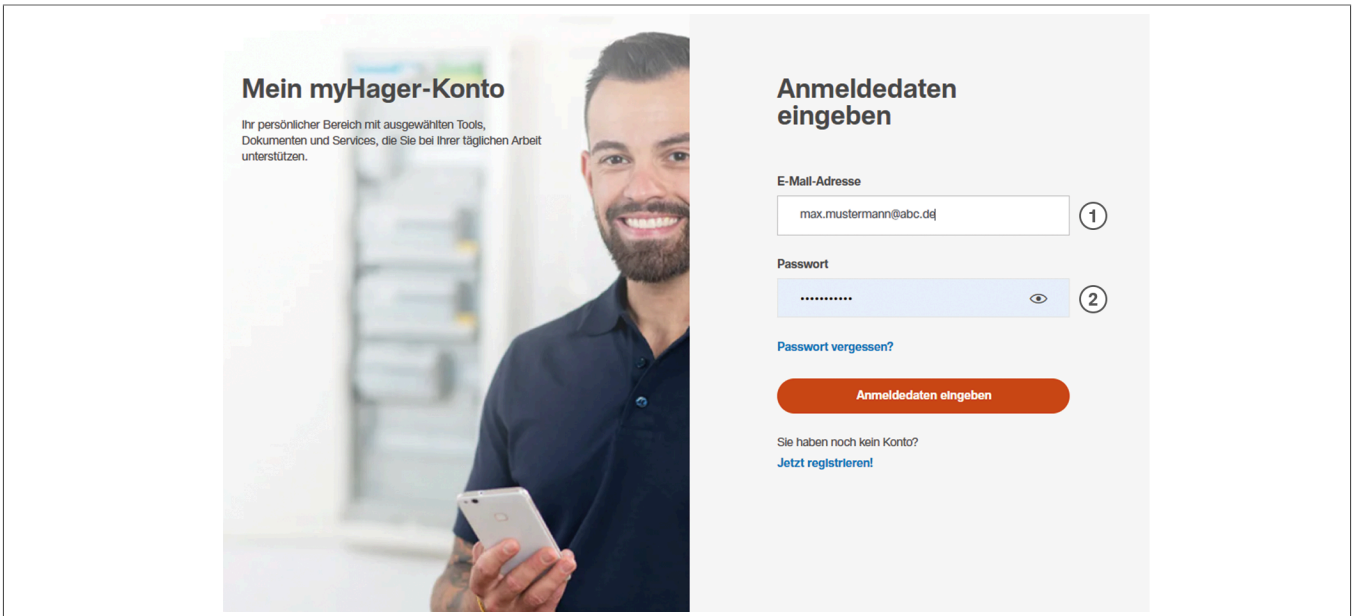


Bild 36: Anmeldung in der App

- 1 E-Mail-Adresse
- 2 Passwort

Den Wechselrichter ist mit dem Internet verbunden.

- 1 Unter flow.hager.com die Schaltfläche **Anmelden** wählen.
Das Eingabefenster für die Anmeldung öffnet sich.
- 2 Als ausführender Installateur im Eingabefenster die **E-Mail-Adresse (1)** und das **Passwort (2)** für das myHager-Konto eingeben. Besteht noch kein myHager-Konto, auf **Registrieren** klicken, die erforderlichen Zugangsdaten eintragen und bestätigen.
- 3 Die Anmeldedaten über die farbige Schaltfläche absenden.
Die Seite **Übersicht** der Anwendung öffnet sich (Bild 37).

9.3 Konfiguration

Auf der Übersichtsseite sind alle Installationen aufgelistet.



Hinweis

Die jeweilige Installation ist durch den Namen des Besitzers/ Installateurs, einen Namen für die Installation sowie eine vom System vergebene Seriennummer definiert und entsprechend erkennbar. Der Wechselrichter kann also nur einer bereits angelegten Installation zugeordnet werden, in der zumindest der EMC bereits angelegt oder bestenfalls eingerichtet ist.

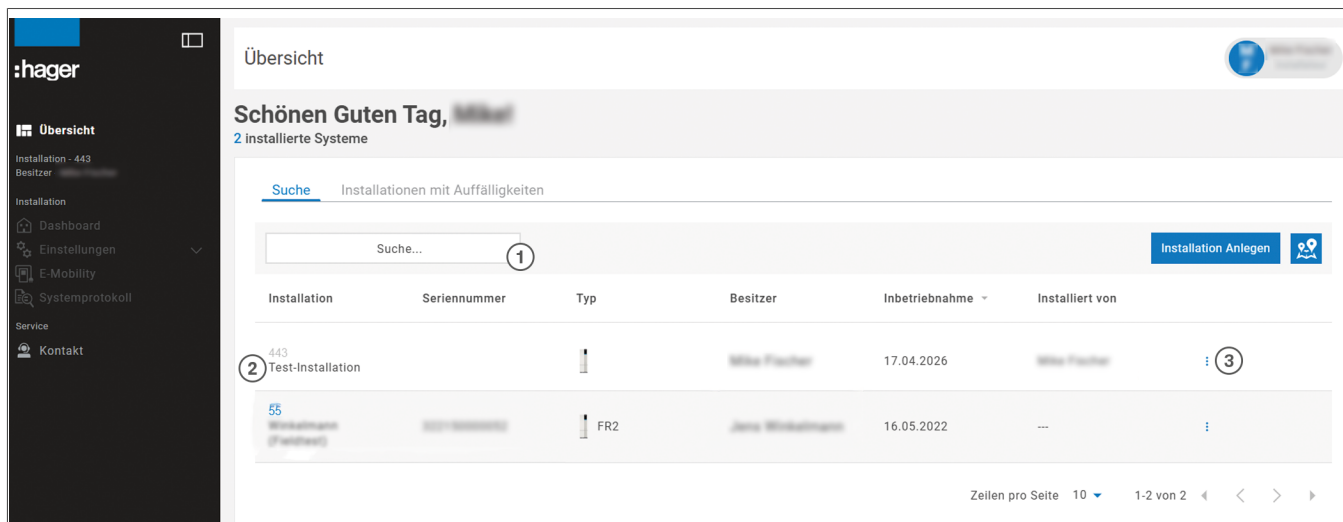


Bild 37: Übersicht der Installationen

- ① Suchfeld
 - ② Übersicht der Installationen
 - ③ Installationspezifische Menüauswahl
- ① Die einzurichtende Installation über das Suchfeld (1) suchen oder direkt in der Übersicht auswählen (2).

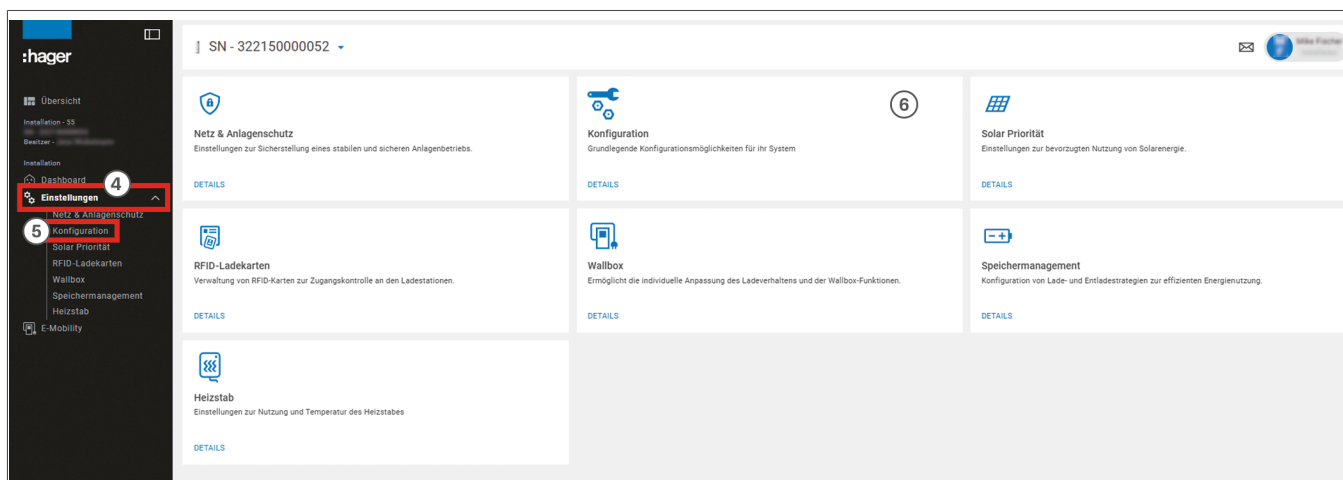


Bild 38: Menü Einstellungen

- ④ Menü **Einstellungen**
 - ⑤ Untermenü für **Konfiguration**
 - ⑥ Kachel für **Konfiguration**
- ② Auf : (3) am Ende der einzurichtenden Installation gehen und die Schaltfläche **Zur Konfiguration** auswählen (Bild 37).
Oder:
Wenn die Installation auf der linken Seite bereits angezeigt wird, alternativ in der linken Menüleiste auf **Einstellungen** (4) gehen und direkt den Eintrag **Konfiguration** (5) auswählen.
Oder:
Im rechten Bereich die Kachel **Konfiguration** (6) auswählen.
Die Seite **Konfiguration** öffnet sich.

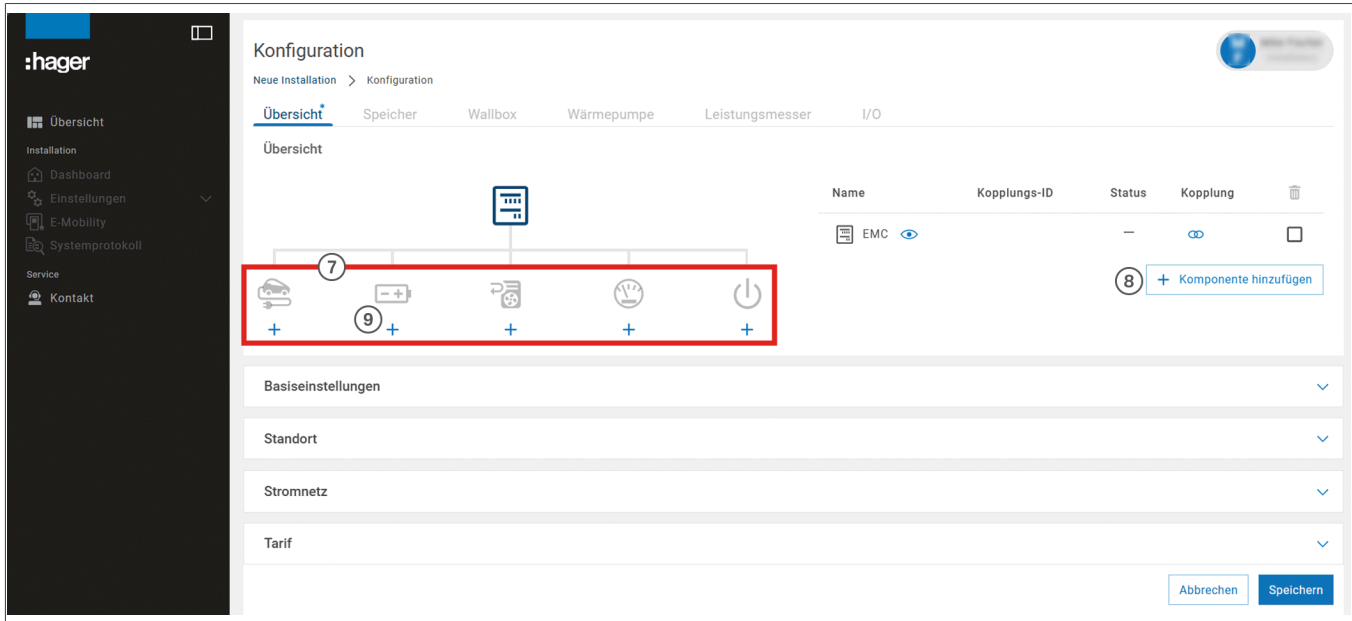


Bild 39: Hinzufügen von Komponenten (Beispiel einer neu angelegten Installation)

- ⑦ Koppelbare Komponenten im Energiemanagement-System
 - ⑧ Schaltfläche zum Hinzufügen einer neuen Komponente
 - ⑨ Neuen Speicher direkt hinzufügen
- ③ Die Schaltfläche **+ Komponente hinzufügen** (8) auswählen.
Oder:
Das **+** unter dem Batteriesymbol in der Systemübersicht auswählen.
Ein neues Fenster öffnet sich, in dem nach Auswahl des Gerätetyps ein Gerätenamen einzutragen ist. Der Wechselrichter ist als eine Einheit mit der/ den Batterie(n) anzulegen und als Gerätetyp **Speicher** einzurichten.



Die Einstellungen für das Energiemanagement-System sind bei der Kopplung des EMC in der Regel bereits festgelegt und für den Wechselrichter bei Bedarf nur zu überprüfen.

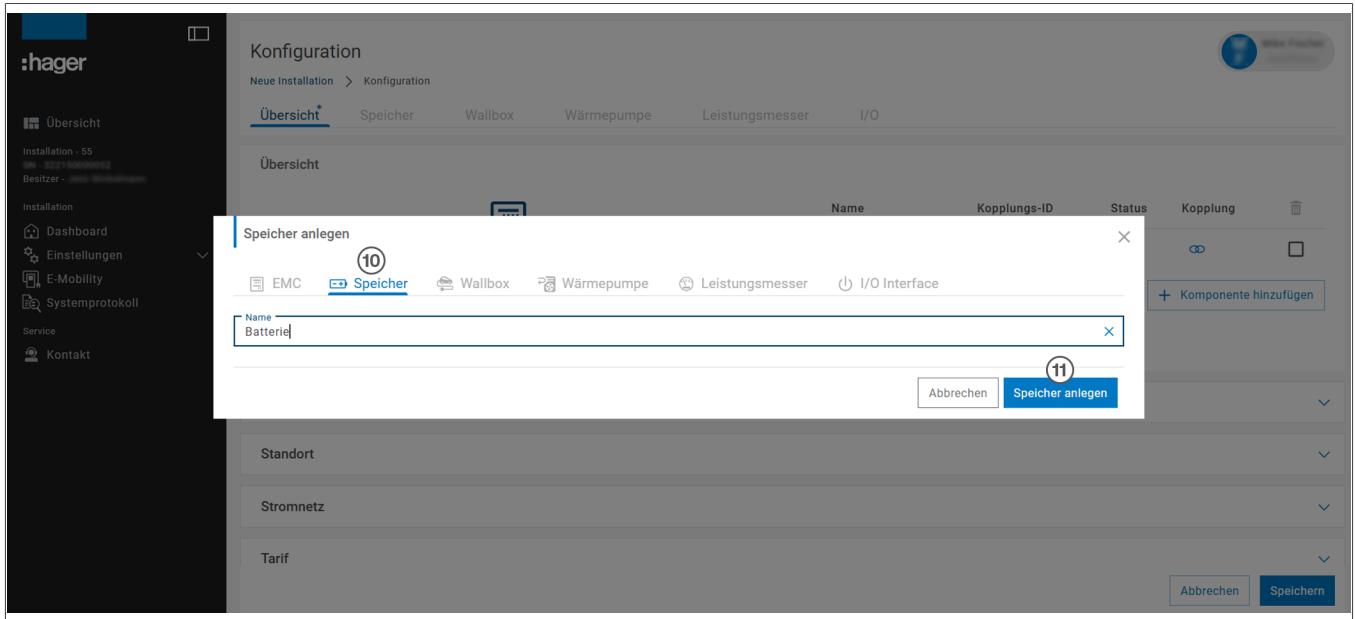


Bild 40: Anlage des Speichers inklusive Wechselrichter

- ⑩ Gerätetyp Speicher
- ⑪ Schaltfläche zum **Speichern** der neuen Komponente
- ④ Namen für die Batterie mit Wechselrichter (neue Komponente) eingeben und über die blaue Schaltfläche (11) speichern oder über **Abbrechen** verwerfen.

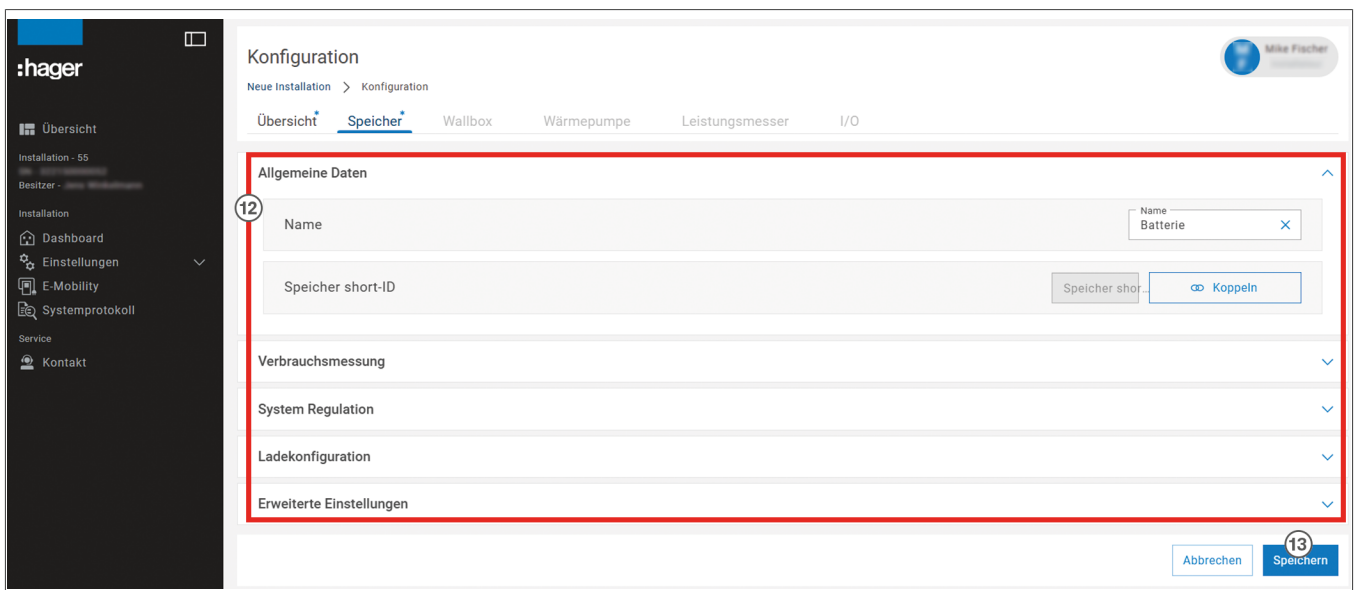


Bild 41: Erforderliche Einstellungen Speicher / Wechselrichter

- ⑫ Erforderliche Einstellungen
- ⑬ Schaltfläche zum **Speichern** der Einstellungen

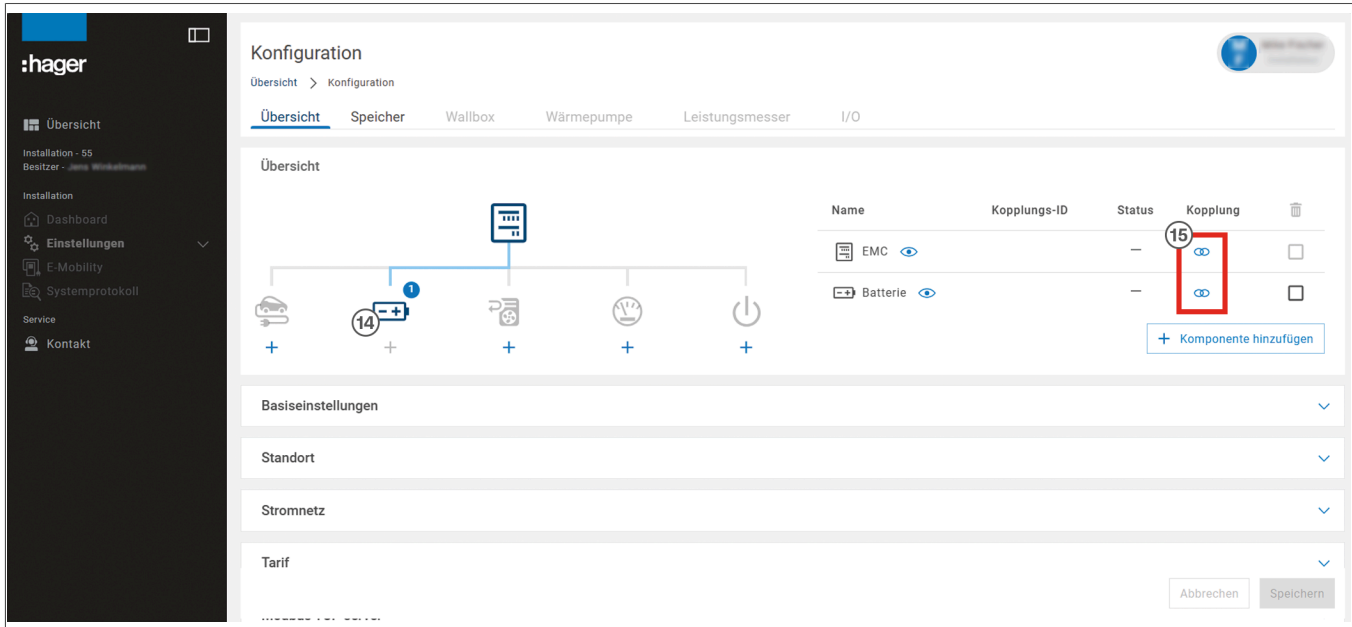



Bild 42: Speicher/ Wechselrichter angelegt

- ⑭ Angelegter Wechselrichter mit Batterie
- ⑮ Geräte-Kopplungen
- ⑤ Die minimal erforderlichen Einstellungen für den Speicher/ Wechselrichter vornehmen (Bild 41) und mit der Schaltfläche **Speichern** (13) bestätigen oder mit **Abbrechen** verwerfen.
Der Wechselrichter ist nun in der Systemübersicht als Speichersystem mit einem Batteriesymbol sichtbar (farbig) angelegt (14).
- ⑥ Kopplungsmodus über  aufrufen.
Ein neues Fenster öffnet sich.

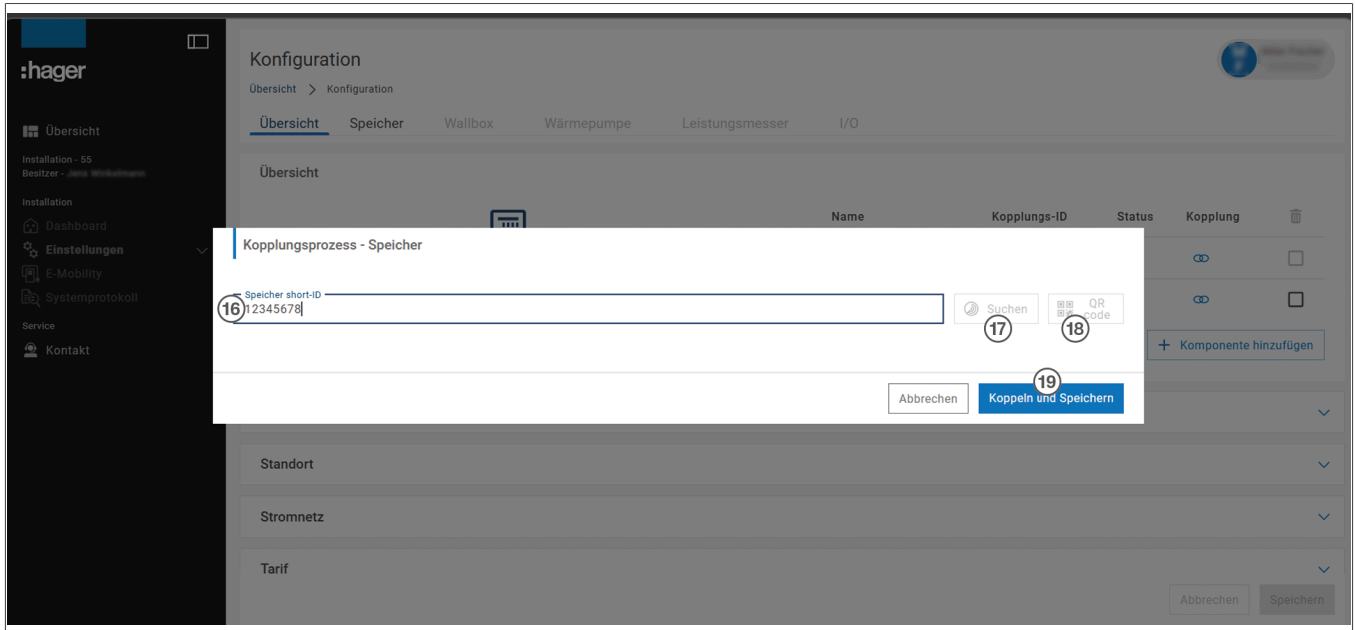



Bild 43: Kopplung Speicher/ Wechselrichter

- ⑩ Speicher **Short-ID**
- ⑪ Schaltfläche zum Scannen des Netzwerkes
- ⑫ Schaltfläche zum Einscannen des QR-Codes auf dem Gerät
- ⑬ Schaltfläche zum **Koppeln und Speichern**

Zum Starten des Kopplungsmodus gibt es mehrere Optionen.

- ⑦ Die ID des Speichers in das Eingabefeld (16) eintragen.
Oder:
Das Netzwerk nach zu koppelnden Geräten über die Schaltfläche **Suchen** (17) scannen.

 Um das lokale Netzwerk durchsuchen zu können, muss der EMC der Installation zwingend mit dem Internet verbunden sein.

- Oder:
Wenn im Browser eines mobilen Endgerätes oder in der App konfiguriert wird, die Kamera über die Schaltfläche **QR Code** (18) öffnen und den Code, der auf dem Typenschild des Wechselrichters abgebildet ist, einlesen.
Die Geräte ID wird im Eingabefeld angezeigt.
- ⑧ Die Kopplung über die Schaltfläche **Koppeln und Speichern** (19) abschließen oder mit **Abbrechen** verwerfen.
Das gekoppelte Gerät ist in der Statusanzeige (20) mit ✓ markiert.

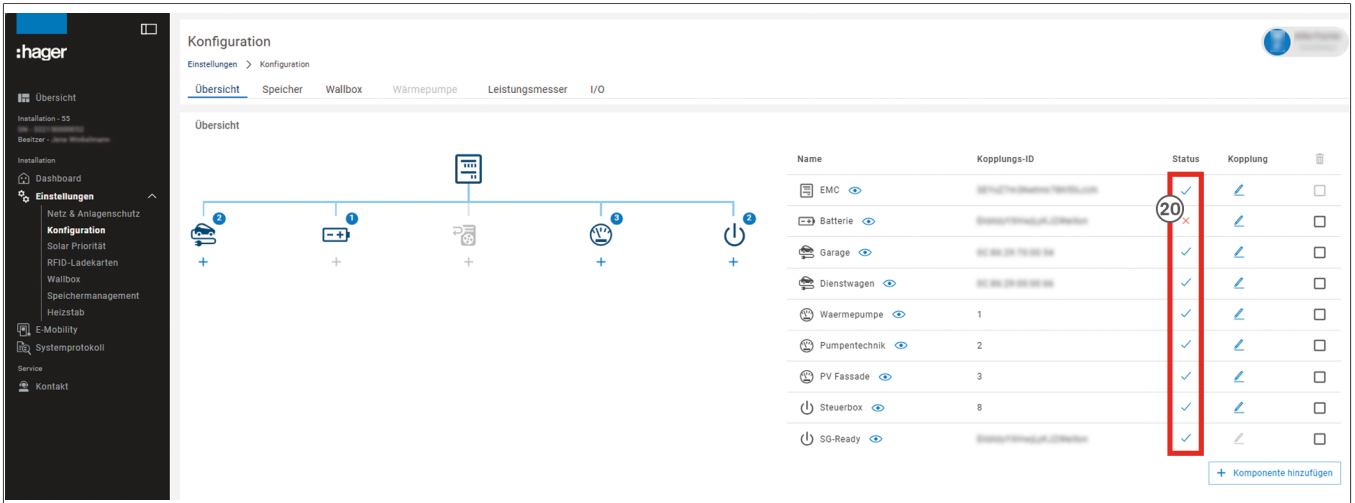


Bild 44: Systemübersicht mit Speicher/ Wechselrichter (Beispiel einer umfangreichen Installation)

20 Status-Anzeige aller Komponenten

Wenn ein Fehler im Energiemanagement-System identifiziert ist, signalisiert das LED-Band am Wechselrichter die entsprechende Fehlerart und der Fehler wird in der Übersicht des Portals/ der App mit ✗ visualisiert. In der linken Menüleiste unter **Systemprotokoll** sind detaillierte Informationen zum aufgetretenen Fehler einzusehen (Bild 45).

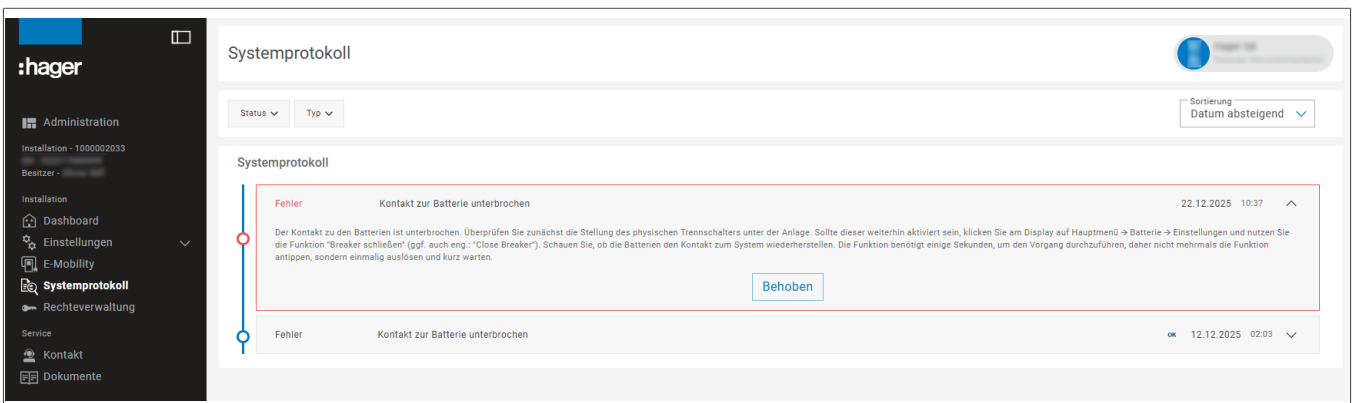


Bild 45: Beispiel eines Systemprotokolls mit Fehlern in der Installation

9.4 Wechselrichter in Betrieb nehmen



Achtung

Zerstörungsgefahr des Wechselrichters bei Vorliegen einer Fehlermeldung

Zeigt das Gerät vor der Inbetriebnahme über das LED-Band einen Fehler an, kann es beim Einschalten oder später beschädigt werden, weil nicht sichergestellt ist, dass der interne Schutzmechanismus für möglicherweise auftretende erhöhte Spannungen aktiviert ist.

- Vor dem Einschalten des Gerätes darauf achten, dass keine Fehlermeldung am Gerät oder in der App unter **Einstellungen > Konfiguration** (Bild 39) angezeigt wird (siehe [Konfiguration](#)).
- Bei Fehleranzeige den Anschluss des Gerätes erneut prüfen und die Ursache des Fehlers beseitigen.

Wechselrichter einschalten

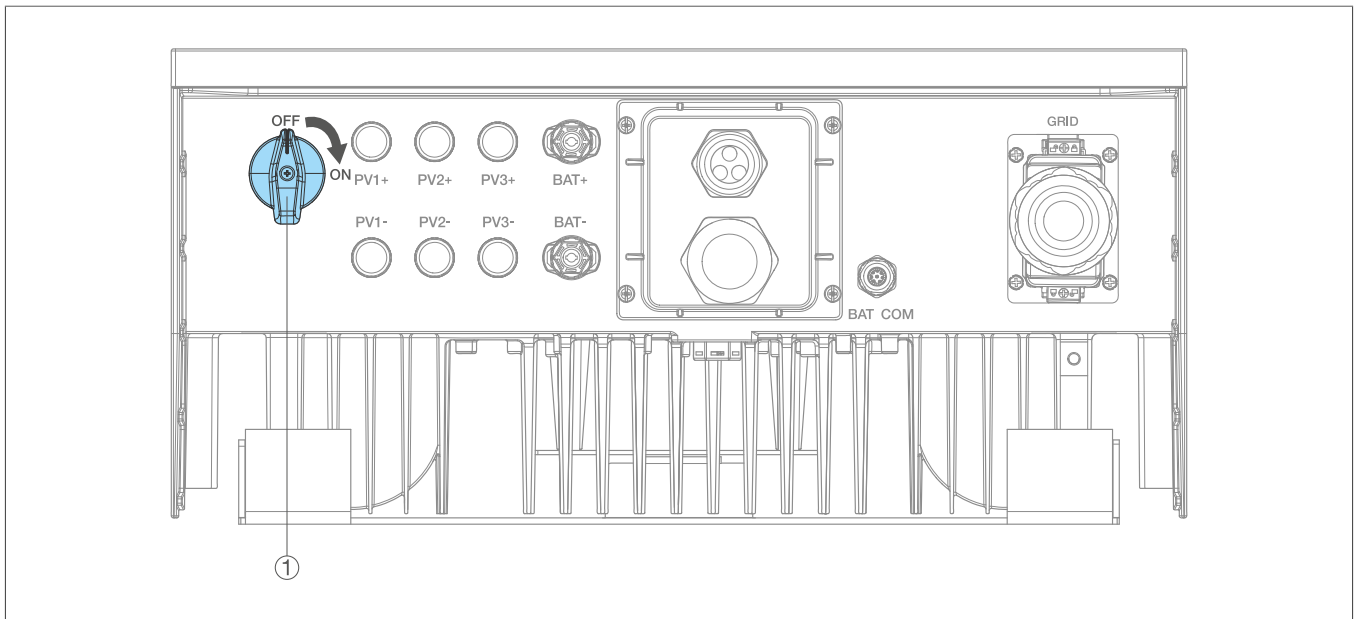


Bild 46: Unterseite elektrische Funktionseinheit

① DC-Trennschalter

- ① Den Wechselrichter durch Drehen des DC-Trennschalters (1) auf **ON** stellen.
Bei ausreichender Spannung des PV-Generators geht der Wechselrichter anschließend in Betrieb.

Batterie einschalten



Hinweis

Das BMS nicht einschalten, wenn zwischen der Installation und der Inbetriebnahme ein längerer Zeitraum liegt, damit ein unbeabsichtigtes Entladen der Batteriemodule verhindert wird.

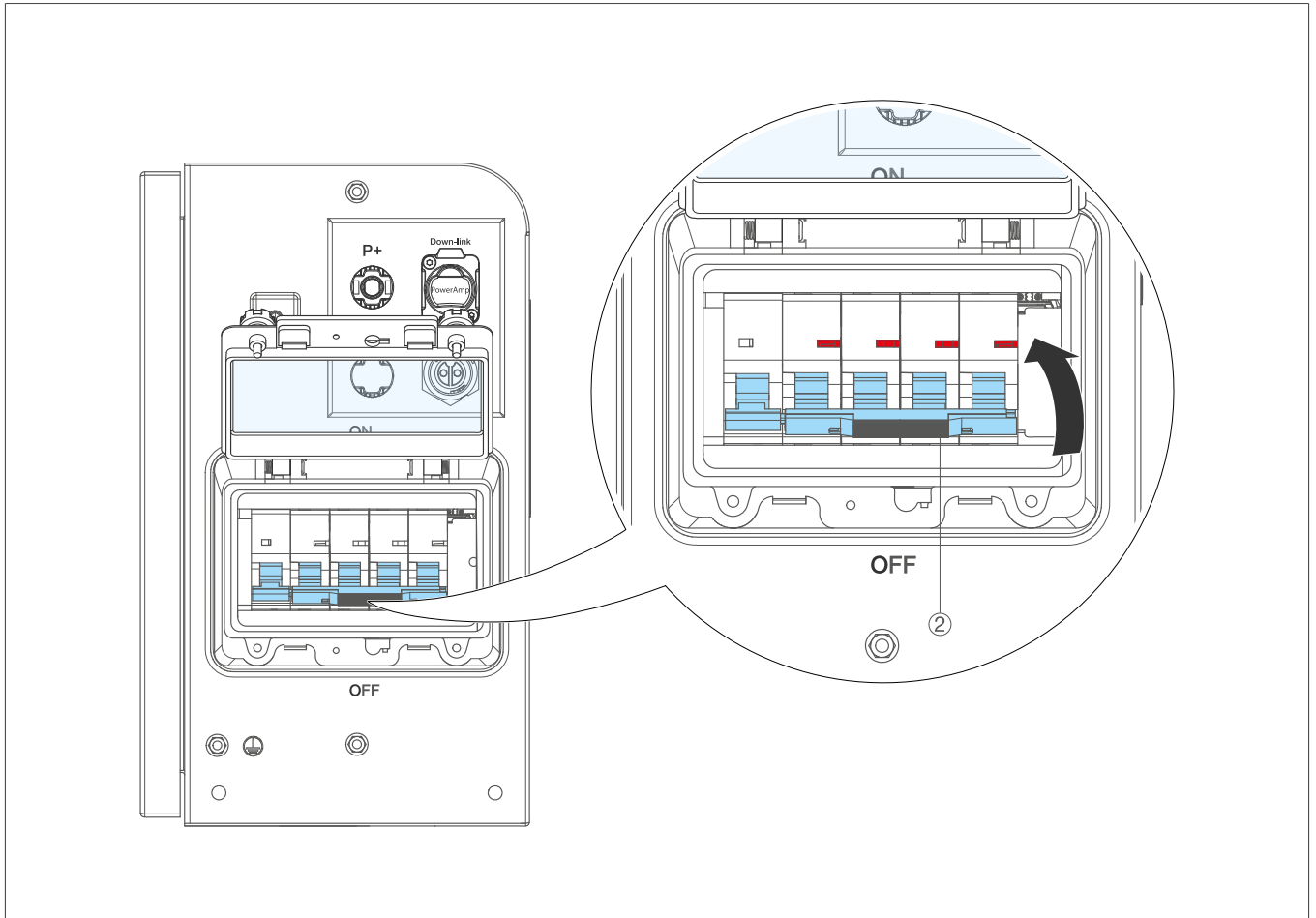


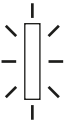


Bild 47: Einschalten Batteriemodul(e) am BMS

- ② Hauptschalter am BMS
- ② Die Batteriemodule über den Ein-/Ausschalter am BMS (2) in Position **ON** stellen.
Alle angeschlossenen Batteriemodule werden eingeschaltet und initialisiert. Der Status der Batteriemodule wird durch LED angezeigt.

Systemkomponenten prüfen



Sind alle neuen Systemkomponenten hochgefahren, nochmals im Portal/ in der App prüfen, ob der Status (Bild 44) (20) aller Systemkomponenten mit *blauem Hakensymbol* als in Ordnung markiert ist. Bei Bedarf unter **Systemprotokoll** (Bild 45) weitere Informationen erhalten oder Signale des LED-Bandes zur Statusanzeige am Wechselrichter prüfen.

Signal	Bedeutung	Aktion
Im Portal/ in der Applikation:		
✓	Systemkomponente funktioniert einwandfrei.	
✗	Komponente ist fehlerhaft.	Details unter Systemprotokoll einsehen.
Am LED-Band des Wechselrichters:		
	Gerät ist beschäftigt mit automatischen Prüfungen oder dem Aufspielen einer neuen Software-Version.	keine
	Verbindung zum Cloud-Server ist unterbrochen.	Internetanschluss und Verbindung zum Wechselrichter prüfen. Ggf. den Router neu starten.
	Keine Verbindung zum EMC, obwohl bereits konfiguriert. Mindestens ein Gerätefehler liegt vor (BMS, EMC, ATS-Box).	Weiteren Informationen und Anweisungen im Portal/ in der App folgen.

Wenn alle Systemkomponenten ordnungsgemäß arbeiten, sind im Dashboard alle Energieflüsse im Haus-Stromnetz übersichtlich dargestellt ([Bild 48](#)).

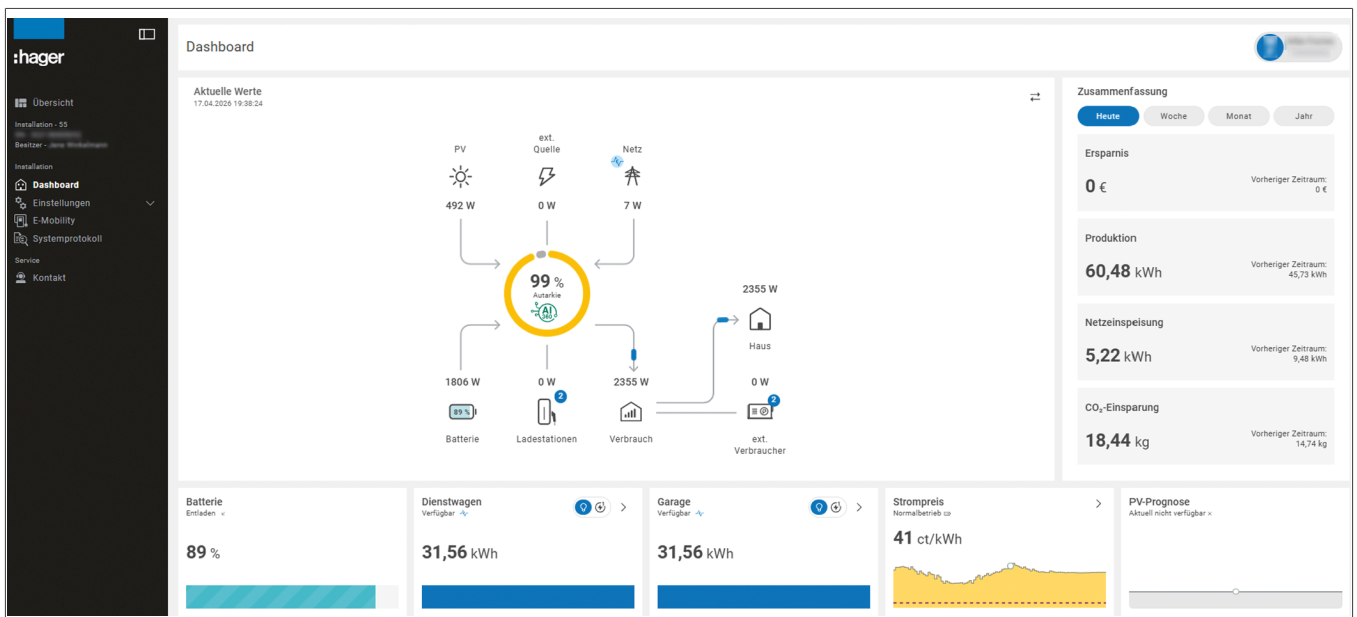


Bild 48: Dashboard mit aktuellen Informationen

9.5 Projektübergabe an den Kunden

Daten des Kunden eingeben

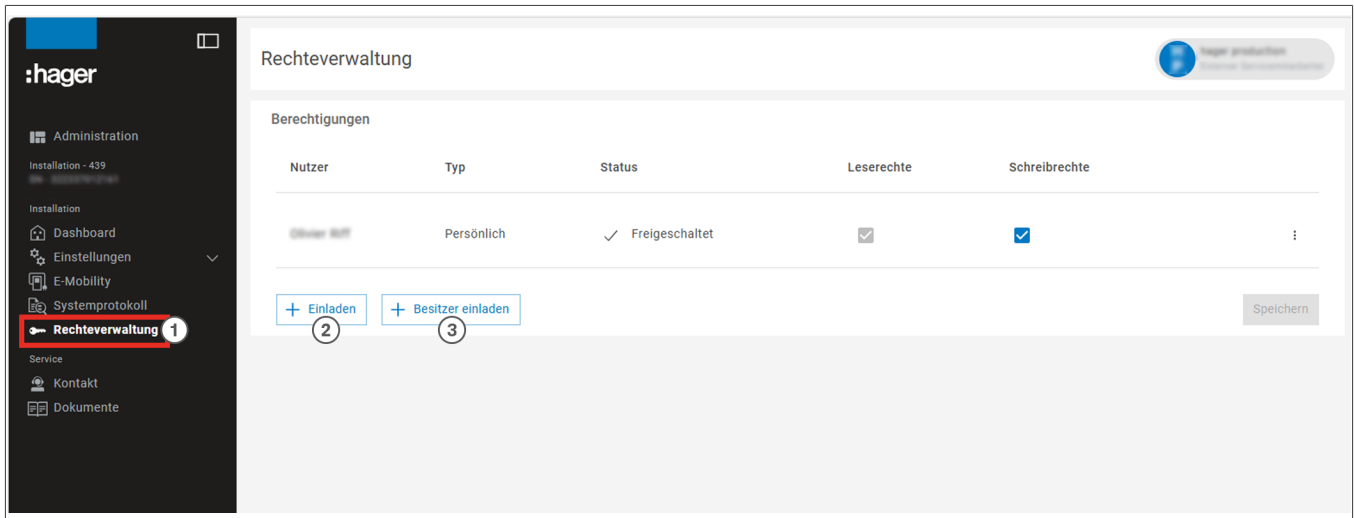


Bild 49: Einladung des Besitzers (Kunden)

- ① Rechteverwaltung
- ② Schaltfläche + Einladen
- ③ Schaltfläche + **Besitzer einladen**

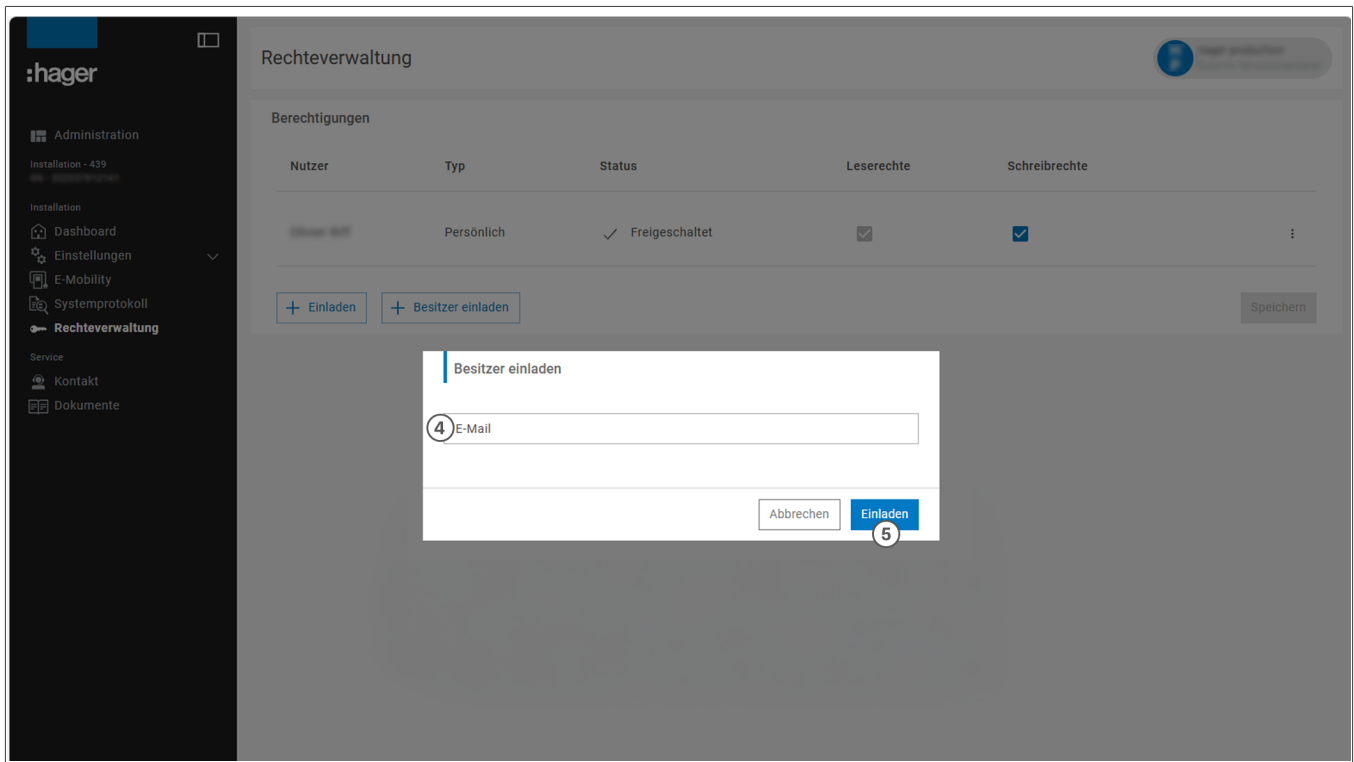


Bild 50: E-Mail des Besitzers (Kunden)

- ④ Eingabefeld für die E-Mail des Besitzers
- ⑤ Schaltfläche **Einladen**

☑ Die Installation ist in Betrieb genommen, alle erforderlichen Einstellungen sind vom Installateur durchgeführt.

- 1 Zur Übergabe an den Kunden ist dieser in der App/ im Portal als **Besitzer einzuladen**. Dazu in der linken Menüleiste die **Rechteverwaltung (1)** aufrufen.

In der Rechteverwaltung werden alle bereits eingeladenen Benutzer angezeigt. Vor der Einladung des Besitzers ist hier in der Regel nur der Installateur aufgeführt.



Der Installateur richtet an dieser Stelle kein Konto für den Besitzer der Anlage ein. Der Besitzer wird lediglich zu seiner Installation eingeladen und registriert sich dann später selbst, sofern der Besitzer noch kein myHager-Konto angelegt hat.

- 2 Die Schaltfläche **+ Besitzer einladen (3)** auswählen.
Ein Eingabefeld für die E-Mail-Adresse des Besitzers öffnet sich.
- 3 Die **E-Mail** des Besitzers (**Bild 50**) eingeben und mit **Einladen** absenden oder den Vorgang abbrechen.
Der Kunde bekommt eine Einladung per E-Mail mit einem Bestätigungs-Link.
- 4 Link in der E-Mail aktivieren.
In der App/ im Portal öffnet sich ein Fenster, in dem der Kunde aufgefordert wird, die Einladung anzunehmen oder abzulehnen.
- 5 Die Einladung annehmen.
Der Kunde ist nun Besitzer der Installation. Damit ist er alleinig berechtigt, alle Benutzer für die Installation zu verwalten sowie neue Benutzer über die Schaltfläche **+ Einladen (2)** per E-Mail einzuladen, wie beispielsweise den Installateur zu Wartungszwecken, Familienmitglieder oder Bewohner des Hauses.



Ist der Kunde zuvor noch nicht in seinem myHager-Konto angemeldet gewesen oder besitzt er noch kein myHager-Konto, so führt der Link in der Einladungs-Mail zunächst zur myHager-Anmeldung/ Registrierung (**Bild 36**). Nach erfolgreicher Anmeldung ist gegebenenfalls erneut der Einladungs-Link in der E-Mail zu aktivieren, um die Einladung annehmen zu können und die Installation als Besitzer zu übernehmen.



Weitere Informationen sind der Konfigurationsanleitung im Download-Center zu entnehmen unter:
hgr.io/d/XEM1200/ProductApplicationGuide



9.6 Garantieerklärung online im Kundenportal

Die Garantieerklärung erfolgt online über ein Web-Formular im Hager-Kundenportal unter flow.hager.com (Anmeldung erforderlich).

Um Garantieansprüche zu wahren und die erweiterte Systemgarantie auf 10 Jahre zu erhalten, muss die Garantieerklärung **vollständig sein** und vom Installateur sowie dem Kunden (Anlagenbetreiber) unterschrieben sein. Die Garantieerklärung anschließend bitte wie im Formular beschrieben an Hager übermitteln.

Die Garantieurkunde wird **nach** erfolgter Prüfung durch Hager erstellt und zurückübermittelt.

9.7 Abschluss der Inbetriebnahme

Das Gerät ist erfolgreich in Betrieb genommen. Damit sind die Arbeiten rund um die Montage, die elektrische Installation und die Inbetriebnahme abgeschlossen.

- Die Montage- und Installationsanleitung dem Kunden übergeben.

9.8 LED-Band für Statusanzeigen

Der Wechselrichter verfügt über ein LED-Band zur Statusanzeige, das in 10 Abschnitte unterteilt ist. Die Höhe, in der das LED-Band leuchtet, kann eine spezielle Bedeutung haben (Tab. 5). Darüber hinaus kann das kontinuierliche Ansteigen der LED-Skala anzeigen, dass der Wechselrichter gerade einen Prozess abarbeitet, so dass auf dessen Ende noch zu warten ist, bevor eine neue Aktion gestartet wird.



Wichtiger Hinweis

Immer dann, wenn die Statusanzeige blinkt, unabhängig von Farbe und Ausdehnung im LED-Band, ist eine Handlung durch den Anlagenbesitzer oder Installateur erforderlich.





Farbcodierung	Bedeutung
Blau	 Normalbetrieb, der Wechselrichter arbeitet ordnungsgemäß.
Weiß	 Dem Gerät fehlt mindestens eine Verbindung zu einem anderen Systemgerät, zum Cloud-Server oder es ist beschäftigt (Inbetriebnahme, Software-Update).
Orange	 Ersatzstrombetrieb
Rot	 Fehler

Tabelle 4: Farbcodierung des LED-Bandes

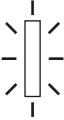








LED-Statusanzeige	Bedeutung	Aktion / Konsequenz
Vor Inbetriebnahme		
	Gerät prüft alle Anschlüsse und die Softwareversion, die bei Bedarf aktualisiert wird.	keine
	Gerät ist hochgefahren, aber noch nicht in Betrieb genommen.	Die zur Inbetriebnahme erforderlichen Einstellungen in der App sind vorzunehmen.
Betriebsbereitschaft		
	Keine Solarenergieproduktion; Verbindungen zum EMC und Internet sind aufgebaut.	keine
	Solarenergie ist produziert.	keine
Ersatzstrombetrieb (Inselbetrieb)		
	Gerät im Ersatzstrombetrieb	Angeschlossene Verbraucher werden mit Strom versorgt.
	Ersatzstrombetrieb nicht möglich. Überlastung, da die Solarenergie aus Batterie und den PV-Paneels nicht ausreicht, die angeschlossenen Verbraucher zu versorgen.	Gerät versucht alle 90 s ein Ersatzstromnetz aufzubauen.
	Überlastung bleibt dauerhaft bestehen.	Der PV-Anlagen Besitzer muss den Taster am Wechselrichter 0,5 ... 5 s lang gedrückt halten, damit das Gerät erneut versucht, ein Ersatzstromnetz aufzubauen.
Fehler		
	Verbindung zum Cloud-Server ist unterbrochen.	
	Keine Verbindung zum EMC obwohl bereits konfiguriert. Mindestens ein Gerätefehler liegt vor (BMS, EMC, ATS-Box).	Weiteren Informationen und Anweisungen in der App folgen.

Tabelle 5: LED-Statusanzeigen

9.9 Funktion des Tasters

Außen am Wechselrichter befindet sich an der rechten Seite ein gut erreichbarer Taster (Bild 53). Mit diesem Taster sind wichtige Aktionen des Wechselrichters einfach und manuell auszulösen. Diese sind aus jedem Betriebszustand des Wechselrichters heraus möglich. Zur Auslösung einer Aktion ist der Taster eine definierte Zeit lang gedrückt zu halten (Tab. 6).

Aktion Taster	LED-Band	Aktion Wechselrichter
0,5 ... 5 s	<p>5 x 1 s</p>	Überprüfung, ob die Überlast nicht mehr besteht. Dies ist nur möglich, wenn sich das Gerät im Modus Ersatzstromversorgung befindet und zuvor eine Überlast aufgetreten ist.
5 ... 30 s	<p>10 x 3 s</p>	Neustart des Gerätes
> 30 s		Zurücksetzen der Netzwerkeinstellungen auf Auslieferungszustand, anschließend Neustart des Gerätes.

Tabelle 6: Tasterfunktionen

9.10 Technischer Support



Technischer Support für zugelassene Installateure

Unsere Mitarbeiter.innen beantworten gerne auftretende Fragen und bieten Lösungen an. Bei Problemen oder Störungen bitte folgende Informationen bereithalten:

- Name des Installateurs
- Seriennummer des Gerätes aus dem Energiemanagement-System flow R3 von Hager
- Inbetriebnahmeerklärung (Kontaktaten des Kunden)
- Problembeschreibung

10 **Wartungshinweise**

Das Gerät ist wartungsfrei.

Im Falle eines Defektes bitte an den Fachhändler oder Installateur wenden. Dieser wird sich daraufhin mit der HagerEnergy GmbH in Verbindung setzen.

Sämtliche Reparaturen dürfen ausschließlich von der HagerEnergy GmbH oder durch sie beauftragte Firmen vorgenommen werden.

Software-Updates werden direkt über das Internet aufgespielt. Eine permanente Internetverbindung ist erforderlich, um lückenlose Datenaufzeichnungen zu ermöglichen.

Mit der Datenschutzerklärung, die mit dem Gerät übergeben wird, bestätigt die HagerEnergy GmbH die ausschließliche Verwendung der Datenaufzeichnungen zur Optimierung der Lebensdauer der Batterien.

11 Außerbetriebnahme und Entsorgung



Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Dies gilt auch für die Außerbetriebnahme des Gerätes.

Die nationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten, siehe auch IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

11.1 Außerbetriebnahme

Um Installationsarbeiten durchführen zu können, sind die Systemgeräte außer Betrieb zu nehmen. Dazu sind alle Geräte des Systems auszuschalten.

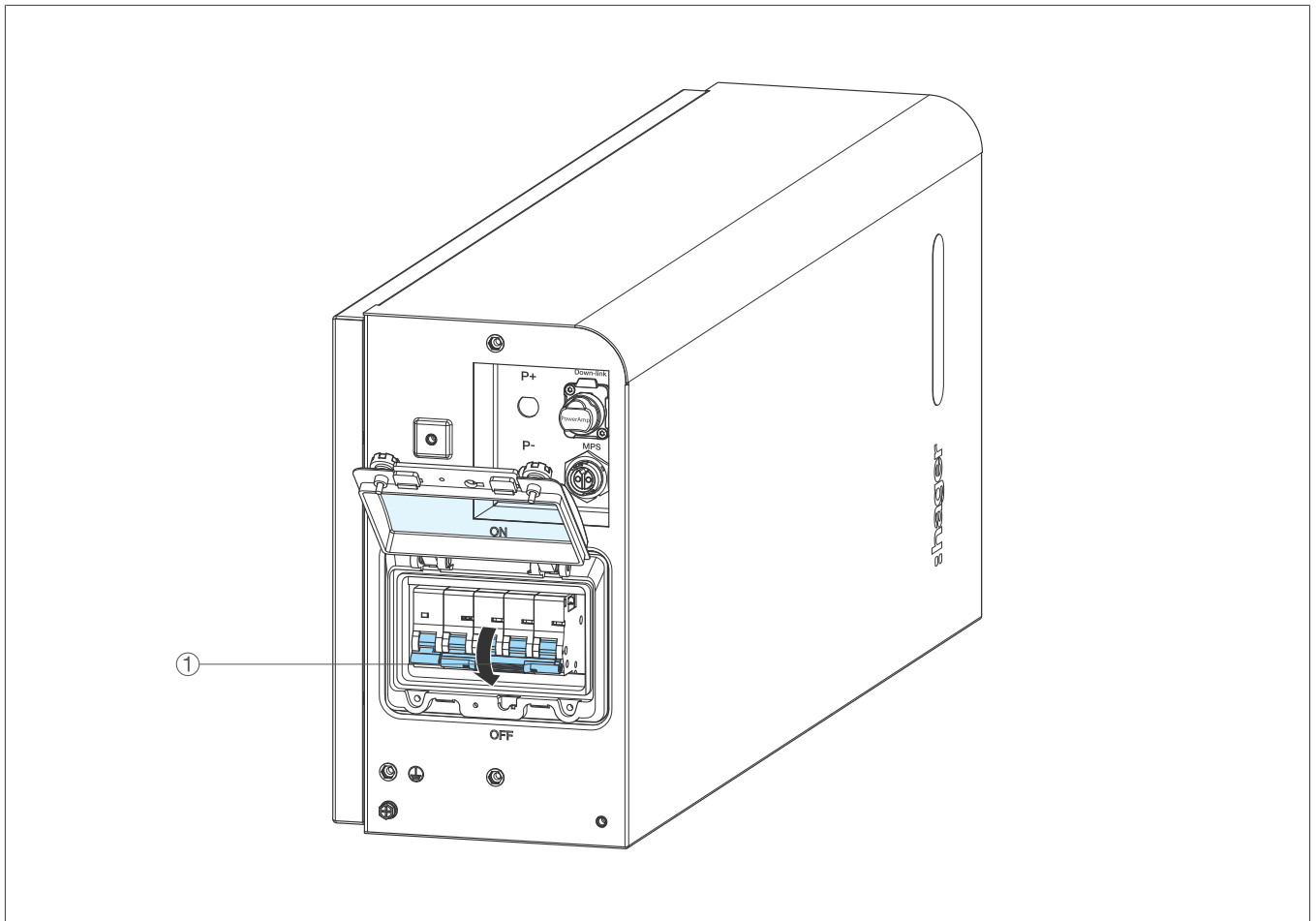


Bild 51: Hauptschalter am BMS

① Hauptschalter am BMS

① Hauptschalter (1) des Batterie-Management-Systems (BMS) in Stellung **OFF** bringen.

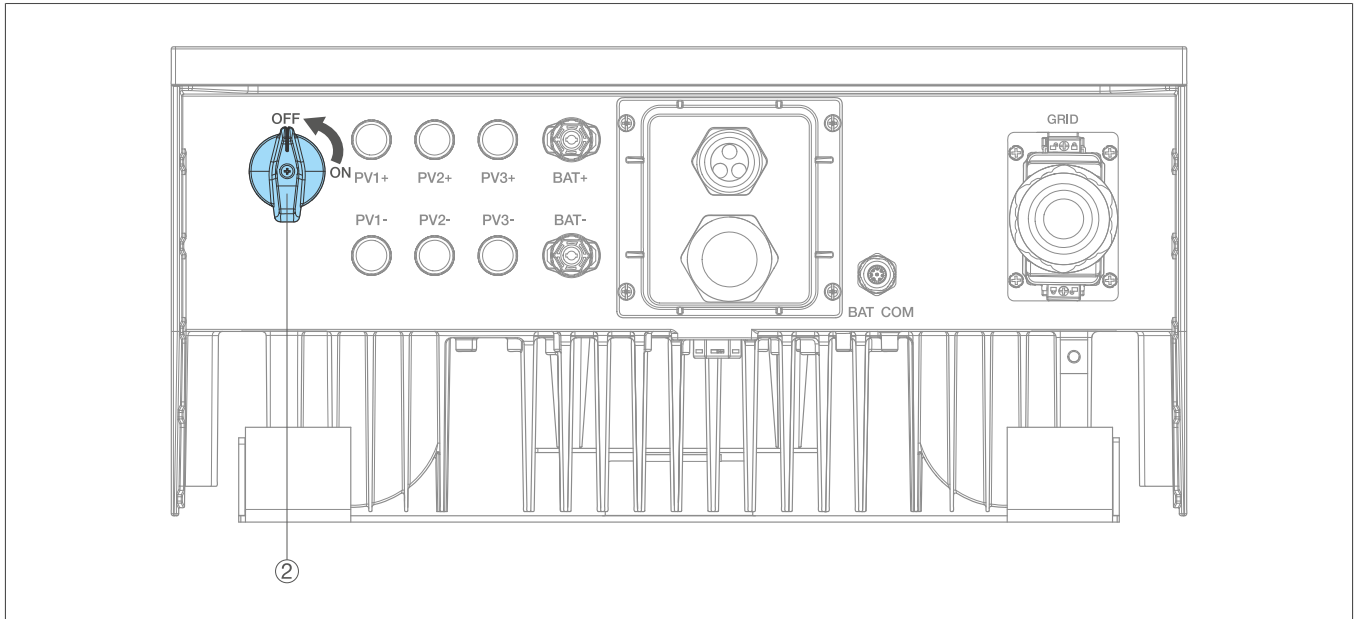


Bild 52: Unterseite elektrische Funktionseinheit

② DC-Trennschalter

- ② DC-Trennschalter (2) auf Position **OFF** drehen, um den Wechselrichter auszuschalten.
- ③ Sicherungsautomaten und Fehlerstrom-Schutzschalter im Installationsverteiler ausschalten.
- ④ Vor dem Wiedereinschalten des Systems mindestens 2 Minuten warten.



Achtung

Tiefenentladung der Batterien!

Verbleibt der Hauptschalter des BMS in Position **ON**, kann es zur Tiefenentladung der Batterien kommen.

- Hauptschalter des BMS unbedingt in Position **OFF** bringen, wenn das System über einen längeren Zeitraum ausgeschaltet wird.

Tiefenentladung:

Nach der Abschaltung des Wechselrichters bleiben die Batterien im Standby-Modus. Das Batterie-Management-System wird jetzt ausschließlich mit Strom aus den Batterien versorgt – wenn auch in nur sehr geringem Umfang. Unter ungünstigen Umständen kann dies zu einer Tiefenentladung der Batterien führen. Die Batterien können in diesem Fall nicht wieder eigenständig in Betrieb gehen und müssen manuell reaktiviert werden.

11.2 Entsorgung

In der EU ist der Umgang mit Elektronikschrott durch die WEEE-Richtlinie geregelt, die in Deutschland im Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt ist.

Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern muss einem Fachbetrieb zum Recyceln zugeführt werden.

11.2.1 Herstellerinformation gemäß § 18 Abs. ElektroG

Das ElektroG enthält eine Vielzahl von Anforderungen, die im Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten zu beachten sind, u.a.:

Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden

Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll).

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem).

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise entsorgen können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Kaufvertrags erfragen. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Datenschutz-Hinweis

Altgeräte können sensible personenbezogene Daten enthalten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones. Bitte im eigenen Interesse beachten, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

Bedeutung des Symbols



Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

In der EU ist der Umgang mit Elektronikschrott durch die WEEE-Richtlinie geregelt, die in Deutschland im Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt ist.

11.2.2 Entsorgung von Batterien

Unbedingt die vollständige Verpackung der Batterien aufbewahren, um sie für den späteren Transport wiederzuverwenden.

Für Endkunden verpflichtet sich die HagerEnergy GmbH, die im Gerät verwendeten Batterien kostenfrei zurückzunehmen.

Die Batterien müssen sicher und entsprechend UN38.3 Gefahrgut-Klasse 9 in der Originalverpackung transportiert werden.



Weitere Informationen zum sicheren Transport und Gebrauch sind in den entsprechenden Sicherheitsdokumenten zu beachten. Diese Dokumente sind im Hager-Kundenportal zu finden unter flow.hager.com (Anmeldung erforderlich).

12 Behebung von Störungen

12.1 Neustart des Wechselrichters

Die Funktion wird nur in Ausnahmefällen benötigt. In der Regel fordert der Technische Support dazu auf, das Gerät neu zu starten.

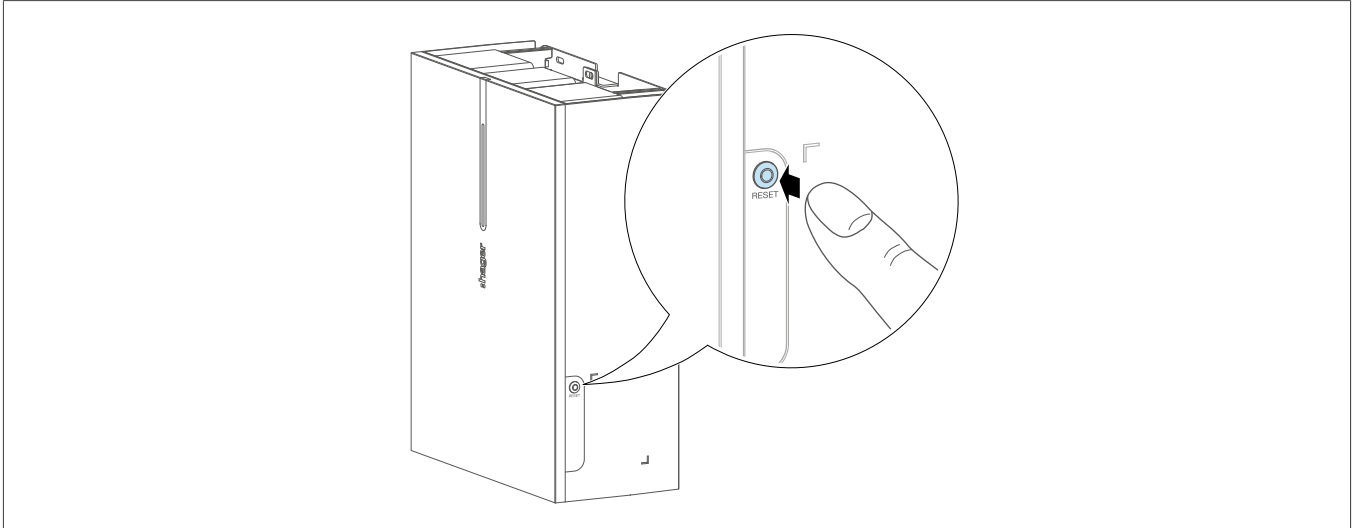


Bild 53: Neustart

① Taster

- Taster (1) an der rechten Seite des Gerätes 5 ... 30 s lang gedrückt halten.

Das LED-Band leuchtet weiß. Es beginnt auf einer Höhe von 10 % und steigt sekundenweise bis auf 100 % an. Wird der Taster in dieser Zeitspanne losgelassen, startet das Gerät neu.

Um im Störfall die Installation überprüfen zu können, ist es erforderlich, die Systemgeräte außer Betrieb zu nehmen. Dazu sind alle Geräte des Systems auszuschalten (siehe [Außerbetriebnahme](#)).



Hinweis

Alle Sicherheits- und Warnhinweise der Installationsanleitungen müssen vor Installationsarbeiten am System gelesen und beachtet werden.

Wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum außer Betrieb geht, sollte es vollständig ausgeschaltet werden.

12.2 LED-Statusanzeige (Fehlermeldungen)

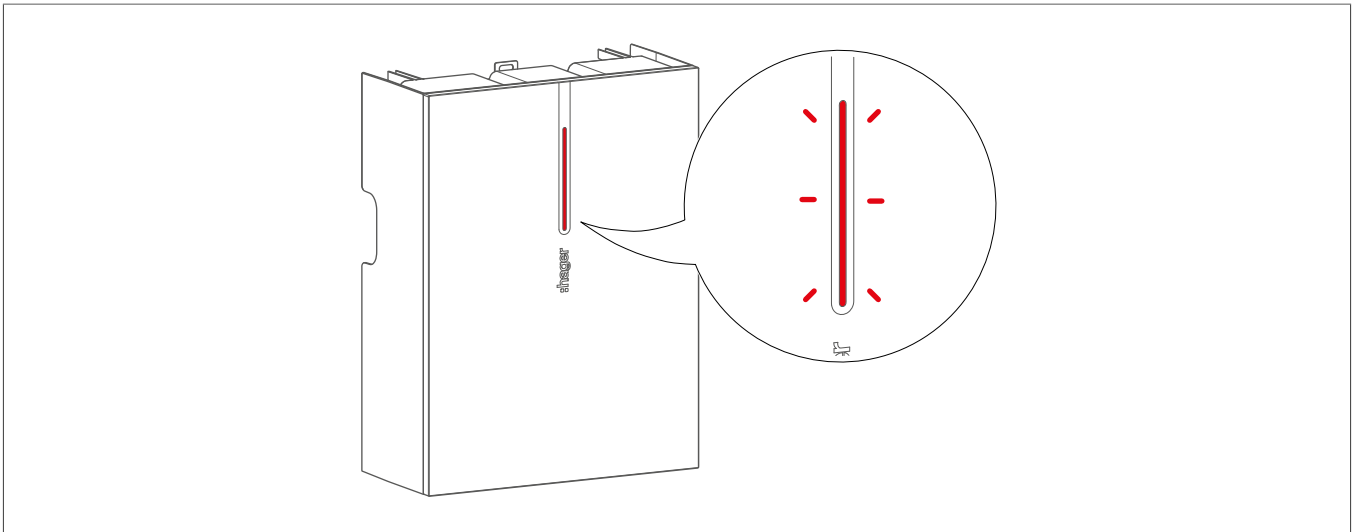

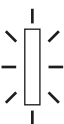


Bild 54: LED-Anzeigeband

Über die LED-Statusanzeige lässt sich erkennen, ob der Wechselrichter fehlerfrei läuft oder die Eigen-diagnose des Systems den Ausfall von Komponenten festgestellt hat.

Signal	Möglicher Fehler	Maßnahmen zur Behebung
	Keine Internetverbindung	<ul style="list-style-type: none"> Den korrekten Anschluss der Netzwerkleitung zwischen Gerät und Router prüfen. Dazu die Netzwerkleitung kurz aus der Anschlussbuchse am Router herausziehen, dann wieder einstecken und das System neu starten (siehe Neustart des Wechselrichters). Die korrekte Funktion des Routers prüfen.
	Solar-Wechselrichter kommuniziert nicht	<p>Wenn kein Solarertrag erzielt wird und die Batterie leer ist, ist dies das normale Verhalten des Wechselrichters (kein Fehler). Sobald die Sonne wieder für Ertrag sorgt, geht der Wechselrichter wieder in den Normalbetrieb.</p> <ol style="list-style-type: none"> Bei offensichtlicher Sonneneinstrahlung bzw. verbleibender Batteriekapazität > 0 % und einem Hausverbrauch von über 60 Watt, den DC-Trennschalter sowie den Leitungsschutzschalter (Sicherungsautomaten) im Installationsverteiler überprüfen. Sicherstellen, dass beide Schalter eingeschaltet sind. Sollte das Fehlersignal weiterhin angezeigt werden, das Gerät neu starten (siehe Neustart des Wechselrichters). Wird nach einem Neustart die Fehlermeldung weiterhin angezeigt, bitte den Technischen Support kontaktieren.
	Batterie ist nicht aktiv	<ol style="list-style-type: none"> Zunächst einen Neustart des Systems durchführen (siehe Neustart des Wechselrichters). Bleibt das Fehlersignal bestehen, prüfen, ob das BMS ausgelöst hat. Der Hauptschalter steht dann in Position OFF. Den Technischen Support kontaktieren. Der Hauptschalter im BMS darf nur in Absprache mit dem Technischen Support wieder eingeschaltet werden.

Signal	Möglicher Fehler	Maßnahmen zur Behebung
	Energiezähler nicht aktiv (nur im Portal/ in der App erkennbar)	<ol style="list-style-type: none">1 Zunächst einen Neustart des Systems durchführen (siehe Neustart des Wechselrichters).2 Bleibt die Fehlermeldung im Portal/ in der App bestehen, bitte den Technischen Support kontaktieren.
	System-Software nicht aktiv	<ol style="list-style-type: none">1 Zunächst einen Neustart des Systems durchführen (siehe Neustart des Wechselrichters).2 Bleibt die Fehlermeldung im Portal/ in der App bestehen, bitte den Technischen Support kontaktieren.

13 Technische Daten (Auszug)



Hinweis

Das vollständige und aktuelle Technische Datenblatt ist zum Download im Infocenter hinterlegt unter flow.hager.com.

13.1 Technische Daten – Erzeugung

Eingang

Max. empfohlene DC-Nennleistung	18.000 Wp
Start-Eingangsspannung	170 V
Min. MPP-Spannung	150 V
Max. MPP-Spannung	850 V
Max. DC-Eingangsspannung	1.000 V
Max. DC-Strom pro MPP-Tracker (MPPT)	16 A
Max. PV-Kurzschlussstrom pro MPPT	22 A
Unabhängige MPP-Tracker	3

Ausgang

Max. AC-Nennleistung (230 V, 50 Hz)	12.000 W ^[2]
AC-Nennspannung L / N / PE	3 x 230 V
AC-Nennfrequenzen	50 Hz
Max. Ausgangsstrom (je Phase)	19,2 A
Einspeisephasen / Anschlussphasen	3 / 3
Technologie	trafolos
cos (φ)	-0,4 ... +0,4

^[2] Die tatsächliche Leistung ist vom Systemzustand und der Temperatur abhängig. Je nach vorliegender PV-Leistung und gegebenen Wetter- und Netzbedingungen kann sie geringer sein.

Allgemeine Daten

Wirkungsgrad PV-Wechselrichter EU	>98 %
Max. Systemwirkungsgrad inkl. Batterie	>95 %
AC-Kurzschlussfestigkeit / Erdschlussüberwachung	ja / ja
Zulässige Umgebungstemperatur Wechselrichter	-25 ... +60 °C
Empfohlene Umgebungstemperatur Wechselrichter	0 ... +20 °C
Schutzart	IP65
Abmessungen B x H x T	482 x 642 x 223 mm
Gewicht Hybrid-Wechselrichter	ca. 40 kg
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	III für AC II für PV
RCD	Typ A
Auslösestrom	> 100 mA
Kurzschlussstrom	3 x 11,6 A _{rms}
Rückspeisestrom	0 A
Einschaltstrom	11,6 A AC, 10 ms
Ausgangskurzschlussstrom	12,86 A
Schutzklasse	1

14 Zubehör


Hinweis

Beim flow R3 Wechselrichter ist ein zusätzlicher Energiezähler möglich.

Artikelnummer	Bezeichnung
Controller	
XEM470	flow Energie-Management-Controller
Stromversorgung und Kabel-Sets	
XEMA250	ATS-Box für Netz- und Ersatzstromversorgung
XEMA310	Verbindungskabel-Set für Solar-Systeme, 10 m
XEMA330	Verbindungskabel-Set für Solar-Systeme, 30 m
Energiespeicher	
XEM4001	Basis-Energiespeicher zur Nachrüstung und Kapazitätserweiterung
XEMA400	Zusatz-Energiespeicher zur Erweiterung bestehender Installationen
XEMA450	BMS-Modul für paralleles Energiespeicher-Management
Energiezähler	
XVA630	Energiezähler 3-phasig zur Messung des PV-Überschusses für Ladestationen
XVA610	Energiezähler 1-phasig zur Messung des PV-Überschusses für Ladestationen
ECR382D	Energiezähler 3-phasig, direkt 80 A, 4 M, MODBUS, MID
ECR140D	Energiezähler 1-phasig, direkt 40 A, 1 M, MODBUS, MID
ECR180D	Energiezähler 1-phasig, direkt 80 A, 2 M, MODBUS, MID
ECR302C	Energiezähler 3-phasig für Wandlerverhältnis 1 A oder 5 A, 4 M, MODBUS, MID
Wandler	
SRR02505A	Klappwandler SC1, 18 mm, 250/5 A, 0.6 VA, Klasse 1
ZY2505LM	Bestückungspaket für LM-Anw., 250/5 A-Wandler, LS-Schalter 3-polig, B 10 A, Wandlerkl.
I/O-Modul	
XEMA600	Digital/ Analog-IO-Gateway, 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge, 1 Analog In 0 ... 20 mA/ 1 Analog Out 0 ... 20 mA



HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

49076 Osnabrück

Germany

+49 541 7602680

info@hager.com

hager.com