



FENECON Home 20 & 30

Betriebs- und Serviceanleitung

Version: 2026.08.01

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu dieser Anleitung	6
1.1. Hersteller	6
1.2. Formelles zur Betriebsanleitung	6
1.3. Version/Revision	7
1.4. Darstellungskonventionen	8
1.4.1. Darstellungskonventionen — ISO-Warnhinweise	8
1.4.2. Darstellungskonventionen — Ergänzende Informationen	8
1.5. Aufbau von Warnhinweisen	9
1.6. Begriffe und Abkürzungen	10
1.7. Lieferumfang	11
1.8. Mitgeltende Dokumente	11
1.9. Verfügbarkeit	11
2. Sicherheit	12
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	12
2.3. Einsatzbereich — Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	13
2.4. Qualifikation des Personals	14
2.4.1. Elektrofachpersonal	14
2.4.2. Servicepersonal	14
2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem	15
2.5.1. Elementareinflüsse	15
2.5.2. Mechanische Einflüsse	16
2.5.3. Installation, Betrieb und Wartung	16
2.5.4. Brandschutz	17
2.5.5. Lagerung	18
2.5.6. Beladung	18
2.6. Betriebsmittel	19
2.6.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule	19
2.7. Restrisiko	20
2.8. Verhalten in Notsituationen	20
2.9. Piktogramme	22
2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel	24
2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule	24
2.10.2. Elektrische Betriebsmittel	24
2.11. Persönliche Schutzausrüstung	26

2.12. Ersatz- und Verschleißteile	26
2.13. IT-Sicherheit	26
3. Technische Daten	27
3.1. Allgemein	27
3.2. Technische Daten — Wechselrichter	28
3.2.1. Abmessungen	29
3.3. Technische Daten — FEMS-Box	30
3.3.1. Abmessungen	30
3.3.2. FEMS-Box — Anschlussbelegung	31
3.4. Technische Daten — FENECON-Parallel-Box (optional)	32
3.4.1. Abmessungen	32
3.4.2. Parallel-Box — Anschlussbelegung	33
3.5. Technische Daten — Extension-Box	34
3.5.1. Abmessungen	34
3.5.2. Extension-Box — Anschlussbelegung	35
3.6. Technische Daten — BMS-Box	36
3.6.1. Abmessungen	36
3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul	37
3.7.1. Abmessungen	38
3.7.2. Elektrische Parameter der Batteriemodule	39
3.8. Technische Daten — Sockel	41
3.8.1. Abmessungen — Sockel	41
3.9. Technische Daten — Splitsockel (optional)	42
3.9.1. Abmessungen — Splitsockel	42
3.10. Technische Daten — Abschlussbox (bei Option: Splitsockel)	43
3.10.1. Abmessungen — Abschlussbox	43
4. Allgemeine Beschreibung	44
4.1. Systemkonfiguration — Gesamtübersicht	44
4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom	46
4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom	46
4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger	47
4.2.3. Systemaufbau als AC-System	48
4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung	49
4.2.5. Erforderliche Komponenten	50
5. Montagevorbereitung	52
5.1. Lieferumfang	52

5.1.1. FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter	52
5.1.2. FEMS-Box — Varianten 1 & 2	54
5.1.3. FENECON-Parallel-Box (optional) - Varianten 1 & 2	58
5.1.4. FENECON — Extension-Box (optional)	59
5.1.5. FENECON Home 20 & 30-BMS-Box/Sockel	61
5.1.6. BMS-Box/Splitsockel (optional)	62
5.1.7. FENECON Home 20 & 30-Batteriemodul	63
5.2. Benötigtes Werkzeug	64
6. Montage	65
6.1. Montage — Wechselrichter	67
6.1.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise	67
6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort	71
6.1.3. Montage	74
6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box	75
6.2.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise	75
6.2.2. Aufstellort — Batterietürme	79
6.2.3. Bedingungen am Aufstellort	80
6.2.4. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort	80
6.2.5. Montage — Batterieturm 1 mit FENECON Home 20 & 30-EMS-Box	82
6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel	88
6.4. Elektrische Installation	94
6.4.1. Erdung des Wechselrichters und des Batterieturms	94
6.5. Zugelassene Netzformen für den Anschluss des FENECON Home 20 & 30	94
6.5.1. Anschluss und Verkabelung des AC-Stromkreises	96
6.5.2. Aufsynchronisieren auf das Netz	105
6.5.3. AC-Anschluss der FENECON Home 20 & 30-EMS-Box	105
6.5.4. DC-Kabel vom Batterieturm zum Wechselrichter	107
6.5.5. Anschluss und Verkabelung PV-Anlage	107
6.5.6. Anschluss Smart-Meter am Wechselrichter	108
6.5.7. Kommunikation zwischen Wechselrichter und EMS-Box	109
6.5.8. Kommunikation von einem Batterieturm	112
6.5.9. Kommunikation zum Kundennetzwerk	112
6.5.10. Abdeckung des Internal-Eingangs (optional)	114
7. Parallelschaltung mehrerer Batterietürme	115
7.1. Montage weiterer Batterietürme	115
7.1.1. Montage — Batterieturm 2 mit FENECON Home 20 & 30-Parallel-Box	115

7.1.2. Montage — Batterietürme 3 bis 4 mit FENECON Home 20 & 30-Extension Box	115
7.2. Elektrische Installation weiterer Batterietürme	116
7.2.1. DC-Kabel zwischen zwei Batterietürmen und dem Wechselrichter	116
7.2.2. DC-Kabel zwischen den dritten bis vierten Batterieturm und Parallel-Box	117
7.3. Kommunikation weiterer Batterietürme	118
7.3.1. Kommunikation zwischen zwei bis vier Batterietürmen	118
8. Erklärung der Funktion "Nulleinspeisung"	119
8.1. Konfiguration zur Nulleinspeisung über das FENECON Energiemanagementsystem	119
8.2. Hinweise zur Nulleinspeisefunktion:	119
8.3. Gültigkeit der Erklärung:	120
9. Erstinbetriebnahme	121
9.1. Generelle Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme	121
9.2. Prüfen der Installation, Anschlüsse und Verkabelung.	121
9.3. Einschalten/Ausschalten der Anlage	122
9.3.1. Einschalten	122
9.3.2. FEMS-Taster und LED-Ring.	123
9.3.3. Ausschalten	124
9.4. Konfiguration per Inbetriebnahme-Assistent.	125
10. FEMS-Online-Monitoring	130
10.1. Zugangsdaten	130
10.1.1. Zugang für den Endkunden	130
10.1.2. Zugang für den Installateur	130
11. Kapazitätserweiterung des Systems	131
11.1. Kapazitätserweiterung des Batterieturms um eines oder mehrere Batteriemodule	131
11.2. Kapazitätserweiterung des Systems um einen oder mehrere Batterietürme	136
12. FEMS-Erweiterungen	139
12.1. Anschluss einer Wärmepumpe über "SG-Ready"	141
12.2. Anschluss eines Heizstabes mit maximal 6 kW	142
12.3. Ansteuerung eines Heizstabes größer 6 kW (Ansteuerung über externe Relais)	143
12.4. Ansteuerung eines BHKW	144
12.5. Zusätzlicher AC-Zähler	145
12.6. Aktivierung der App im FEMS-App Center.	147

13. FEMS Systemupdate	147
14. Ausgangspunkt: FEMS AppCenter	149
14.1. Installation weiterer FEMS-Apps	150
14.1.1. Installation nach Einlösen eines Lizenzschlüssels	150
14.1.2. Direkte Installation	153
15. Externe Ansteuerung des Wechselrichters	158
15.1. Rundsteuerempfänger am AC-Ausgang	158
15.2. Rundsteuerempfänger auf Netzanschlusspunkt	162
15.3. Fernabschaltung	165
15.4. § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	167
16. Störungsbeseitigung	168
16.1. Fehler im Online-Monitoring	168
16.1.1. Störungsanzeige	168
16.1.2. Störungsbehebung	169
16.2. FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter	170
16.2.1. Störungsanzeige	170
16.2.2. Drehfeld des Netzanschlusses	171
16.3. Batterieturm	172
16.3.1. Störungsanzeige	172
16.3.2. Störungsbehebung	174
16.4. Störungsliste	174
16.5. Service	174
17. Technische Wartung	175
17.1. Prüfungen und Inspektionen	175
17.2. Reinigung	175
17.3. Wartungsarbeiten	175
17.4. Reparaturen	176
17.5. Garantiefälle	176
18. Hinweis für Feuerwehren im Umgang mit FENECON Home- & Commercial-Systemen	177
19. Hochwasser-Sicherheitsmaßnahmen FENECON Home & Commercial	178
19.1. Nach dem Hochwasser — Umsicht und Fachwissen	178
20. Übergabe an den Betreiber	180
20.1. Informationen für den Betreiber	180

1. Informationen zu dieser Anleitung

21. Transport	181
22. Demontage und Entsorgung	182
22.1. Voraussetzungen.....	182
22.2. Demontage.....	182
22.3. Entsorgung.....	183
23. Verzeichnisse	184
23.1. Abbildungsverzeichnis	184
23.2. Tabellenverzeichnis	186

1. Informationen zu dieser Anleitung

Das Personal muss diese Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden haben.

1.1. Hersteller

FENECON GmbH
Gewerbepark 6
94547 Iggensbach
Deutschland

Telefon: +49 (0) 9903 6280 0
Fax: +49 (0) 9903 6280 909
E-Mail: service@fenecon.de
Internet: www.fenecon.de

1.2. Formelles zur Betriebsanleitung

© FENECON GmbH, 2026

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Firma FENECON GmbH gestattet.

1.3. Version/Revision

Version/Revision	Änderung	Datum	Name
2023.10.1	Entwurf Ersterstellung	09.10.2023	FENECON TK
2023.11.1	Erweiterung um Kapitel 10-17	16.11.2023	FENECON TK
2023.12.1	Fehlerbehebung	05.12.2023	FENECON TK
2024.01.1	Fehlerbehebung/Erweiterung um Kapitel 11	10.01.2024	FENECON TK
2024.04.1	Fehlerbehebung/Erweiterung um Kapitel 11.2	19.04.2024	FENECON TK
2024.07.1	Anpassung Kapitel 10	15.07.2024	FENECON PM
2024.10.1	Anpassung Kapitel 11	02.10.2024	FENECON MR
2024.11.1	Anpassung Kapitel 9	05.11.2024	FENECON MR
2025.1.1	Integration Feuerwehrrhinweis	27.01.2025	FENECON MR
2025.8.1	Integration Splitsockel	01.08.2025	FENECON TK/MR
2025.11.01	Integration Hochwasserhinweis	03.11.2025	FENECON PM (MR)
2026.06.01	Anwendung ISO-Warnhinweise	30.06.2026	FENECON PM (MR)
2026.08.01	Variante Kommunikationsstecker	13.08.2026	FENECON PM (TK/MR)

Tabelle 1. Version/Revision

1.4. Darstellungskonventionen

1.4. Darstellungskonventionen

1.4.1. Darstellungskonventionen — ISO-Warnhinweise

	GEFAHR	Zeigt eine unmittelbar gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG	Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — den Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	VORSICHT	Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die wenn sie nicht vermieden wird — eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG	Zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die — wenn sie nicht vermieden wird — Sachschäden zur Folge haben könnte.
	SICHERHEIT	Diese Sicherheitshinweise zeigen Einrichtungen an, die für die Rettung von Personen von Wichtigkeit sind.

1.4.2. Darstellungskonventionen — Ergänzende Informationen



WICHTIG

Zeigt eine wichtige Information an, die für die Verwendung des Produkts unerlässlich sind.



HINWEIS

Ergänzende Informationen und Tipps.

1.5. Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise schützen bei Beachtung vor möglichen Personen- und Sachschäden und stufen durch das Signalwort die Größe der Gefahr ein.

Warnhinweise sind entsprechend der SAFE-Methode aufgebaut:

Signalwort	Bedeutung
S	Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT oder ACHTUNG/HINWEIS)
A	Art und Quelle der Gefahr Beschreibung der Gefahr und der Ursache der Gefahr.
F	Folge Beschreibung der möglichen Folge für Mensch, Tier und Umwelt, die durch die Gefahr eintreten kann.
E	Entkommen Handlungsempfehlungen, wie Gefahren vermieden werden können.

Tabelle 2. SAFE-Methode

	GEFAHR
GEFAHR Beschreibung von Art und Quelle der Gefahr und mögliche Folgen bei Missachtung. • Maßnahmen zur Vermeidung/Verbote.	

1.6. Begriffe und Abkürzungen

1.6. Begriffe und Abkürzungen

Folgende Begriffe und Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
AC	Alternating Current — Wechselstrom
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMS	Batteriemanagementsystem
DC	Direct Current — Gleichstrom
EMS	Energiemanagementsystem
Energy-Meter	Stromzähler für den Wechselrichter am Netzanschlusspunkt
FEMS	FENECON Energiemanagementsystem
IBN	Inbetriebnahme
MPPT	Maximum Power Point Tracking Sucher für den maximalen Leistungspunkt
NAP	Netzanschlusspunkt
PE	Schutzleiter
PV	Photovoltaik
RTE	Round-Trip-Effizienz (RTE) Systemwirkungsgrad — Verhältnis der entladenen zur geladenen Energiemenge
SG-Ready	Smart-Grid-Ready — Vorbereitung der Wärmepumpe zur externen Ansteuerung
SoC	State of Charge Ladezustand Die verfügbare Kapazität in einer Batterie, ausgedrückt als Prozentsatz der Nennkapazität.
SoH	State of Health — Alterungszustand
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
Widget	Komponente des Online-Monitorings

Tabelle 3. Begriffe und Abkürzungen

1.7. Lieferumfang

Pos.	Komponente	Anzahl	Bemerkung
1	FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter	1	Je nach Ausführung, 20 oder 30 kW
2	FENECON Home 20 & 30-EMS Box (inkl. FENECON Energiemanagementsystem)	1	
3	FENECON Home 20 & 30-Parallel Box	1	optional für 2. FENECON Home 20 & 30-Batterieturm
4	FENECON Home 20 & 30-Extension Box	1	optional für 3. & 4. FENECON Home 20 & 30-Batterieturm
5	FENECON Home 20 & 30-BMS Box	1	je FENECON Home 20 & 30-Batterieturm
6	FENECON Home 20 & 30-Batteriemodul		abhängig von der bestellten Kapazität
7	FENECON Home 20 & 30-Sockel	1	je FENECON Home 20 & 30-Batterieturm

Tabelle 4. Lieferumfang

Komponente	Bemerkung
Betriebsanleitung FENECON Home 20 & 30	Anleitung für den Installateur
Schnellstartanleitung FENECON Home 20 & 30	Schnellstartanleitung für den Installateur
Bedienungsanleitung FENECON Home 20 & 30	Anleitung für den Benutzer/Endkunden
Broschüre FENECON Home 20 & 30	

Tabelle 5. Unterlagen

1.8. Mitgeltende Dokumente

Alle im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgelisteten Dokumente sind zu beachten. Vgl. 15.1 Mitgeltende Dokumente

1.9. Verfügbarkeit

Der Betreiber bewahrt diese Betriebsanleitung bzw. relevante Teile davon griffbereit in unmittelbarer Nähe zum Produkt auf.

Bei der Abgabe des Produktes an eine andere Person gibt der Betreiber diese Betriebsanleitung an diese Person weiter.

2. Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das FENECON-Stromspeichersystem dient dem Speichern von elektrischer Energie in wiederaufladbaren Lithium-Eisenphosphat-Batteriemodulen (Beladen) und dem Bereitstellen von elektrischer Energie (Entladen). Dieser Be- und Entladeprozess erfolgt über einen angeschlossenen Wechselrichter. Die Anlage darf nur unter Einhaltung der zulässigen technischen Daten (siehe Kapitel [Technische Daten](#)) verwendet werden.

FENECON-Stromspeichersysteme bestehen aus verschiedenen Modulen. Dazu gehören insbesondere ein BMS (Batteriemanagementsystem), das FENECON Energiemanagementsystem (FEMS), Batteriemodule und Sockel. Alle Prozesse des Stromspeichersystems werden durch das FEMS überwacht und gesteuert.

Jede andere Verwendung ist keine bestimmungsgemäße Verwendung.

2.2. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Alle Anwendungen, die nicht zu den Vorgaben der bestimmungsgemäßen Verwendung zählen gelten als Fehlanwendung.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen sind generell nicht zulässig. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die folgenden Sicherheitsregeln einzuhalten:

1. Freischalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Die Nichteinhaltung der Sicherheitsregeln wird als vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung betrachtet.

Weitere Fehlanwendungen sind insbesondere:

- unsachgemäßer Transport, Aufstellung bzw. Aufbau an einem Ort, Probetrieb oder Betrieb durch den das System Schaden nehmen kann.
- Veränderung der angegebenen Leistungsdaten, auch der einzelnen Komponenten.

- Veränderung bzw. Abweichung der angegebenen Anschlusswerte.
- funktionelle oder bauliche Veränderungen.
- Betreiben des Produkts im fehlerhaftem bzw. defekten Zustand.
- unsachgemäße Reparaturen.
- der Betrieb ohne Schutzeinrichtungen oder mit defekten Schutzeinrichtungen.
- Missachtung der Angaben der Original-Betriebsanleitung.
- unerlaubter bzw. unautorisierter Zugriff über die Steuerung oder das Netzwerk.
- das Einspielen von Firmware-Updates, die nicht über FENECON bezogen wurden.
- Feuer, offenes Licht und Rauchen in der Nähe des Speichersystems.
- unzureichende Belüftung am Aufstellort.
- eigenmächtige Änderungen und Handlungen am Speichersystem.
- Einsatz als mobiler Energiespeicher.
- direkter Einsatz in einem PV-System (Eine Einbindung über ein AC-gekoppeltes Netz ist möglich).

2.3. Einsatzbereich — Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das Niederspannungsbetriebsmittel ist für die Verwendung in folgenden Einsatzbereichen bestimmt:

- Allgemeinheit (öffentlich)

Die Verwendung in anderen Einsatzbereichen ist nicht bestimmungsgemäß.

2.4. Qualifikation des Personals

2.4. Qualifikation des Personals

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung, Installation und Wartung der Anlage muss qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

2.4.1. Elektrofachpersonal

Zu Elektrofachpersonal zählen Personen, die:

1. aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage sind, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.
2. vom Betreiber zum Ausführen von Arbeiten an elektrischen Anlagen und Ausrüstungen des Batteriesystems beauftragt und geschult worden sind.
3. mit der Funktionsweise des Batteriesystems vertraut sind.
4. auftretende Gefährdungen erkennen und diese durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindern können.

2.4.2. Servicepersonal

Zum Servicepersonal zählt das Herstellerpersonal oder durch die FENECON GmbH unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal, welches für Arbeiten an der Anlage (z. B. Montage, Reparatur, Wartung, Tätigkeiten an den Batterien etc.) durch den Betreiber angefordert werden muss.

2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem

Das Produkt ist so zu platzieren, dass ausreichend Bewegungsraum für das Service- und Instandhaltungspersonal in jeder Lebensphase des Produkts gewährleistet werden kann. Die Lebensdauer des Produkts hängt von den Standzeiten und Wartungsintervallen ab, die vom Fachpersonal durchgeführt werden. Die Standzeit wird besonders durch eine vorbeugende Instandhaltung und Wartung beeinflusst.

- Die Installation der Batteriemodule und die Herstellung der Kabelverbindungen dürfen nur durch Elektrofachpersonal erfolgen.
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den bestimmten Lade-/Entladebedingungen benutzt werden (vgl. Kapitel [Technische Daten](#)).
- Das Stromspeichersystem von Kindern und Tieren fernhalten.
- Die Steckkontakte der BMS-Box nicht umgekehrt anschließen.
- Batteriemodule nicht kurzschließen.
- Die Batteriemodule nur bestimmungsgemäß verwenden.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen.

- Die Anweisungen zur Installation und zum Betrieb lesen, um Schäden durch fehlerhafte Bedienung zu vermeiden.
- Die Batteriemodule können möglicherweise nach längerer Lagerzeit über eine zu geringe Zellspannung verfügen. Sollte dies der Fall sein, wenden Sie sich an den Service
- Die Batteriemodule keinen Hochspannungen aussetzen.
- Die Batteriemodule auf ebenen Flächen abstellen.
- Keine Gegenstände auf den FENECON-Batterietürmen abstellen.

2.5.1. Elementareinflüsse

- Das Stromspeichersystem von Wasserquellen fernhalten.
- Das Stromspeichersystem nicht in Wasser eintauchen, befeuchten oder mit nassen Händen berühren.
- Das Stromspeichersystem an kühlen Orten aufstellen/lagern.
- Stromspeichersystem nicht erhitzen.
- Das Stromspeichersystem keinem offenen Feuer aussetzen.
- Das Stromspeichersystem nicht in der Nähe von offenem Feuer, Heizungen oder Hochtemperaturquellen aufstellen oder benutzen.

2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem

Aufgrund der Hitze können Isolationen schmelzen und die Sicherheitsentlüftung beschädigt werden. Dies kann zu Überhitzung, Explosion oder Bränden an den Batteriemodulen führen.

- Es dürfen keine Lötarbeiten am Stromspeichersystem durchgeführt werden. Während des Lötens eingebrachte Wärme kann den Isolator und den Mechanismus der Sicherheitsentlüftung beschädigen und zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen.

2.5.2. Mechanische Einflüsse

- Die Batteriemodule dürfen nicht zerlegt oder verändert werden. Die Batteriemodule enthalten einen Sicherheitsmechanismus und eine Schutzeinrichtung, deren Beschädigung zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.
- Nicht auf das Stromspeichersystem treten.
- Nicht versuchen, Batteriemodule zu quetschen oder zu öffnen.
- Keine mechanische Gewalt auf das Stromspeichersystem einwirken lassen.

Die Batteriemodule können beschädigt werden und es kann zu Kurzschlüssen kommen, was zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.

- Teile des Stromspeichersystems nicht werfen oder fallen lassen.

Defekte oder heruntergefallene Batteriemodule nicht mehr verwenden.

- Das Stromspeichersystem nicht mehr verwenden, wenn während der Montage, des Ladens, des normalen Betriebs und/oder der Lagerung Farbveränderungen oder mechanische Schäden festgestellt werden.
- Wenn die Schutzvorrichtungen beschädigt sind, können abnormale Ladeströme und -spannungen eine chemische Reaktion in den Batteriemodulen verursachen, die zu Überhitzung, Explosion bis hin zum Brand der Batteriemodule führen.

2.5.3. Installation, Betrieb und Wartung

- Bei Instandhaltungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sicherstellen, dass das Produkt sicherheitsgerichtet abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Zudem müssen alle Anweisungen in dieser Betriebsanleitung befolgt werden.

Bei Installation, Betrieb oder Wartung der Batteriemodule unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise beachten:

- Installations-/Wartungsarbeiten und die Herstellung der Kabelverbindungen dürfen nur von Fachpersonal (Elektrofachpersonal) durchgeführt werden.
- Bei den Wartungsarbeiten auf trockene Isoliergegenstände stellen und während der

Wartungsarbeiten/des Betriebs keine Metallgegenstände (z. B. Uhren, Ringe und Halsketten) tragen.

- Isolierte Werkzeuge benutzen und persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Nicht zwei geladene Kontakte mit Potentialdifferenz berühren.
- Die Batteriespannung mit einem Multimeter messen und sicherstellen, dass die Ausgangsspannung im Aus-Modus 0 V beträgt.
- Wenn eine Anomalie festgestellt wird, den Batterieturm sofort ausschalten.
- Die Wartungsarbeiten erst fortsetzen, nachdem die Ursachen der Anomalie beseitigt wurden.
- Die Batteriemodule können einen Stromschlag und durch hohe Kurzschlussströme Verbrennungen verursachen.
- Die Batteriemodulstecker (+) und (-) nicht direkt mit einem Draht oder einem metallischen Gegenstand (z. B. Metallkette, Haarnadel) berühren. Bei Kurzschluss kann übermäßig Strom erzeugt werden, der zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen kann.

2.5.4. Brandschutz

- Das Stromspeichersystem nicht direktem Sonnenlicht aussetzen.
- Den Kontakt mit leitfähigen Gegenständen (z. B. Drähten) vermeiden.
- Hitze- und Feuerquellen, brennbare, explosive und chemische Materialien vom Stromspeichersystem fernhalten.
- Explosionsgefahr: Batteriemodule nicht im Feuer entsorgen!

2.5. Allgemein zum FENECON-Speichersystem

2.5.5. Lagerung

- Bereich: Brandsicher im Innen-/Außenbereich mit geeignetem Witterungsschutz.
- Lufttemperatur: -20 °C bis 40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 50 % bei +40 °C.
- Batteriemodule (Lithium-Eisenphosphat-Batterien) nicht mit brennbaren oder giftigen Gegenständen lagern.
- Batteriemodule mit Sicherheitsmängeln separat von unbeschädigten Batteriemodulen lagern.



ACHTUNG

Lagerung länger als 12 Monate

Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen/Defekt der Batterie.

- Externe Beladung der Batteriemodule auf Nennspannung — es muss eine Zwangsbeladung durchgeführt werden, welche über das FEMS gesteuert wird.
- Dies darf nur durch den Hersteller, oder durch ein vom Hersteller beauftragtes Unternehmen durchgeführt werden.

2.5.6. Beladung

- Den SoC des Batteriemoduls zum Versand unter 30 % halten und das Batteriemodul aufladen, wenn es länger als 12 Monate gelagert wurde.

2.6. Betriebsmittel

2.6.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule

- In den Batteriemodulen (Lithium-Eisenphosphat) wird Elektrolytlösung eingesetzt.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist eine klare Flüssigkeit und hat einen charakteristischen Geruch nach organischen Lösungsmitteln.
- Die Elektrolytlösung ist brennbar.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist korrosiv.
- Die Dämpfe nicht einatmen.
- Bei Verschlucken der Elektrolytlösung, Erbrechen auslösen.
- Nach Einatmen der Dämpfe sofort den kontaminierten Bereich verlassen.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden.
- Der Kontakt mit Elektrolytlösung kann zu schweren Verbrennungen der Haut und Schäden an den Augen führen.

Nach Hautkontakt: Haut SOFORT gründlich mit neutralisierender Seife waschen und bei anhaltender Hautirritation einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt: Auge(n) SOFORT für 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.

Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden entstehen.

2.7. Restrisiko

2.7. Restrisiko

	GEFAHR
Warnung vor elektrischer Spannung Arbeiten an stromführenden Komponenten können zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. • Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen ausschließlich durch Elektrofachkräfte des Herstellers oder durch speziell beauftragte, unterwiesene Elektrofachkräfte und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchführen. • Warten Sie nach dem Trennen der Energieversorgung mindestens 5 Minuten, bevor Sie Wartungstätigkeiten beginnen. • Sehen Sie kundenseitig eine Netztrenneinrichtung für die elektrische Energieversorgung vor.	

	WARNUNG
Fluchtwege freihalten Versperrte Türen, Notausgänge oder Zugänge können im Notfall zu schweren Verletzungen führen. • Halten Sie alle Türen, Notausgänge und Bereiche um das Speichersystem herum frei. • Verstellen Sie keine Fluchtwege.	

	ACHTUNG
Unbekannte Störmeldungen Unbekannte Störungen und der Versuch der Behebung können zu Schäden am Produkt führen. • Versuchen Sie nicht, unbekannte Störungen selbst zu beheben. • Informieren Sie den Kundendienst, wenn eine Störung auftritt, die nicht in der Störungsliste aufgeführt ist.	

	ACHTUNG
Bodenbeschaffenheit und Bausubstanz Der Boden muss so beschaffen sein, dass er das Gewicht der Batterietürme tragen kann. Wände müssen das Gewicht des Wechselrichters und weiterer Systemkomponenten tragen können. • Das Gehäuse ist dicht gebaut und verhindert ein Austreten von Elektrolytlösung.	

2.8. Verhalten in Notsituationen

In Notsituationen wie folgt vorgehen:

1. Das Stromspeichersystem vom Netz trennen.
2. Aus dem Gefahrenbereich entfernen.
3. Den Gefahrenbereich absichern.
4. Die Verantwortlichen informieren.
5. Gegebenenfalls Arzt alarmieren.

2.9. Piktogramme

2.9. Piktogramme

Piktogramme an der Anlage weisen auf Gefahren, Verbote und Gebote hin. Unleserliche oder fehlende Piktogramme müssen durch neue ersetzt werden.

Piktogramm	Bedeutung	Beschreibung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	Piktogramm am Gehäuse, und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch elektrischen Schlag sein können.
	Allgemeines Warnzeichen	
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch das Aufladen von Batterien sein können.
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sein können.
	Schutzerdungskennzeichen	
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten	
	Anleitung beachten	
	Kopfschutz benutzen	

Piktogramm	Bedeutung	Beschreibung
	Fußschutz benutzen	
	Handschutz benutzen	
	CE-Kennzeichen	
	Produkt ist recyclingfähig.	

Tabelle 6. Piktogramme

2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel

2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule

- In den Batteriemodulen (Lithium-Eisenphosphat) wird Elektrolytlösung eingesetzt.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist eine klare Flüssigkeit und hat einen charakteristischen Geruch nach organischen Lösungsmitteln.
- Die Elektrolytlösung ist brennbar.
- Die Elektrolytlösung in den Batteriemodulen ist korrosiv.
- Der Kontakt mit Elektrolytlösung kann zu schweren Verbrennungen der Haut und Schäden an den Augen führen.
- Die Dämpfe nicht einatmen.
- Bei Verschlucken der Elektrolytlösung, Erbrechen auslösen.
- Nach Einatmen der Dämpfe sofort den kontaminierten Bereich verlassen.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden.

Nach Hautkontakt: Haut SOFORT gründlich mit neutralisierender Seife waschen und bei anhaltender Hautirritation einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt: Auge(n) SOFORT für 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.

Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden entstehen.

2.10.2. Elektrische Betriebsmittel

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur durch Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die fünf Sicherheitsregeln einzuhalten:
 1. Freischalten.
 2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
 3. Spannungsfreiheit feststellen.
 4. Erden und kurzschließen.
 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
- Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes Fachpersonal (Servicepersonal) durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Arbeiten Sichtkontrollen auf Isolier- und Gehäuseschäden durchführen.
- Die Anlage darf nie mit fehlerhaften oder nicht betriebsbereiten elektrischen Anschlüssen

betrieben werden.

- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen.
- Zur Instandhaltung dürfen an unisolierten Leitern und Anschlussklemmen nur isolierte Werkzeuge verwendet werden.
- Schaltschränke (z. B. Gehäuse des Wechselrichters) sind immer verschlossen zu halten. Zugang ist nur autorisiertem Personal mit entsprechender Ausbildung und Sicherheitseinweisung (z. B. Servicepersonal) zu erlauben.
- Die von den Herstellern angegebenen Inspektions- und Wartungsintervalle für elektrische Komponenten sind einzuhalten.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen
- Bei getrennter Stromeinspeisung können besonders gekennzeichnete Fremdstromkreise weiterhin unter Spannung stehen!
- Manche Betriebsmittel (z. B. Wechselrichter) mit elektrischem Zwischenkreis können nach Freischaltung für eine gewisse Zeit noch gefährliche Restspannungen bevorraten. Vor Arbeitsbeginn an diesen Anlagen ist die Spannungsfreiheit zu prüfen.

2.11. Persönliche Schutzausrüstung

2.11. Persönliche Schutzausrüstung

Abhängig von den Arbeiten an der Anlage muss persönliche Schutzausrüstung angelegt werden:

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe, gegebenenfalls schnittfest
- Schutzbrille
- Schutzhelm

2.12. Ersatz- und Verschleißteile

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Es dürfen nur Originalteile oder die vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteile verwendet werden. Die Hinweise zu den Ersatzteilen müssen beachtet werden. Weitere Informationen sind in dem Schaltplan enthalten.



Weitere Information müssen beim Hersteller angefragt werden.

2.13. IT-Sicherheit

FENECON-Speichersysteme und deren Anwendungen kommunizieren und agieren ohne Internetverbindung. Die einzelnen Systemkomponenten (Wechselrichter, Batterien etc.) sind nicht direkt mit dem Internet verbunden oder aus dem Internet erreichbar. Sensible Kommunikationen über das Internet werden ausschließlich über zertifikatbasierte TLS-Verschlüsselungen verarbeitet.

Der Zugang zu den Programmiererebenen ist nicht barrierefrei und je nach Qualifikation des Bedienpersonals auf verschiedenen Ebenen zugänglich. Sicherheitsrelevante Programmänderungen benötigen eine zusätzliche Verifikation.

FENECON verarbeitet Energiedaten europäischer Kunden ausschließlich auf Servern in Deutschland und diese unterliegen den hierzulande geltenden Datenschutzvorschriften.

Die eingesetzte Software wird durch automatisierte Tools und in der Entwicklung etablierte Prozesse geprüft, um diese auf dem aktuellen Stand zu halten und sicherheitsrelevante Schwachstellen kurzfristig zu beheben. Aktualisierungen für FEMS werden lebenslang kostenlos bereitgestellt.

3. Technische Daten

3.1. Allgemein

Benennung		Wert/Größe
Installation/Umgebungsbedingungen	IP-Klassifizierung	IP55
	Betriebshöhe über NN	≤ 2.000 m
	Aufstell-/Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	50 % nicht kondensierend (kurzzeitig auch bis 90 % zulässig)
	Arbeitstemperatur Batterie	-10 °C bis +50 °C
	Optimale Betriebstemperatur der Batterie	15 °C bis +30 °C
	Kühlung	adaptiver Ventilator
	Lautstärke	< 45 dB
	Max. Netzanschluss	120 A
Zertifizierung/Richtlinie	Gesamtsystem	CE
	Wechselrichter	VDE 4105:2018-11 Tor Erzeuger Typ A 1.1
	Batterie	UN38.3 VDE 2510-50

Tabelle 7. Technische Daten — Allgemein

3.2. Technische Daten — Wechselrichter

3.2. Technische Daten — Wechselrichter

Benennung		Wert/Größe	
Wechselrichter Modell		FHI-20-DAH	FHI-30-DAH
DC-PV-Anschluss	Max. DC-Eingangsleistung	30 kW _p	45 kW _p
	MPP-Tracker	2	3
	Eingänge je MPPT	2 (MC4)	2 (MC4)
	Startspannung	200 V	200 V
	Max. DC Betriebsspannung in V	950 V	950 V
	Max. DC-Eingangsspannung in V	1000 V	1000 V
	MPPT-Spannungsbereich	200 V bis 850 V	200 V bis 850 V
	Nenn-Eingangsspannung in V	620 V	620 V
	Max. Eingangsstrom je MPPT	30 A	30 A
	Max. Kurzschlussstrom je MPPT	38 A	38 A
AC-Anschluss	Netzanschluss	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Max. Ausgangsstrom	29 A	43,3 A
	Max. Eingangsstrom	45 A	50 A
	Nominale Scheinleistungsausgabe	20.000 VA	29.900 VA
	Max. Scheinleistungsausgabe	22.000 VA	29.900 VA
	Max. Scheinleistung vom Stromnetz	30.000 VA	33.000 VA
	Cos(φ)	-0,8 bis +0,8	-0,8 bis +0,8
Notstrom	Notstromfähig	Ja	Ja
	Netzform	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz	400/380 V, 3L/N/PE, 50/60 Hz
	Notstromversorgte Lasten (pro Phase)	20.000 VA (6.666 VA)*	29.900 VA (9.966 VA)*
	Schieflast	6.666 VA	9.999 VA
	Schwarzstart	Ja	Ja
	Solare Nachladung	Ja	Ja
Wirkungsgrad	Max. Wirkungsgrad	98,0 %	98,0 %
	Europäischer Wirkungsgrad	97,5 %	97,5 %
Allgemein	Breite Tiefe Höhe	520 220 660 mm	520 220 660 mm
	Gewicht	48 kg	54 kg
	Topologie	nicht isoliert	nicht isoliert

Tabelle 8. Technische Daten — Wechselrichter

*auch im Netzparallelbetrieb

3.2.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

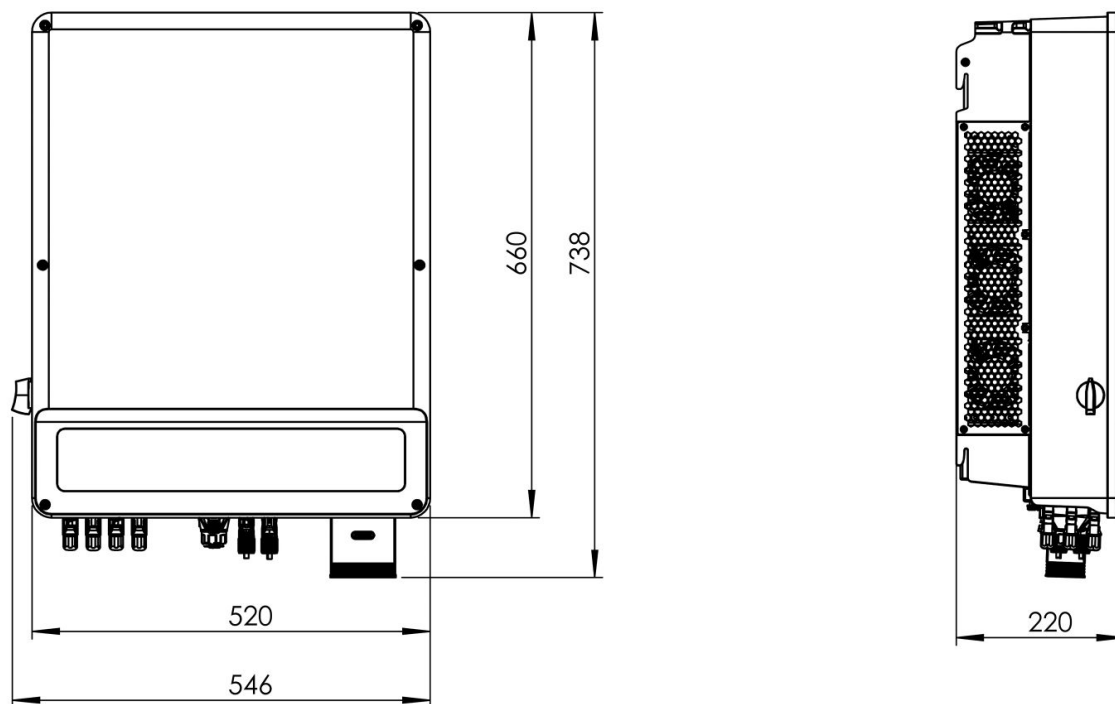


Abbildung 1. Wechselrichter — Abmessungen

3.3. Technische Daten — FEMS-Box

3.3. Technische Daten — FEMS-Box

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-20 °C bis 55 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Eingangsspannung	110 V bis 240 V / 0,7 A / 45 Hz bis 65 Hz
Breite Tiefe Höhe	506 401 157 mm
Gewicht	12 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 9. Technische Daten — FEMS-Box

3.3.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

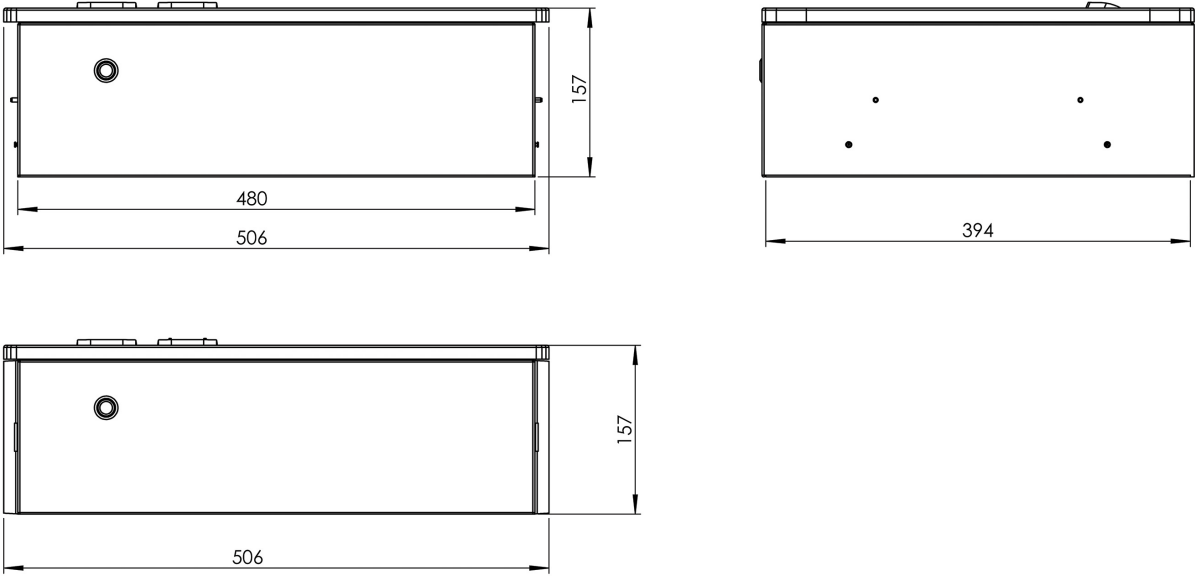


Abbildung 2. Abmessungen — FEMS-Box

3.3.2. FEMS-Box — Anschlussbelegung

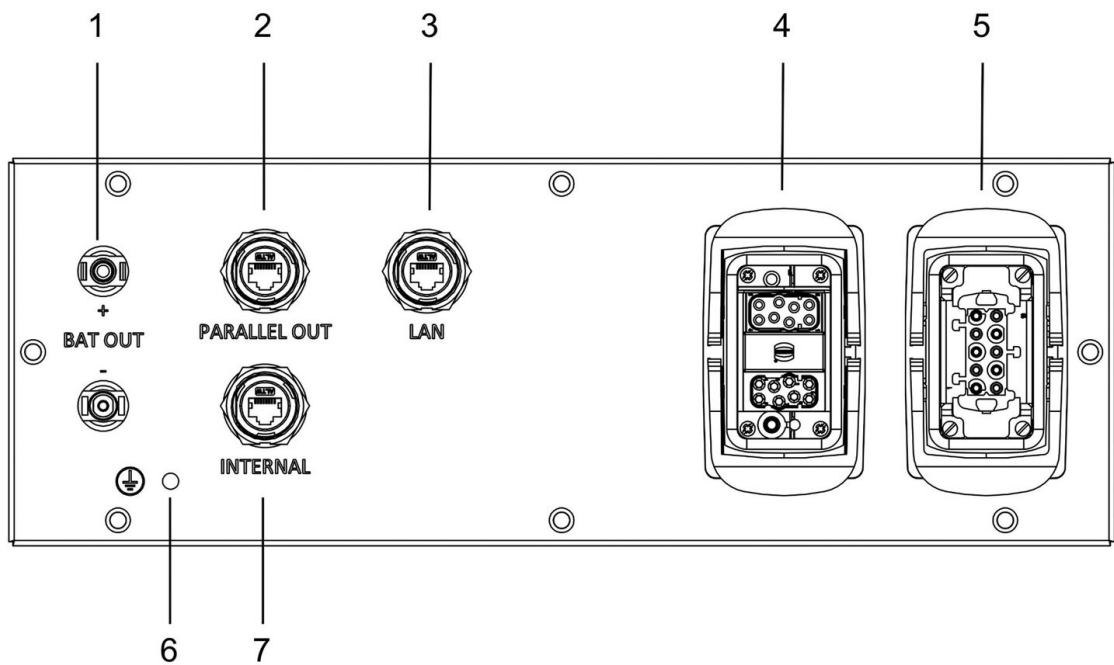


Abbildung 3. Anschlussbelegung — FEMS-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie Anschluss zum Wechselrichter (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterien
3	Anbindung Kundennetzwerk (LAN) RJ45 (Netzkabel nicht im Lieferumfang enthalten)
4	Kommunikation Wechselrichter, Relaisausgänge; Digitale Eingänge (16-poliger Stecker), Analoger Ausgang
5	Spannungsversorgung FEMS-Box; Potentialfreie Kontakte (max. 10 A, gemessen) (10-poliger Stecker)
6	Erdungsanschluss
7	Für zukünftige Anwendungen (nicht belegt)

Tabelle 10. Anschlussbelegung — FEMS-Box

3.4. Technische Daten — FENECON-Parallel-Box (optional)

3.4. Technische Daten — FENECON-Parallel-Box (optional)

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-10 °C ~ 50 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite Tiefe Höhe	506 mm 401 mm 157 mm
Gewicht	10 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 11. Technische Daten — Parallel-Box

3.4.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

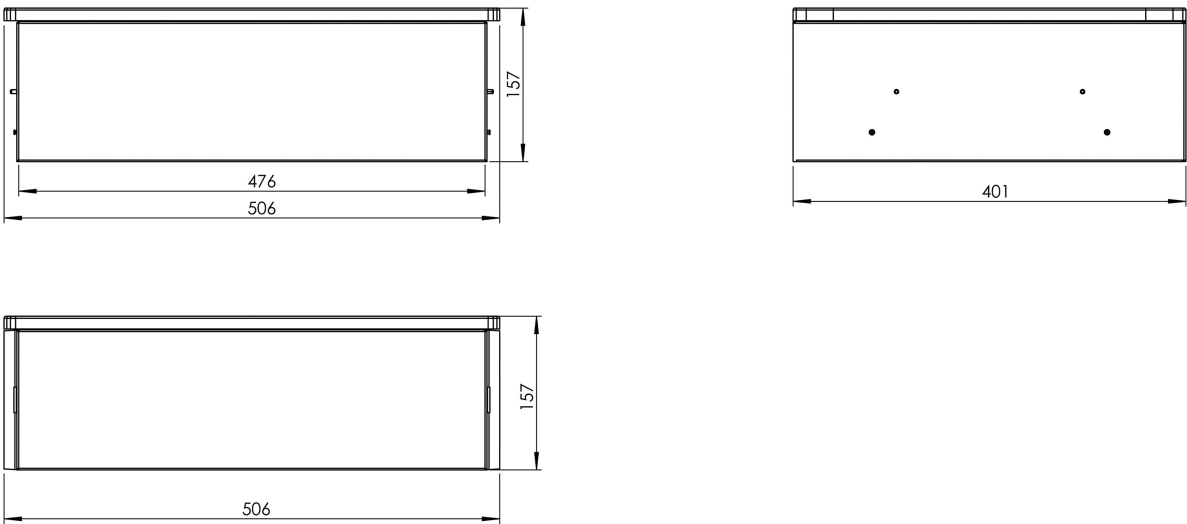


Abbildung 4. Abmessungen — Parallel-Box

3.4.2. Parallel-Box — Anschlussbelegung

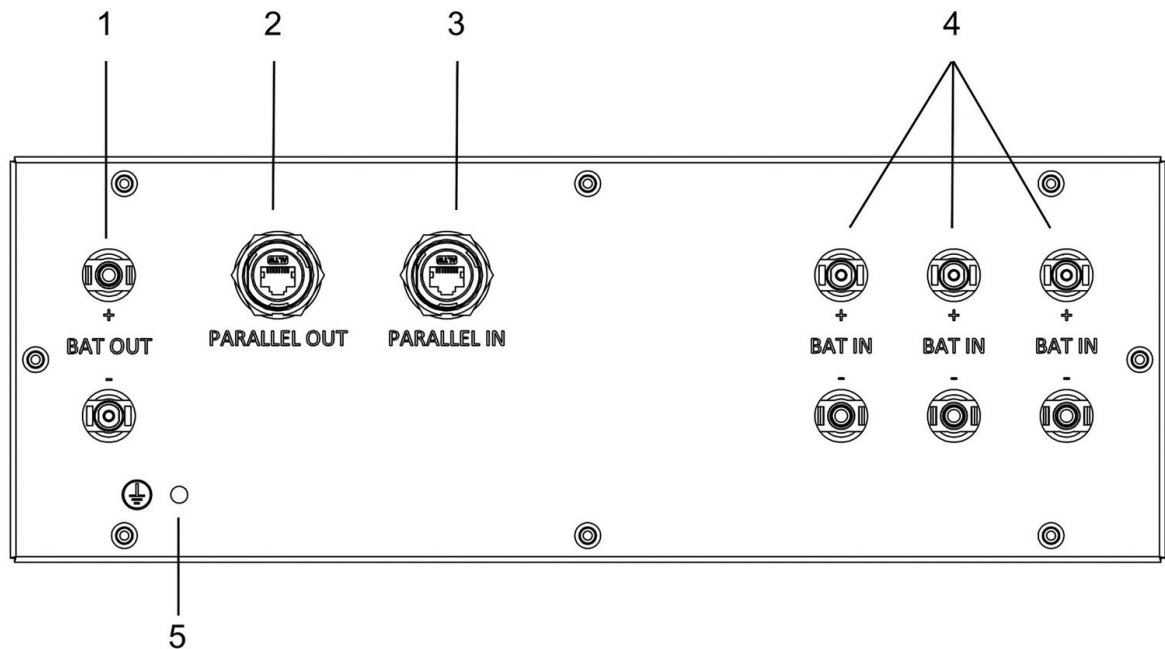


Abbildung 5. Anschlussbelegung — Parallel-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie Anschluss zum Wechselrichter (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
3	Kommunikationseingang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
4	Batterie Anschluss für weiterer Batterietürme (MC4-Evo stor)
5	Erdungsanschluss

Tabelle 12. Anschlussbelegung — Parallel-Box

3.5. Technische Daten — Extension-Box

3.5. Technische Daten — Extension-Box

Benennung	Wert/Größe
Betriebsspannung DC	224 V bis 672 V
Max. Strom (Batterie)	50 A
Arbeitstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite Tiefe Höhe	506 401 157 mm
Gewicht	9 kg
Installation	stapelbar

Tabelle 13. Extension-Box — Technische Daten

3.5.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

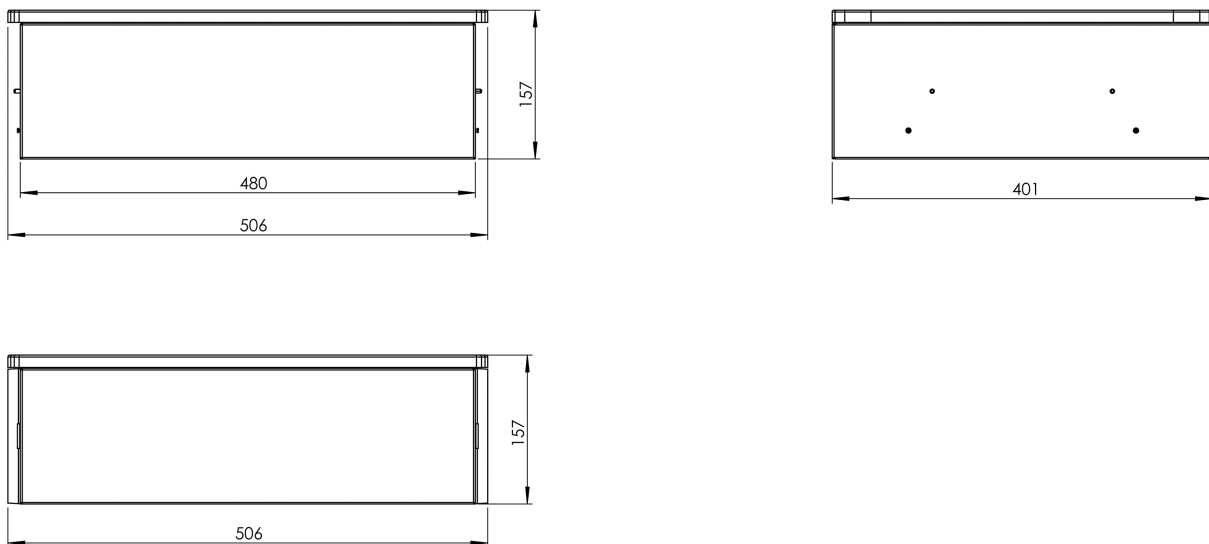


Abbildung 6. Abmessungen — Extension-Box

3.5.2. Extension-Box — Anschlussbelegung

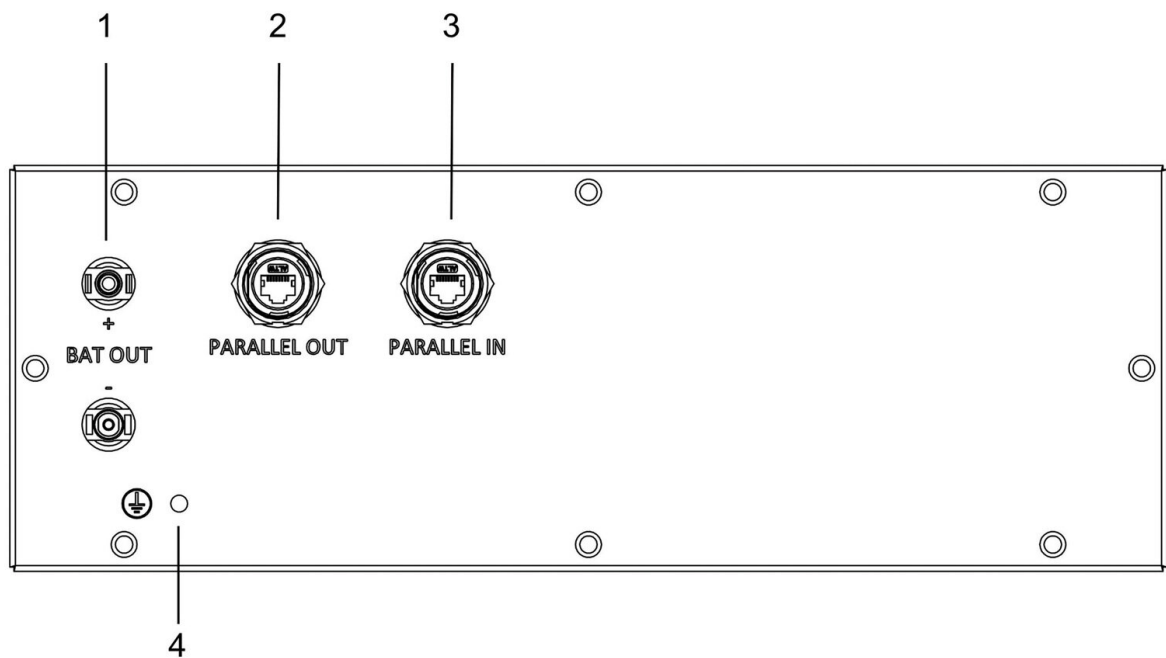


Abbildung 7. Anschlussbelegung — Extension-Box

Pos.	Beschreibung
1	Batterie-Anschluss zur FEMS-Box parallel (MC4-Evo stor)
2	Kommunikationsausgang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
3	Kommunikationseingang für Parallelschaltung mehrerer Batterietürme
4	Erdungsanschluss

Tabelle 14. Anschlussbelegung — Extension-Box

3.6. Technische Daten — BMS-Box

3.6. Technische Daten — BMS-Box

Benennung	Wert/Größe
Maximaler Betriebsspannungsbereich	224 V bis 672 V
Maximaler Ausgangs-/Eingangsstrom	50 A
Optimale Betriebstemperatur	15 bis 30 °C
Arbeitstemperaturbereich	-20 bis 55 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Breite (inkl. Seitenblende) Tiefe Höhe	506 401 143 mm
Gewicht	13 kg
Installation	stapelbar/Wandmontage

Tabelle 15. Technische Daten — BMS-Box

3.6.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

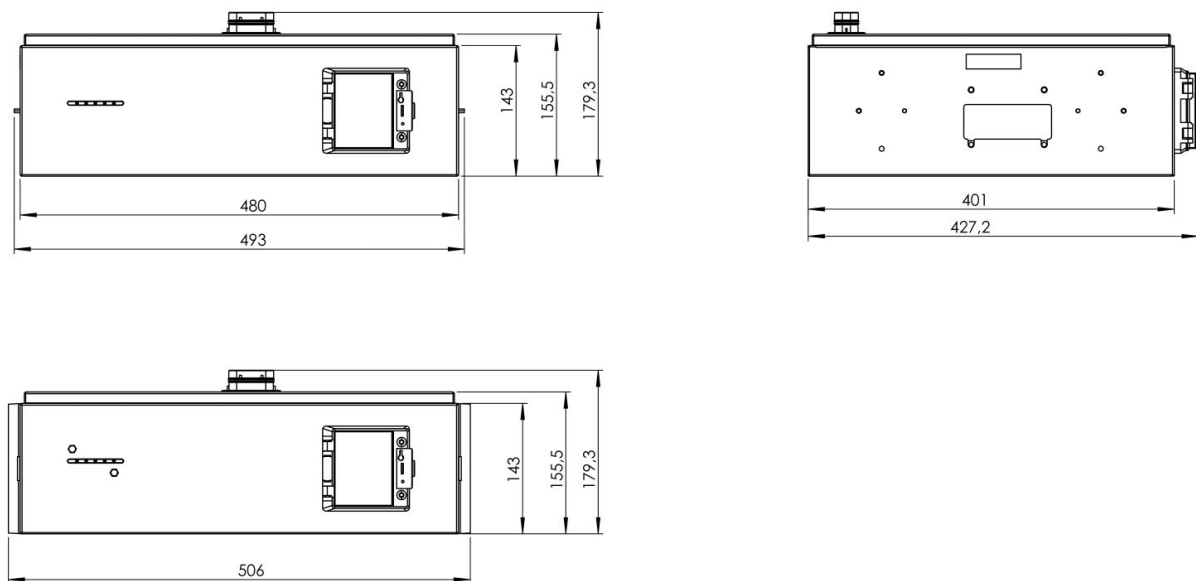


Abbildung 8. Abmessungen — BMS-Box

3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul

Benennung	Wert/Größe
Nutzbare Kapazität	62,4 Ah/2,80 kWh
Nennspannung	44,8 V
Ausgangsspannungsbereich	39,2 V bis 50,4 V
Arbeitstemperatur Batterie	-20 °C bis +55 °C
Lagertemperaturbereich (über 7 Tage)	-30 °C bis +60 °C
Lagertemperaturbereich (über 30 Tage)	-20 °C bis +55 °C
Lagertemperaturbereich (bis 270 Tage kumuliert)	-10 °C bis +45 °C
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Gewicht	30 kg
Installation	stapelbar
Parallelschaltung	4 Batterietürme parallel
Kühlung	natürliche Kühlung
Versandkapazität	< 30 % SoC
Modul-Sicherheitszertifizierung	VDE 2510/IEC62619
UN-Transportprüfnorm	UN38.3
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 % bis 95 %

Tabelle 16. Technische Daten — Batteriemodul



ACHTUNG

Lagerung länger als 12 Monate

Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen, Defekt des Batteriemoduls.

- Externe Beladung der Batteriemodule auf Nennspannung. Dies darf nur durch den Hersteller oder ein vom Hersteller beauftragtes Unternehmen durchgeführt werden.

3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul

3.7.1. Abmessungen

Die Maße sind in mm angegeben.

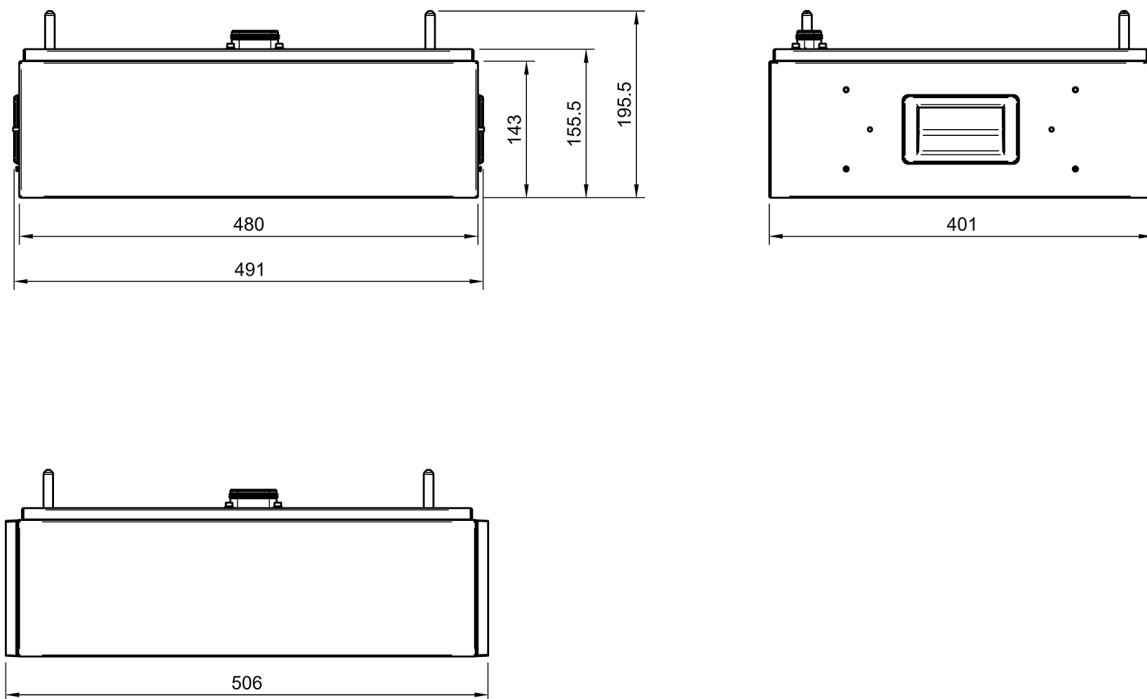


Abbildung 9. Abmessungen — Batteriemodul

3.7.2. Elektrische Parameter der Batteriemodule

Bei Anzahl der Batteriemodule von 5 bis 7

Parameter	Wert/Größe		
Modulanzahl	5S	6S	7S
Nominale Kapazität in kWh	14,3	17,2	20,0
Nutzbare Kapazität in kWh	14,0	16,8	19,6
Breite inkl. Seitenblende in mm	506		
Tiefe in mm	401		
Höhe in mm	1120	1263	1406
Gewicht in kg	187	217	247
Nennspannung in V	224,0	268,8	313,6
Ausgangsspannungsbereich in V	196 ~ 252	235,2 ~ 302,4	274,4 ~ 352,8
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW			
Wechselrichter mit 20 kW Leistung	11,20	13,44	15,68
Wechselrichter mit 29,9 kW Leistung	11,20	13,44	15,68

Tabelle 17. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 5S bis 7S (5 bis 7 Module in Serie)

Bei Anzahl der Batteriemodule von 8 bis 11

Parameter	Wert/Größe			
Modul	8S	9S	10S	11S
Nominale Kapazität in kWh	22,9	25,8	28,7	31,5
Nutzbare Kapazität in kWh	22,4	25,2	28,0	30,8
Breite inkl. Seitenblende in mm	506			
Tiefe in mm	401			
Höhe in mm	1549	1692	1835	1978
Gewicht in kg	277	307	337	367
Nennspannung in V	358,4	403,2	448,0	492,8
Ausgangsspannungsbereich in V	313,6 ~ 403,2	352,8 ~ 453,6	392,0 ~ 504,0	431,2 ~ 554,4
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW				
Wechselrichter mit 20 kW Leistung	17,92	20,00	20,00	20,00
Wechselrichter mit 29,9 kW Leistung	17,92	20,16	22,40	24,64

Tabelle 18. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 8S bis 11S (8 bis 11 Module in Serie)

3.7. Technische Daten — FENECON-Batteriemodul

Bei Anzahl der Batteriemodule von 12 bis 15

Parameter	Wert/Größe			
Modul	12S	13S	14S	15S
Nominale Kapazität in kWh	34,4	37,3	40,1	43,0
Nutzbare Kapazität in kWh	33,6	36,4	39,2	42,0
Breite inkl. Seitenblende in mm	506			
Tiefe in mm	401			
Höhe in mm	2121	2264	2407	2550
Gewicht in kg	397	427	457	487
Nennspannung in V	537,6	582,4	627,2	672,0
Ausgangsspannungsbereich in V	470,4 ~ 604,8	509,6 ~ 655,2	548,8 ~ 705,6	588,0 ~ 756,0
Maximale kontinuierliche Lade-/Entladeleistung in kW				
Wechselrichter mit 20 kW Leistung	20,00	20,00	20,00	20,00
Wechselrichter mit 29,9 kW Leistung	26,88	29,12	30,00	30,00

Tabelle 19. Elektrische Parameter — Anzahl Batteriemodule 12S bis 15S (12 bis 15 Module in Serie)



Die angegebenen Kapazitätswerte beziehen sich auf jeweils einen Batterieturm und sind auf eine Nachkommastelle gerundet.

3.8. Technische Daten — Sockel

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) Tiefe Höhe	506 401 84 mm
Gewicht	6 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 20. Technische Daten — Sockel

3.8.1. Abmessungen — Sockel

Die Maße sind in mm angegeben.

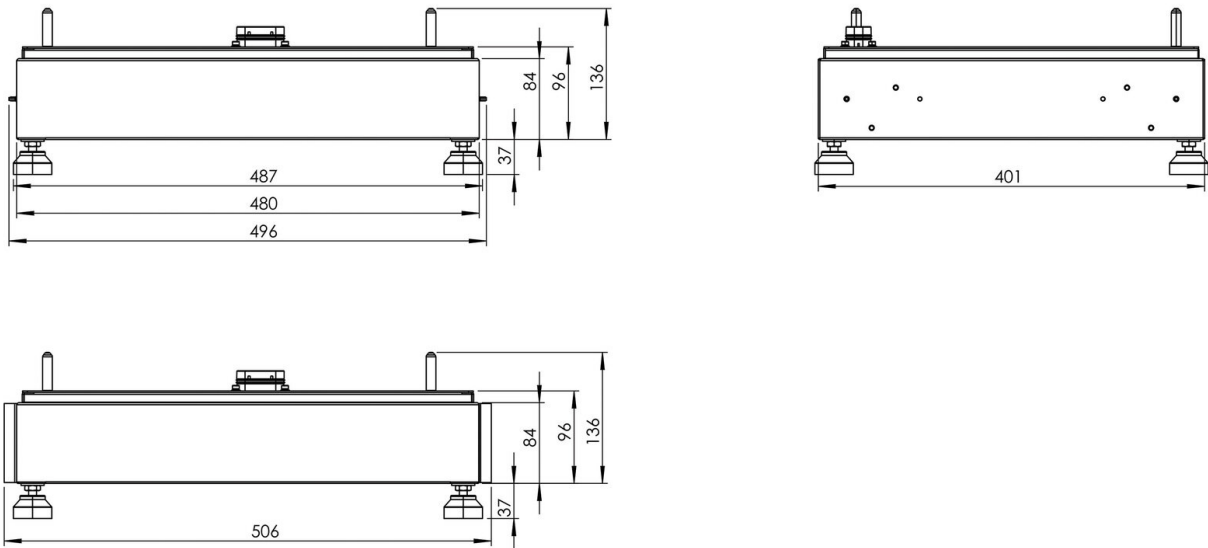


Abbildung 10. Abmessungen — Sockel

3.9. Technische Daten — Splitsockel (optional)

3.9. Technische Daten — Splitsockel (optional)

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) Tiefe Höhe	1312 401 84 mm
Gewicht	11 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 21. Technische Daten — Splitsockel

3.9.1. Abmessungen — Splitsockel

Die Maße sind in mm angegeben.

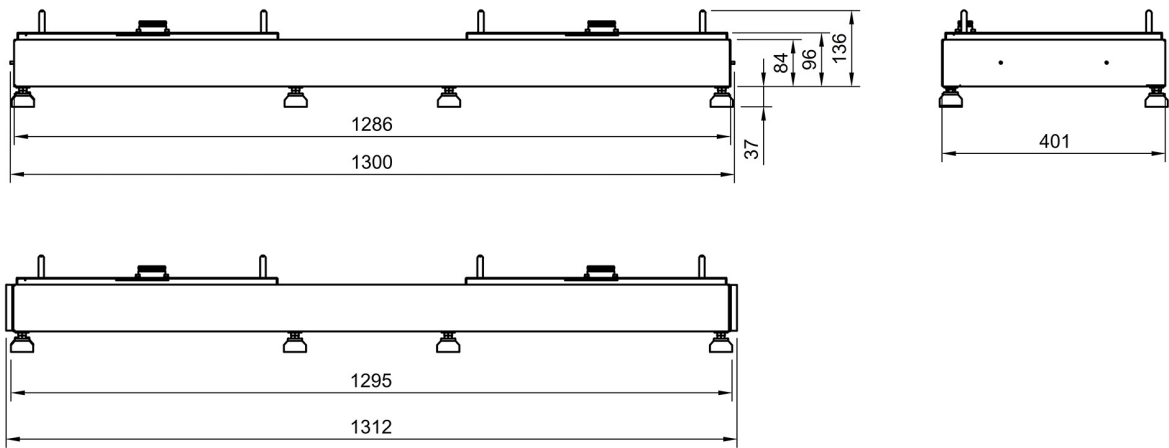


Abbildung 11. Abmessungen — Splitsockel

3.10. Technische Daten — Abschlussbox (bei Option: Splitsockel)

Benennung	Wert/Größe
Breite (inkl. Seitenblende) Tiefe Höhe	506 401 157 mm
Gewicht	9 kg
Schutzart	IP55 (gesteckt)
Installation	stapelbar

Tabelle 22. Technische Daten — Abschlussbox

3.10.1. Abmessungen — Abschlussbox

Die Maße sind in mm angegeben.

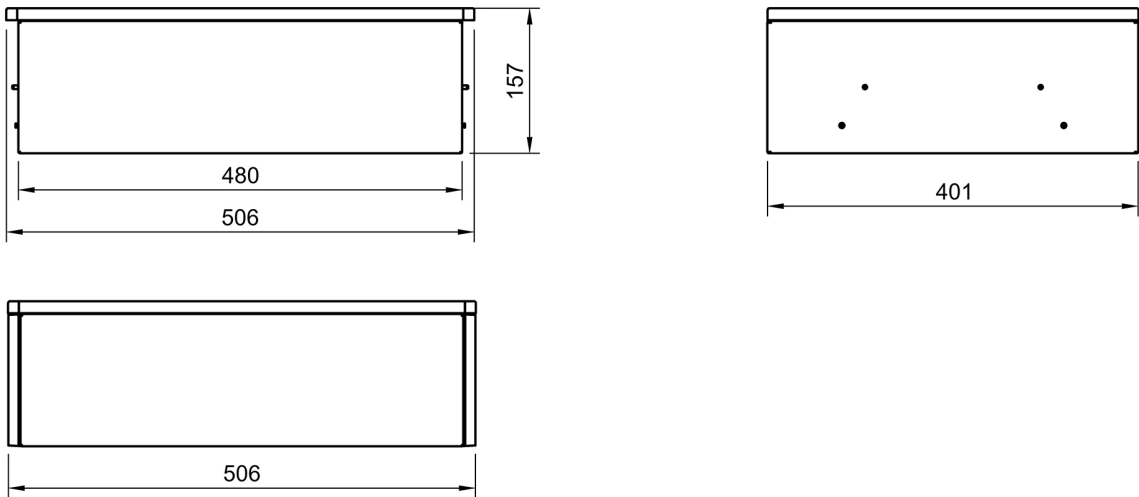


Abbildung 12. Abmessungen — Abschlussbox

4. Allgemeine Beschreibung

4. Allgemeine Beschreibung

Der FENECON Home 20 & 30 ist ein notstromfähiger Stromspeicher, der ein eigenes Stromnetz für den Haushalt aufbauen kann. In diesem modularen System zur Speicherung elektrischer Energie werden Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO₄) verwendet.

4.1. Systemkonfiguration — Gesamtübersicht

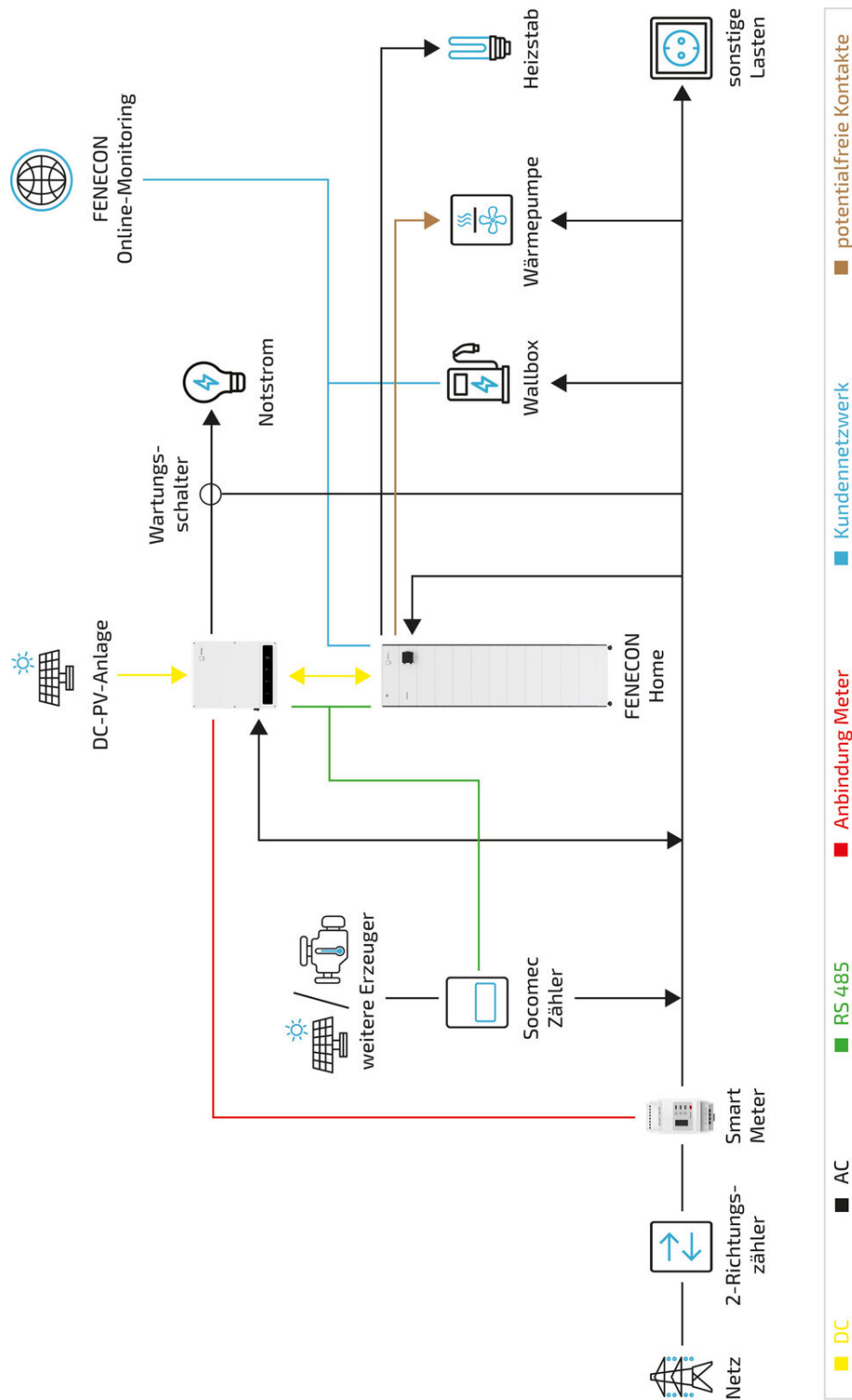
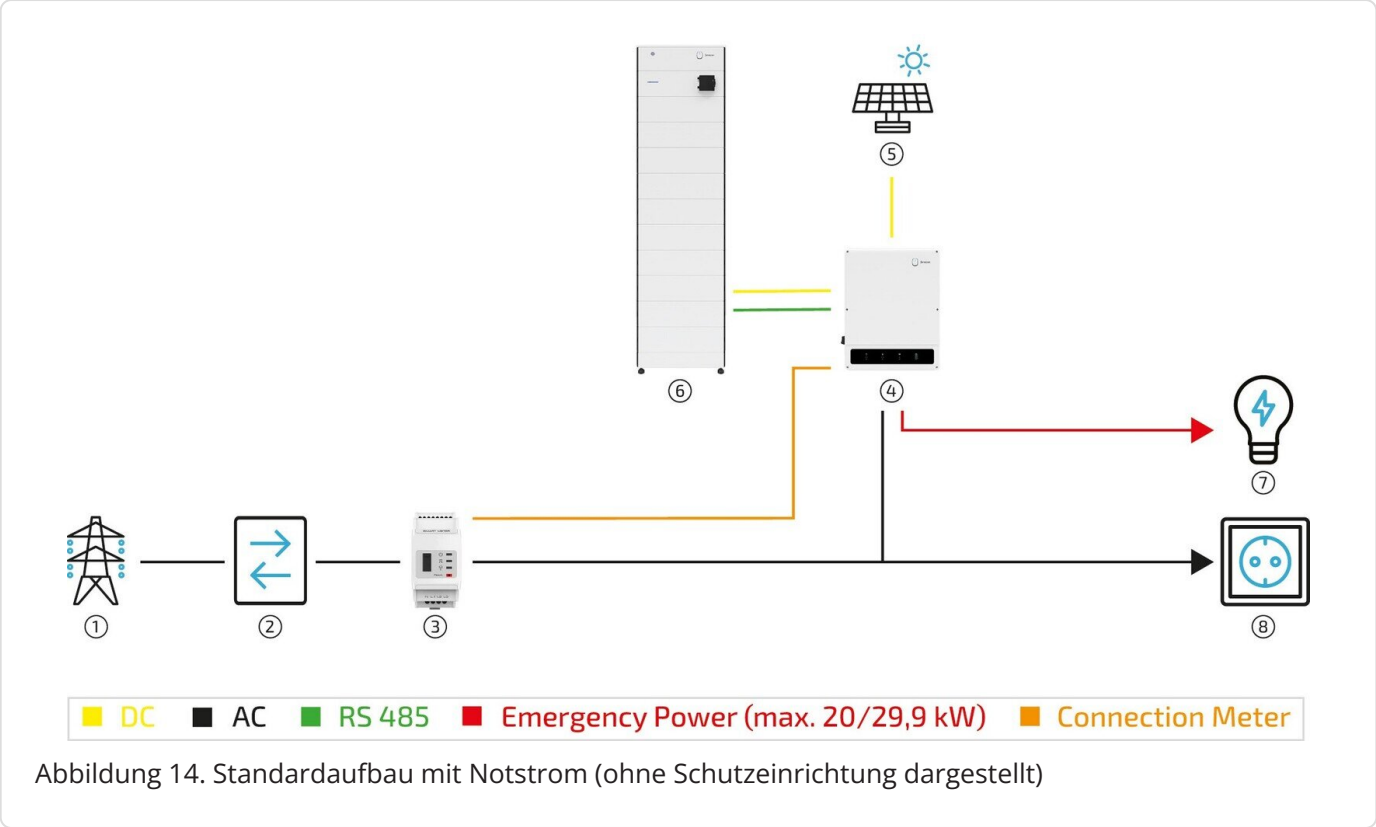


Abbildung 13. Anlage — schematische Darstellung mit optionalen Komponenten (ohne Schutzeinrichtung dargestellt)

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2.1. Standardaufbau mit Notstrom



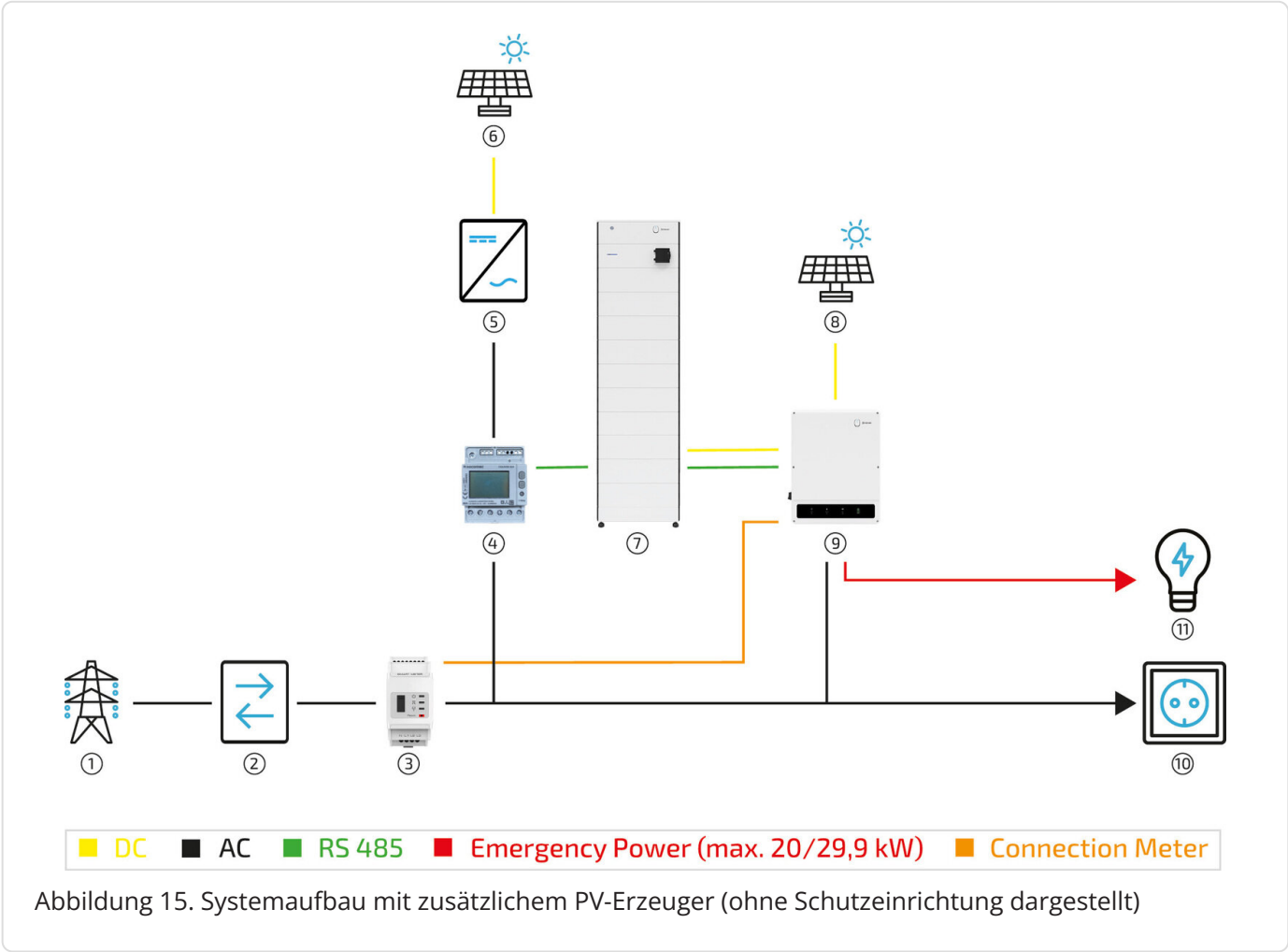
Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smart-Meter
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	FENECON Home 20 & 30
7	Verbraucher (notstromversorgt)
8	Verbraucher (nicht notstromversorgt)

Tabelle 23. Standardaufbau mit Notstrom



Innerhalb der Notstromfunktion agiert der Wechselrichter als eigener Netzbildner und baut für den separaten Notstromzweig ein eigenes 3-phasiges System (siehe [Technische Daten](#)) auf. Im Vergleich zum öffentlichen Netzsystem weist die Netzform des Notstrommodus eine geringere „Pufferwirkung“ hinsichtlich Lastspitzen, Anlaufströme, DC-Anteile und stark schwankenden Lasten auf. Aufgrund der begrenzten Leistung des Wechselrichters sind derartige Belastungen nur in gewissen Grenzen möglich.

4.2.2. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger

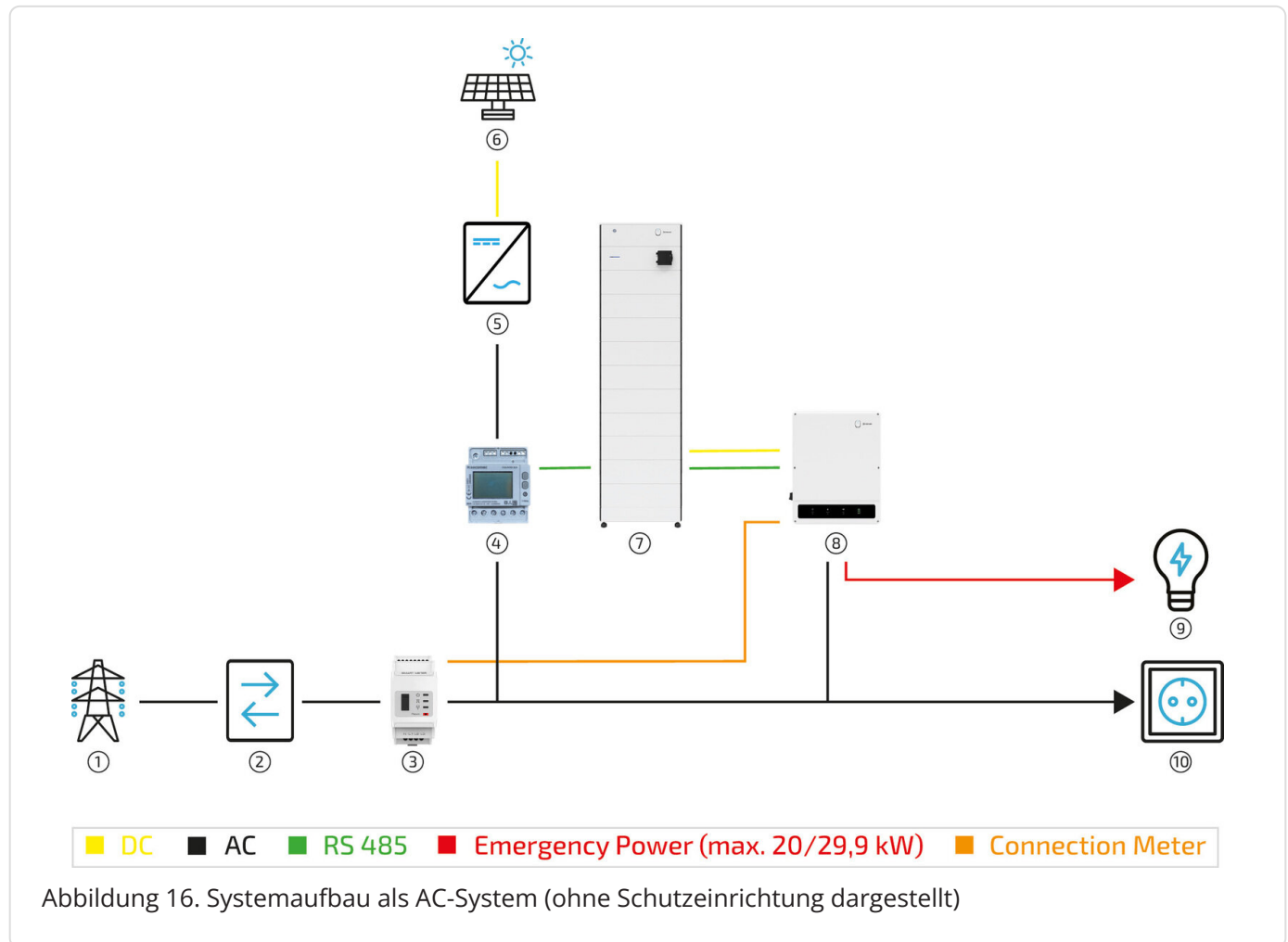


Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smart-Meter
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter-App
5	PV-Wechselrichter
6	Zusätzliche PV-Anlage
7	FENECON Home 20 & 30
8	PV-Anlage
9	Wechselrichter
10	Verbraucher (nicht notstromversorgt)
11	Verbraucher (notstromversorgt)

Tabelle 24. Systemaufbau mit zusätzlichem PV-Erzeuger

4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

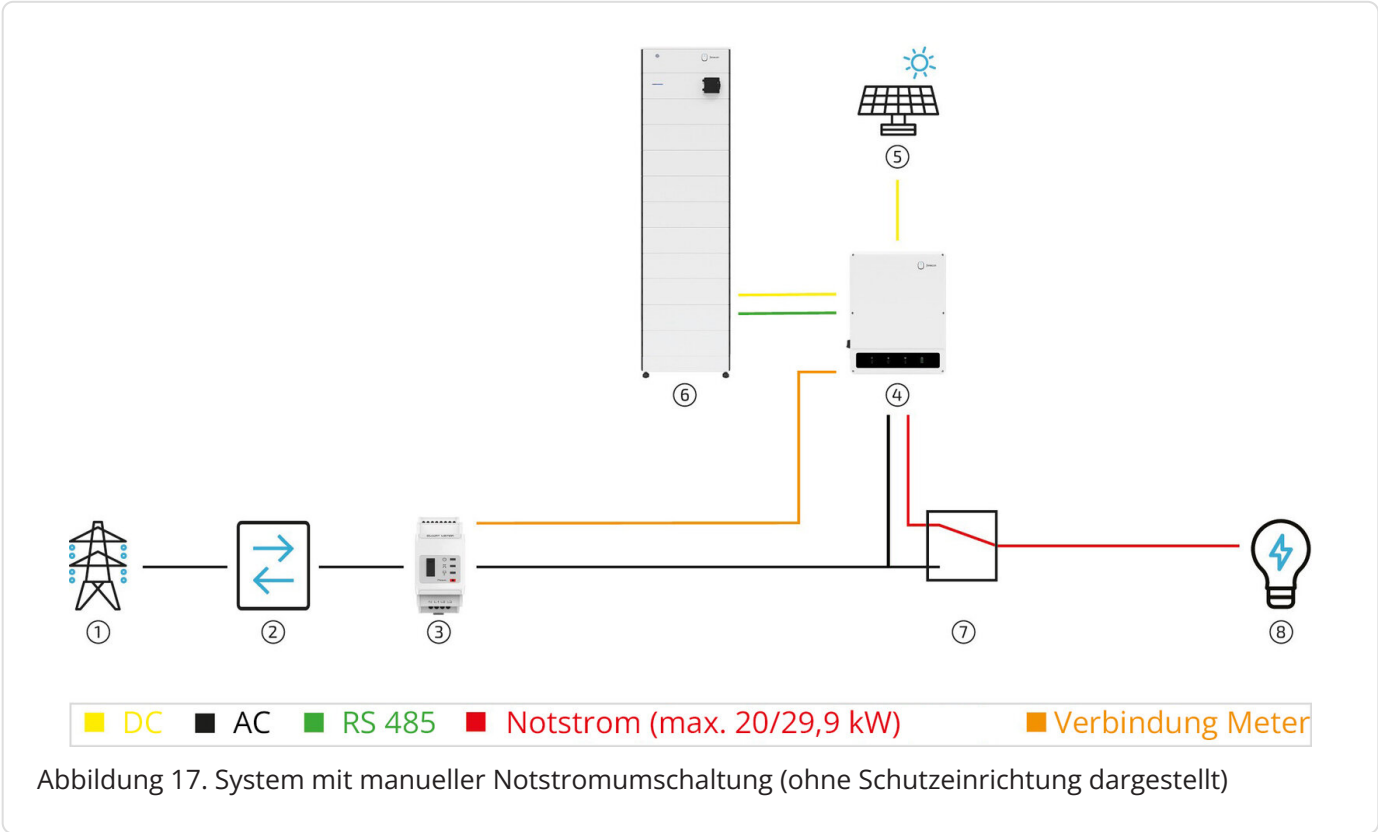
4.2.3. Systemaufbau als AC-System



Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smart-Meter
4	3-Phasen-Sensor oder mit PV-Wechselrichter-App
5	PV-Wechselrichter
6	PV-Anlage
7	FENECON Home 20 & 30
8	Wechselrichter
9	Verbraucher (notstromversorgt)
10	Verbraucher (nicht notstromversorgt)

Tabelle 25. Systemaufbau als AC-System

4.2.4. System mit manueller Notstromumschaltung



Pos.	Beschreibung
1	Netz
2	2-Richtungszähler
3	Smart-Meter
4	Wechselrichter
5	PV-Anlage
6	FENECON Home 20 & 30
7	Manueller Notstrom-Umschalter
8	Verbraucher (notstromversorgt)

Tabelle 26. System mit manueller Notstromumschaltung

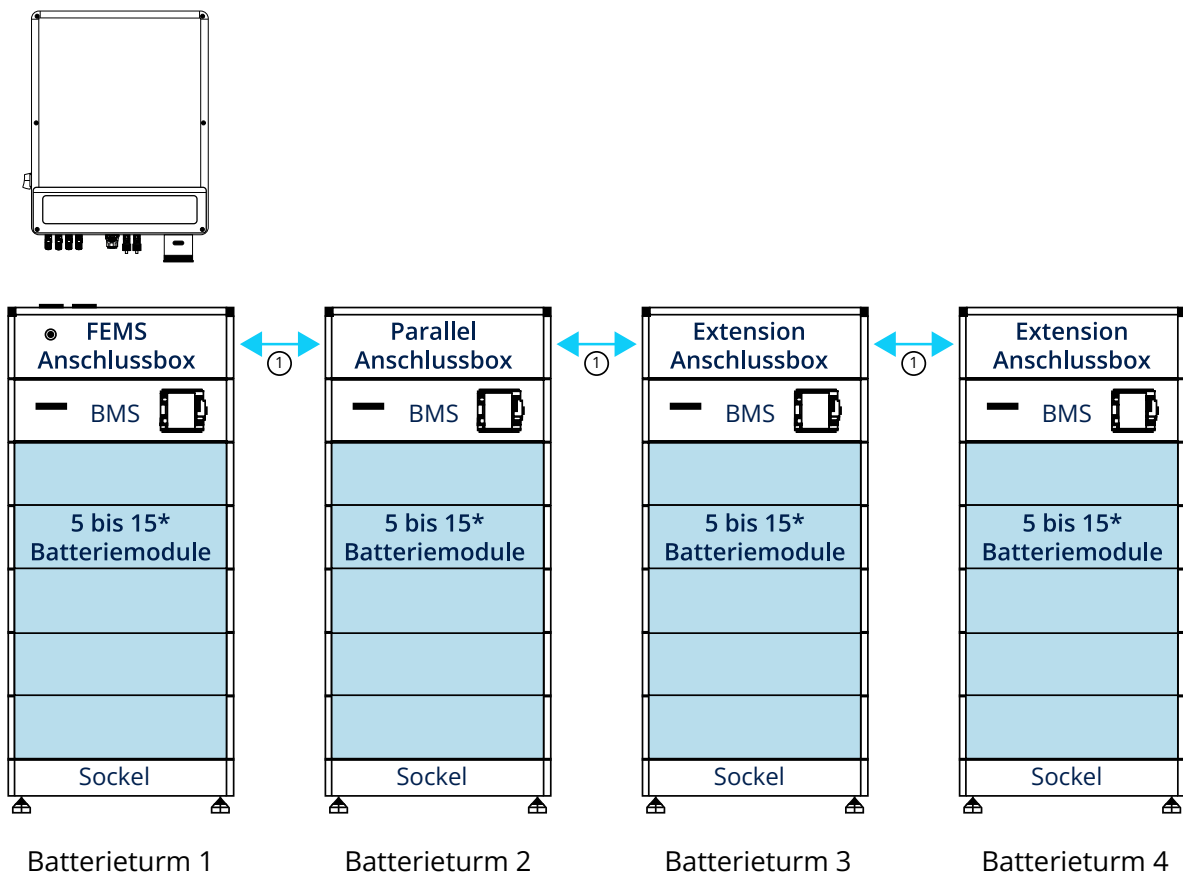
4.2. Systemaufbau: Varianten mit Notstrom

4.2.5. Erforderliche Komponenten

Abhängig von der Systemkonfiguration werden maximal folgende Komponenten benötigt. Bei einer Parallelschaltung von bis zu vier Batterietürmen ist darauf zu achten, dass bei jedem Batterieturm gleich viele Batteriemodule verbaut werden.

Anzahl Batterietürme	Anzahl Batteriemodule max.	BMS-Box (je Turm)	EMS-Box	Parallel-Box	Extension-Box
1	15	1	1	-	-
2	30	1	1	1	-
3	45	1	1	1	1
4	60	1	1	1	2

Tabelle 27. Systemkonfiguration — Erforderliche Komponenten



① Verkabelung zwischen den Batterietürmen

*Parallelschaltung mehrerer Türme:

- > 2 Türme mit je 8 Modulen
- > 3 Türme mit je 11 Modulen
- > 4 Türme mit je 12 Modulen

Abbildung 18. Aufbau FENECON Home 20 & 30-Speichersystem mit vier Batterietürmen

5. Montagevorbereitung

5. Montagevorbereitung

5.1. Lieferumfang

5.1.1. FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter

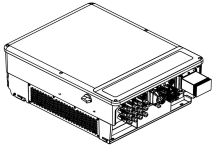
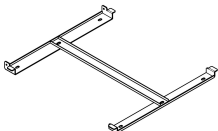
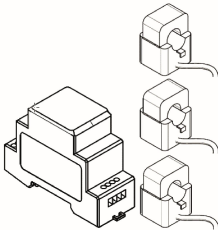
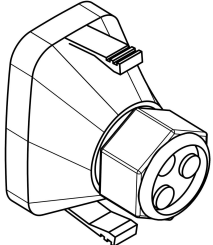
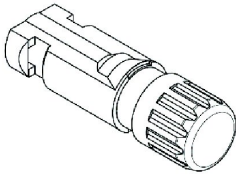
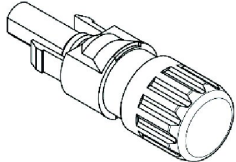
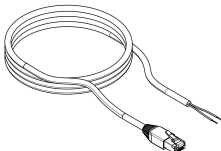
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter	FEH030 und FEH031
	1	Wandhalterung	FEH057
	1	Zähler mit Wandler (Wandler sind bereits am Zähler montiert)	FH0055
	1	Abdeckung — Kommunikationsanschluss	FEH060
	4(6)	MC4-Stecker	Teil von Komplett set FEH055
	4(6)	MC4-Buchse	Teil von Komplett set FEH055
	1	Energy-Meter-Kabel	
	1	FEMS-Kabel	Teil von Komplett set FEH055

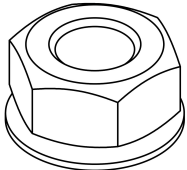
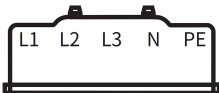
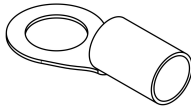
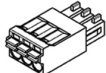
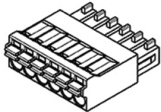
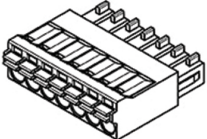
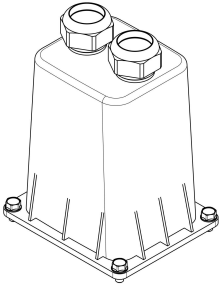
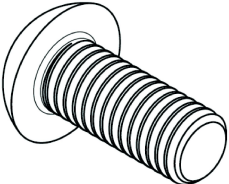
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	20	Muttern für AC-Anschluss	Teil von Komplett set FEH055
	1	Isolatorplatte für AC-Anschlüsse	Teil von Komplett set FEH055
	10	Kabelschuhe — AC-Kabel	Teil von Komplett set FEH055
  	1	Pin-Terminal, 3-polig	Teil von Komplett set FEH055.^
	1	Pin-Terminal, 6-polig	Teil von Komplett set FEH055
	1	Pin-Terminal, 7-polig	Teil von Komplett set FEH055
	1	Abdeckung — AC-Anschluss	FEH056
	2	Schraube für Erdung und Fixierung an Wandhalterung	Teil von Komplett set FEH055

Tabelle 28. Lieferumfang — FENECON Home 20 & 30-Wechselrichter

5.1. Lieferumfang

5.1.2. FEMS-Box — Varianten 1 & 2

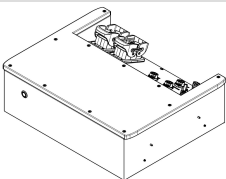
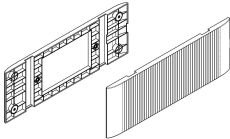
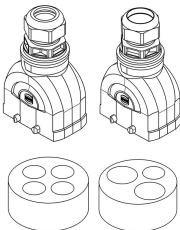
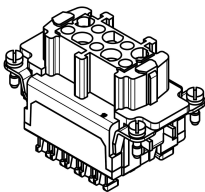
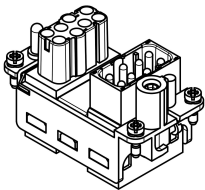
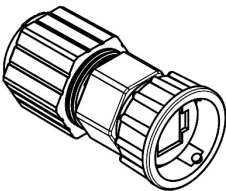
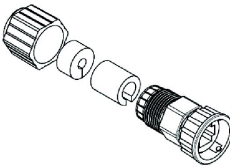
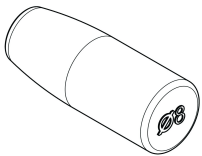
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FEMS-Box	FEH013
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH050
	2	Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (13-21 mm), Mehrfachdichtung (4 x 8 mm) Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (19-25 mm), Mehrfachdichtung (2 x 10 & 1 x 8 mm)	Teil von Komplett set FEH050
	1	Harting-Buchse, 10-polig	Teil von Komplett set FEH050
	1	Harting-Einsatz, 16-polig (zusammengebaut)	Teil von Komplett set FEH050
	1	Endbrücke	Teil von Komplett set FEH050
	2	Netzwerkgehäuse	Teil von Komplett set FEH050
	5	Blindstopfen, 8 mm	Teil von Komplett set FEH050

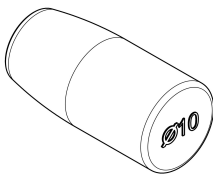
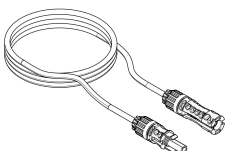
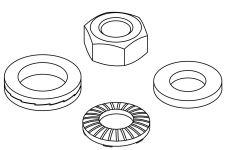
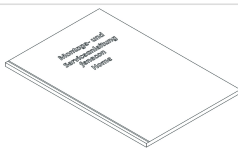
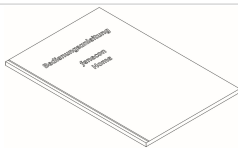
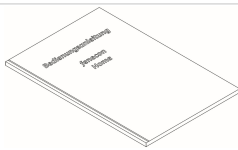
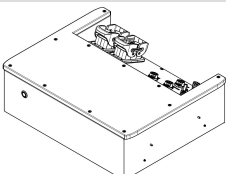
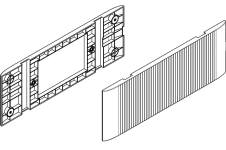
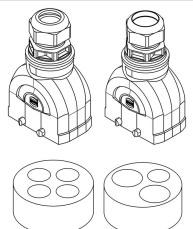
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	2	Blindstopfen, 10 mm	Teil von Komplett set FEH050
	1	Batteriekabel-Satz, 3 m	Teil von Komplett set FEH050
	1	Erdungskit	
	1	Betriebsanleitung (für den Installateur (QR-Code))	
	1	Schnellstartanleitung (für den Installateur)	
	1	Bedienungsanleitung (für den Endkunden (QR-Code))	

Tabelle 29. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 1

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FEMS-Box	FEH013
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH050
	2	Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (13-21 mm), Mehrfachdichtung (4 x 8 mm) Harting-Gehäuse mit Kabelverschraubung (19-25 mm), Mehrfachdichtung (2 x 10 & 1 x 8 mm)	Teil von Komplett set FEH050

5.1. Lieferumfang

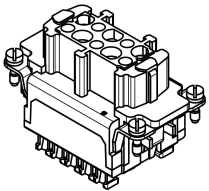
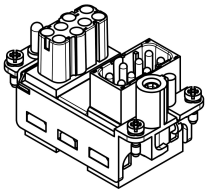
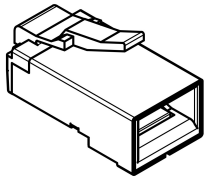
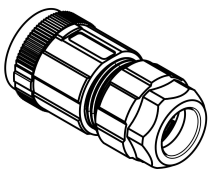
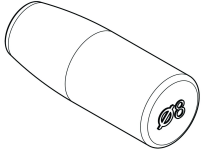
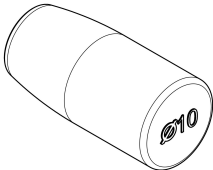
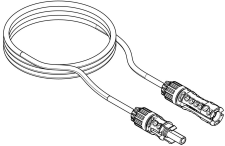
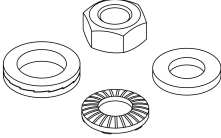
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Harting-Buchse, 10-polig	Teil von Komplett set FEH050
	1	Harting-Einsatz, 16-polig (zusammengebaut)	Teil von Komplett set FEH050
	1	Endbrücke	Teil von Komplett set FEH050
	3	Gehäuse für Endbrücke — Netzwerkanschluss	Teil von Komplett set FEH050
	5	Blindstopfen, 8 mm	Teil von Komplett set FEH050
	2	Blindstopfen, 10 mm	Teil von Komplett set FEH050
	1	Batteriekabel-Satz, 3 m	Teil von Komplett set FEH050
	1	Erdungskit	
	1	Betriebsanleitung (für den Installateur (QR-Code))	

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Schnellstartanleitung (für den Installateur)	
	1	Bedienungsanleitung (für den Endkunden (QR-Code))	

Tabelle 30. Lieferumfang — FEMS-Box — Variante 2

5.1. Lieferumfang

5.1.3. FENECON-Parallel-Box (optional) - Varianten 1 & 2

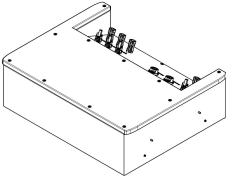
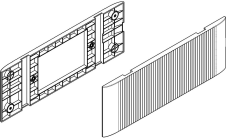
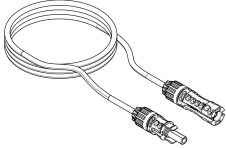
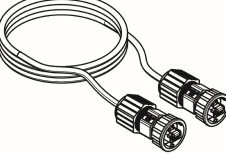
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	FEH011
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH059
	1	Kommunikationskabel — Parallelschaltung, 2 m	Teil von Komplett set FEH059

Tabelle 31. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 1

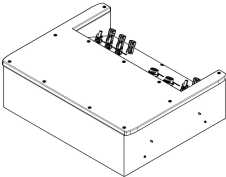
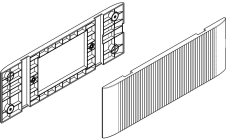
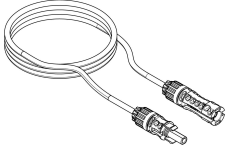
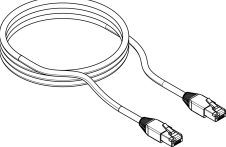
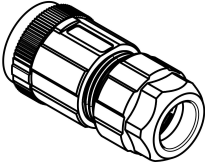
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	FEH011
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH059
	1	Netzwerkkabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH050
	2	Gehäuse für Netzwerkkabel	Teil von Komplett set FEH050

Tabelle 32. Lieferumfang — Parallel-Box — Variante 2

5.1.4. FENECON — Extension-Box (optional)

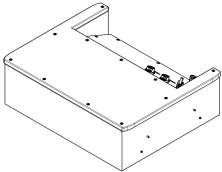
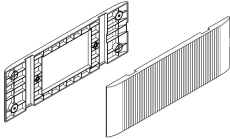
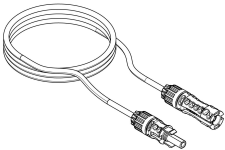
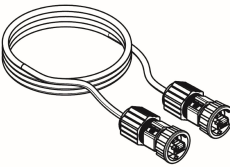
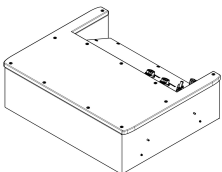
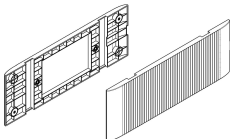
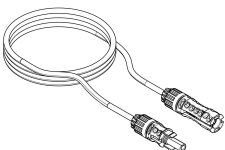
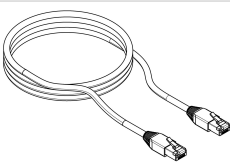
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Extension-Box	FEH012
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH059
	2	je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH059
	1	Kommunikationskabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH059

Tabelle 33. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 1

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON-Parallel-Box	
	2	Seitenblende	Teil von Komplett set FEH059
	2	Je Satz zwei DC-Kabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH059
	1	Netzwerkkabel, 2 m	Teil von Komplett set FEH050

5.1. Lieferumfang

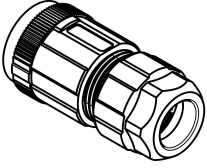
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	2	Gehäuse für Netzwirkabel	Teil von Komplett set FEH050

Tabelle 34. Lieferumfang — Extension-Box — Variante 2

5.1.5. FENECON Home 20 & 30-BMS-Box/Sockel

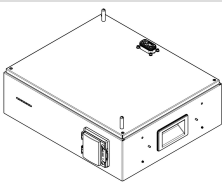
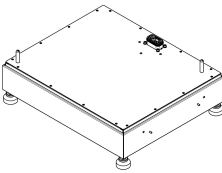
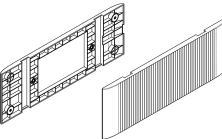
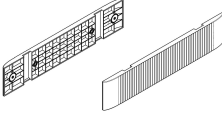
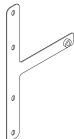
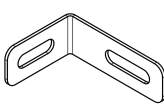
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	FENECON Home 20 & 30-BMS-Box	FEH000
	1	Sockel	
	2	Seitenblende (FENECON Home 20 & 30-BMS-Box)	FEH051
	2	Seitenblende (Sockel)	
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel	Teil von Verbindungsset FEH052
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel (Wand-Teil)	Teil von Verbindungsset FEH052
	8	Schrauben M4 x 10	Teil von Verbindungsset FEH052
	2	Schraube für Wandbefestigung M6 x 12	Teil von Verbindungsset FEH052

Tabelle 35. Lieferumfang — BMS-Box/Sockel

5.1. Lieferumfang

5.1.6. BMS-Box/Splitsockel (optional)

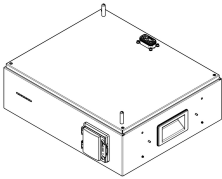
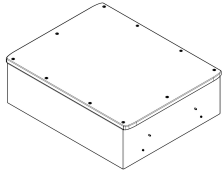
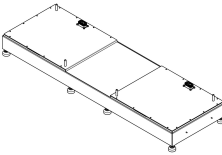
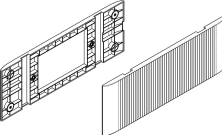
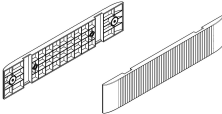
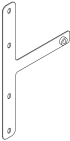
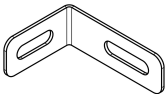
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	BMS-Box für Splitsockel
	1	Abschlussbox für Splitsockel
	1	Splitsockel
	4	Seitenblende (BMS-Box)
	2	Seitenblende (Splitsockel)
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel
	4	Wandbefestigung — Befestigungswinkel (Wand-Teil)
	4	Schrauben, M4 x 10
	2	Schrauben für Wandbefestigung, M6 x 12

Tabelle 36. Lieferumfang — BMS-Box/Splitsockel (optional)

5.1.7. FENECON Home 20 & 30-Batteriemodul

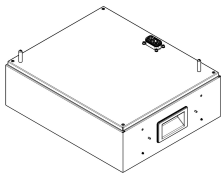
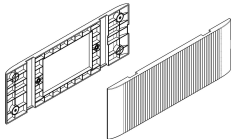
Abbildung	Anzahl	Bezeichnung	Art.-Nr.
	1	Batteriemodul	FEH020
	2	Seitenblende	FEH051
	2	Befestigungsplatten	Teil von Verbindungsset FEH053
	2	Schrauben M4 x 10	Teil von Verbindungsset FEH053

Tabelle 37. Lieferumfang — Batteriemodul

5.2. Benötigtes Werkzeug

5.2. Benötigtes Werkzeug

Zur Montage der Komponenten der Anlage wird folgendes Werkzeug benötigt:

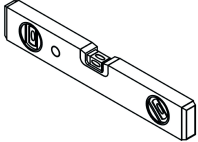
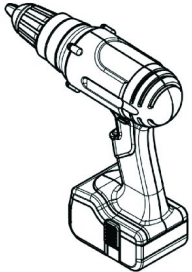
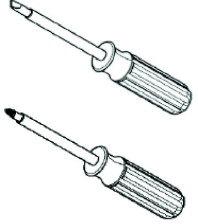
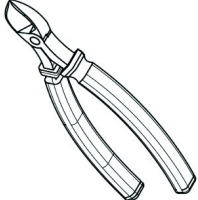
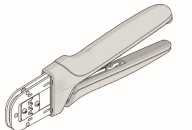
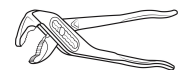
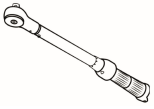
Abbildung	Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung
	Stift		Wasserwaage
	Schlagbohrmaschine oder Akkuschrauber		Schraubendrehersatz
	Meterstab		Seitenschneider
	Inbusschlüssel, 3 mm		Gabelschlüsselsatz
	Crimp-Werkzeug		Multimeter
	Zange für Verschraubungen		Schutzbrille
	Sicherheitsschuhe		Staubmaske
	Gummihammer		Staubsauger
	Abisolierzange		Schutzhandschuhe
	Drehmomentschlüssel		Abmantelmesser

Tabelle 38. Benötigtes Werkzeug

6. Montage



WARNUNG

Verletzungsgefahr während der Montage des Systems

Fehlerhaftes Arbeiten während der Montage kann zu erheblichen Funktionsstörungen und Verletzungen führen.

- Bringen Sie geeignete Schutzabdeckungen an.
- Halten Sie alle örtlichen Unfallverhütungsvorschriften ein.



VORSICHT

Gefahr durch fehlerhafte Montage des Systems

Beschädigungen des Systems während der Montage können zu erheblichen Funktionsstörungen und Verletzungen führen.

- Beschädigen Sie keine Kabel und achten Sie darauf, dass niemand auf die Kabel oder Stecker tritt.
- Bei der Kabelzuführung von vorne hat der Kunde durch geeignete Abdeckungen die Leitungen gegen Stolpergefahr zu sichern.
- Vermeiden Sie beim Bohren von Löchern die in der Wand verlegten Wasserleitungen und Kabel.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter fest installiert und gegen Herunterfallen gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Das DC-Schalt Schloss in geeigneter Größe sollte vom Kunden vorbereitet werden. Der Durchmesser des Schlosses beträgt 5 mm. Das Schloss kann möglicherweise nicht installiert werden, wenn der Bügeldurchmesser zu groß ist.

Beachten Sie die Zulieferdokumentation des Wechselrichters.



ACHTUNG

Arbeitsschutz

Einatmen von Stäuben und Augenverletzungen durch Staubpartikel beim Bohren von Löchern.

- Tragen Sie beim Bohren eine Schutzbrille und eine Staubmaske, um zu verhindern, dass entstehender Staub eingeatmet wird oder in die Augen gelangt.

Folgende Komponenten müssen montiert werden:

- Wechselrichter
- Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box, und FENECON Home 20 & 30-EMS-Box

6. Montage

- Optional:
Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box und Parallel-Box
- Optional:
Batterieturm mit Sockel, Batteriemodulen, BMS-Box und Extension-Box

Vor der Installation sorgfältig prüfen, ob die Verpackung und die Produkte beschädigt sind und ob alle im [Lieferumfang](#) aufgeführten Zubehörteile enthalten sind. Wenn ein Teil fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich an den Hersteller/Händler.

6.1. Montage — Wechselrichter

6.1.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag bei Berührung spannungsführender DC-Kabel, die am Speichersystem angeschlossen sind.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise der FENECON GmbH im Abschnitt [Sicherheit](#).
- Berühren Sie keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel.
- Ziehen Sie die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz heraus.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung.



GEFAHR

Elektrischer Schlag bei fehlendem Überspannungsschutz

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag aufgrund über die Netzkabel oder andere Datenkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitete Überspannung (z. B. Blitzschlag) durch fehlenden Überspannungsschutz.

- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im selben Netzwerk sowie die Batteriemodule in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Stellen Sie bei der Verlegung von Netzkabeln oder anderen Datenkabeln im Außenbereich sicher, dass beim Übergang der Kabel vom Wechselrichter oder des Batterieturms (der Batteriemodule) aus dem Außenbereich in ein Gebäude ein geeigneter Überspannungsschutz vorhanden ist.

6.1. Montage — Wechselrichter



GEFAHR

Feuer und Explosion

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion, im Fehlerfall kann im Inneren des Wechselrichters ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Produkts ein Brand entstehen oder eine Explosion ausgelöst werden.

- Führen Sie im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Trennen Sie die Batteriemodule über die DC-Sicherung am Batterieturm vom Wechselrichter.
- Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus oder lassen Sie ihn, wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.



GEFAHR

Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennungen durch Hitzeentwicklung und Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen der Batteriemodule.

- Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen die Batteriemodule spannungsfrei.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der FENECON GmbH.



GEFAHR

Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag beim Berühren eines unter Spannung stehenden Messgerätegehäuses: Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen.

- Setzen Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher ein.


WARNUNG
Gewicht des Wechselrichters

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Quetschen bei Herunterfallen während Transport oder Montage des Wechselrichters.

- Gehen Sie beim Transport und Heben des Wechselrichters vorsichtig vor.
- Beachten Sie das Gewicht des Wechselrichters und dessen Schwerpunkt.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Wechselrichter geeignete persönliche Schutzausrüstung.


VORSICHT
Giftige Substanzen, Gase und Stäube

Durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen können giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Wechselrichters entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen.

- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.


VORSICHT
Heiße Oberflächen

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennen an heißen Oberflächen: Die Oberflächen des Wechselrichters können sich stark erwärmen.

- Montieren Sie den Wechselrichter so, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Warten Sie vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten, bis die Oberflächen ausreichend abgekühlt sind.
- Beachten Sie die Warnhinweise am Wechselrichter.


ACHTUNG
Sand, Staub und Feuchtigkeit

Durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann der Wechselrichter beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Vermeiden Sie das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit in den Wechselrichter.

6.1. Montage — Wechselrichter



ACHTUNG

Beschädigung des Systems durch elektrostatische Aufladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen kann der Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.
- Tragen Sie beim Berühren von elektronischen Bauteilen geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. antistatische Schuhe und Handschuhe).



ACHTUNG

Beschädigung des Systems durch ungeeignete Reinigungsmittel

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können der Wechselrichter und alle weiteren Teile des Systems beschädigt werden.

- Reinigen Sie den Wechselrichter und alle weiteren Teile des Systems ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch.

6.1.2. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort

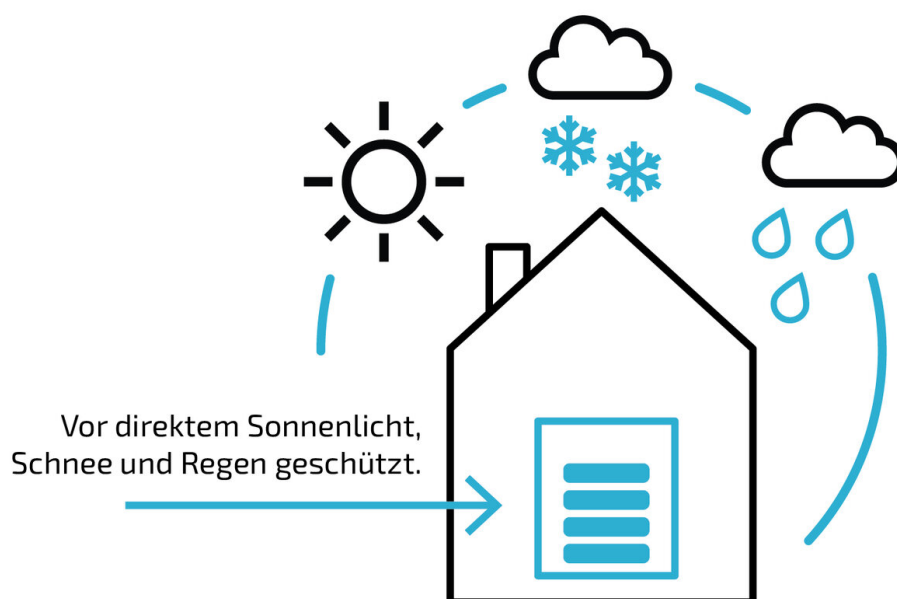


Abbildung 19. Aufstellbedingungen

- Der Wechselrichter muss vor direkter Sonneneinstrahlung, sowie vor direktem Regen und Schnee geschützt installiert werden.

6.1. Montage — Wechselrichter

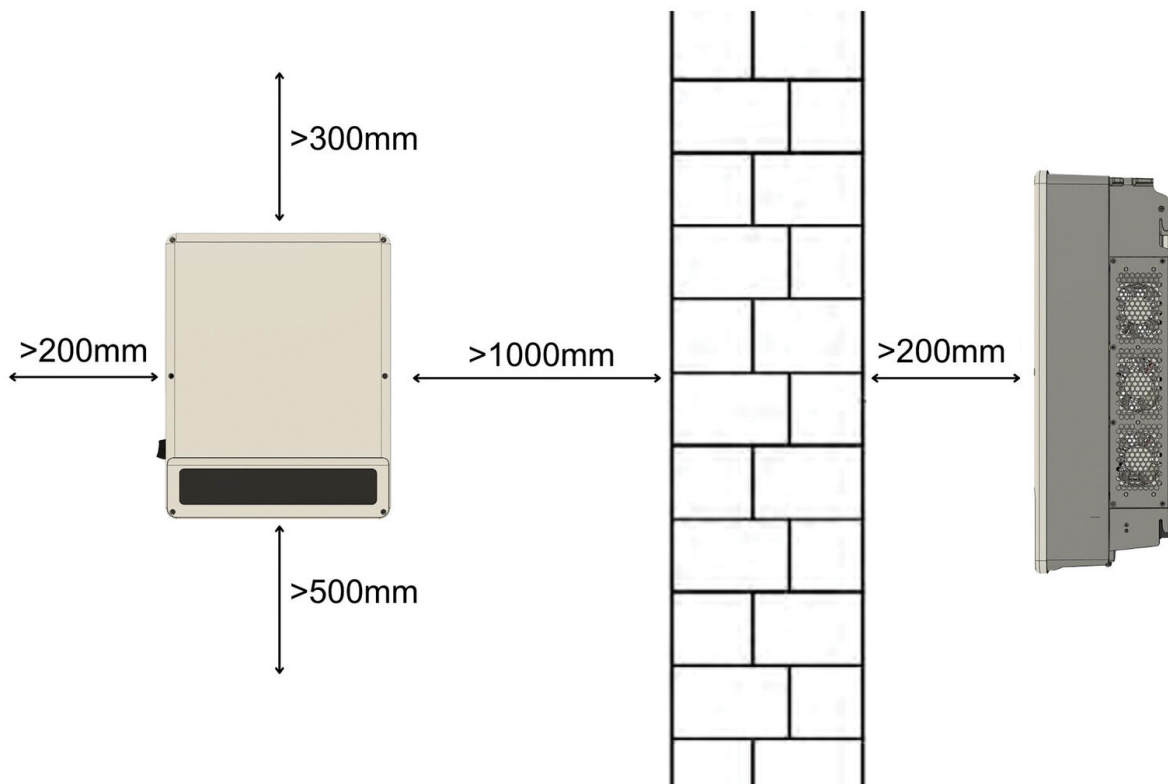


Abbildung 20. Empfohlene Abstände am Aufstellort

Montagebedingungen

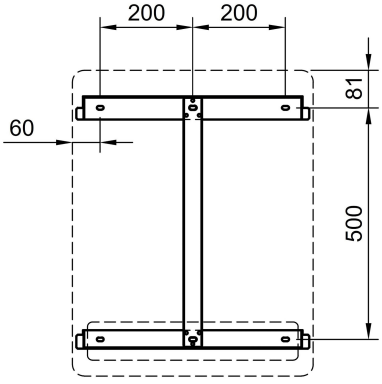
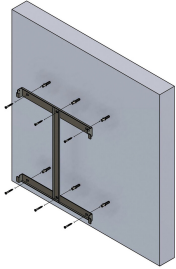
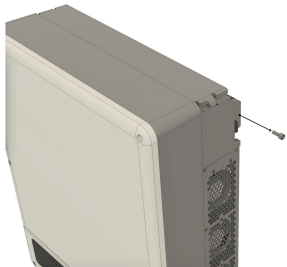
- Die Wand muss stabil genug für die Befestigung des Wechselrichters sein und darf nicht entflammbar sein.
- Oberhalb des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Unterhalb des Wechselrichters mindestens 500 mm (hier werden Kabelkanäle nicht mitgemessen) Abstand einhalten.
- Vor der Vorderseite des Wechselrichters mindestens 300 mm Abstand einhalten.
- Seitlich: Links des Wechselrichters mindestens 200 mm Abstand und rechts mindestens 1000 mm einhalten.
- Der maximale Abstand zwischen dem Wechselrichter und Installationsort des Zählers sollte sich an dem mitgelieferten Kabel (10 m) orientieren. Das Kabel zwischen Zähler und Wechselrichter kann auf bis zu 100 m verlängert werden.
- Die bereits vorinstallierten Stromwandler dürfen nicht gekürzt oder verlängert werden.

6.1. Montage — Wechselrichter

6.1.3. Montage

Zur Installation des FENECON Home 20 & 30-Wechselrichters an der Wand wie folgt vorgehen:

Montage der Wandhalterung

	1. Löcher für Wandhalterung anzeichnen und Bohren (Ø 8 mm, Tiefe 80 mm). 2. Mindestabstände beachten.
	3. Die Wandhalterung an der Wand montieren. Es muss immer die Beschaffenheit der Wand beachtet werden, ob die Dübel verwendet werden können.
	4. Den Wechselrichter, mit Hilfe der Griffe, oben und unten in die Wandhalterung einhängen.
	5. Anschließend an der rechten Seite mit Hilfe der beiliegenden Schraube sichern.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box

6.2.1. Warnhinweise und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag bei Berührung spannungsführender DC-Kabel, die am Speichersystem angeschlossen sind.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie mit dem Beginn der Arbeiten am Wechselrichter mindestens 5 Minuten nach dem Abschalten.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise der FENECON GmbH im Abschnitt [Sicherheit](#).
- Berühren Sie keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel.
- Ziehen Sie die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz heraus.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung.



GEFAHR

Feuer und Explosion

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion, im Fehlerfall kann im Inneren des Batteriemoduls ein zündfähiges Gasgemisch entstehen. Durch Schalthandlungen kann in diesem Zustand im Inneren des Produkts ein Brand entstehen oder eine Explosion ausgelöst werden.

- Führen Sie im Fehlerfall keine direkten Handlungen am Speichersystem durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Speichersystem haben.
- Trennen Sie die Batteriemodule über die DC-Sicherung am Batterieturm vom Wechselrichter.
- Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus oder lassen Sie ihn, wenn dieser bereits ausgelöst hat, ausgeschaltet und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box



GEFAHR

Feuer und Explosion bei tiefentladenen Batteriemodulen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Brand oder Explosion aufgrund fehlerhaften Beladens von tiefentladenen Batteriemodulen.

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Systems sicher, dass die Batteriemodule nicht tiefentladen sind.
- Nehmen Sie das System nicht in Betrieb, wenn die Batteriemodule tiefentladen sind.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, kontaktieren Sie den FENECON-Service.
- Laden Sie tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des FENECON-Services.



GEFAHR

Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennungen durch Hitzeentwicklung und Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen der Batteriemodule.

- Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Batteriemodulen die Batteriemodule spannungsfrei.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise der FENECON GmbH.



GEFAHR

Zerstörung eines Messgeräts durch Überspannung

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag beim Berühren eines unter Spannung stehenden Messgerätegehäuses: Eine Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und zum Anliegen einer Spannung am Gehäuse des Messgeräts führen.

- Setzen Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 V oder höher ein.



WARNUNG

Gewicht der Batteriemodule

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Quetschen bei Herunterfallen während Transport oder Montage der Batteriemodule.

- Gehen Sie beim Transport und Heben der Batteriemodule vorsichtig vor.
- Beachten Sie das Gewicht der Batteriemodule und deren Schwerpunkt.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten an den Batteriemodulen geeignete persönliche Schutzausrüstung.


VORSICHT
Giftige Substanzen, Gase und Stäube

Durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen können giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Wechselrichters entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen.

- Führen Sie Arbeiten am Wechselrichter (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durch.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.


VORSICHT
Heiße Oberflächen

Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennen an heißen Oberflächen: Die Oberflächen des Batterieturms können sich stark erwärmen.

- Montieren Sie den Batterieturm so, dass ein versehentliches Berühren nicht möglich ist.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Warten Sie vor Beginn der Arbeiten 30 Minuten, bis die Oberflächen ausreichend abgekühlt sind.
- Beachten Sie die Warnhinweise am Batterieturm.


ACHTUNG
Sand, Staub und Feuchtigkeit

Durch das Eindringen von Sand, Staub und Feuchtigkeit kann der Wechselrichter beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Batterietürme nur dort aufstellen, wo die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Grenzwerte liegt und die Umgebung sand- und staubfrei ist.


ACHTUNG
Elektrostatische Aufladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen kann ein Batterieturm über elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.
- Tragen Sie beim Berühren von elektronischen Bauteilen geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. antistatische Schuhe und Handschuhe).

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box



ACHTUNG

Reinigungsmittel

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können Batterietürme und alle weiteren Teile des Systems beschädigt werden.

- Batterietürme und alle weiteren Teile des Systems ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.



VORSICHT

Arbeitsschutz bei der Installation von Batterietürmen und -modulen

Gefahr von Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch unsachgemäße Handhabung von Batteriemodulen.

- Tragen Sie bei der Montage der Batteriemodule persönliche Schutzausrüstung: Schutzbrille, isolierende Handschuhe und Sicherheitsschuhe.
- Tragen Sie keine leitfähigen Schmuckgegenstände (z. B. Uhren, Armbänder, Ringe).

6.2.2. Aufstellort — Batterietürme

- Es wird empfohlen, die Batterietürme im Innenraum zu installieren.
- Bei Installation im Freien muss ein Witterungsschutz (Sonnen- und Niederschlagsschutz) vorgesehen werden.
- Vermeiden Sie bei der Montage Schmutz und Staub.
- Stellen Sie sicher, dass Batterietürme nicht in einem Gebiet aufgestellt werden, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Installieren Sie Batterietürme nicht in stark feuchten Bereichen (z. B. Badezimmer).
- Installieren Sie Batterietürme nicht dort, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der zulässigen Werte liegen (Kapitel 3: [Technische Daten](#)).
- Halten Sie Batterietürme von Wärmequellen und Feuer fern.
- Stellen Sie den direkten Kontakt zwischen Batteriemodulgehäuse und Umgebungsluft sicher und decken oder schirmen Sie das Batteriemodul nicht ab.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box

6.2.3. Bedingungen am Aufstellort

Innen- oder Außenaufstellung

Empfohlen wird die Aufstellung des FENECON Home 20 & 30-Batterieturms in Innenräumen. Der Batterieturm kann aber auch witterungsgeschützt im Außenbereich aufgestellt werden (z. B. Garage).

6.2.4. Aufstellbedingungen und Abstände am Aufstellort

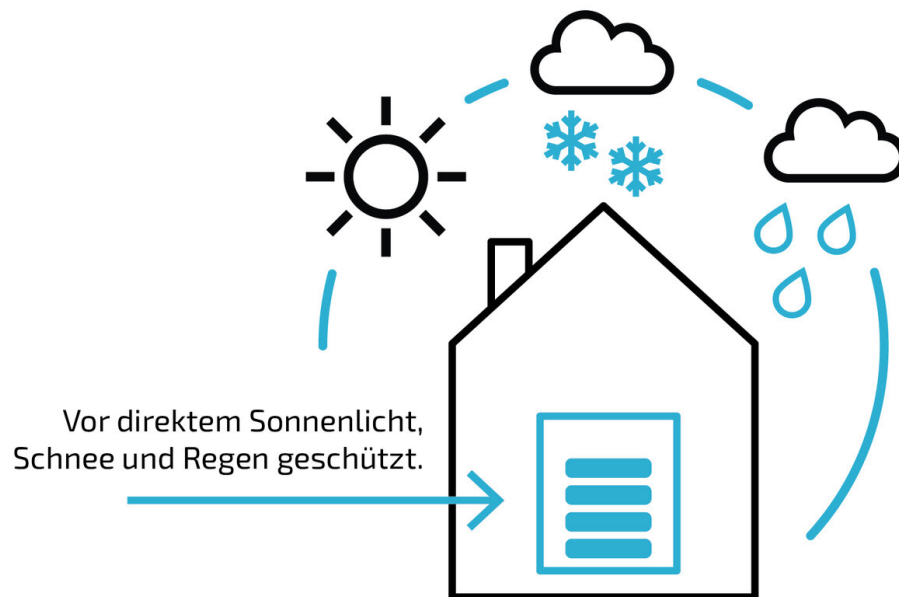


Abbildung 21. Aufstellbedingungen.

- Der Batterieturm muss vor direkter Sonneneinstrahlung, sowie vor direktem Regen und Schnee geschützt installiert werden.
- Bei Bedingungen außerhalb des optimalen Temperaturbereich kommt es zur Leistungsreduktion der Batterie. (optionaler Temperaturbereich +15 °C bis +30 °C)

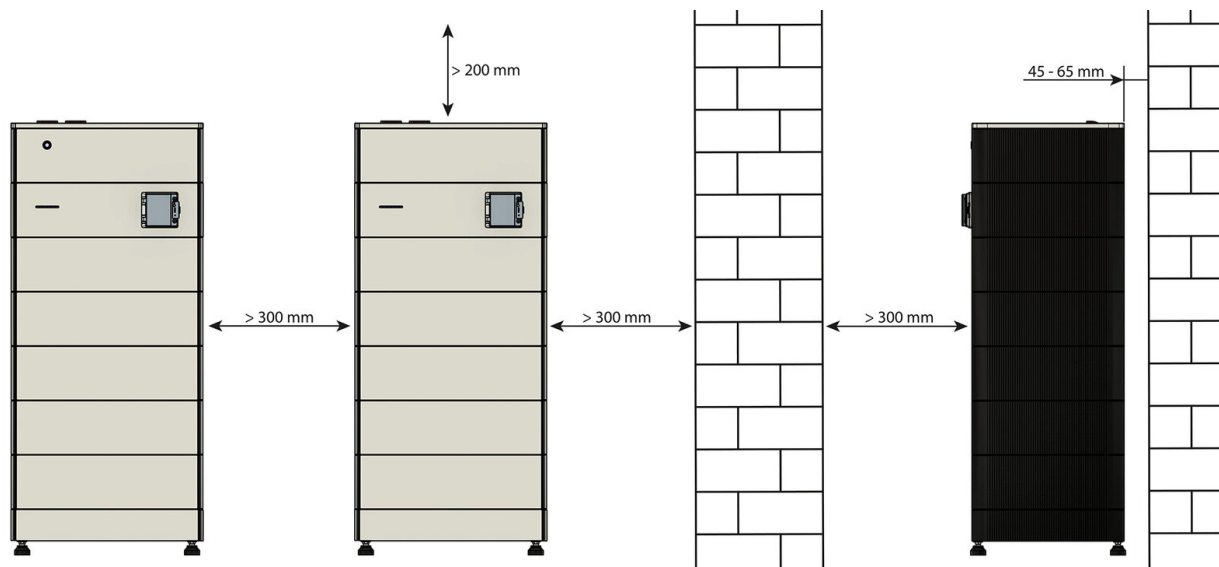


Abbildung 22. Empfohlene Abstände am Aufstellort — Batterietürme

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box

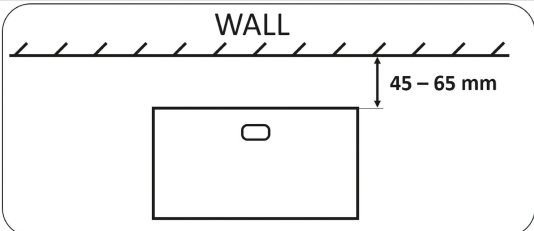
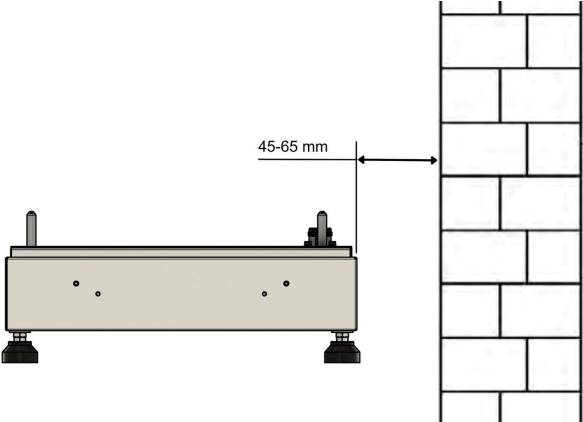
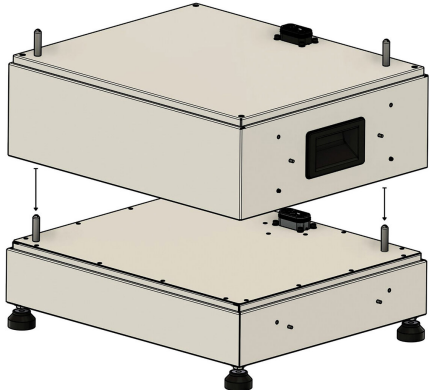
- Empfohlen wird ein seitlicher Abstand von 300 mm von einer Wand und 300 mm zwischen zwei Batterietürmen.
- Auf der Vorderseite werden 300 mm Abstand von einer Wand empfohlen.
- FENECON Home 20 & 30-Batterieturm und Wechselrichter sollten übereinander aufgestellt/montiert werden. Wenn der Raum nach oben nicht reicht, können Batterieturm und Wechselrichter auch nebeneinander installiert werden.
- Zur Decke wird ein Abstand von 200 mm empfohlen.



ACHTUNG: Bei Unterschreitung der empfohlenen Abstände kann es zu erschwelter Installation führen und ggf. zu früherem Derating kommen.

6.2.5. Montage — Batterieturm 1 mit FENECON Home 20 & 30-EMS-Box

Zum Aufbau des Batterieturms wie folgt vorgehen:

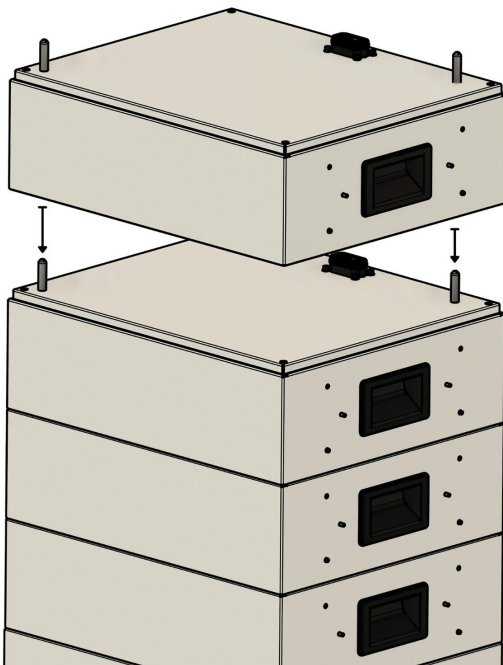
	1. Der Batterieturm wird stapelbar vor einer Wand auf festem und ebenem Boden installiert. 2. Der Abstand zu Wand muss 40 bis 65 mm betragen damit die Wandhalterung korrekt angebracht werden kann.
	3. Den Sockel auf den Füßen am Installationsort aufstellen (den Abstand von 40 bis 65 mm zu einer Wand einhalten).
	4. Ein FENECON Home 20 & 30-Batterieminimal auf den Sockel aufsetzen und dabei auf die Steckbolzen und Positionslöcher achten. 5. An den Steckverbindungen der Batterie kann eine schwarze Schutzfolie aufgeklebt sein. Falls vorhanden, diesen vor dem Zusammenstecken entfernen.



Es können maximal 15 FENECON Home 20 & 30-Batterieminimal auf einen Sockel

gestapelt werden.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box



6. Alle restlichen FENECON Home 20 & 30-Batteriemodule auf die gleiche Weise montieren. Es können zwischen 5 und 15 Batteriemodule gestapelt werden.

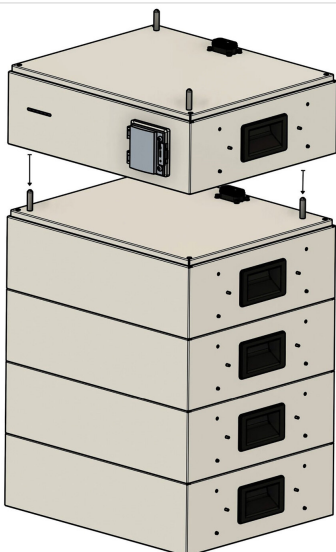


GEFAHR

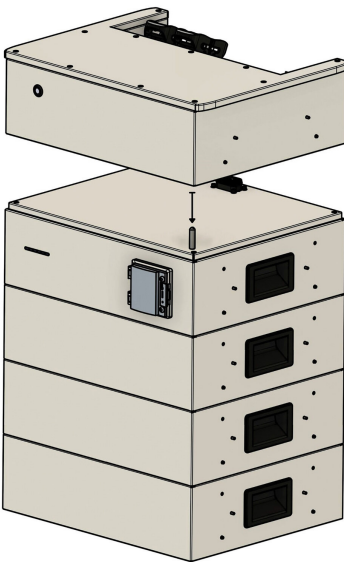
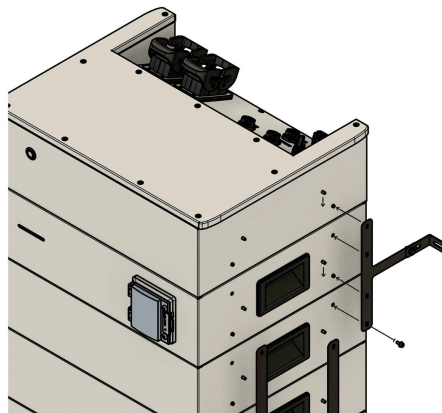
Elektrischer Schlag

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag.

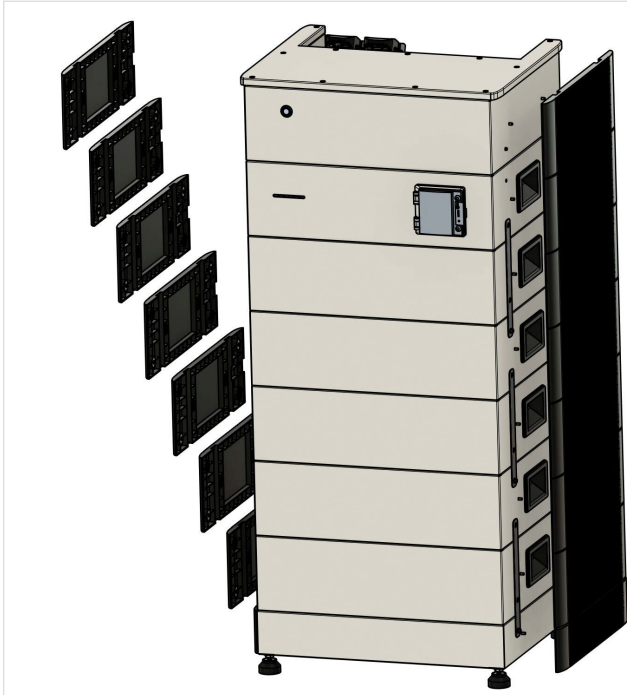
- Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter der BMS-Box ausgeschaltet ist, bevor die BMS-Box installiert wird.



7. Die FENECON Home 20 & 30-BMS-Box auf die letzte Batterie aufsetzen.

	8. FENECON Home 20 & 30-EMS-Box aufstecken.
	9. Das T-Stück und den Winkel mit der beiliegenden M6-Schraube montieren.
	10. Die Befestigungsschienen der EMS-Box (Wandseite) einhängen und die Löcher für die Wandhalterung an der Mauer anzeichnen (siehe vorheriges Bild). 11. Die Löcher bohren und die Wandhalterung an der Wand anschrauben. 12. Alle weiteren Schienen abwechselnd links/rechts jeweils ein Modul tiefer einhängen und mit den beiliegenden Schrauben anschrauben. 13. Für die Befestigung der Batterietürme wird folgende Anordnung der Halter empfohlen. Ab 10 Batteriemodulen müssen zwei Halter pro Seite verwendet werden.

6.2. Montage — Batterieturm 1 mit FEMS-Box



14. Die Seitenblenden des Sockels, der Batteriemodule, der BMS-Box und der EMS-Box einsetzen.

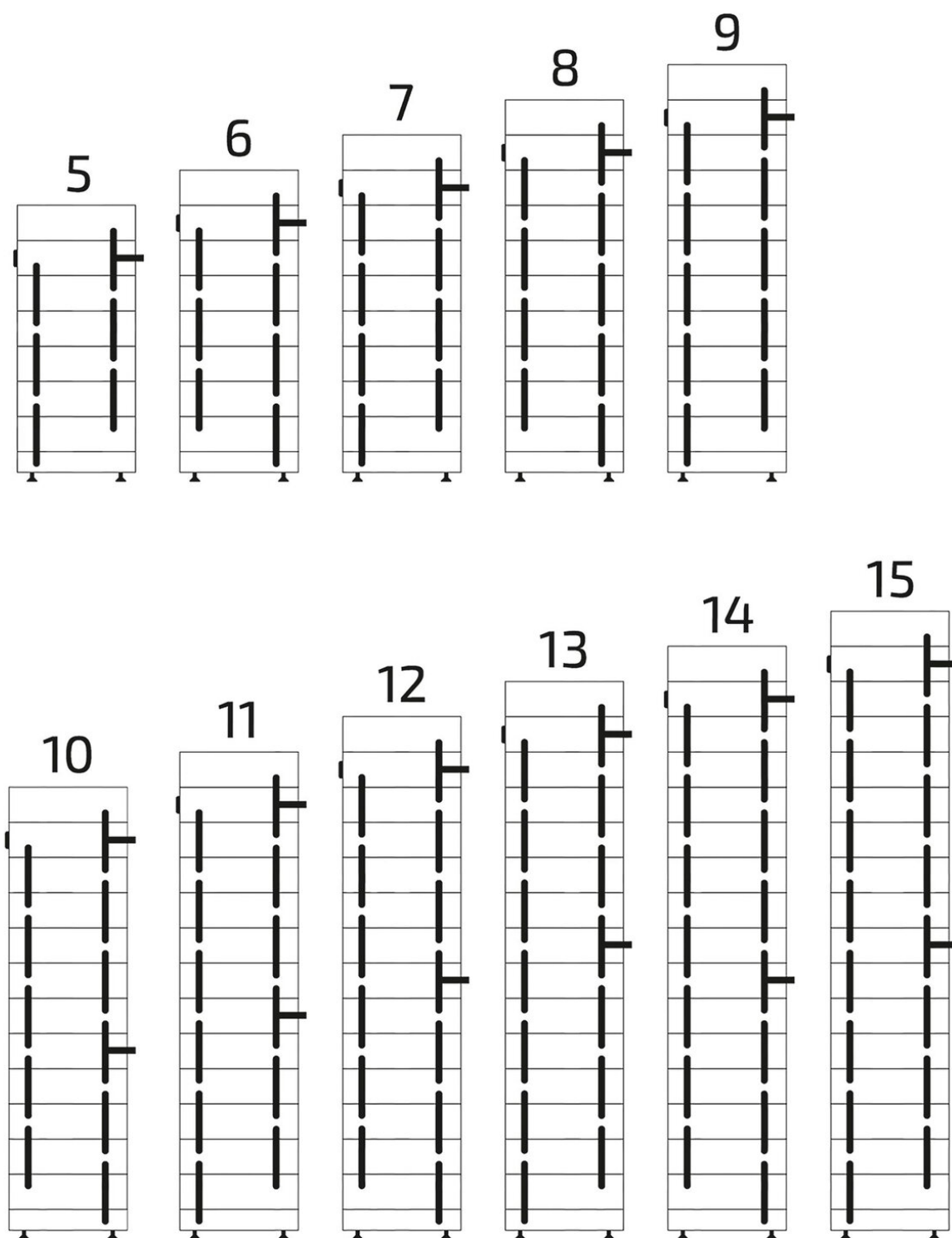


Abbildung 23. Anordnung der Modulbefestigung



Sie finden die Aufbauanleitung für 2 oder 3 Batterietürme im Abschnitt [Montage weiterer Batterietürme](#).

6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel

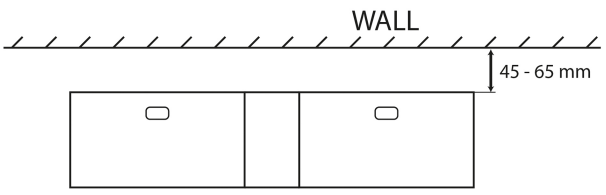
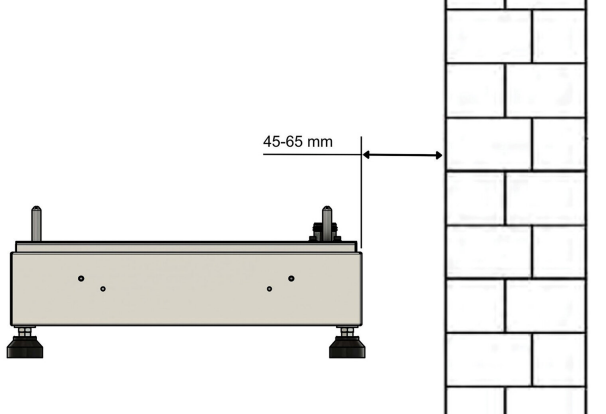
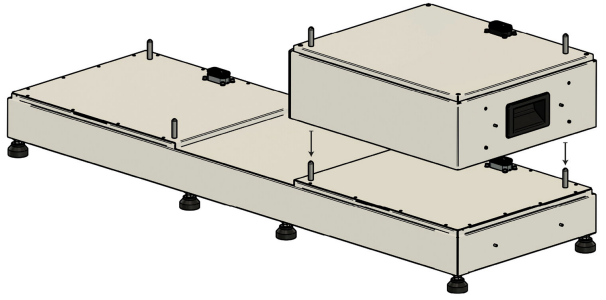
6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel

Der Splitsockel kann nur mit Batteriemodulen mit der Artikelnummer FEH021 verwendet werden.



Der Splitsockel dient dem breiteren Aufbau **eines Batterieturms**, was dessen Montagehöhe reduziert und die Installation in Räumen mit niedrigen Deckenhöhen ermöglicht.

Zum Aufbau eines Batterieturms mit Splitsockel wie folgt vorgehen:

	1. Der Batterieturm wird stapelbar vor einer Wand auf festem und ebenem Boden installiert. 2. Der Abstand zur Wand muss 40 bis 65 mm betragen, damit die Wandhalterung korrekt angebracht werden kann.
	3. Den Sockel auf den Füßen am Installationsort aufstellen (den Abstand von 40 bis 65 mm zu einer Wand einhalten).
	4. Ein Batteriemodul auf den Sockel aufsetzen und dabei auf die Steckbolzen und Positionslöcher achten. 5. An den Steckverbindungen der Batterie kann eine schwarze Schutzfolie aufgeklebt sein. Falls vorhanden, diese vor dem Zusammenstecken entfernen.



- Es können maximal 15 Batteriemodule auf einem Splitsockel montiert werden.
- Es ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Module auf beiden Seiten des Splitsockels zu achten.
- Der Unterschied bei der Turmhöhe darf maximal 5 Module betragen.
Sollte dies nicht einzuhalten sein, dürfen auf einer Seite des Systems maximal 10 Batteriemodule gestapelt werden.



6. Alle restlichen Batteriemodule auf gleiche Weise montieren.



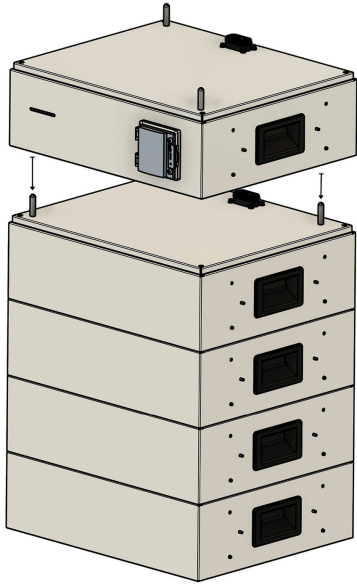
GEFAHR

Elektrischer Schlag

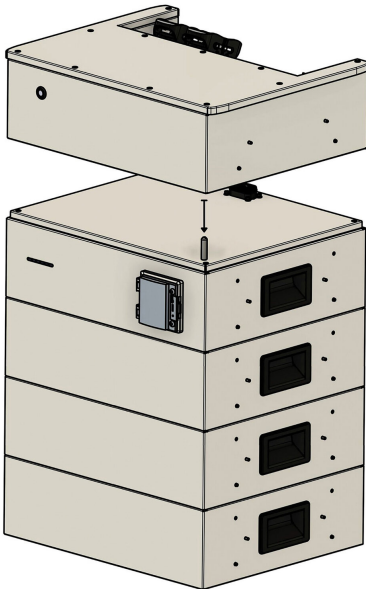
Tod oder schwere Verletzung des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag.

- Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter der BMS-Box ausgeschaltet ist, bevor die BMS-Box installiert wird.

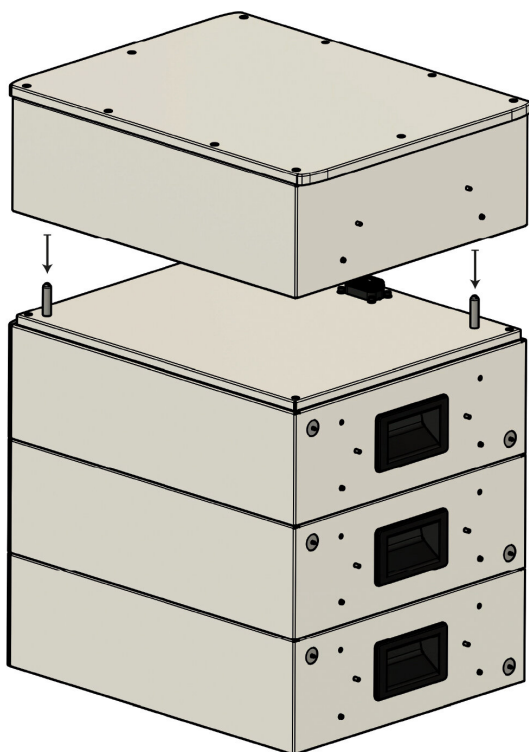
6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel



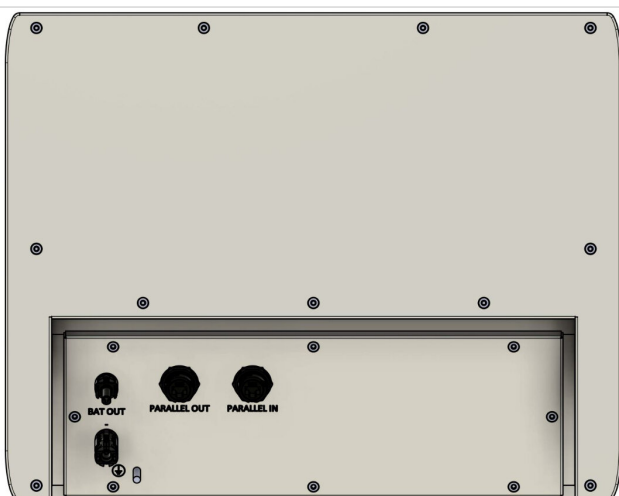
7. Die FENECON-BMS-Box auf die letzte Batterie aufsetzen.
Es spielt keine Rolle, auf welchen der beiden Türme auf dem Splitsockel die FENECON-BMS-Box aufgesetzt wird.



8. Stecken Sie die FENECON-EMS-Box auf die BMS-Box auf.



9. Auf den zweiten Turm die Abschlussbox aufsetzen.

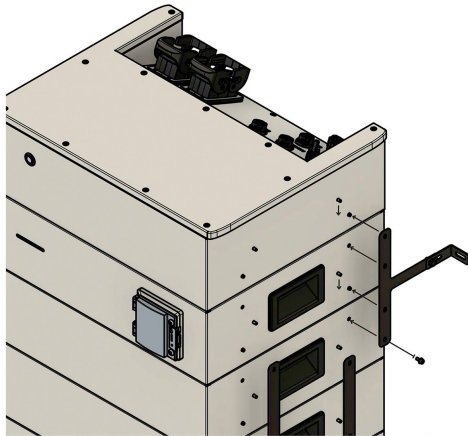


10. Setzen Sie bei allen weiteren Splitsockeln die FENECON-Extension-Box als Abschluss auf.



11. Montieren Sie das T-Stück und den Winkel mit der beiliegenden M6-Schraube.

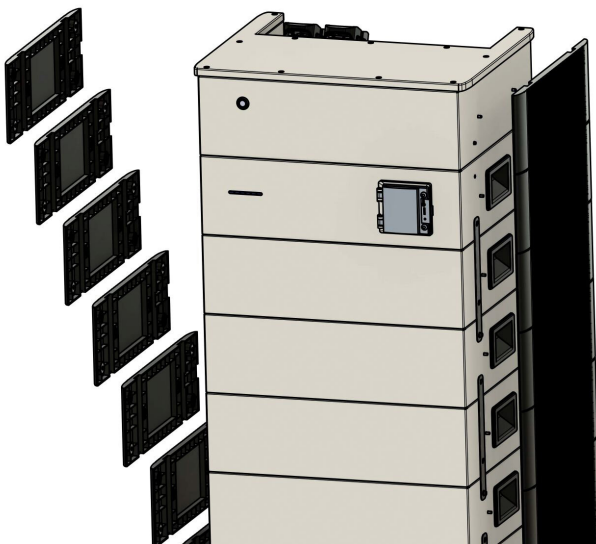
6.3. Montage — Batterieturm auf Splitsockel



12. Die Befestigungsschienen der EMS-Box und der Abschlussbox (Wandseite) einhängen und die Löcher für die Wandhalterung an der Mauer anzeichnen.
13. Die Löcher bohren und die Wandhalterung an der Wand anschrauben.
14. Alle weiteren Schienen abwechselnd links/rechts jeweils ein Modul tiefer einhängen und mit den beiliegenden Schrauben befestigen.
15. Für die Befestigung der Batterietürme wird die hier gezeigte Anordnung der Befestigungswinkel empfohlen.



Siehe Grafik [Anordnung der Modulbefestigung — Splitsockel](#) für Montage-Details.



16. Die Seitenblenden des Splitsockels, der Batteriemodule, der BMS-Box, der EMS-Box und der Abschlussbox anbringen.

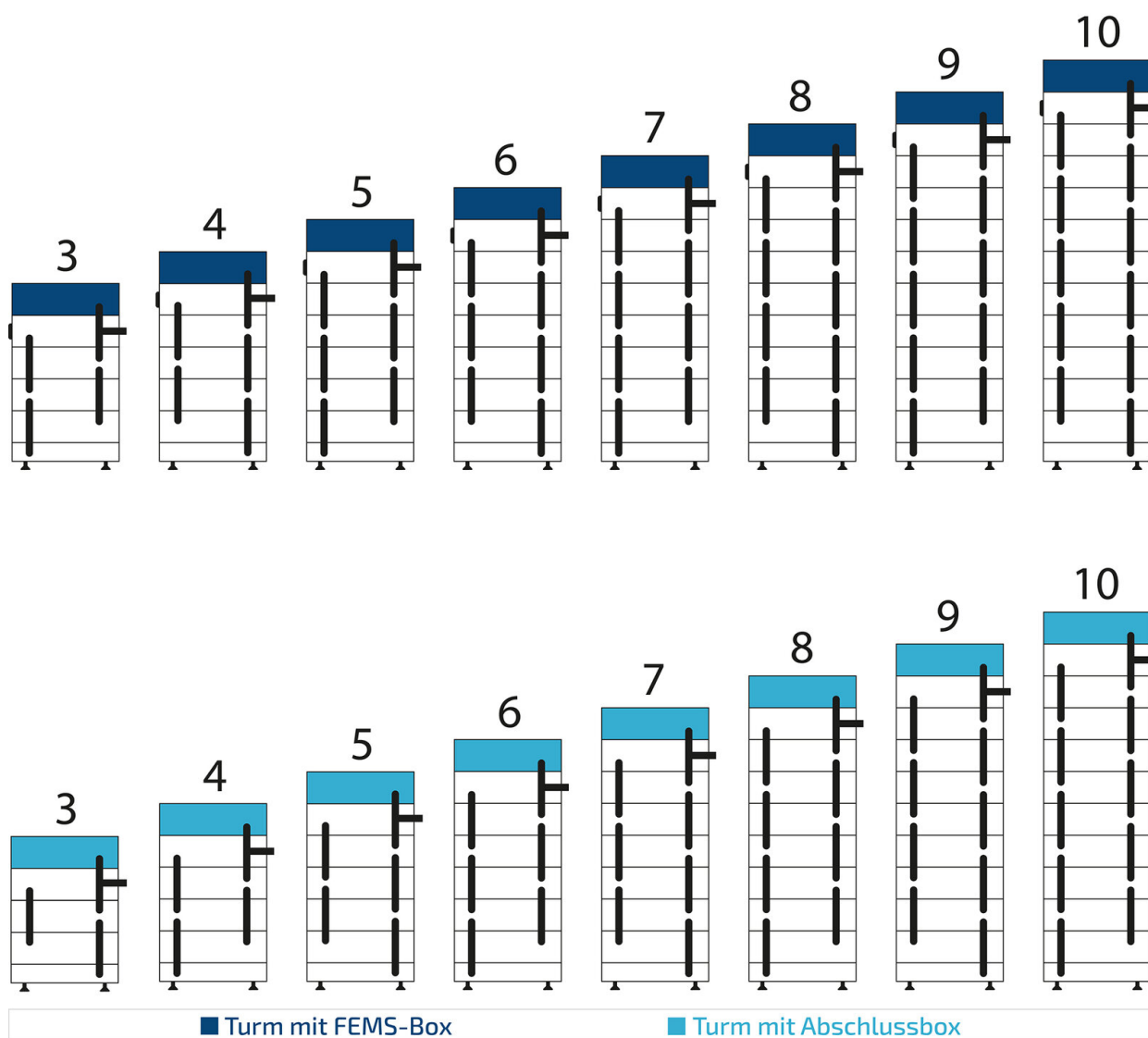


Abbildung 24. Anordnung der Modulbefestigung — Splitsockel