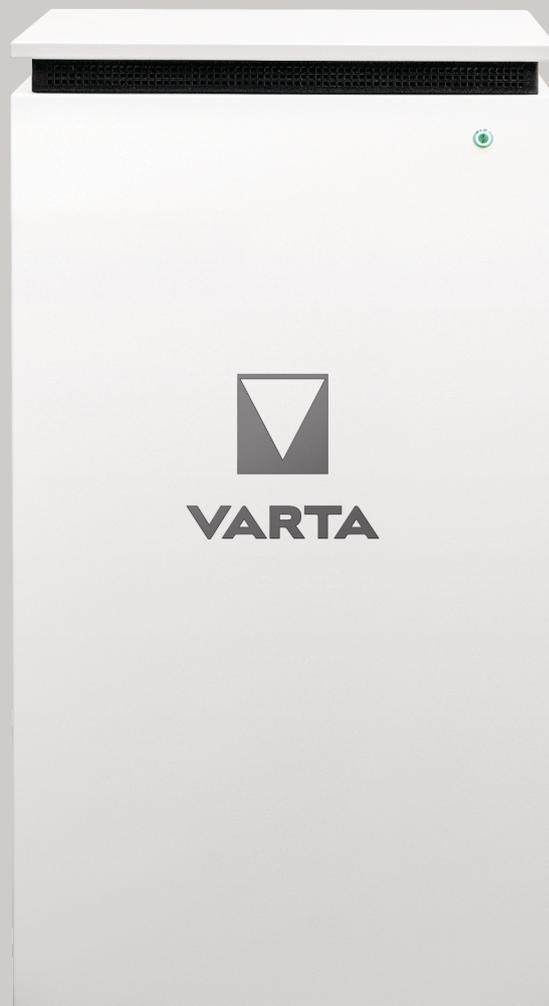


# BETRIEBSANLEITUNG

**VARTA element backup**





## Impressum

Betriebsanleitung VARTA element backup

VARTA Storage GmbH  
Nürnberger Straße 65  
86720 Nördlingen  
Germany

www.varta-ag.com  
Tel.: +49 9081 240 866 060  
info@varta-storage.com

Technischer Service:

Wenn Sie Hilfe bei der Fehlerbehebung oder der Installation Ihres Geräts benötigen, helfen wir Ihnen gerne weiter. Wenden Sie sich dazu bitte an den lokalen technischen Support. Die Kontaktdaten finden Sie unter [www.varta-storage.de](http://www.varta-storage.de).

DE - Technischer Service:  
technical.service@varta-storage.com  
Tel.: +49 9081 24086 6044

Dokumentnummer: 800768-07  
Stand: 11/2023

## Hinweise an die Elektrofachkraft

---



Diese Anleitung enthält im ersten Teil allgemeine Informationen zur Bedienung des VARTA element backup Energiespeichersystems. Weiterführende Informationen finden Sie in den Abschnitten *Installation*, *Bedienung im passwortgeschützten Bereich* und *Instandhaltung*.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>7</b>
1    INFORMATIONEN ZU DIESER ANLEITUNG.....	7
1.1    Symbolerklärung.....	7
1.2    Sicherheitshinweise.....	7
1.2.1    Warnstufen.....	7
1.3    Sicherheitskennzeichen allgemein .....	8
1.4    Warnzeichen .....	8
2    SICHERHEIT.....	9
2.1    Allgemeines zur Sicherheit .....	9
2.2    Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.3    Haftungsausschluss.....	9
2.4    Fehlerhafte Verwendung .....	10
2.5    Verbotene Verwendung .....	10
2.6    Anforderungen an Elektrofachkräfte.....	10
2.7    Allgemeine Gefahrenquellen .....	11
2.7.1    Gefahr durch elektrische Spannung .....	11
2.7.2    Gefahr durch Wasser .....	11
2.7.3    Gefahr durch Brand- und korrosionsfördernden Stoffe .....	11
2.7.4    Gefahr durch Wärme.....	12
2.7.5    Gefahr durch Fehlverhalten.....	12
2.7.6    Sicherheitseinrichtungen.....	13
3    FUNKTION, LIEFERUMFANG UND TECHNISCHE KENNGRÖßEN.....	14
3.1    Funktion des VARTA element backup .....	14
3.1.1    Begriffsdefinition.....	14
3.2    Kaskadenbetrieb: .....	15
3.3    Lieferumfang DE .....	15
3.4    Ansicht des VARTA element backup .....	16
3.5    Systemübersicht Eigenverbrauchsoptimierung .....	17
3.6    Systemübersicht mit Ersatzstromverbrauchern .....	18
3.7    Identifikation .....	19
3.7.1    Typenschild.....	19
3.7.2    ID-Label des Batteriemoduls.....	19
3.8    Technische Kenngößen VARTA element backup.....	20
3.9.1    Batteriemodul.....	21
3.9.2    Umweltbemessungsdaten .....	21
3.10    Leistungsreduzierung.....	21
4    ERSATZSTROMBETRIEB VARTA ELEMENT BACKUP .....	22
4.1    Ersatzstrombox (Optional) .....	22
4.2    Elektrische Verbraucher im Ersatzstrombetrieb.....	23
4.2.1    Hinweise zum Anschluss: .....	23
4.2.2    Überlast .....	23
4.3    Schwarzstart .....	24
4.4    Test der Ersatzstromfunktion .....	24
4.5    Ersatzstromfunktion aktivieren .....	24
5    GARANTIE .....	25
5.1    Garantieanmeldung .....	25
5.1.1    Teil 1: Installateur .....	26
5.1.2    Teil 2: Endkunde .....	26
<b>BEDIENUNG</b> .....	<b>27</b>
6    EIN- UND AUSSCHALTEN, WEBINTERFACE .....	27
6.1    Der VARTA element backup .....	28
6.1.1    Ein- und Ausschalten (VARTA element backup) .....	28

6.1.2	VARTA element backup einschalten des Ersatzstrombetriebes .....	28
6.2	Anzeigen des LED-Rings am Ein/Aus-Schalter .....	28
6.3	Das Webinterface .....	29
6.3.1	Der Zugang zum Webinterface .....	29
6.3.2	Der Energiemanager .....	31
6.4	Das Portal .....	31
7	INSTANDHALTUNG UND REINIGUNG .....	32
7.1	Instandhaltungsarbeiten .....	32
7.2	Reinigung .....	32
8	STÖRUNG .....	33
8.1	Störungsanzeigen .....	33
8.1.1	Störungsanzeigen des LED-Ring am Ein/Aus-Schalter .....	33
8.1.2	Störungsanzeigen auf dem Webinterface .....	33
9	SCHADENSFALL .....	34
9.1	Verhalten im Schadensfall .....	34
	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>35</b>
10	TRANSPORT UND LAGERUNG .....	35
10.1	Transport .....	35
10.2	Transportvorschriften und Sicherheitshinweise .....	35
10.3	Verpackung/Transportkontrolle .....	36
10.4	Lagerung .....	37
11	MONTAGE UND INSTALLATION .....	38
11.1	Komponenten prüfen .....	38
11.2	Anforderungen an den Aufstellort .....	39
11.3	Geeignete Montageorte .....	39
11.4	Aufstellort .....	39
11.4.1	Maße und Ausstattung .....	39
11.4.2	Umweltbedingungen .....	40
11.4.3	Nicht zulässige Orte und Umweltbedingungen .....	40
11.5	Vorbereitung des elektrischen Anschlusses .....	41
11.6	Externe Leistungsreduzierung .....	42
11.7	Anschlusspläne des VARTA element backup .....	43
11.7.1	VARTA element backup mit Ersatzstrombox im TT-Netz .....	43
11.7.2	VARTA element backup mit Ersatzstrombox im TN-C-Netz .....	44
11.7.3	VARTA element backup in der Hausinstallation im TT-Netz .....	45
11.7.4	VARTA element backup in der Hausinstallation im TN-C-Netz .....	46
11.8	Vorbereitung Netzanschluss (schwarzer Stecker) .....	47
11.8.1	Vorbereitung Ersatzstromanschluss (lichtgrauer Stecker) .....	49
11.8.2	Anschluss des VARTA Split Core Stromsensors .....	50
11.9	Anschluss des optionalen Stromsensors .....	51
11.10	Vorbereitung der Montage .....	52
11.11	Aufstellen und Anschließen des Speicherschrankes .....	52
11.11.1	Batterieminimontage .....	54
11.11.2	Öffnen des Speicherschrankes .....	54
11.11.3	Batterieminimodule überprüfen .....	55
11.11.4	Verhalten im Schadensfall .....	55
11.11.5	Batterieminimodule einbauen und anschließen .....	56
11.11.6	Anschlüsse am Batteriemodul .....	57
11.11.7	Anschlüsse am Batterielader (vorn) .....	57
11.11.8	Position der Batteriemodule .....	58
11.11.9	Element 6 - Batteriemodul einbauen und anschließen .....	59
11.11.10	Element 12 - Batteriemodule einbauen und anschließen .....	60
11.11.11	Element 18 - Batteriemodule einbauen und anschließen .....	62
11.11.12	Schließen des Speicherschrankes .....	63

11.12	Erstinbetriebnahme.....	64
11.12.1	Aktivierung der Batteriemodule prüfen .....	64
11.12.2	Zugriff auf das Webinterface .....	65
11.12.3	Anmeldung am Webinterface.....	65
11.12.4	Anmeldung als Kunde.....	65
11.12.5	Anmeldung als Installateur .....	66
11.12.6	Quick Install - Grundeinstellungen.....	68
11.12.7	Quick Install - Netzwerk.....	69
11.12.8	Quick Install - Netz.....	70
11.13	Überprüfung des Systems.....	71
11.13.1	Überprüfung auf der Startseite.....	71
11.13.2	Überprüfungen auf der Seite System .....	72
11.13.3	Prüfung der Anschlüsse am Batteriewechselrichter.....	73
11.13.4	Überprüfung Batteriemodule.....	73
11.14	Überprüfen Ersatzstromnetzes.....	73
11.15	Test Schwarzstart Taster .....	73
11.15.1	Verlassen des passwortgeschützten Bereichs.....	74
<b>BEDIENUNG IM PASSWORTGESCHÜTZTEN BEREICH.....</b>		<b>75</b>
12	DER PASSWORTGESCHÜTZTE BEREICH .....	75
12.1	Zugang zum Webinterface - Passwordeingabe .....	75
12.2	Das Menü System .....	76
12.3	Das Menü Version .....	77
12.4	Das Menü Einstellungen .....	78
12.4.1	Grundeinstellungen.....	78
12.4.2	Netzwerk/Portalanbindung.....	79
12.4.3	Reboot.....	79
12.4.4	Serviceeinstellungen.....	79
12.4.5	Netz.....	80
12.4.6	Einstellung nach Q(U)-Kennlinie .....	83
12.5	Das Menü Leistungsbegrenzung .....	84
12.6	Verlassen des passwortgeschützten Bereichs .....	84
<b>INSTANDHALTUNG.....</b>		<b>85</b>
13	GRUNDSÄTZLICHES ZUR INSTANDHALTUNG.....	85
13.1	Sicherheitshinweise .....	85
13.2	Umfang der Instandhaltungsarbeiten .....	86
13.3	Service- und Instandsetzungsarbeiten.....	86
13.4	Überprüfung des Speicherschrankes von außen .....	87
13.5	Überprüfen der Systemparameter (Service).....	87
13.5.1	Überprüfung des Online-Status.....	87
13.5.2	Fehlerlisten.....	87
13.5.3	Fehler beheben.....	88
13.5.4	Softwarestand überprüfen .....	89
13.5.5	Luftfilterwechsel: Zeit zurücksetzen .....	89
13.5.6	Lüfter überprüfen .....	90
13.6	Überprüfen der Systemparameter .....	91
13.6.1	Stromsensorwerte überprüfen.....	91
13.6.2	Maßnahmen bei auffälligen Stromsensorwerten:.....	92
13.7	Batterielader überprüfen.....	92
13.8	Batteriemodule überprüfen.....	92
13.9	Überprüfen des Ersatzstromnetzes.....	92
13.9.1	Test Schwarzstart Taster .....	92
13.10	Service und Instandsetzung: Schrankinnenraum.....	93
13.10.1	Öffnen des Schrankes.....	94
13.10.2	SD-Karte tauschen .....	94

13.10.3	Batteriewechselrichter ausbauen .....	95
13.10.4	Batterielader aus- und einbauen.....	95
13.10.5	Anschlüsse am Batterielader vorn .....	96
13.10.6	Ansicht des Batterieladers von hinten.....	96
13.10.7	VARTA element backup Batterielader einbauen.....	96
13.10.8	Batteriemodule aus- und einbauen.....	98
13.10.9	Luftfilter austauschen und reinigen .....	99
13.10.10	Deckel des Speicherschrankes demontieren.....	99
13.10.11	Lüfter reinigen oder austauschen.....	100
13.11	Abschluss der Service- und Instandsetzungsarbeiten .....	101
13.11.1	Betriebszustand überprüfen.....	102
13.12	Reinigung .....	102
14	STÖRUNGEN.....	103
14.1	Störungsanzeigen des LED-Rings .....	103
14.2	Störungsanzeigen auf dem Webinterface.....	103
15	DEMONTAGE UND ENTSORGUNG .....	103
15.1	Demontage planen.....	103
15.2	Demontage durchführen.....	104
15.3	Entsorgung.....	104
16	UMZUG.....	104
16.1	Umzug planen.....	104
16.2	Umzug durchführen.....	105
17	ERSATZTEILE.....	106
18	DOKUMENTATION.....	106
18.1	Servicearbeiten.....	107
18.2	Instandsetzung / sonstige Arbeiten .....	108
19	ANHANG.....	109
19.1	Abbildungen .....	109
19.2	Tabellen.....	109

## Zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Beginn jeglicher Arbeiten sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Hinweise um eine fehlerfreie Funktion des VARTA element backup Energiespeichersystems sicherzustellen. Die Anleitung ist so aufgebaut, dass alle Arbeiten durch eine qualifizierte und von VARTA Storage GmbH zertifizierte Elektrofachkraft erfolgen müssen.

## Zielgruppen

Diese Anleitung richtet sich an verschiedene Zielgruppen:

- Endkunden
- Elektrofachkräfte, die für die Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig sind.

## Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung ist Bestandteil des Systems und entspricht dem technischen Stand zur Zeit der Herausgabe. Sie gilt für das Produkt VARTA element backup in den Ausbaustufen: 6, 12 und 18 kWh, ab Seriennummer 127XXXXXX (Typenschild).



Bitte beachten Sie, dass diese Bedienungsanleitung auch auf optionale Komponenten hinweist, die nicht serienmäßig im Lieferumfang enthalten sind. Diese Komponenten bzw. Anlagenteile sind in diesem Handbuch als „optional“ gekennzeichnet. Überspringen Sie einfach diese Teile der Anleitung, wenn Ihr Energiespeicher nicht damit ausgerüstet ist.

## Allgemeine Gleichbehandlung

Die VARTA Storage GmbH ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst. Auf Grund der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechterspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

## Hinweis zur besonderen Beachtung

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Energiespeicher ausgeschaltet!</b> Mögliche Schädigung des Batteriemoduls durch Tiefentladung. ➔ Das Energiespeichersystem darf nur zu Wartungszwecken <u>vorübergehend</u> ausgeschaltet werden.

Abhängig von der Netzqualität und dem Auftreten von Netzfehlern kommt es zum Auslösen des Netz- und Anlagenschutzes und dem Übergang ins Ersatzstromnetz zu Unterbrechungszeiten. Für daraus entstehende Schäden übernimmt die VARTA Storage GmbH keine Haftung.

Es ist untersagt, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am Produkt vorzunehmen.

© VARTA Storage GmbH 2021

# Allgemeines

## 1 Informationen zu dieser Anleitung

### 1.1 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und Tipps verwendet

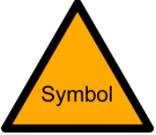


Kennzeichnet Tipps im Umgang mit dem Gerät.

---

### 1.2 Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung sind die Sicherheitshinweise wie folgt aufgebaut:

	 <b>Signalwort</b>
	<b>Art und Quelle der Gefahr!</b> Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung.  Maßnahme und Verbote zur Vermeidung der Gefahr.

#### 1.2.1 Warnstufen

Signalwort und Warnfarbe kennzeichnen die Warnstufe und geben einen sofortigen Hinweis auf Art und Schwere der Folgen, wenn die Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr nicht befolgt werden.

Warnfarbe / Signalwort	Folgen
 <b>GEFAHR</b>	warnet vor einer unmittelbar gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen und/oder Feuer führen kann.
 <b>WARNUNG</b>	warnet vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen und/oder Feuer führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	warnet vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, die zu leichten Verletzungen und/oder Sachschäden führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	warnet vor einer möglichen Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen und den Betriebsablauf stören kann.

---

### 1.3 Sicherheitskennzeichen allgemein

Symbol	Bedeutung
	Verbotsszeichen sind rund, mit schwarzem Piktogramm, auf weißem Grund und rotem Rand und Querbalken.
	Gebotszeichen sind rund, mit weißem Symbol, auf blauem Grund.
	Warnzeichen sind dreieckig, mit schwarzem Symbol und Rand, auf gelbem Grund.
	Umweltauflagen sind Hinweise auf staatliche Auflagen, die besonders bei der Entsorgung zu beachten sind.

### 1.4 Warnzeichen



Allgemeines Warnzeichen



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor elektrischer Spannung



Warnung vor Schnittverletzungen



Warnung vor brandfördernden Stoffen



Warnung vor Gefahren durch Batterien



Warnung vor Nichtbeachtung der Entladezeit.  
Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Jede Person, die mit Arbeiten an der Anlage beauftragt ist, muss diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Nichtbeachten der Sicherheitshinweise!</b> Unsachgemäßer Gebrauch kann zu tödlichen Verletzungen führen. ➔ Stellen Sie vor Gebrauch sicher, dass alle Schutzeinrichtungen funktionieren.

Durch Beachtung der Sicherheitshinweise und Einhaltung der unterwiesenen Arbeitsschutzmaßnahmen wird das Risiko eingeschränkt.



Lesen Sie die Betriebsanleitung.

Diese Anleitung kann nicht jede denkbare Situation beschreiben, deshalb haben immer die jeweils gültigen Normen sowie die entsprechenden Vorschriften für den Arbeits- und Gesundheitsschutz Vorrang. Darüber hinaus ist die Verwendung des Energiespeichersystems unter folgenden Umständen mit Restgefahren verbunden:

- Die Installations- und Instandhaltungsarbeiten werden nicht ordnungsgemäß durchgeführt.
- Die Installations- und Instandhaltungsarbeiten werden von nicht geschultem und nicht unterwiesenem Personal durchgeführt.
- Die in dieser Anleitung gegebenen Sicherheitshinweise werden nicht beachtet.

Allen Sicherheitshinweisen ist unbedingt Folge zu leisten, die Beachtung dient Ihrer Sicherheit. Es dürfen keine Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VARTA element backup mit seinen Komponenten ist nach dem Stand der Technik und den produktspezifischen Normen gebaut und ist für die Speicherung von Strom aus Photovoltaikanlagen zu verwenden. Andere Verwendungen müssen mit dem Hersteller und dem lokalen Energieversorger abgestimmt werden.

Die Ersatzstromfunktion des VARTA element backup soll bei einem Stromausfall die Versorgung ausgewählter Verbraucher im Haushalt ermöglichen. Die in Kapitel 3.8 ab Seite 20 beschriebenen technischen Kenngrößen geben die Leistungsfähigkeit des Speichers an. Diese Leistungswerte werden in den seltensten Fällen ausreichen, um ein Wohnhaus komplett mit Strom zu versorgen. Schließen Sie ausgewählte Verbraucher am Ersatzstromnetz an. Um sicherzustellen, dass diese Verbraucher bei einem Stromausfall sicher versorgt werden, testen Sie die Funktion wie in Kapitel 4.4 „Test der Ersatzstromfunktion“ auf Seite 24 beschrieben.

- Die Ersatzstromfunktion des VARTA element backup ist keine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder Sicherheitsstromversorgung.
- Beim Umschalten von Netz- auf Ersatzstrom und zurück kommt es zu einer Versorgungsunterbrechung.

### 2.3 Haftungsausschluss

Die VARTA Storage GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden an Verbrauchern im Ersatzstromnetz, die durch das Auslösen des Netz- und Anlagenschutzes aufgrund von Netzfehlern eingetreten sind.

## 2.4 Fehlerhafte Verwendung

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Eventuell Lebensgefahr durch fehlerhafte Verwendung!</b> Eventuell Lebensgefahr. ➔ Im Inneren des Gerätes befinden sich Teile mit gefährlichen Spannungen. Kontakt mit diesen kann zum Tod führen. ➔ Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Energiespeichersystems oder einzelner Teile kann zu lebensgefährlichen Situationen führen. ➔ Der Speicher stellt keine USV Funktionalität bereit. ➔ Beim Umschalten von Netz- auf Ersatzstrom und zurück kommt es zu einer Versorgungsunterbrechung. ➔ Schießen Sie keine Geräte an, bei denen das Ausbleiben der Ersatzstromversorgung zu Sachschäden führt. ➔ Schießen Sie keine Geräte an, bei denen das Ausbleiben der Ersatzstromversorgung zu Personenschäden führt.

## 2.5 Verbotene Verwendung

<b>VARTA element backup nicht verwenden:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• für den mobilen Einsatz zu Land, Wasser oder Luft,</li><li>• für den dauerhaft netzfernen Betrieb,</li><li>• für den Einsatz an medizinischen Geräten,</li><li>• für den Einsatz als Sicherheitsstromversorgung,</li><li>• das Ersatzstromnetz mehrerer Speicher parallel zu schalten,</li><li>• keine weiteren Energiespeicher im Ersatzstromnetz kaskadieren,</li><li>• den Anschluss von Erzeugeranlagen am Ersatzstromnetz.</li></ul>

## 2.6 Anforderungen an Elektrofachkräfte

 	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unzureichende Qualifikation der Elektrofachkraft.</b> Personen- und Sachschäden. ➔ Tätigkeiten am VARTA element backup System (z.B. Installations- und Instandhaltungsarbeiten) dürfen nur durch qualifizierte und von VARTA Storage zertifizierte Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Mit Fachkräften sind hier Personen bezeichnet, welche unter anderem über die Kenntnis einschlägiger Begriffe und Fertigkeiten verfügen.

Aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die folgenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können:

- Montieren von Elektrogeräten.
- Konfektionieren und anschließen von Datenleitungen.
- Konfektionieren und anschließen von Stromversorgungsleitungen.

*i*

Die Abschnitte „Installation“, „Bedienung im passwortgeschützten Bereich“ und „Instandhaltung“ enthalten weiterführende Informationen für die Elektrofachkräfte.

## 2.7 Allgemeine Gefahrenquellen

Werden folgende Hinweise zur Handhabung des Gerätes nicht beachtet, kann dies zu Personen- und Sachschäden am Gerät führen, für die VARTA Storage GmbH, keinerlei Haftung übernimmt.

### 2.7.1 Gefahr durch elektrische Spannung

  	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b> Lebensgefahr durch Stromschlag. ➔ Halten Sie den Energiespeicher immer geschlossen. ➔ Achten Sie auf Beschädigung der elektrischen Ausrüstung. ➔ Lassen Sie Mängel sofort beseitigen. ➔ Das Öffnen des Energiespeichers ist nur der Elektrofachkraft gestattet. ➔ Das Öffnen des Energiespeichers ist nur im ausgeschalteten Zustand gestattet. ➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.

 	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b> Lebensgefahr durch Stromschlag am Ersatzstromanschluss. ➔ Das Öffnen des Energiespeichers der Elektrofachkraft gestattet. ➔ Schalten Sie den Energiespeicher aus. ➔ Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung des Systems spannungsfrei ist. ➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.

### 2.7.2 Gefahr durch Wasser

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Eintrag von Wasser in elektrische Anlagen.</b> Eventuell Lebensgefahr und Sachschaden. ➔ Kein Wasser zur Reinigung des Energiespeichers verwenden. ➔ Keine Behälter mit Flüssigkeiten (zum Beispiel Getränkebecher) auf elektrischen Anlagen abstellen. ➔ Die relative Luftfeuchte im Raum darf 80 % nicht überschreiten.

### 2.7.3 Gefahr durch Brand- und korrosionsfördernden Stoffe

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Lagerung und Benutzung von Brand- und/oder korrosionsfördernden Stoffen.</b> Erhöht das Brandrisiko und das Risiko von Stromschlägen. ➔ Die oben genannten Stoffe nur an den dafür vorgesehenen Orten lagern. ➔ Die Anlage nicht mit Säure- Lauge- oder Lösungsmittelhaltigen Mitteln reinigen.

#### 2.7.4 Gefahr durch Wärme

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Mangelhafte Belüftung der Anlage!</b> Überhitzung der Anlage möglich. ➡ Lüftungsöffnungen freihalten. ➡ Ausreichende Be- und Entlüftung sicherstellen.

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Wärmeeintrag durch direkte Sonneneinstrahlung oder Geräte die Wärme abgeben!</b> Überhitzung und Beschädigung der Anlage möglich. ➡ Anlage vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. ➡ Keine Heizlüfter oder ähnliches in der Nähe der Anlage einsetzen.

#### 2.7.5 Gefahr durch Fehlverhalten

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Energiespeicher ausgeschaltet!</b> Mögliche Schädigung des Batteriemoduls durch Tiefentladung. ➡ Das Energiespeichersystem darf nur zu Wartungszwecken <u>vorübergehend</u> ausgeschaltet werden.

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Gegenstände auf der Anlage!</b> Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände und die Anlage kann beschädigt werden. ➡ Keine Gegenstände auf dem Energiespeicher ablegen.

	<b>ACHTUNG</b>
	<b>Zugang versperrt!</b> Anlage kann im Schadensfall nicht ausgeschaltet werden. ➡ Der Zugang zum Energiespeicher muss zu jeder Zeit gewährleistet sein.

## 2.7.6 Sicherheitseinrichtungen

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Defekte Sicherheitseinrichtungen!</b> Eventuell Lebensgefahr.  → Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht beschädigt, verändert, entfernt oder außer Betrieb gesetzt werden.  → Die einwandfreie Funktion der Sicherheitseinrichtungen muss nach Beendigung der Installation und Inbetriebnahme durch qualifizierte und von VARTA, zertifizierte Elektrofachkräfte geprüft werden.

Das VARTA element backup Energiespeichersystem verfügt über mehrere Sicherheitseinrichtungen. Darunter fallen Netz- und Anlagenschutz nach VDE-AR-N 4105, geschlossener elektrischer Betriebsbereich, Übertemperaturabschaltung und ein Türkontaktschalter. Dieser schaltet den Energiespeicher aus, wenn versucht wird den Speicherschrank zu öffnen, ohne ihn zuvor spannungslos zu schalten.

- Nach den länderspezifischen Vorgaben kann die Installation einer Abschaltvorrichtung notwendig sein.
- Der Ersatzstromanschluss eines VARTA element backup wird durch das ausschalten nicht spannungsfrei.



Im Aufstellraum des VARTA element backup muss ein Rauchmelder installiert sein.

## 3 Funktion, Lieferumfang und technische Kenngrößen

### 3.1 Funktion des VARTA element backup

Beim Energiespeichersystem VARTA element backup handelt es sich um ein Speichersystem für den Betrieb in einem 3-phasigen Hausnetz mit der Möglichkeit, eine separate netzgekoppelte Photovoltaikanlage anzuschließen. Diese muss eine Erzeugungsanlage sein, die nicht auf Volleinspeisung, sondern nach Überschuss einspeist.

Das VARTA element backup System dient der Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils und der Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage. Produziert die Photovoltaikanlage mehr Strom als unmittelbar verbraucht wird, kann dieser im Energiespeichersystem zwischengespeichert werden. Der Strom wird vom Speicher erneut in das Hausnetz eingespeist, sobald der Verbrauch wieder größer als die von der Photovoltaikanlage erzeugte Strommenge ist.

Das VARTA element backup System wird wechselstromseitig 3-phasig in das Hausnetz eingebunden und arbeitet unabhängig von der Photovoltaikanlage.

Ein Stromsensor steuert die Lade- und Entladeprozesse des Energiespeichersystems. Misst der Stromsensor ausgehende Ströme bei vorhandener freier Ladekapazität des Energiespeichersystems, wird dieser beladen. Dabei wandelt der im VARTA element backup System befindliche Batteriewechselrichter den Wechselstrom in Gleichstrom und belädt die Batteriemodule. Ist die maximale Ladekapazität erreicht oder übersteigt der solar erzeugte Strom den maximalen Ladestrom, wird der überschüssige Solarstrom ins öffentliche Netz eingespeist. Kann die Photovoltaikanlage den aktuellen Strombedarf im Haus nicht decken, dann misst der Stromsensor eingehende Ströme. Daraufhin gibt das Energiespeichersystem Leistung in das Hausnetz ab, um den externen Strombezug und die damit verbundenen Kosten zu minimieren.

Darüber hinaus bietet der VARTA element backup eine Ersatzstromfunktion. Mit einem VARTA element backup können am Ersatzstromnetz ausgewählte elektrische Verbraucher auch bei einem Stromausfall mit elektrischer Energie versorgt werden. Der Speicher hält dazu eine Reservekapazität bereit, die im Falle eines Stromausfalls genutzt werden kann.

Im Verbundnetzbetrieb werden die am Ersatzstromnetz angeschlossenen elektrischen Verbraucher aus dem Verbundnetz versorgt. Dazu wird die Energie nicht durch die Batterien geleitet, sondern durch den Speicher „durchgeschleift“ (Bypass). Bei einem Stromausfall im Verbundnetz wird nach einer kurzen Unterbrechung das Ersatzstromnetz versorgt. Wenn das Verbundnetz wieder stabil ist, wird die Versorgung auf das Verbundnetz umgeschaltet. Hierbei kommt es zu einer kurzen Unterbrechung im Ersatzstromnetz. Der Taster „Schwarzstart“ ermöglicht bei einem Stromausfall das manuelle Aufstarten in den Ersatzstrombetrieb.

- Die Ersatzstromfunktion des VARTA element backup ist keine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder Sicherheitsstromversorgung.

#### 3.1.1 Begriffsdefinition

##### 3.1.1.1 Bypass

Verbraucher, die am Ersatzstromnetz angeschlossen sind, werden auch im Verbundnetzbetrieb durch einen Netz- und Anlagenschutz überwacht. Wenn im Verbundnetzbetrieb ein Netzfehler erkannt wird, müssen diese Verbraucher abgeschaltet werden solange der Netzfehler ansteht.

- Dadurch kann es zu Unterbrechungen der Verbraucher am Ersatzstromanschluss im Verbundbetrieb kommen.

##### 3.1.1.2 Verbundnetzbetrieb

Das öffentliche Stromnetz (Verbundnetz) steht zur Verfügung. Am Ersatzstromnetz angeschlossene elektrische Verbraucher werden durch das Verbundnetz versorgt.

##### 3.1.1.3 Ersatzstromnetz

Das öffentliche Stromnetz (Verbundnetz) steht nicht zur Verfügung. Am Ersatzstromnetz angeschlossene elektrische Verbraucher werden durch das Speichersystem versorgt. Als Ersatzstromnetz wird der Teil der Kundenanlage bezeichnet, der am Ersatzstromanschluss des Speichers angeschlossen wird (vergleiche Kapitel 11.7: „Anschlusspläne des VARTA element backup“ ab Seite 43). Dazu zählen die Sicherheitseinrichtungen (Sicherungen, FI) sowie die angeschlossenen Verbraucher.

### 3.1.1.4 Schwarzstart

Als Schwarzstart wird das Starten des Speichers während der Zeit des Ausfalls des öffentlichen Stromnetzes bezeichnet.

- Die Ersatzstromfunktion des VARTA element backup ist keine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder Sicherheitsstromversorgung.

**Hinweis:** Vor der Installation des VARTA element backup muss beim jeweiligen Energieversorgungsunternehmen geklärt werden, ob eine Anmeldung des Systems notwendig ist.

### 3.2 Kaskadenbetrieb:

- Im Kaskadenbetrieb ist nur ein Energiespeicher zur Bereitstellung von Ersatzstrom nutzbar.
- Ist bei mehreren Energiespeichern die Ersatzstromfunktion aktiviert, wird kein Energiespeicher Ersatzstrom bereitstellen.

### 3.3 Lieferumfang DE

Das VARTA element backup Energiespeichersystem umfasst: Einen Speicherschrank mit integriertem Energie- und Batteriemangement, Batteriemodul(e) und Batteriewechselrichter.

<b>VARTA element backup</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
Anzahl Batterielader	1	2	3
Anzahl Kommunikationskabelsatz	1	2	3
Anzahl Leistungskabel	1	2	3
Anzahl Beipack	1	1	1

#### **Beipack:**

VARTA Split Core Stromsensor,  
20 m Sensorkabel,  
1 x AC-Anschlussstecker,  
12 x Befestigungsschrauben für Batteriemodul(e),  
1 x Gebrauchsanleitung,  
1 x AC-Anschlussbuchse Ersatzstrom,  
1 x Anschlussset Erdung bestehend aus einer M6 Mutter, 2 Beilagscheiben und einer Zahnscheibe.

#### **Optional**

VARTA Ersatzstrombox

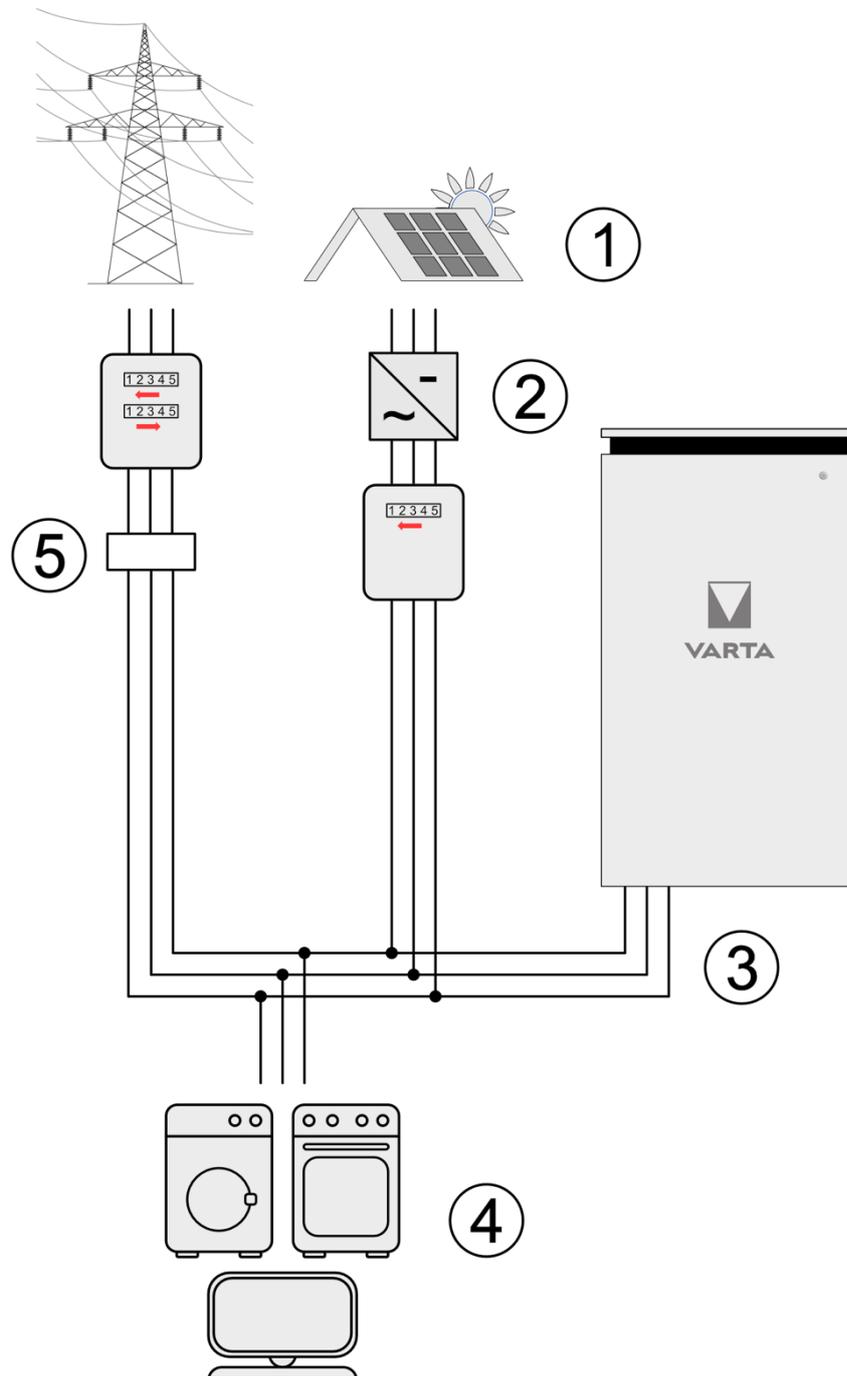
### 3.4 Ansicht des VARTA element backup



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Deckel	4	Schrauben zum Öffnen der Tür
2	Typenschild	5	Schwarzstarttaster
3	Ein/Aus-Schalter	6	Lüftungsgitter

### 3.5 Systemübersicht Eigenverbrauchsoptimierung

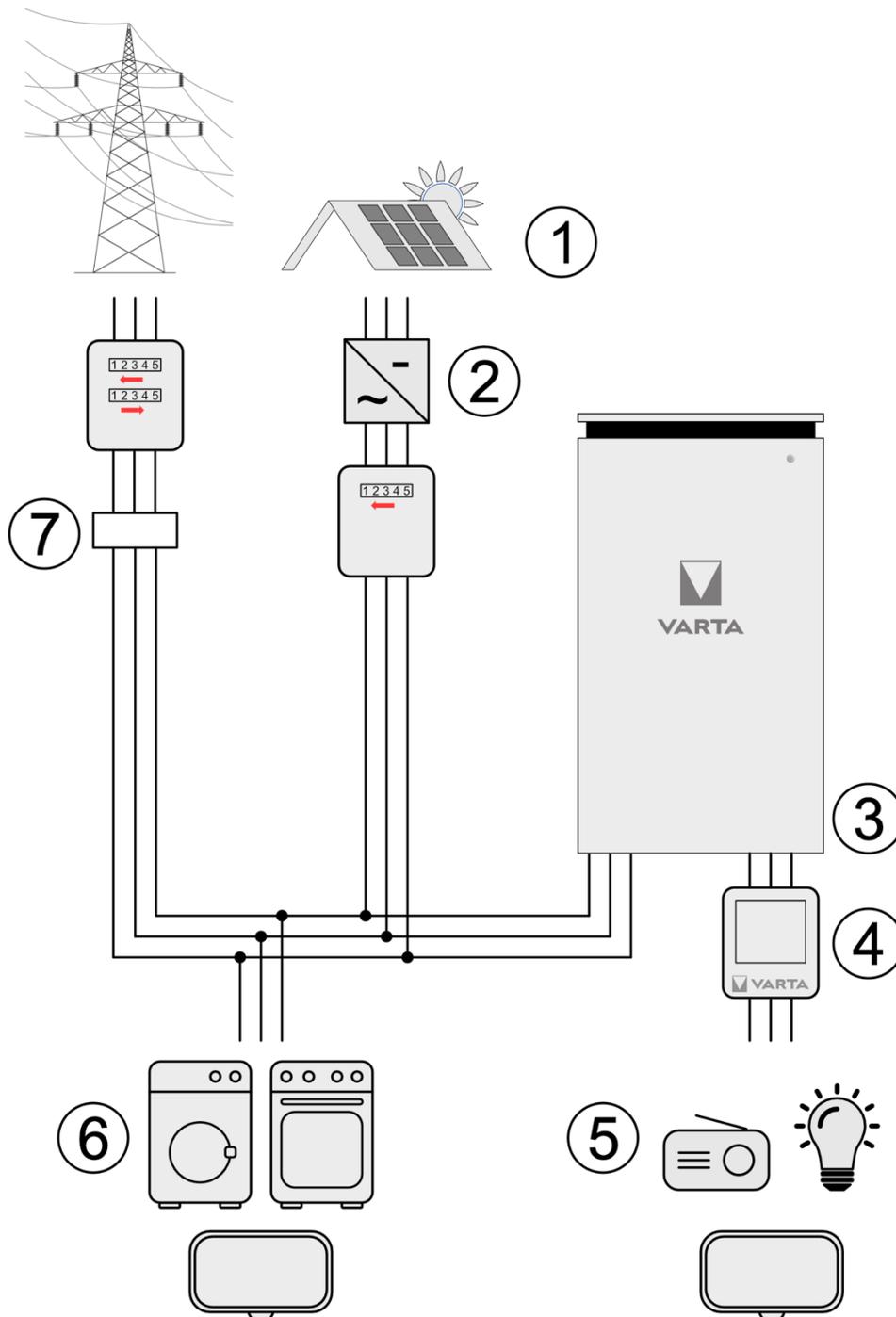
Diese Systemübersicht zeigt die klassische Nutzung eines VARTA element backup zur Eigenverbrauchsoptimierung. Die Ersatzstromfunktion wird hier nicht genutzt.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Photovoltaik-Anlage	4	Verbraucher im Haushalt
2	Wechselrichter für Photovoltaik-Anlage	5	Stromsensor
3	VARTA element backup		

### 3.6 Systemübersicht mit Ersatzstromverbrauchern

Diese Systemübersicht zeigt den Aufbau eines VARTA element backup Systems mit angeschlossenen Ersatzstromverbrauchern. Die in (5) dargestellten Verbraucher werden bei einem Netzausfall vom Speichersystem versorgt.



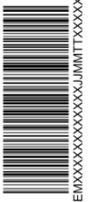
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Photovoltaik-Anlage	5	Ersatzstromberechtigte Verbraucher
2	Wechselrichter für Photovoltaik-Anlage	6	Verbraucher im Haushalt
3	VARTA element backup	7	Stromsensor
4	VARTA Ersatzstrombox		

### 3.7 Identifikation

#### 3.7.1 Typenschild

Serial-Number:  127 1XX XXX	Unlock code / Freischaltcode   575E1D7
 <b>Deep discharge of the rechargeable battery will damage the system!</b> Only switch off the energy storage device for maintenance purpose.	
<p><b>CAUTION!</b></p>	
<p><u>Input / Output AC House grid</u>                  rated voltage U<sub>f</sub>: 400 V, 50 Hz                  max. AC-Current: 3 x 15.8 A</p> <p><u>Input / Output AC Island</u>                  rated voltage U<sub>f</sub>: 400 V, 50 Hz                  max. AC-Current: 3 x 10 A</p> <p><u>Inverter Storage System</u>                  rated voltage U<sub>f</sub>: 400 V, 50 Hz                  max. AC-Current: 3 x 5.8 A                  max. AC-Power P<sub>NINV</sub>: 4.0 kW                  I<sub>cw</sub>: 10 kA                  inverter topology: non-insulated                  power factor cos phi: 0.90 - 1.0                  IP code: IP 22                  protection class: 1</p> <p>Type: M-UF.271-00F                  EAN-Nr.: 4260 3339 34045                  HW-Code: %\$\$\$##</p> <p>operating temperature range: +5°C to +30°C                  date of manufacture JJJJ/WW</p> <p>expansion stage: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                  6.5 9.8 13.0 16.3 19.5 kWh</p>	
 VARTA element backup battery storage system made by <b>VARTA Storage GmbH</b>	
VKB-Number: 2709 858 054 	
<b>Crypto Code</b>	
<p><b>Code #1</b>                  H7wr Zs4E zJUS                  zavN dgf2 eano                  gq82 zRui 823n</p>	<p><b>Code #2</b>                  fiMj Zs4E P4au                  deHK QnNP w7N2                  E310 zJUS Dofj</p>
<p><b>Code #3</b>                  lUes vG8J g7dk                  P4au fBV0 H7wr                  fws4 AWK0 gpfk</p>	<p><b>Code #4</b>                  200C Yyk4 F8rX                  FOU8 Zs4E mm12                  anSa Q015 fiMj</p>

#### 3.7.2 ID-Label des Batteriemoduls

Description: VARTA battery module VKB / SAP: XXXXXXXXXXXX / XXXXXX SN / PDC: EMXXXXXXXXXXXXJMMTTXXXXX Energy: XXXX Wh Voltage: XX.X V Capacity: XXX Ah	
EAN No.: 	

### 3.8 Technische Kenngrößen VARTA element backup

<b>Ausbaustufen</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
Nominale Kapazität (kWh)	6,5	13,0	19,5
<b>Verbundnetzbetrieb</b>			
AC Ladeleistung (kW)	2,2	4,0	4,0
AC Entladeleistung (kW)	1,8	3,7	4,0
Batteriewechselrichter Aufbau	ohne Trenntransformator		
Netzanschluss	400 V AC, 3-phasig, 50 Hz		
Einschaltstrom	< max. Betriebsstrom für Ein- und Ausgang		
<b>Ersatzstromnetzbetrieb</b>			
AC Entladeleistung (kW)	1,8	3,7	4,0
Netz	230 V AC, 1-phasig, 50 Hz 400 V AC, 3-phasig, 50 Hz		
Max. Strom pro Phase	5,8 A		
Kurzzeitige Überlast pro Phase	max. 12 A		
<b>Absicherung</b>			
Absicherung netzseitig	16 A (B-Charakter)	FI Typ A 0,03/25 A (TT-Netz)	
Absicherung Verbraucher Ersatzstromnetz	6 A (B-Charakter)	FI Typ B 0,03/25 A	
Leistungserfassung	3-phasig, über Stromsensor		
<b>Aufstellort</b>			
Eigenverbrauchsoptimierung	innerhalb des Hauses		
Leistungserfassung	3-phasig, geregelt		
	3-phasig, über Stromsensor		
<b>Transport und Verpackung</b>			
Maße in mm (B x H x T)	600 x 1176 x 500		
Gewicht (inkl. Batteriemodul)	115 kg	165 kg	215 kg
Systemtransport	vertikal auf einer Palette		
Verpackung in mm (B x H x T)	700 x 1.325 x 600		

#### Umschaltzeit (Unterbrechungszeit)

Die Umschaltzeit zwischen der Trennung der Stromversorgung und dem Ersatzstrommodus beträgt normalerweise unter 90 Sekunden. Dies trifft ebenfalls auf die Umschaltzeit in den Verbundnetzbetrieb zu.

### 3.9.1 Batteriemodul

VKB-Nummer	56462705099
Elektrochemie Zelle	Li-Ionen
Nominale Modulkapazität	6,5 kWh
Entladetiefe	90 %
Nutzbare Modulkapazität	5,9 kWh
Anschluss	berührungssicher
Zellüberwachung	integriert
Maße in mm (B x H x T)	445 x 110 x 587
Gewicht	45 kg
Verpackung in mm (B x H x T)	800 x 460 x 600

### 3.9.2 Umweltbemessungsdaten

Umweltkategorie	Klimatisiert in Innenräumen*
Klassifizierung der Nassräume	Keine Nassräume erlaubt
Verschmutzungsgrad	2
Eindringenschutz	IP22
Geräuschemission typisch/max.	42 dBA / 49 dBA
Umgebungstemperatur	+5 °C bis +30 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	< 80 %
Max. Höhenlage	2000 m ü.N.N.
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	1

\* Das Energiespeichersystem ist vollständig durch ein Gebäude bzw. Gehäuse umschlossen. Somit wird das Energiespeichersystem vor Sonne, Staub und anderen äußeren Einflüssen geschützt. Zusätzlich ist das Gebäude bzw. Gehäuse klimatisiert hinsichtlich Temperatur, Luftfeuchte und Luftfilterung.

### 3.10 Leistungsreduzierung

Leistungsreduzierung (Derating) bedeutet eine temporäre Abregelung der maximalen Leistung des Batteriewechselrichters. Derating kann aufgrund mehrerer Einflüsse wie beispielsweise Netzspannung, Netzfrequenz, Temperatur oder Batteriespannungen eintreten. Um ein Temperatur-Derating des Energiespeichers zu vermeiden, sollten Sie sicherstellen, dass der Energiespeicher die Wärme an die Umgebungsluft abgeben kann.

Häufiges temperaturbedingtes Derating kann folgende Ursachen haben:

- Das System kann nicht genug Wärme an die Umgebungsluft abgeben, weil die Luftfilter verschmutzt oder ausgefallen sind.
- Der Installationsort des Energiespeichers bietet nicht die geforderten klimatischen Bedingungen.
- Atypischer Betrieb, der stark vom Photovoltaik-Zyklus abweicht.

## 4 Ersatzstrombetrieb VARTA element backup

	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Funktionsstörung des Energiespeichers.</b> Lebensgefahr durch Ausfall medizinischer Geräte. ➔ Schließen Sie keine medizinischen Geräte am Energiespeicher an.
	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b> Lebensgefahr durch Stromschlag. ➔ Kennzeichnen Sie die Verteiler für den Ersatzstrom. ➔ Tennen Sie den Ersatzstromkreis vom Speicher.
	<b>Achtung</b>
	<b>Funktionsstörung des Energiespeichers.</b> Gefahr von Sachschäden. ➔ Schließen Sie keine informations- und kommunikationstechnischen Geräte am Energiespeicher an ➔ Schließen Sie keine Kühlanlagen am Energiespeicher an.

Der VARTA element backup schaltet bei einem Stromausfall automatisch in den Ersatzstrombetrieb. Damit ist es möglich ausgewählte Verbraucher weiter zu betreiben.

- Die Ersatzstromfunktion des VARTA element backup ist keine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder Sicherheitsstromversorgung.

**Hinweis:** Voraussetzung für den Ersatzstrombetrieb ist, dass der Energiespeicher nicht leer ist.

Die maximal zur Verfügung stehende Leistung ist abhängig von der Anzahl der installierten Batteriemodule und deren Ladezustand. Die technischen Daten finden Sie in Kapitel 3.8 „Technische Kenngrößen VARTA element backup“ ab Seite 20.

### 4.1 Ersatzstrombox (Optional)

Die Ersatzstrombox ist für den Anschluss von Verbrauchern am Ersatzstromnetz vorgesehen.

In der Ersatzstrombox sind folgende Komponenten verbaut:

- F2 (Absicherung Verbraucher am Ersatzstromnetz),
- Q2 (Fehlerstromschutzschalter Typ B für Verbraucher am Ersatzstromnetz).

**Hinweis:** Wird die Ersatzstrombox nicht verwendet, müssen die entsprechenden Schutzelemente in der Kundenverteilung aufgebaut werden (siehe Kapitel 43: „Anschlusspläne des VARTA element backup“ ab Seite 43).

#### Installation der Ersatzstrombox

- Öffnen Sie die Ersatzstrombox.
- Befestigen Sie die Ersatzstrombox mit Schrauben an einer ebenen und tragfähigen Wand.
- Bohren Sie die notwendigen Kabeldurchführungen.
- Führen Sie die Leitungen ein.
- Klemmen Sie die Leitungen an den beschrifteten Reihenklemmen an.
- Schließen Sie die Box.



## 4.2 Elektrische Verbraucher im Ersatzstrombetrieb

Für den Anschluss von elektrischen Verbrauchern an das Ersatzstromnetz gelten die in Kapitel 3.8 „Technische Kenngrößen VARTA element backup“ ab Seite 20 beschriebenen technischen Voraussetzungen. Neben den allgemeinen Anschlusswerten, wie zum Beispiel Netzspannung, Leistung und Nennstrom, ist im Ersatzstrombetrieb der Einschaltstrom zu betrachten.

Beachten Sie: Der Anlauf- oder Einschaltstrom kann ein Vielfaches des Nennstroms erreichen. Das betrifft zum Beispiel Trafos, Schaltnetzteile oder Halogenleuchten. Dieser Wert ist in der Regel nicht auf den Typenschildern und Datenblättern der Verbraucher angegeben. Für den Anschluss von Verbrauchern an das Verbundnetz ist dieser Wert im Allgemeinen von untergeordneter Bedeutung, da das Verbundnetz sehr hohe Einschaltströme zulässt.

Für Geräte, die an das Ersatzstromnetz des VARTA element backup angeschlossen werden sollen, ist der Einschaltstrom auf 12 A begrenzt. Hierbei ist die Summe aller angeschlossenen Verbraucher zu beachten.

- Verbraucher mit einem kurzzeitigen Anlaufstrom < 12 A können gestartet werden.
- Ist der Anlaufstrom der Verbraucher größer 12 A und abfallend auf dauerhaft unter 6 A wird der Speicher das Ersatzstromnetz aufbauen, indem der interne Regler abhängig vom internen Strom- und Spannungslimit den Speicher startet.
- Verbraucher im Ersatzstrompfad müssen im Ersatzstrombetrieb nicht zwingend starten, auch wenn diese im Verbundnetzbetrieb betrieben werden können.

### 4.2.1 Hinweise zum Anschluss:

- Beachten Sie, dass die Lasten möglichst gleichmäßig auf die einzelnen Phasen verteilt sind.

Beispiel möglicher Lasten

Beachten Sie, dass angegebene Werte eine Empfehlung für Einzelgeräte sind. Die Angaben können im Einzelfall abweichen. Die Kombination verschiedener Verbraucher muss individuell wie in Kapitel 4.4 „Test der Ersatzstromfunktion“ auf Seite 24 beschrieben beim Endkunden getestet werden. Die Lasten sind möglichst gleichmäßig auf die einzelnen Phasen zu verteilen.

Haushaltskleingerät:	bis 200 Watt.
Leuchtmittel:	bis 500 Watt.
Kühl- Gefriergeräte:	bis 100 Watt.
Unterhaltungselektronik:	bis 200 Watt.
Heizungsanlagen:	bis 150 Watt.
Werkzeugmaschinen:	<u>nicht</u> empfohlen.
Motorische Verbraucher:	<u>nicht</u> empfohlen.

### 4.2.2 Überlast

Sind am Ersatzstromnetz elektrische Verbraucher mit einer zu hohen Leistung oder einem zu hohen Einschaltstrom installiert, kann der Speicher diese nicht betreiben. Reicht der Anlaufstrom von 12 A nicht aus, um zum Beispiel bei einem hohem Losbrechmoment eines Motors den Verbraucher einzuschalten, kann dieser am Ersatzstromnetz nicht betrieben werden.

- Kann innerhalb von 3 Versuchen die Netzspannung nicht aufgebaut werden, geht der Speicher in einen Fehlerzustand. Dadurch werden die angeschlossenen Verbraucher geschützt.
- Nach einer Wartezeit von 30 Minuten in diesem Fehlerzustand schaltet sich der Speicher selbstständig ab.
- In dieser Wartezeit haben Sie die Möglichkeit sich den Fehlerzustand anzeigen zu lassen. (Siehe Kapitel 4.4: „Test der Ersatzstromfunktion“ auf Seite 24.)

Abhilfemaßnahmen:

- Reduzieren Sie die Leistung der angeschlossenen Verbraucher.
- Teilen Sie die Verbraucher neu auf die 3 Phasen auf.

Um den VARTA element backup wieder in Betrieb zu nehmen:

- Schalten Sie den Energiespeicher aus und wieder ein.
- Betätigen Sie den Schwarzstarttaster.

### 4.3 Schwarzstart

Mit dem Schwarzstarttaster kann der Speicher gestartet werden, auch wenn kein Verbundnetz verfügbar ist.

#### Beispiele:

- Der Speicher war zum Zeitpunkt des Stromausfalls ausgeschaltet.
- Ein Fehler erfordert einen Neustart.

Bitte verwenden Sie für den Start folgendes Vorgehen:

- Den Speicher am *Einschalter* einschalten,
- den *Schwarzstarttaster* für ca. 1 Sekunde gedrückt halten.

**Beachten Sie:** Ist der Speicher vollständig entladen, kann kein Schwarzstart durchgeführt werden.

### 4.4 Test der Ersatzstromfunktion

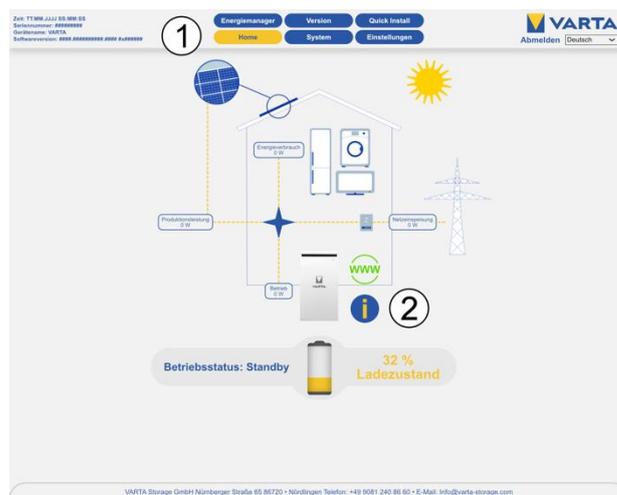
Bitte überprüfen Sie regelmäßig die Funktion Ersatzstrom, vor allem nachdem neue oder zusätzliche Verbraucher angeschlossen wurden.

**Beachten Sie:** Um den ungünstigsten Fall zu testen, aktivieren Sie alle Verbraucher gleichzeitig.

- Testen Sie die Funktion durch das Abschalten der Sicherung in der Zuleitung des Speichers (vergleiche Kapitel 11.7: „Anschlusspläne des VARTA element backup“ ab Seite 43; „F1“).

Der Speicher wird automatisch innerhalb der definierten Umschaltzeit das Ersatzstromnetz aufbauen und die angeschlossenen Verbraucher versorgen. Sollte dies nicht der Fall sein, dann führen Sie die in Kapitel 4.2.2 „Überlast“ auf Seite 23 beschriebenen Abhilfemaßnahmen durch.

**Hinweis:** Eventuell auftretende Störungen werden im Webinterface angezeigt.



**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von der gezeigten Darstellung abweichen.

- Klicken Sie mit dem Mauszeiger auf das i-Symbol (2).

Ein Fenster öffnet sich. Hier kann ein aktueller Systemfehler und die letzten fünf Netzfehler abgelesen werden.

### 4.5 Ersatzstromfunktion aktivieren

Die Parameter der Ersatzstromversorgung können im Energiemanager Reiter *Ersatzstrom* (1) eingestellt werden.



1	Button Ersatzstrom
2	Information
3	Ersatzstromfunktion aktiv / inaktiv
4	Reserve Ersatzstrom

Im Feld (3) wird die Ersatzstromfunktion des Speichers aktiviert.

#### Hinweis zur Ersatzstromfunktion zum Kaskadenbetrieb:

Im Kaskadenbetrieb ist nur ein Energiespeicher zur Bereitstellung von Ersatzstrom nutzbar. Ist bei mehreren Energiespeichern die Ersatzstromfunktion aktiviert, wird kein Energiespeicher Ersatzstrom bereitstellen.

#### Reserve Ersatzstrom

Das Speichersystem wird im Verbundnetzbetrieb bis zu diesem Ladezustand entladen. Die im Feld (4) eingestellte Kapazität wird für die Versorgung bei einem Stromausfall zurückgehalten. Einstellbar sind hier Werte zwischen 0 % - 30 % SOC.

#### Hinweise zur Einstellung des Wertes:

Der Wert ist eine Abwägung zwischen Kapazität für die Eigenverbrauchsoptimierung und Versorgungsdauer bei Netzausfall. Je kleiner die eingestellte Reservekapazität umso größer ist die Kapazität, die für die normale Eigenverbrauchsoptimierung genutzt werden kann. Gleichzeitig ist jedoch die für einen Stromausfall zurückgehaltene Kapazität kleiner.

## 5 Garantie

Damit die Garantie wirksam wird müssen folgende Daten bei VARTA Storage vorliegen:

- Seriennummer (SN-Nummer) des VARTA Systems,
- Seriennummer des Batteriemoduls / der Batteriemodule,
- Name und E-Mail Adresse des Endkunden.

Diese Daten werden vom Installateur im Installateurportal der VARTA Storage hinterlegt.



Führen Sie die Garantieanmeldung des *Energiespeichers* innerhalb von *vier Wochen* ab der Installation des Energiespeichers durch.

Die Installation des Batteriemoduls / der Batteriemodule durch den Installateur hat spätestens **20 Wochen** nach *Auslieferung* zu erfolgen

### 5.1 Garantieanmeldung

Die onlinegestützte Garantieanmeldung besteht aus zwei Teilen:

**Hinweis:** Die notwendigen Daten entnehmen Sie der Kopie des Typenschildes die dem Speicherschrank beiliegt und dem ID-Label des Batteriemoduls / der Batteriemodule.



- Dieses Label ist für die persönlichen Unterlagen des Kunden vorgesehen.

### 5.1.1 Teil 1: Installateur

Anmeldung des Energiespeichers durch den *Installateur*.

- Starten Sie die Seite: <https://b2b.varta-storage.com/nc/b2b.html>
- Geben Sie alle notwendigen Daten ein.

### 5.1.2 Teil 2: Endkunde

Sie können die Garantianmeldung durchführen, nachdem der *Installateur den Energiespeicher angemeldet hat*.

- Bitte rufen Sie im Browser die folgende Seite auf: <https://varta-portal.energy>
- Registrierung Sie sich im Portal, indem Sie auf *Registrieren* klicken und die notwendigen Angaben machen.
- Vergeben Sie ein individuelles Passwort.
- Melden Sie sich bitte mit ihren Zugangsdaten im Portal an und folgen den dortigen Hinweisen und Schritten.

# Bedienung

## 6 Ein- und Ausschalten, Webinterface

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Halten Sie den Energiespeicher immer geschlossen.</li><li>➔ Achten Sie auf Beschädigung der elektrischen Ausrüstung.</li><li>➔ Lassen Sie Mängel sofort beseitigen.</li><li>➔ Das Öffnen des Energiespeichers ist nur der Elektrofachkraft gestattet.</li><li>➔ Das Öffnen des Energiespeichers ist nur im ausgeschalteten Zustand gestattet.</li><li>➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.</li></ul>
	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag am Ersatzstromanschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Das Öffnen des Energiespeichers der Elektrofachkraft gestattet.</li><li>➔ Schalten Sie den Energiespeicher aus.</li><li>➔ Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung des Systems spannungsfrei ist.</li><li>➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.</li></ul>
	<p><b>ACHTUNG</b></p> <p><b>Energiespeicher ausgeschaltet.</b></p> <p>Mögliche Schädigung des Batteriemoduls durch Tiefentladung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Das Energiespeichersystem darf nur zu Wartungszwecken <u>vorübergehend</u> ausgeschaltet werden.</li></ul>

## 6.1 Der VARTA element backup



Nr.	Beschreibung
1	Deckel
2	Typenschild
3	Ein/Aus-Schalter
4	Schrauben zum Öffnen der Tür
5	Schwarzstarttaster
6	Lüftungsgitter

### 6.1.1 Ein- und Ausschalten (VARTA element backup)

Der VARTA element backup wird mit dem Ein/Aus-Schalter (3) in Betrieb genommen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der Ersatzstromanschluss auch im ausgeschalteten Zustand mit Spannung aus dem Stromnetz versorgt wird. Dadurch werden am Ersatzstromanschluss angeschlossene Verbraucher auch bei ausgeschaltetem Speicher versorgt.

Soll der Ersatzstromanschluss spannungsfrei geschaltet werden muss der Speicher über den Ein/Aus Schalter (3) ausgeschaltet und der Netzanschluss des Speichers abgeschaltet werden. (Aussichern des Speicheranschlusses).

Diese beiden Schritte müssen zwingend für Arbeiten am Ersatzstromanschluss wie auch für Arbeiten am Speichersystem durchgeführt werden.

Wird nur der Anschluss des Speichersystems abgeschaltet jedoch nicht der Speicher über den Schalter (3) wird der Speicher automatisch in den Ersatzstrombetrieb wechseln und den Ersatzstromanschluss versorgen. Im Schadensfall (siehe Kapitel 9.1) kann die Anlage mit Hilfe des Ein/Aus-Schalters außer Betrieb genommen werden.

### 6.1.2 VARTA element backup einschalten des Ersatzstrombetriebes

#### 6.1.2.1 Automatik (Standard)

Der VARTA element backup schaltet bei einem Stromausfall automatisch in den Ersatzstrombetrieb.

**Hinweis:** Voraussetzung für den Ersatzstrombetrieb ist, dass der Energiespeicher nicht leer ist.

#### 6.1.2.2 Manuelles Einschalten

Das manuelle Einschalten des Ersatzstrombetriebs wird notwendig, wenn der Energiespeicher erstmalig ohne vorhandenes Verbundnetz eingeschaltet werden soll oder wenn der Speicher im Ersatzstrombetrieb z. B. nach Überlast abgeschaltet hat.

Für das manuelle Einschalten des Energiespeichers sind folgende Schritte erforderlich:

- Schalten Sie den Energiespeicher mit der Ein/Aus-Taste (3) ein (Taste eingerastet).
- Drücken Sie min. 1 Sekunde die Schwarzstart-Taste (5).

## 6.2 Anzeigen des LED-Rings am Ein/Aus-Schalter

Der LED-Ring des Ein/Aus-Schalters informiert über die Zustände und Vorkommnisse im Betrieb des Energiespeichersystems.



Farbe	LED-Ring		Betriebszustand Energiespeicher	LED-Ring Blinkmodus
	Aktion			
Grau			AUS	
Grün		Leuchte dauerhaft	Betrieb	
Grün		Blinkt 0.5 Sekundentakt	Systemcheck	
Grün		Pulsiert alle 3 Sekunden	Standby	
Grün		Pulsiert mit <u>abnehmender</u> Intensität	Entladen	
Grün		Pulsiert mit <u>zunehmender</u> Intensität	Laden	
Grün Rot		Übergang	Servicemodus	
Grün- Orange		Pulsiert	Update (Nicht im Ersatzstromnetz verfügbar)	
Grün- Orange- Rot		Blinkt	Inbetriebnahme noch nicht abgeschlossen	
Orange		Leuchtet dauerhaft	Ersatzstromnetz: Betrieb	
Orange		Pulsiert mit <u>abnehmender</u> Intensität	Ersatzstromnetz: Entladen	
Orange		Pulsiert mit <u>zunehmender</u> Intensität	Ersatzstromnetz: Laden	
Rot		Leuchtet dauerhaft	Fehler	
Rot		Blinkt im Sekundentakt	Stromsensorcheck fehlgeschlagen	

### 6.3 Das Webinterface

Das Webinterface dient zur Visualisierung der aktuellen Messwerte sowie zur Konfiguration von Einstellungen und Funktionen. Nachfolgend werden die notwendigen Schritte zur *softwareseitigen* Erstinbetriebnahme erklärt. Vorausgesetzt wird, dass der Energiespeicher gemäß der Betriebsanleitung installiert ist und die Initialisierung erfolgreich war.

Die Oberfläche des Systems kann sich nach Softwareupdates visuell verändern. Die Beschreibung einzelner Funktionen und Menüpunkte erfolgt im Webinterface.

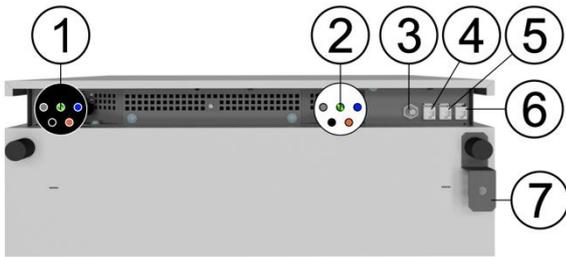
Weitere mögliche Bezeichnungen der Schaltflächen werden beim Ziehen der Maus über die Schaltfläche eingeblendet.

**Hinweis:** Klicken Sie hierzu auf die eingeblendeten *Informationssymbole* um weitere Informationen zu erhalten. Diese finden Sie bei den Einstellungen und den jeweiligen Funktionen. Nutzen Sie hierbei idealerweise als Browser den Mozilla Firefox oder Google Chrome.

#### 6.3.1 Der Zugang zum Webinterface

Für den Zugang zum Webinterface benötigen Sie die Seriennummer des Energiespeichersystems. Die Seriennummer entnehmen Sie dem Typenschild an der Außenseite des Schrankes (oben).

- Verbinden Sie Ihren Speicherschrank mittels Netzkabel mit dem Router Ihres Heimnetzwerkes. Der Anschluss (Pos. 6 im nächsten Bild) befindet sich auf der Rückseite des Speicherschrank.



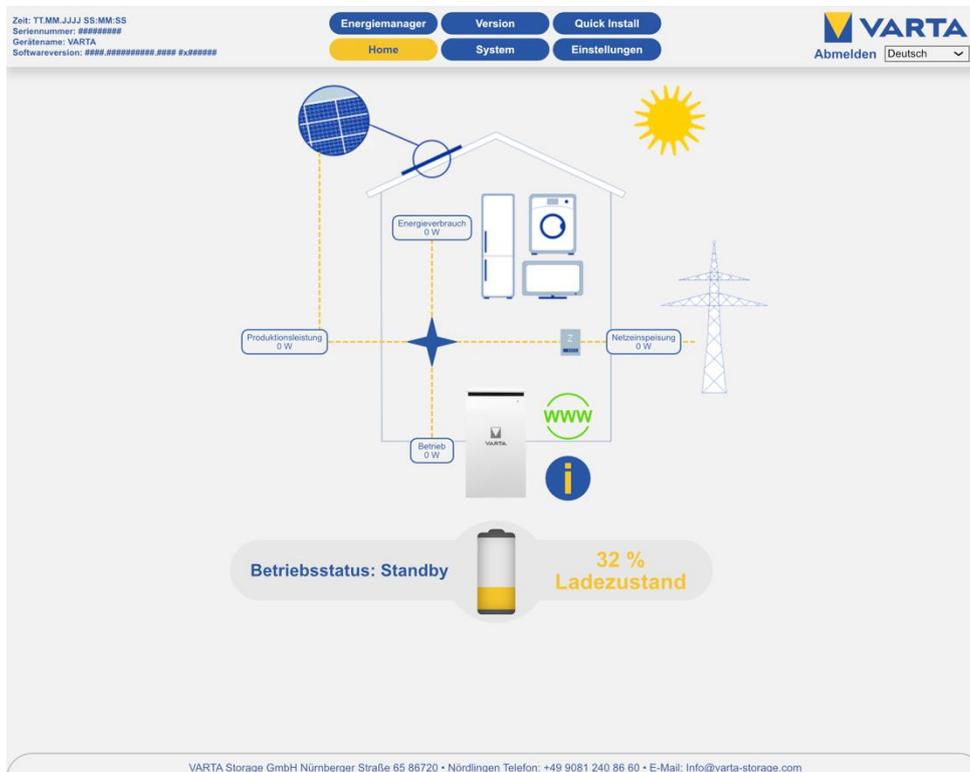
Nr.	Beschreibung
1	Netzanschluss (Hausnetz)
2	Ersatzstromanschluss
3	<b>Optional:</b> Demand Response Enabling Device (DRED)
4	PV Strommessung (RJ12-Buchse)
5	Grid Strommessung (RJ12-Buchse)
6	Netzwerk (RJ45-Buchse)
7	Wandbefestigung

- Geben Sie in die Adresszeile Ihres Browsers nach <http://varta> die **Seriennummer** des Energiespeichersystems ein. Zum Beispiel: <http://varta127023456>. Die Seriennummer entnehmen Sie dem Typenschild an der Außenseite des Energiespeichers.

*i* Für den Zugriff auf das Webinterface muss gegebenenfalls der Browser aktualisiert werden.

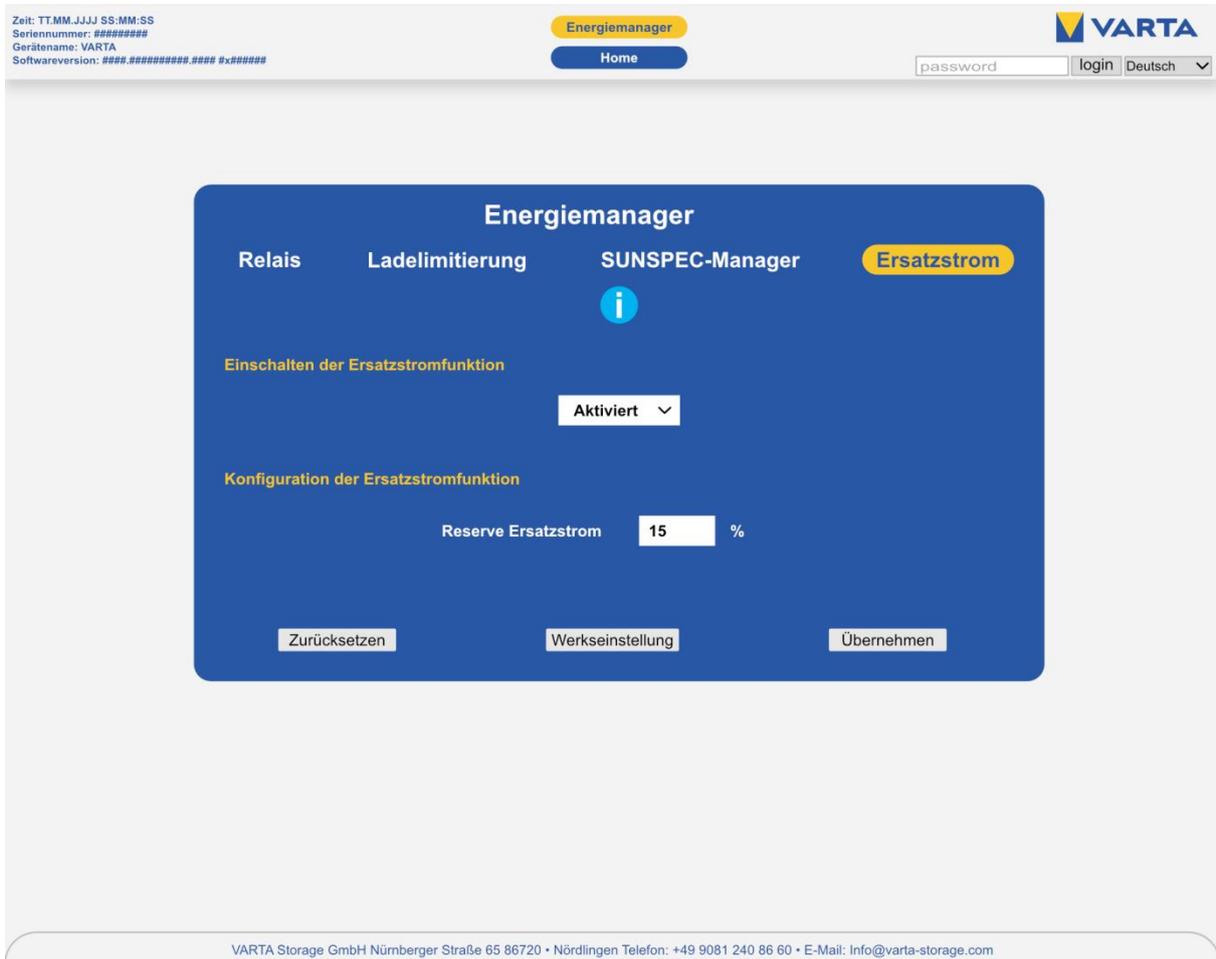
- Die Startseite des Webinterface erscheint.

**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von den folgenden Darstellungen abweichen.



### 6.3.2 Der Energiemanager

Für die Steuerung von Sonderaufgaben wie das Ein-/Ausschalten von Verbrauchern oder Erzeugungsanlagen können über das Webinterface bis zu vier externe Relais *optional* individuell programmiert werden. Darüber hinaus kann damit der PV-Ertrag optimiert und die SUNSPEC-Konfiguration vorgenommen werden. Die Parameter der Ersatzstromfunktion können Sie hier ebenfalls einstellen. Nach Anklicken des Button *Energiemanager* erscheint die entsprechende Seite.



### 6.4 Das Portal

Das Portal <https://varta-portal.energy> dient der Überwachung und Visualisierung von Energiespeichersystemen. Zur Sicherung einer kontinuierlichen Datenübertragung darf auch bei freiwilliger Nutzung außerhalb einer Online-Garantie die Internetverbindung nicht länger als fünf Tage unterbrochen sein. Bei Abschluss einer Online-Garantie muss eine dauerhafte Internetverbindung gewährleistet sein.

Der Zugang zum Portal wird freigeschaltet, sobald sie im Rahmen der Garantieranmeldung den VARTA Online-Services zustimmen.

Die Nutzung des Portals ist kostenlos. Die Internetverbindungskosten müssen vom Kunden getragen werden. Ein Anspruch auf den Zugang zum Portal besteht allerdings nicht.



Die auf dem Portal von VARTA abgebildeten Daten können nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden.

---

## 7 Instandhaltung und Reinigung

 	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäße Ausführung von Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten.</b> Eventuell Lebensgefahr. ➔ Achten Sie darauf, dass eine Elektrofachkraft die Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten ausführt. ➔ Für Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich Originalteile zu verwenden.

### 7.1 Instandhaltungsarbeiten

Die Instandhaltung des Energiespeichersystems umfasst:

- Service (Inspektion und Wartung),
- Instandsetzung,
- technische Verbesserungen,
- gegebenenfalls Erweiterungen.

Der erste Service ist innerhalb von zwei Jahren nach dem Installationsdatum auszuführen. Daran anschließend muss der Service im Turnus von drei Jahren erfolgen. Der Umfang der Instandhaltungsarbeiten ist im Kapitel Instandhaltung beschrieben.

Bitte beachten Sie, dass die SD-Karte eine begrenzte Lebensdauer hat. Um eine kontinuierliche Datenspeicherung zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen die SD-Karte alle zwei Jahre zu erneuern.

Erfolgreich getestet wurde die SD-Karte des Herstellers: GOODRAM Typ Nr.: SDU4GCMGRB.

Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

### 7.2 Reinigung

 	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Eintrag von Wasser in elektrische Anlagen.</b> Eventuell Lebensgefahr. ➔ Kein Wasser zur Reinigung des Energiespeichers verwenden ➔ Keine Behälter mit Flüssigkeiten (zum Beispiel Getränkebecher) auf elektrischen Anlagen abstellen.

#### Reinigungsmittel

Keine säure-, lauge- oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel benutzen!

#### Reinigung Gehäuse außen

- mit Staubsauger reinigen.
- mit feuchtem, nicht nassem, Tuch abwischen.

## 8 Störung

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Behebung der Störungen.</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr.</p> <p>➔ Achten Sie darauf, dass eine Elektrofachkraft die Arbeiten am Energiespeicher ausführt.</p>



Nehmen Sie bei einer Störung Kontakt zur Elektrofachkraft auf.

### 8.1 Störungsanzeigen

#### 8.1.1 Störungsanzeigen des LED-Ring am Ein/Aus-Schalter

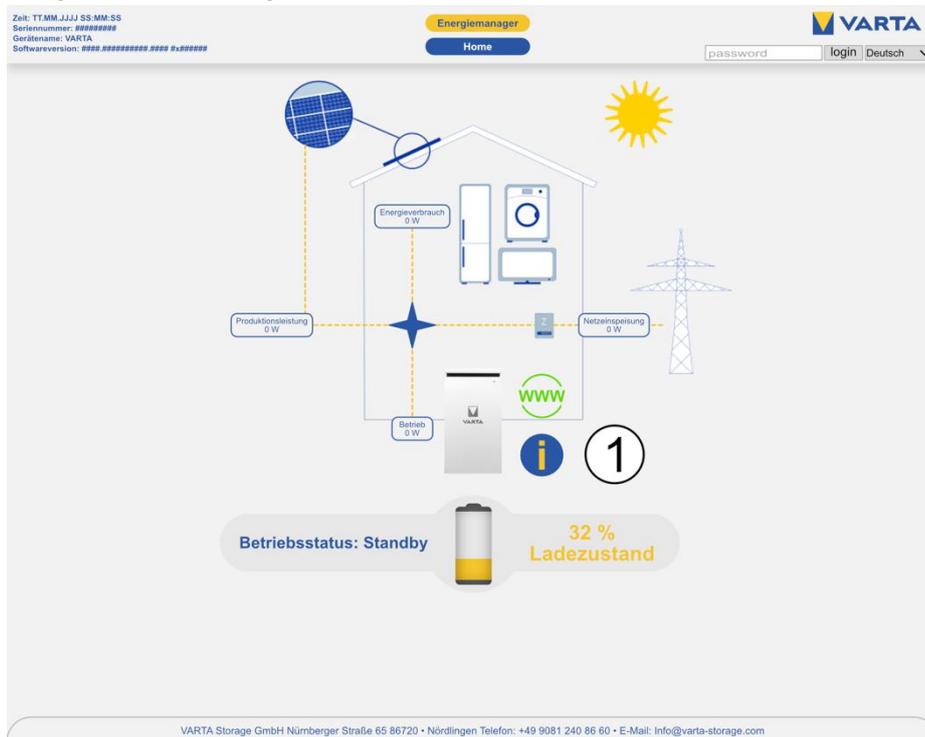


Der LED-Ring des Ein/Aus-Schalters in der Schrankvorderseite zeigt Störungen an. Das i-Symbol (1) auf der Startseite des Webinterface informiert Sie über den aktuell aufgetretenen Fehler.

#### 8.1.2 Störungsanzeigen auf dem Webinterface

Störungen werden auf der Startseite des Webinterface angezeigt.

**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von der folgenden Darstellung abweichen.



- Klicken Sie dazu mit dem Mauszeiger auf das i-Symbol (1).
- Ein Fenster öffnet sich. Hier kann ein aktueller Systemfehler und die letzten fünf Netzfehler abgelesen werden.

## 9 Schadensfall

### 9.1 Verhalten im Schadensfall

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Handlung bei Brand und Überschwemmung.</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Wenn möglich, Anlage aus- und Sicherungen abschalten.</li><li>➔ Verlassen Sie den Gefahrenbereich.</li><li>➔ Bei einem Brand umgehend die Feuerwehr alarmieren.</li><li>➔ Die Feuerwehr informieren, dass sich im Energiespeichersystem Lithiumionen-Batterien befinden.</li></ul>

*i*

Bei Ereignissen wie Brand oder Überschwemmung kann durch besonnenes Verhalten der Schaden begrenzt werden.

 	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Beschädigtes Batteriemodul durch technischen Defekt!</b></p> <p>Beißender Geruch.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➔ Kontakt mit der evtl. austretenden Flüssigkeit vermeiden.</li><li>➔ Kontakt mit den evtl. austretenden Dämpfen vermeiden.</li><li>➔ Wenn möglich, Anlage aus- und Sicherungen abschalten.</li><li>➔ Funken und offene Flammen vermeiden.</li><li>➔ Lüften Sie den Aufstellraum.</li><li>➔ Nehmen Sie bei einer Störung Kontakt zur Elektrofachkraft auf.</li></ul>

## Installation



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

## 10 Transport und Lagerung

### 10.1 Transport

Lithiumionen-Batterien sind Gefahrgut. Die Batteriemodule sind so konstruiert und getestet, dass sie bis zu einem Gesamtgewicht von 333 kg unter Einhaltung der Bedingungen der ADR 1.1.3.6 transportiert werden dürfen (kein kennzeichnungspflichtiger Transport, solange sich keine anderen Gefahrgüter auf oder im Fahrzeug befinden). Die sonstigen Anforderungen der GGVSEB und ADR müssen ebenfalls eingehalten werden. Die Anlieferung erfolgt in geprüfter Gefahrgutverpackung. Die Lithiumionen-Batterien wurden erfolgreich dem UN 38.3 Transporttest (UN Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3) unterzogen und haben diesen bestanden. Der Speicherschrank wird getrennt von den Batteriemodulen verpackt.

### 10.2 Transportvorschriften und Sicherheitshinweise

 	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäßer Transport durch fehlende Fachkenntnis.</b> Eventuell Lebensgefahr und Sachschäden. → Der Transport des Energiespeichers und seiner Komponenten darf nur durch den Hersteller und durch ihn qualifizierte und zertifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden. → Agieren Sie umsichtig beim Transport. → Halten Sie die Transportbestimmungen ein.



#### Das Gehäuse und das Batteriemodul

- dürfen nicht im Transportfahrzeug zwischengelagert werden.
- der Energiespeicher darf nicht transportiert werden, wenn bereits ein Batteriemodul eingebaut ist.
- das Öffnen der Umverpackung eines Batteriemoduls durch den Fahrzeugführer oder Begleitfahrer ist verboten.

### Das Gehäuse und das Batteriemodul

- ein geprüfter ABC-Feuerlöscher mit einem Mindestfassungsvermögen von 2 kg ist mitzuführen.
- beachten Sie die Symbole auf der Verpackung.
- Transportieren Sie die Teile ausschließlich in geschlossenen Fahrzeugen.
- die Ladung ist ordnungsgemäß zu sichern.
- transportieren Sie das Batteriemodul ausschließlich in seiner vorgesehenen Transportverpackung.
- halten Sie die Anforderungen gemäß GGVSEB und ADR ein!

### Benutzen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung.



Dies reduziert das Risiko von Verletzungen während der mechanischen Arbeiten.



#### WARNUNG

##### Komponenten sind schwer.

Dadurch kann es zu überbelasteten Bandscheiben, Quetschungen und Stauchungen kommen.

➔ Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten mit 2 Personen oder geeigneten Hilfsmitteln aus.

*i*

Beim Austausch eines Batteriemoduls gegebenenfalls neue Gefahrgutverpackung anfordern, das Batteriemodul verpacken und vom Lieferanten abholen lassen.

### 10.3 Verpackung/Transportkontrolle



#### GEFAHR

##### Installation beschädigter Komponenten.

Lebensgefahr.

➔ Nehmen Sie eindeutig beschädigte Verpackungen nicht an.

➔ Nehmen Sie Kontakt mit VARTA auf.

Der Speicherschränk und das Batteriemodule (einzeln verpackt) werden in separaten und geprüften Verpackungseinheiten auf Paletten geliefert. Die Entsorgung der Verpackung übernimmt der Installateur. Bitte untersuchen Sie die Lieferungen auf Vollständigkeit und Beschädigungen:

- Sollten bereits an der Verpackung Schäden erkennbar sein, vermerken Sie dies bitte auf den Lieferdokumenten und lassen dies vom Fahrer durch Unterschrift bestätigen.
- Weisen Sie Lieferungen in stark beschädigten Verpackungen zurück.

Zur Identifikation von unsachgemäßer Behandlung während des Transports ist außen auf der Kartonverpackung des Speicherschranks ein ShockWatch®-Aufkleber angebracht. Zeigt der Stoßindikator die Farbe Rot, wurde die Sendung starken Erschütterungen ausgesetzt.

- Der Speicherschränk ist möglicherweise beschädigt.
- Verweigern Sie nicht die Annahme!
- Vermerken Sie „Indikator rot“ auf dem Transportschein.
- Lassen Sie alles original verpackt und fordern Sie umgehend Schadensinspektion vom Transporteur.

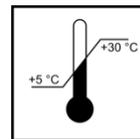
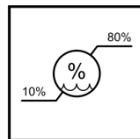
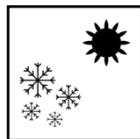


Abbildung 1: ShockWatch®-Aufkleber

**i** Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Aufstellung. So vermeiden Sie Schäden. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial gegebenenfalls auf, damit das System bei einem späteren Transport (Standortwechsel) wieder sachgerecht verpackt werden kann.

#### 10.4 Lagerung

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Eintrag von Wasser in elektrischen Anlagen.</b></p> <p>Kurzschluss und Korrosion durch Kondenswasser.</p> <p>➔ Halten Sie die Lagerbedingungen ein.</p>



#### Das Gehäuse und das Batteriemodul

- nicht im Transportfahrzeug zwischenlagern.
- nicht im Freien lagern.
- keinen abrupten Temperaturwechsel.

#### Das Gehäuse und das Batteriemodul

- trocken, bei einer Luftfeuchtigkeit < 80 % lagern.
- bei einer Temperatur von +5 °C bis +30 °C (optimal: +18 °C) lagern.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Sachschaden durch Überlagerung.</b></p> <p>Tiefentladung des Batteriemoduls.</p> <p>➔ Halten Sie die Lagerbedingungen ein.</p>

<b>Das Batteriemodul</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• innerhalb von 20 Wochen nach Auslieferung durch den Hersteller oder von einer Elektrofachkraft in Betrieb nehmen.</li> </ul>

## 11 Montage und Installation



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

### 11.1 Komponenten prüfen

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Eintrag von Wasser in elektrische Anlagen!</b></p> <p>Kurzschluss und Korrosion durch Kondenswasser.</p> <p>➔ Beginnen Sie erst mit der Montage, wenn die Bauteile Raumtemperatur angenommen haben.</p>
	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Installation von beschädigten Bauteilen!</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr.</p> <p>➔ Prüfen Sie alle Komponenten auf sichtbare Beschädigungen.</p> <p>➔ Beschädigte Komponenten nicht installieren.</p> <p>➔ Nehmen Sie Kontakt zu VARTA auf.</p>

## 11.2 Anforderungen an den Aufstellort

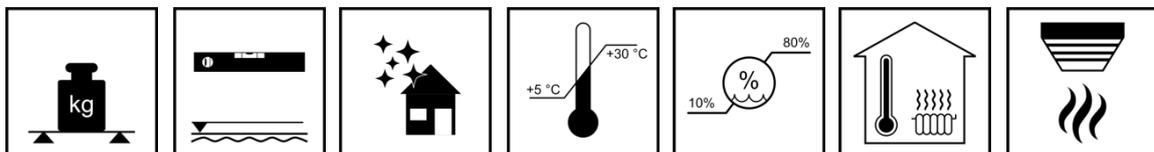
	 <b>Gefahr</b>
<p><b>Versperzte Fluchtwege</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr und Sachschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Halten Sie Fluchtwege frei.</li> <li>➔ Montieren Sie den Energiespeicher nicht in Bereichen die Fluchtwege blockieren.</li> <li>➔ Legen oder stellen Sie keine Gegenstände in Bereichen der Fluchtwege ab.</li> <li>➔ Vermeiden Sie Stolperfallen.</li> </ul>	
 	<p> <b>WARNUNG</b></p> <p><b>Eintrag von Wasser in elektrische Anlagen.</b></p> <p>Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Stellen Sie den Speicherschrank ausschließlich innerhalb von Gebäuden auf.</li> <li>➔ Beachten Sie die IP-Schutzklasse des Energiespeichers</li> <li>➔ Beachten Sie alle Anforderungen an den Aufstellort.</li> </ul>
	<p> <b>VORSICHT</b></p> <p><b>Personen- und Sachschäden durch fehlerhafte Aufstellung und Platzmangel.</b></p> <p>Quetschverletzungen von Gliedmaßen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Platzieren Sie den Schrank so, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine gefahrlose Installation, Bedienung, Instandhaltung und Demontage möglich ist.</li> </ul>

## 11.3 Geeignete Montageorte

Geeignet sind zum Beispiel trockene Keller, Hausanschluss- und Hauswirtschaftsräume. Achten sie bei der Montage darauf, dass Betriebsgeräusche der Energiespeichers störend sein können.

## 11.4 Aufstellort

Am Aufstellort müssen folgende Maße und Rahmenbedingungen eingehalten werden.



### 11.4.1 Maße und Ausstattung

Für den Raum, in dem VARTA element backup aufgestellt wird, wird ein Volumen von mindestens 30 m<sup>3</sup> empfohlen. Ein waagrechter, ebener Boden mit einer Mindestfläche von 70 cm x 55 cm (Breite x Tiefe). Der Boden muss ausreichend tragfähig sein.

Gewicht des Energiespeichers siehe Kapitel 3.8 „Technische Kenngrößen“ ab Seite 20.

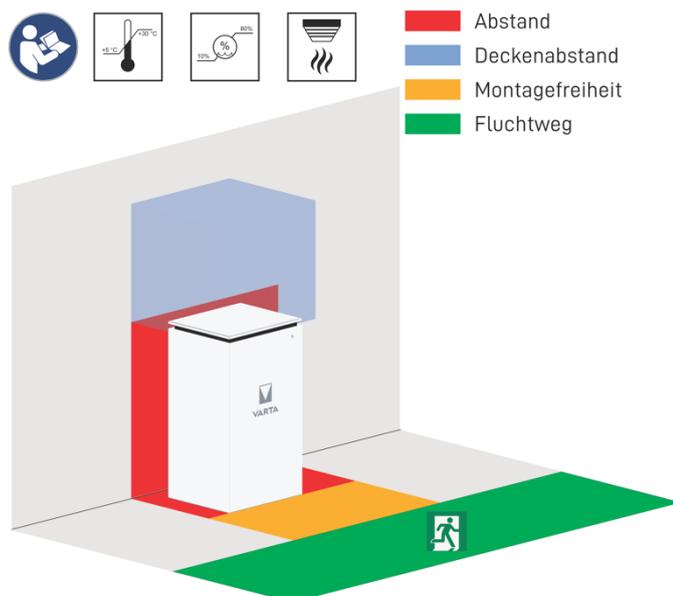
- Lassen Sie gegebenenfalls die Statik prüfen.

Der Untergrund, anschließende Wände und Decke dürfen nicht aus wärmeempfindlichem Material bestehen.

- Im Aufstellraum des VARTA element backup muss ein Rauchmelder installiert sein.

Der Abstand zu nebenstehenden Einrichtungen muss rechts circa 5 cm und links circa 10 cm betragen. Vor dem Gerät ist eine Freifläche von circa 120 cm Tiefe erforderlich, um Installations- und Instandhaltungsarbeiten über die Fronttür ausführen zu können. Zur Sicherung der Fluchtmöglichkeit darf der Schwingbereich von Türen nicht bis in diese Freifläche reichen.

Die Schrauben zum Öffnen des Speicherschrankes links neben der Fronttür müssen zugänglich sein. Oberhalb des Speicherschrankes muss ein Freiraum von mindestens 30 cm Höhe vorgesehen werden. Der Abstand zwischen Wand und Schrankrückseite muss frei bleiben, damit die Kühlluft ungehindert aus dem Gerät entweichen kann.



#### 11.4.2 Umweltbedingungen

Der Aufstellort muss einem Verschmutzungsgrad 2 entsprechen.

Es muss grundsätzlich gewährleistet sein, dass ein kontinuierlicher Luftaustausch, eventuell über eine Fremdbelüftung z.B. Fenster, Klimaanlage, Lüftung oder ähnlichem stattfindet.

- Der Abstand zur Lüftung muss mindestens 100 cm betragen.
- Die Raumtemperatur muss immer zwischen +5 °C bis 30 °C (optimal +18 °C) liegen, die relative Luftfeuchte < 80 %.

**Unsere Empfehlung:** Ein gut belüfteter Raum ohne Fremdwärmequellen.



Sorgen Sie für ausreichenden Nagerschutz.



Am Aufstellort ist das Rauchen verboten!

---

#### 11.4.3 Nicht zulässige Orte und Umweltbedingungen

Höhen über 2.000 Meter, Garagen, Carports oder sonstige Orte an denen die Umweltbedingungen nicht eingehalten werden.

Orte:

- Wohn- und Schlafräume,
- mit explosionsfähiger Atmosphäre,
- in denen brennbare oder brandfördernde Stoffe gelagert werden,
- Nassräume,
- mit großem Wechsel der Umgebungstemperatur,
- mit direkter Sonneneinstrahlung,
- mit einer Luftfeuchtigkeit über 80 % und Kondensation,
- in denen der Gefrierpunkt unterschritten werden kann,
- in die salzige Feuchte eindringen kann,
- mit ammoniakhaltiger Umgebung.

## 11.5 Vorbereitung des elektrischen Anschlusses



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

	<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <p>➡ Schalten Sie den Ersatzstromkreis ab.</p> <p>➡ Schalten Sie angeschlossene Erzeugungsanlagen aus.</p>	
	<b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Durch das Ausschalten der Zuleitung des Speichers kann der Ersatzstrombetrieb aktiviert werden.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <p>➡ Schalten Sie den Speicher aus.</p> <p>➡ Schalten Sie die Zuleitung ab.</p>	
<b>Benutzen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung.</b>		
<p>Dies reduziert das Risiko von Verletzungen während der mechanischen Arbeiten.</p>		
<b>Halten Sie die Sicherheitsregeln ein!</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freischalten.</li> <li>• Gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Auf Spannungsfreiheit prüfen.</li> </ul> <p> Erhöhte Vorsicht am Ersatzstromanschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie vor dem zuschalten von Energie sicher, dass keine Personen im Gefahrenbereich sind.</li> </ul>		

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Installation.</b>          Personen- und Sachschaden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Die Sicherung vor dem Energiespeichersystem dreipolig auslegen. Diese muss den Anforderungen einer Trenneinrichtung genügen.</li> <li>➔ Sichern Sie den Geräteanschluss am Energiespeicher mit einer 16 A Sicherung Typ B ab.</li> <li>➔ Halten Sie die länderspezifischen Installationsvorschriften zum Beispiel VDE 0100 ein.</li> <li>➔ Schließen Sie das Energiespeichersystem nie ohne PE- und N-Verbindung an.</li> <li>➔ Zwischen Netz und Kundenanlage muss sich eine geeignete Trenneinrichtung (z.B. selektiver Leitungsschutzschalter 'SLS') befinden, mit der bei Wartungsarbeiten die Kundenanlage allpolig vom Netz getrennt werden kann.</li> <li>➔ Halten Sie die angegebenen Leitungsquerschnitte ein.</li> </ul>
	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Installation der Ersatzstromversorgung.</b>          Personen- und Sachschaden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Erden Sie den Speicher mit mindestens 10 mm<sup>2</sup>.</li> <li>➔ Sichern Sie Endkundenstromkreise mit einem FI Typ B und einer Sicherung max. 6A ab.</li> <li>➔ Kennzeichnen Sie alle Verteiler und Steckdosen die am Ersatzstromnetz angeschlossen sind.</li> <li>➔ Kennzeichnen Sie alle Stromkreise die am Ersatzstromnetz angeschlossen sind.</li> <li>➔ Kaskadieren Sie die im Ersatzstromnetz keine weiteren Energiespeicher.</li> </ul>

## 11.6 Externe Leistungsreduzierung

Der Netzbetreiber ist berechtigt eine vorübergehende Vorgabe bzw. Einschränkung der Wirkleistung bis zur Abschaltung vorzunehmen. Deshalb kann nach den länderspezifischen Vorgaben die Installation einer Abschalteinrichtung notwendig sein. Der VARTA element backup stellt Potenzialfreie binäre Eingänge zur Leistungsreduzierung und Abschaltung für die Externe Wirkleistungsabschaltung bereit. Beachten Sie beim Einbau die Kurzanleitung externe Leistungsreduzierung (LINK oder QR-Code).

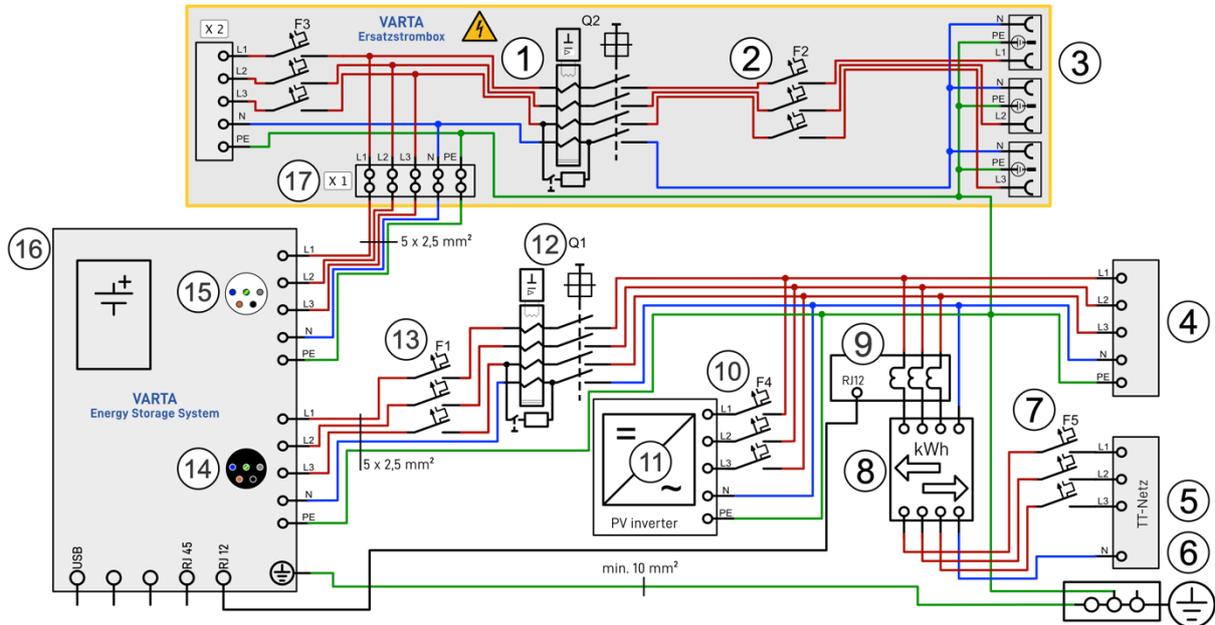
Die Abschalteinrichtung ist in den folgenden Energiespeichern nicht integriert:

Bezeichnung	VKB-Nummer
VARTA element backup 6 / S5	270 985 8340
VARTA element backup 12 / S5	270 985 8350
VARTA element backup 18 / S5	270 985 8360

## 11.7 Anschlusspläne des VARTA element backup

Die Regelungen der länderspezifischen Normen zum Beispiel DIN VDE 0100 sind einzuhalten. Zählerkonzepte sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

### 11.7.1 VARTA element backup mit Ersatzstrombox im TT-Netz



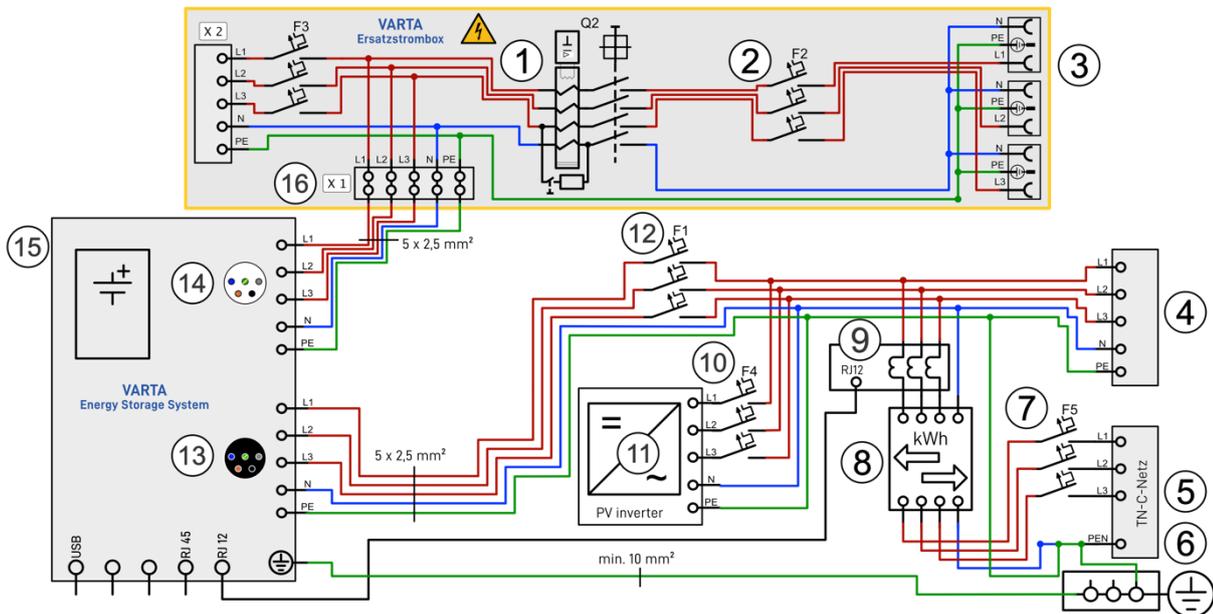
1	Q2 Fehlerstromschutzschalter Typ B I $\Delta$ n 30 mA
2	F2 Leitungsschutzschalter 6 A Typ B
3	Drei Steckdosen für ersatzstromberechtigte Verbraucher



Um Stromunfälle zu vermeiden: Kennzeichnen Sie den Verteiler für den Ersatzstrom.

4	Unterverteilung
5	Hausanschluss
6	Potenzialausgleichschiene
7	F5 Leitungsschutz/Sicherung Hausanschluss
8	Bezugs- und Einspeisezähler
9	Stromsensor
10	F4 Leitungsschutzschalter entsprechend Vorschrift Wechselrichter
11	Wechselrichter für Photovoltaikanlagen
12	Q1 Fehlerstromschutzschalter Typ A I $\Delta$ n 30 mA
13	F1 Leitungsschutzschalter 16 A Typ B 6 kA
14	Anschluss Verbundnetz (schwarz)
15	Ersatzstromanschluss (lichtgrau)
16	VARTA element backup mit integrierten Kuppelschaltern nach AR 4105
17	X1 Einspeiseklemme für Energiespeicher

## 11.7.2 VARTA element backup mit Ersatzstrombox im TN-C-Netz



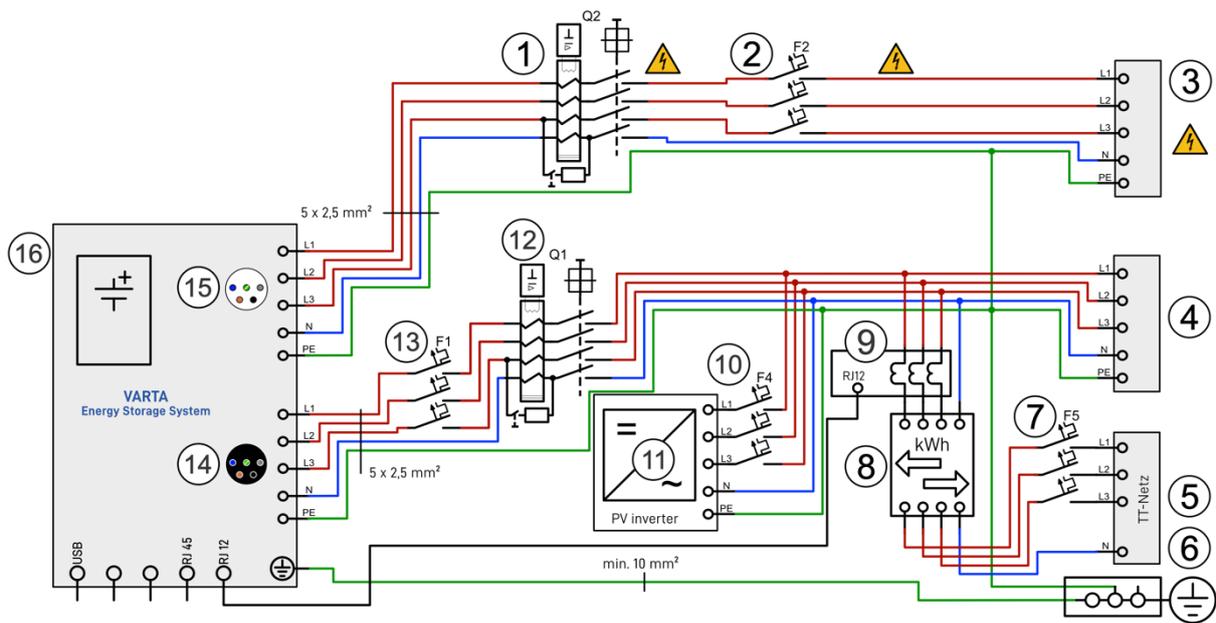
1	Q2 Fehlerstromschutzschalter Typ B IΔn 30 mA
2	F2 Leitungsschutzschalter 6 A Typ B
3	Drei Steckdosen für ersatzstromberechtigte Verbraucher



Um Stromunfälle zu vermeiden: Kennzeichnen Sie den Verteiler für den Ersatzstrom.

4	Unterverteilung
5	Hausanschluss
6	Potenzialausgleichschiene
7	F5 Leitungsschutz/Sicherung Hausanschluss
8	Bezugs- und Einspeisezähler
9	Stromsensor
10	F4 Leitungsschutzschalter entsprechend Vorschrift Wechselrichter
11	Wechselrichter für Photovoltaikanlagen
12	F1 Leitungsschutzschalter 16 A Typ B
13	Anschluss Verbundnetz (schwarz)
14	Ersatzstromanschluss (lichtgrau)
15	VARTA element backup mit integrierten Kuppelschaltern nach AR 4105
16	X1 Einspeiseklemme für Energiespeicher

### 11.7.3 VARTA element backup in der Hausinstallation im TT-Netz



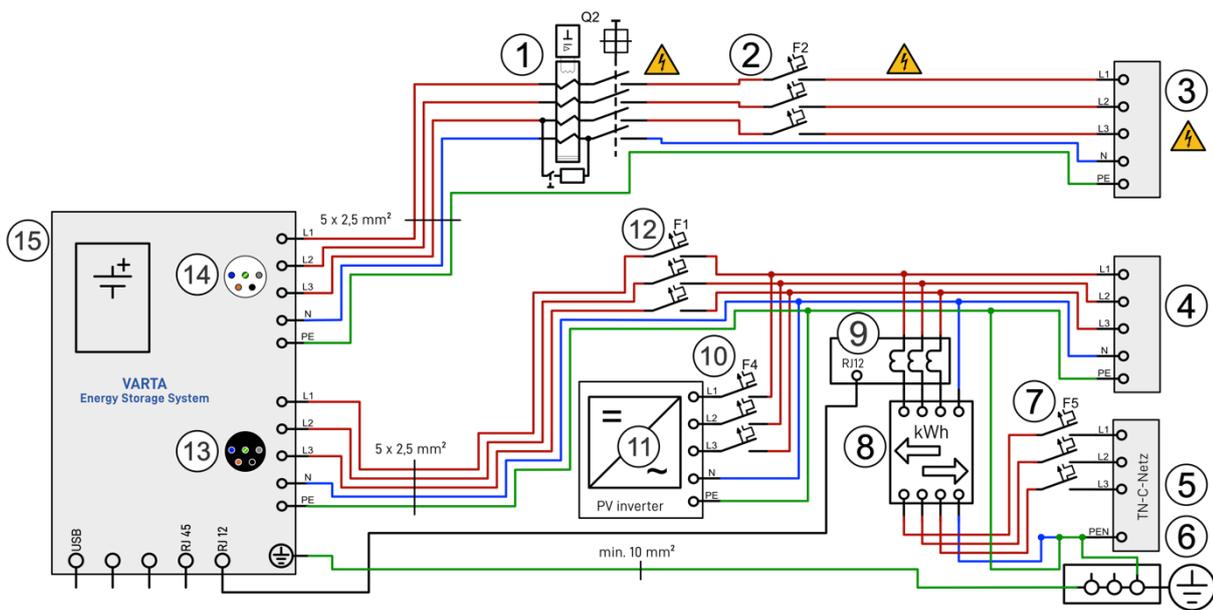
1	Q2 Fehlerstromschutzschalter Typ B IΔn 30 mA
2	F2 Leitungsschutzschalter 6 A Typ B
3	Abgangsklemme für ersatzstromberechtigte Verbraucher



Um Stromunfälle zu vermeiden: Kennzeichnen Sie den Verteiler für den Ersatzstrom.

4	Unterverteilung
5	Hausanschluss
6	Potenzialausgleichschiene
7	F5 Leitungsschutz/Sicherung Hausanschluss
8	Bezugs- und Einspeisezähler
9	Stromsensor
10	F4 Leitungsschutzschalter entsprechend Vorschrift Wechselrichter
11	Wechselrichter für Photovoltaikanlagen
12	Q1 Fehlerstromschutzschalter Typ A IΔn 30 mA
13	F1 Leitungsschutzschalter 16 A Typ B
14	Anschluss Verbundnetz (schwarz)
15	Ersatzstromanschluss (lichtgrau)
16	VARTA element backup mit integrierten Kuppelschaltern nach AR 4105

### 11.7.4 VARTA element backup in der Hausinstallation im TN-C-Netz



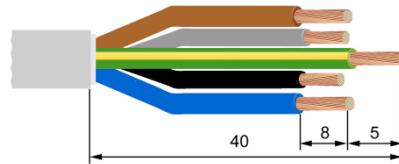
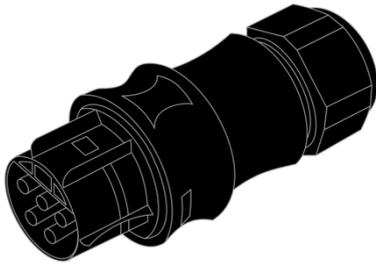
1	Q2 Fehlerstromschutzschalter Typ B IΔn 30 mA
2	F2 Leitungsschutzschalter 6 A Typ B
3	Abgangsklemme für ersatzstromberechtigte Verbraucher



Um Stromunfälle zu vermeiden: Kennzeichnen Sie den Verteiler für den Ersatzstrom.

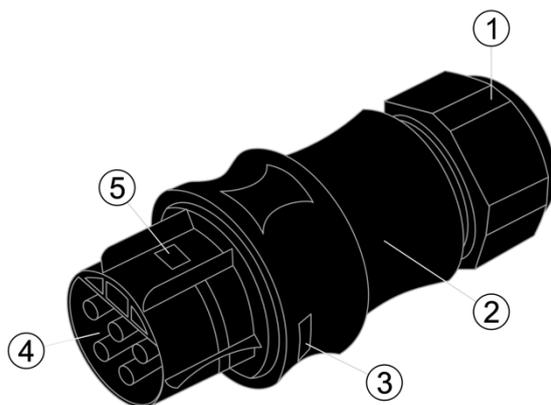
4	Unterverteilung
5	Hausanschluss
6	Potenzialausgleichschiene
7	F5 Leitungsschutz/Sicherung Hausanschluss
8	Bezugs- und Einspeisezähler
9	Stromsensor
10	F4 Leitungsschutzschalter entsprechend Vorschrift Wechselrichter
11	Wechselrichter für Photovoltaikanlagen
12	F1 Leitungsschutzschalter 16 A Typ B
13	Anschluss Verbundnetz (schwarz)
14	Ersatzstromanschluss (lichtgrau)
15	VARTA element backup mit integrierten Kuppelschaltern nach AR 4105

## 11.8 Vorbereitung Netzanschluss (schwarzer Stecker)



Für den Netzanschluss muss die 5-adrige Netzanschlussleitung an die mitgelieferte Steckverbindung (schwarzer Stecker) angeschlossen werden

- Die Anschlussleitung am Ende 40mm abmanteln.
- Der PE-Leiter muss 5mm länger als die anderen vier Leiter (L1, L2, L3, N) sein. Diese Leiter entsprechend kürzen.
- Die fünf Adern des Hausanschlusses an den Enden 8mm abisolieren.
- Bei feindrähtigen Leitern sind Aderendhülsen zu verwenden.



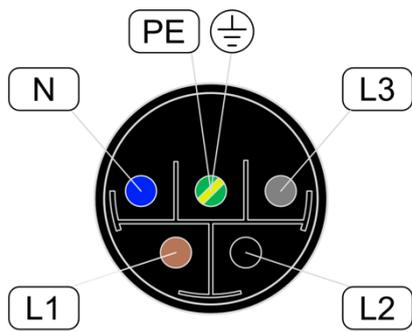
Nr.	Beschreibung
1	Überwurfmutter für Zugentlastung
2	Steckergehäuse
3	Öffnung für Arretierung beim Einstecken Zum Lösen: Rastnase eindrücken
4	Kontakteinsatz
5	Öffnung für Rastnase (beidseitig). Für die Arretierung beim Montieren des Steckers

- Die Überwurfmutter der Zugentlastung abschrauben.
- Das Steckergehäuse abnehmen: Dazu die Verrastung durch gleichzeitiges Drücken der beiden seitlichen Rastnasen lösen.
- Die Überwurfmutter und Steckergehäuse über die Leitung schieben.



Eine flexible Mantelleitung erleichtert die Montagearbeiten.

---



Beschreibung	
L1	braun
L2	schwarz
L3	grau
N	blau
PE	grün-gelb

- Die Adern in die Schraubanschlüsse im Kontakteinsatz einführen und festschrauben.

---

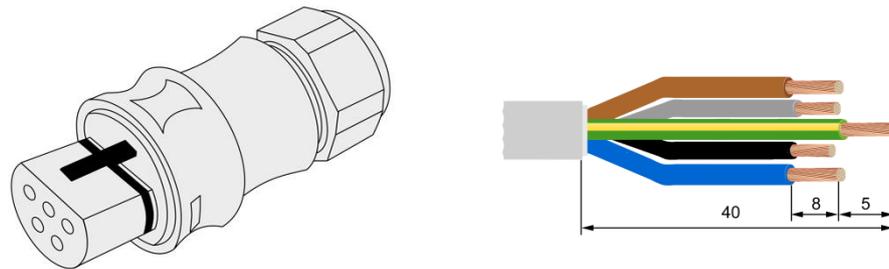
*i*

Stellen Sie sicher, dass die Leiter fest in den Anschlüssen fixiert sind.

---

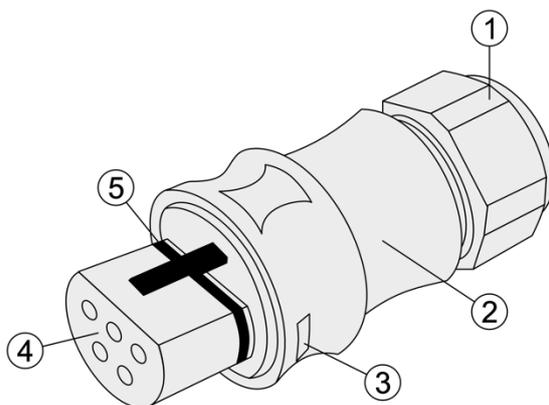
- Den Kontakteinsatz in das Steckergehäuse einführen. Beide Teile müssen mit den seitlichen Rastnasen hörbar ineinander verrasten.
- Die Überwurfmutter zur Zugentlastung festdrehen.

### 11.8.1 Vorbereitung Ersatzstromanschluss (lichtgrauer Stecker)



Für den Ersatzstromanschluss muss die 5-adrige Ersatzstromanschlussleitung an die mitgelieferte Steckverbindung (lichtgrauer Stecker) angeschlossen werden.

- Die Anschlussleitung am Ende 40mm abmanteln.
- Der PE-Leiter muss 5mm länger als die anderen vier Leiter (L1, L2, L3, N) sein. Diese Leiter entsprechend kürzen.
- Die fünf Adern des Hausanschlusses an den Enden 8mm abisolieren.
- Bei feindrähtigen Leitern sind Aderendhülsen zu verwenden.



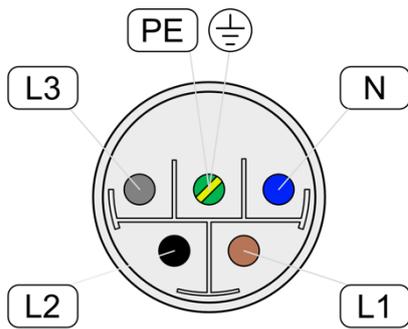
Nr.	Beschreibung
1	Überwurfmutter für Zugentlastung
2	Steckergehäuse
3	Öffnung für Arretierung beim Einstecken Zum Lösen: Rastnase eindrücken
4	Kontakteinsatz
5	Öffnung für Rastnase (beidseitig). Für die Arretierung beim Montieren des Steckers

- Die Überwurfmutter der Zugentlastung abschrauben.
- Das Steckergehäuse abnehmen: Dazu die Verrastung durch gleichzeitiges Drücken der beiden seitlichen Rastnasen lösen.
- Die Überwurfmutter und Steckergehäuse über die Leitung schieben.



Eine flexible Mantelleitung erleichtert die Montagearbeiten.

---



Beschreibung	
L1	braun
L2	schwarz
L3	grau
N	blau
PE	grün-gelb

- Die Adern in die Schraubanschlüsse im Kontakteinsatz einführen und festschrauben.

*i*

Stellen Sie sicher, dass die Leiter fest in den Anschlüssen fixiert sind.

- Den Kontakteinsatz in das Steckergehäuse einführen. Beide Teile müssen mit den seitlichen Rastnasen hörbar ineinander verrasten.
- Die Überwurfmutter zur Zugentlastung festdrehen.

### 11.8.2 Anschluss des VARTA Split Core Stromsensors

Falls der zu installierende Energiespeicher mit weiteren Energiespeichern kaskadiert werden soll, dann wird der folgende Arbeitsschritt **nicht** ausgeführt. Siehe stattdessen die Bedienungsanleitung für die Kaskadierung. (Optionales Zusatzpaket notwendig)

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Vertauschte Phasen.</b></p> <p>Störung der Lade- und Entladefunktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Der Hausanschluss muss als <b>Rechtsdrehfeld</b> ausgeführt werden.</li> <li>➔ Die Leiter L1, L2, L3 für Hausanschluss, Stromsensor und AC-Stecker müssen die gleiche Phasenzuordnung aufweisen.</li> <li>➔ Es reicht <u>nicht</u> aus, den Anschluss als <b>Rechtsdrehfeld</b> auszuführen.</li> </ul>

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Verschmutzung der magnetischen Kerne.</b></p> <p>Stromsensor wird beschädigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Berühren Sie die magnetischen Kerne nicht.</li> <li>➔ Achten Sie auf eine saubere Arbeitsumgebung.</li> </ul>

Um die Eigenverbrauchsoptimierung sicher zu stellen, muss der Hausnetz-Stromsensor alle Werte von Bezug und Einspeisung erfassen. Er sitzt deshalb direkt hinter dem Bezugs- und Einspeisezähler. Der VARTA Split Core Stromsensor besteht aus einer Anschlussbox und drei Klappwandlern. Deren Nominalstrom beträgt 50 A (Maximalstrom 100 A) pro Phase. Die Anschlussbox ist für Hutschienenmontage ausgelegt. Der Anschluss für das mitgelieferte Sensorkabel zur Verbindung mit dem Energiespeichersystem befindet sich an der Anschlussbox. Zur Position der Buchse „Strommessung“ am Energiespeichersystem siehe Abbildung 3: Rückseite Speicherschrank auf Seite 52.

Abbildung 3: Rückseite Speicherschrank Damit der VARTA Split Core Stromsensor Bezugs- und Einspeiseleistung korrekt erfasst, ist folgendes zu beachten:

- Der Hausanschluss muss als **Rechtsdrehfeld** ausgeführt werden.
- Die Phasenzuordnung L1, L2, L3 von Sensor und Energiespeicher müssen identisch sein.
- Die Pfeile auf den Klappwandlern müssen in Richtung Unterverteilung / Speicher zeigen.



Abbildung 2: VARTA Split Core Stromsensor

Nr.	Beschreibung
1	Stromsensor
2	Anschlussbuchse „Strommessung“
3	Klappwandler (L1, L2, L3)

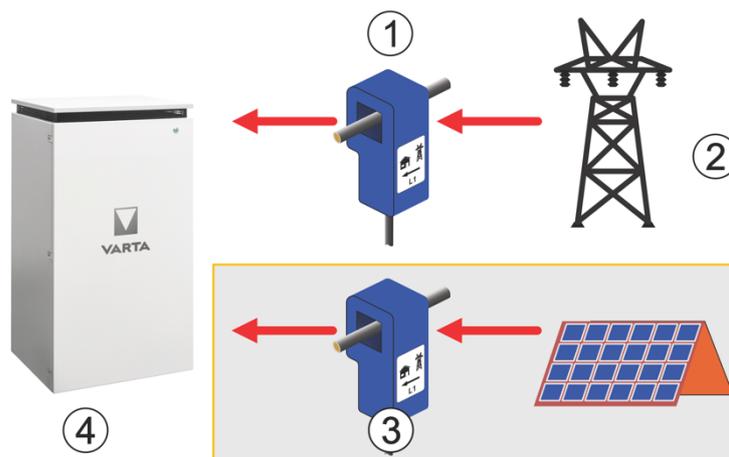
Für die Montage des Klappwandlers am VARTA Split Core Stromsensor muss der Leiter durch die Öffnung des blauen Klappwandlers gelegt werden. Öffnen Sie dazu die Verriegelung an der Rückseite, legen Sie den Klappwandler um den Leiter und schließen Sie diesen. Er muss hörbar einrasten.

### 11.9 Anschluss des optionalen Stromsensors

Der VARTA element backup verfügt über die Möglichkeit einen zusätzlichen VARTA Split Core Stromsensor zur Visualisierung der Erzeugerleistung anzuschließen.

Dabei müssen:

- die Phase des Hausnetz-Stromsensors mit den Phasen des PV-Sensors übereinstimmen,
- die Pfeile auf den Klappwandlern müssen in die Richtung der Unterverteilung zeigen.



Nr.	Beschreibung
1	VARTA Split Core Stromsensor
2	Netz
3	<b>Optional:</b> Ein <u>zweiter</u> VARTA Split Core Stromsensor.
4	VARTA element backup

## 11.10 Vorbereitung der Montage



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.



Lesen Sie die Betriebsanleitung.



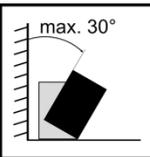
### ! WARNUNG

**Komponenten sind schwer.**

Dadurch kann es zu überbelasteten Bandscheiben, Quetschungen und Stauchungen kommen.



➔ Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten mit 2 Personen oder geeigneten Hilfsmitteln aus.



Am Aufstellort Schrank maximal 30° kippen  
➔ Gefahr des Wegrutschens!

## 11.11 Aufstellen und Anschließen des Speicherschrankes

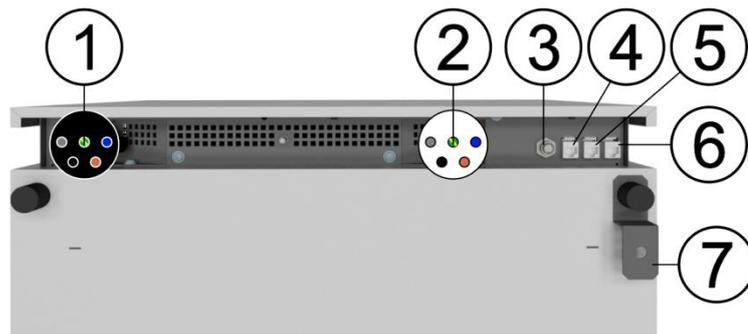


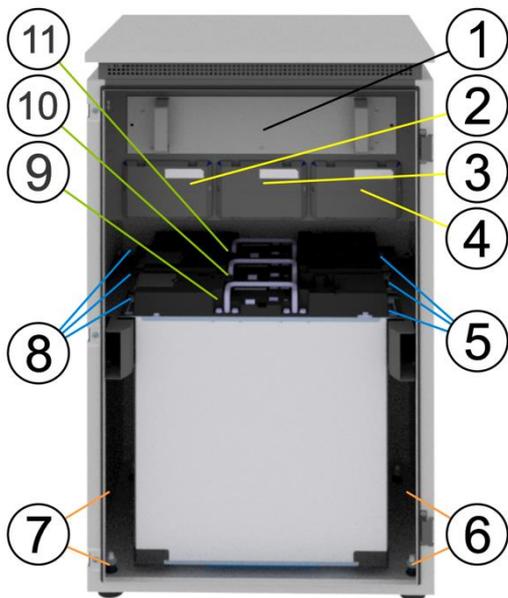
Abbildung 3: Rückseite Speicherschrank

Nr.	Beschreibung
1	Netzanschluss (Hausnetz)
2	Ersatzstromanschluss (lichtgrau)
3	<b>Optional:</b> Demand Response Enabling Device (DRED)
4	PV Sensor (RJ12-Buchse)
5	Grid Sensor (RJ12-Buchse)
6	LAN (RJ45-Buchse)
7	Wandbefestigung

- Platzieren Sie den Energiespeicher *ohne Batteriemodul* am Aufstellort.
- Stecken Sie den Netzanschluss (schwarz) auf den Anschluss (1). Der Verschluss rastet hörbar ein.
- Stecken Sie den Ersatzstromanschluss (lichtgrau) auf den Anschluss (2). Der Verschluss rastet hörbar ein.
- Für den Anschluss der Strommessung und das Netzwerk sind die Buchsen 5 und 6 vorgesehen.

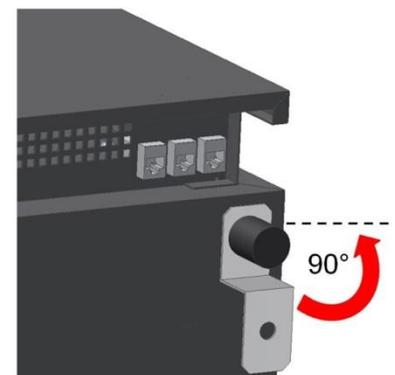
*i* Eine Änderung der Werkseinstellungen setzt voraus, dass ein Netzwerkanschluss besteht.

- Stellen Sie die Nivellierfüße (Pos. 6 und 7 auf dem nächsten Bild) auf eine Höhe von circa 4 cm ein.
- Beachten Sie, dass Sie die maximale Höhe der Nivellierfüße 5 cm beträgt.



Nr.	Bezeichnung
1	Wechselrichter
2	Batterielader 1 (BL 1)
3	Batterielader 2 (BL 2)
4	Batterielader 3 (BL 3)
5	2 Befestigungsschrauben pro Batteriemodul rechts
6	2 Nivellierfüße
7	2 Nivellierfüße
8	2 Befestigungsschrauben pro Batteriemodul links
9	Batteriemodul 3 (BM 3)
10	Batteriemodul 2 (BM 2)
11	Batteriemodul 1 (BM 1)

- Richten Sie den Speicherschrank mit einer Wasserwaage aus.
- Beachten Sie bei der Justierung, dass Sie die maximale Höhe der Nivellierfüße von 5 cm einhalten.
- Befestigen Sie den Energiespeicher an der rückseitigen Wand. Drehen Sie dazu den Befestigungswinkel um 90° nach außen.



### 11.11.1 Batteriemodulmontage



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Berührung von spannungsführenden Teilen!</b></p> <p>Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.</li> <li>➔ Vergewissern Sie sich, dass die Batteriemodule ausgeschaltet sind und keine LED-Anzeige leuchtet.</li> <li>➔ Der Energiespeicher darf nicht transportiert werden, wenn bereits ein Batteriemodul eingebaut ist.</li> <li>➔ Halten Sie unbefugte Personen fern.</li> </ul>
	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Berührung von scharfkantigen Teilen!</b></p> <p>Schnittverletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Tragen Sie ihrer persönliche Schutzausrüstung</li> </ul>

### 11.11.2 Öffnen des Speicherschranks

Der VARTA element backup wird mit dem Ein/Aus-Schalter (3) außer Betrieb genommen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der Ersatzstromanschluss auch im ausgeschalteten Zustand mit Spannung aus dem Stromnetz versorgt wird. Dadurch werden am Ersatzstromanschluss angeschlossene Verbraucher auch bei ausgeschaltetem Speicher versorgt. Soll der Ersatzstromanschluss spannungsfrei geschaltet werden muss der Speicher über den Ein/Aus Schalter (3) ausgeschaltet und der Netzanschluss des Speichers abgeschaltet werden. (Aussichern des Speicheranschlusses). Diese beiden Schritte müssen zwingend für Arbeiten am Ersatzstromanschluss wie auch für Arbeiten am Speichersystem durchgeführt werden.

1. Betätigen Sie den Ein/Aus-Schalter (3),
2. Sicherung F1 (vergleiche Anschlussschema) aussichern.



Vergewissern Sie sich, dass der Ein/Aus-Schalter an der Gehäusevorderseite auf „AUS“ steht und die Zuleitung zum Speicher abgeschaltet ist.

Zum Öffnen der Tür entfernen Sie die drei Schrauben (4) an der linken Schrankseite.

**Hilfsmittel:** Schraubendreher Torx 25



Nr.	Beschreibung
1	Deckel
2	Typenschild
3	Ein/Aus-Schalter
4	Schrauben zum Öffnen der Tür
5	Schwarzstarttaster
6	Lüftungsgitter

### 11.11.3 Batteriemodule überprüfen

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Beschädigtes Batteriemodul!</b> Personen- und Sachschäden. ➔ Das Batteriemodul vorsichtig auspacken. ➔ Das Batteriemodul auf Beschädigungen und Sauberkeit überprüfen. ➔ Ein beschädigtes oder verschmutztes Batteriemodul unter keinen Umständen einbauen und in Betrieb nehmen! ➔ Das Batteriemodul vorsichtig transportieren. ➔ Legen Sie keine Teile auf dem Batteriemodul ab. ➔ Halten Sie unbefugte Personen fern!
<b>Reinigungsmittel</b>	
Keine säure-, lauge- oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel benutzen!	

### 11.11.4 Verhalten im Schadensfall

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäße Handlung bei beschädigtem Batteriemodul!</b> Personen- und Sachschäden ➔ Batteriemodul nicht öffnen. ➔ Keinen Reparaturversuch unternehmen! ➔ Kontakt mit der evtl. austretenden Flüssigkeit vermeiden! ➔ Kontakt mit den evtl. austretenden Dämpfen vermeiden!

#### Beschädigtes oder verschmutztes Batteriemodul

Nehmen Sie Kontakt mit VARTA auf.

#### Erste Hilfe bei Kontakt mit austretender Flüssigkeit

Beim Einatmen:

- Raum verlassen.
- Sofort ärztliche Hilfe anfordern bzw. aufsuchen.

Bei Hautkontakt:

- Den betroffenen Bereich gründlich mit Wasser und Seife waschen.
- Sofort ärztliche Hilfe anfordern bzw. aufsuchen.

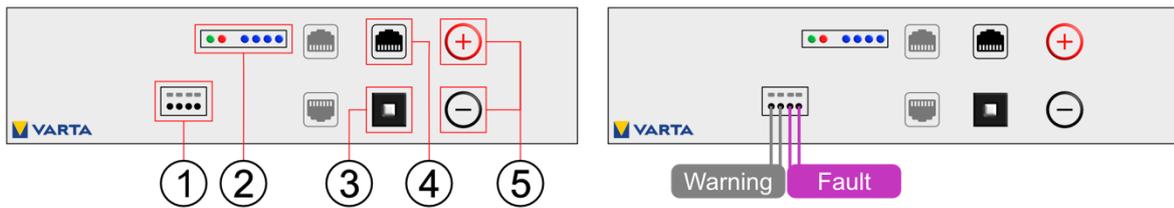
Bei Augenkontakt:

- Augen mit fließendem Wasser min. 15 Minuten ausspülen.
- Sofort ärztliche Hilfe anfordern bzw. aufsuchen.

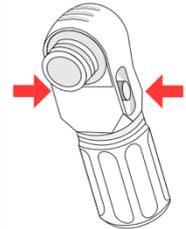
### 11.11.5 Batteriemodule einbauen und anschließen

 	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Unsachgemäße Handhabung Batteriemodul.</b></p> <p>Personen- und Sachschäden.</p> <p>➔ Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten mit 2 Personen oder geeigneten Hilfsmitteln aus.</p> <p>➔ Heben Sie das Batteriemodul nicht am Griff an.</p> <p>➔ Führen Sie beim Einbau das Batteriemodul mit dem Griff.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p> <p><b>Zwei Batteriemodule an einem Batterielader.</b></p> <p>Sachschaden durch zu großen Stromfluss.</p> <p>➔ Immer nur ein Batteriemodul an einem Batterielader anschließen</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p> <p><b>Überlagerung Batteriemodul.</b></p> <p>Tiefentladung des Batteriemoduls.</p> <p>➔ Sobald Sie mit der Inbetriebnahme begonnen haben, muss diese bis zu Ende durchgeführt werden.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p> <p><b>Vertauschte Adern von Fehler- und Warnmeldungen.</b></p> <p>Falsche Fehlermeldung an die Steuerung.</p> <p>➔ Beachten Sie vorgegebene Farbcodierung.</p>

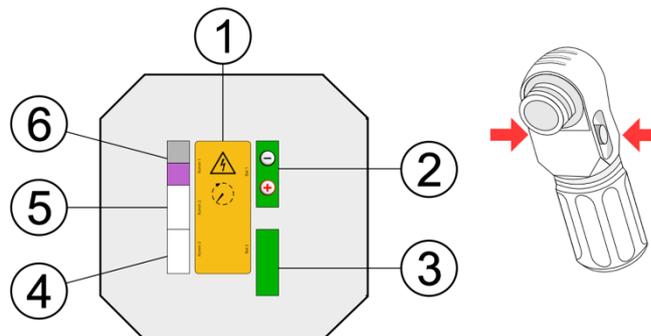
### 11.11.6 Anschlüsse am Batteriemodul



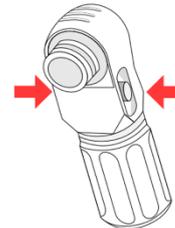
Nr.	Bezeichnung			
1	DRY contact			
2	LED-Anzeige			
3	Aktivierungstaste			
4	CAN			
5	Anschlüsse für Batteriestrom			
Bezeichnung	Farbe	Colour	Couleur	Colore
Fault	lila	purple	pourpre	porpora
Warning	grau	grey	gris	grigio



### 11.11.7 Anschlüsse am Batterielader (vorn)



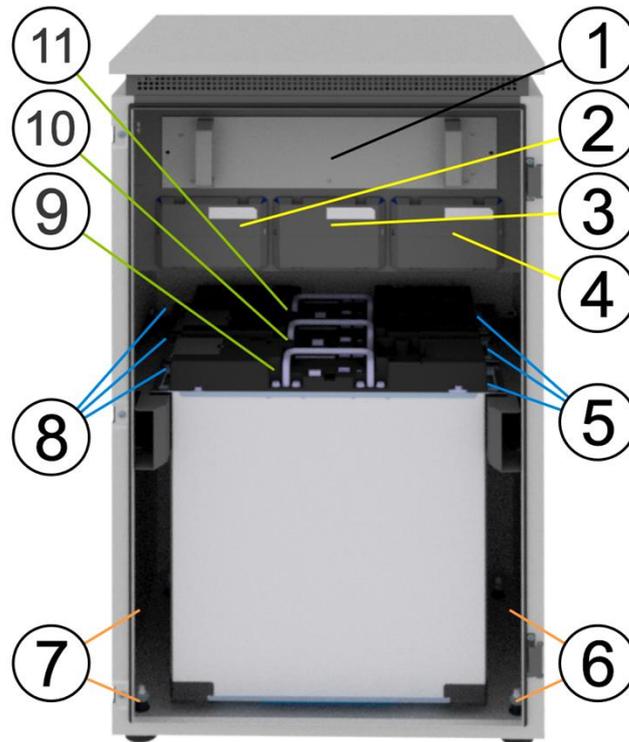
Nr.	Bezeichnung
1	Hinweise und Warnungen
2	Batteriestrom 1
3	 NICHT nutzen - Batteriestrom 2
4	Kommunikation 3 (Komm 3) RJ45-Buchse
5	Kommunikation 2 (Komm 2) RJ11-Buchse - NICHT genutzt
6	Kommunikation 1 (Komm 1) Warning und Fault



### 11.11.8 Position der Batteriemodule

Es werden je nach Modell bis zu drei Batteriemodule eingebaut.

- Das erste Batteriemodul (11) wird an der Rückwand des Energiespeichers montiert.



Nr.	Bezeichnung
1	Wechselrichter
2	Batteriehalter 1 (BL 1)
3	Batteriehalter 2 (BL 2)
4	Batteriehalter 3 (BL 3)
5	2 Befestigungsschrauben pro Batteriemodul rechts
6	2 Nivellierfüße
7	2 Nivellierfüße
8	Je 2 Befestigungsschrauben pro Batteriemodul links
9	Batteriemodul 3 (BM 3)
10	Batteriemodul 2 (BM 2)
11	Batteriemodul 1 (BM 1)

### 11.11.9 Element 6 - Batteriemodul einbauen und anschließen

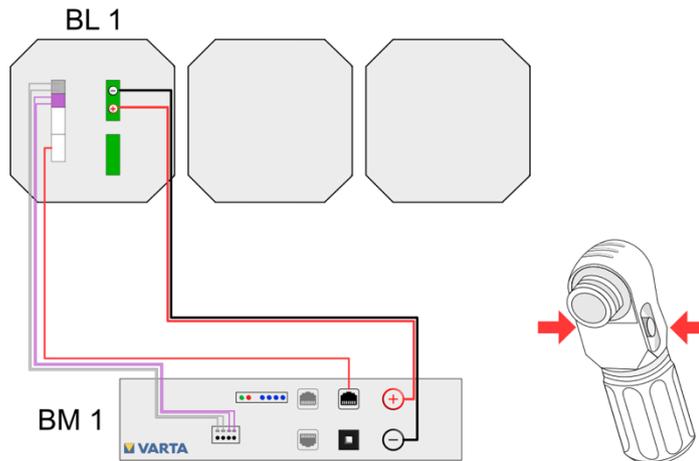


Abbildung 4: Batterielader 1 - Batteriemodul 1

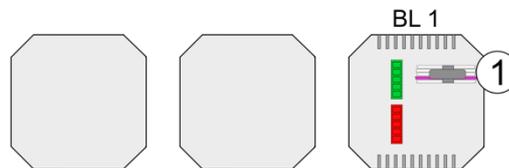


Abbildung 5: Batterielader 1 – Rückseite

1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
---	---

#### Montage des Batteriemoduls

- Das Batteriemodul 1 (BM 1) wird hinten, an der Rückwand des Speicherschrank, platziert. Stellen Sie die Verbindung zwischen den Batterielader 1 (BL 1) und dem Batteriemodul 1 (BM 1) her:

##### a. Anschluss Batteriestrom (Nr. 5):

- Beachten Sie die Polung.
- Stecken Sie die beiden Stecker ein.

##### b. Kommunikation (Nr. 1):

- Beachten Sie die Pin-Belegung.
- Führen Sie die vier Kommunikationskabel in die Öffnungen des Klemmsteckers ein.
- Die Anschlüsse sind selbstklemmend.

##### c. Kommunikation (Nr. 4):

- Das Kommunikationskabel (rot, CAN) einstecken.

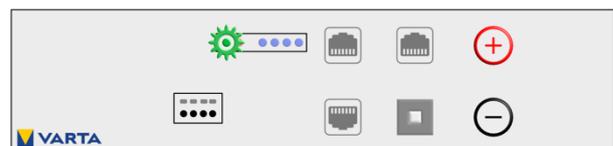
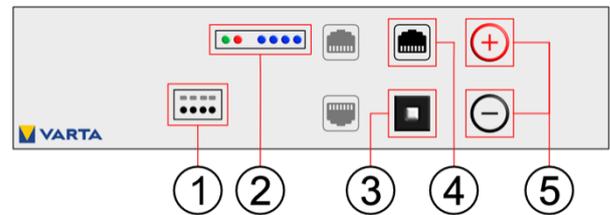
##### d. Fixieren:

- Schieben Sie das Batteriemodul nach hinten.
- Fixieren Sie das Batteriemodul an den Befestigungslöchern der Aufnahmeschienen mit den beigefügten Schrauben.

**Hilfsmittel:** Innensechskant-Schraubendreher Gr. 4.

#### Batteriemodul anschalten:

- Drücken Sie die Aktivierungstaste (Nr. 3) am Batteriemodul. Die LED-Anzeige am Batteriemodul zeigt die Funktionsbereitschaft an.



### 11.11.10 Element 12 - Batteriemodule einbauen und anschließen

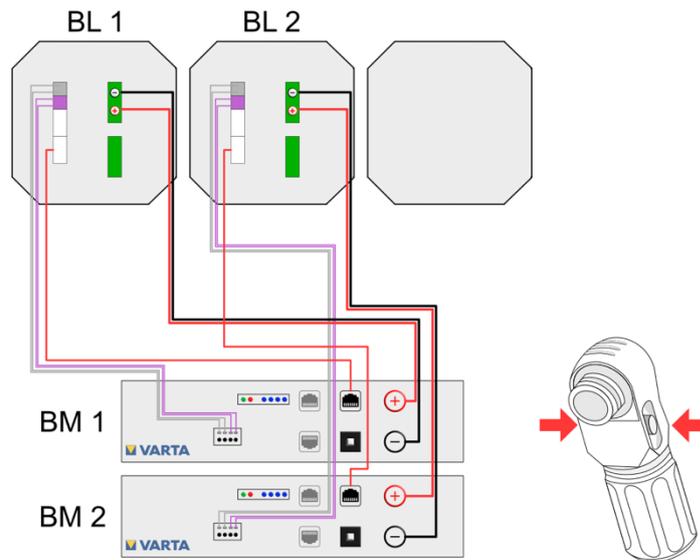


Abbildung 6: Batterielader 1 und 2, Batteriemodul 1 und 2

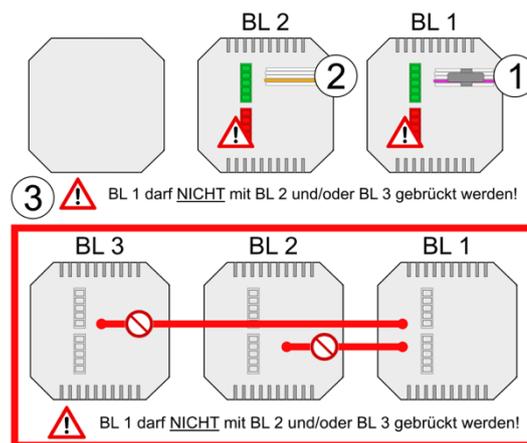
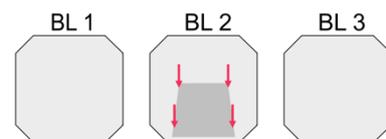


Abbildung 7: Batterielader 1 und 2 Rückseite

1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
2	Schließen Sie das Kabel vom Wechselrichter 1 x Farbe: <i>orange</i> an den Batterielader 2 (BL 2) an
3	 Batterielader 1 darf NICHT mit Batterielader 2 und/oder Batterielader 3 gebrückt werden!

#### Montage Batterielader 2

- Entfernen Sie die Abdeckung an der Position BL 2.
- Entfernen Sie das Bodenblech im Batterieladerschacht BL 2.
- Montieren Sie den Batterielader 2. Der Batterielader arretiert in der Endposition. Die Verwendung eines Schraubendrehers ist nicht erforderlich.



#### Montage Batteriemodul 1

- Das Batteriemodul 1 (BM 1) wird hinten, an der Rückwand des Speicherschrankes, platziert.

#### Montage Batteriemodul 2

- Das Batteriemodul 2 (BM 2) wird vor dem Batteriemodul 1 (BM 1) platziert.

Stellen Sie zuerst die Verbindung die zwischen Batterielader 1 (BL 1) und Batteriemodul 1 (BM 1) her.

**a. Anschluss Batteriestrom (Nr. 5):**

- Beachten Sie die Polung.
- Stecken Sie die beiden Stecker ein.

**b. Kommunikation (Nr. 1):**

- Beachten Sie die Pin-Belegung.
- Führen Sie die vier Kommunikationskabel in die Öffnungen des Klemmsteckers ein.
- Die Anschlüsse sind selbstklemmend.

**c. Kommunikation (Nr. 4):**

- Das Kommunikationskabel (rot, CAN) einstecken.

**d. Fixieren:**

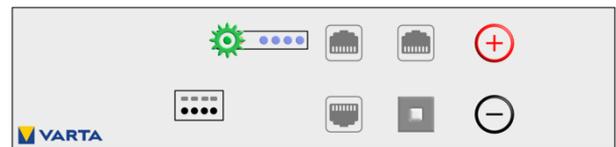
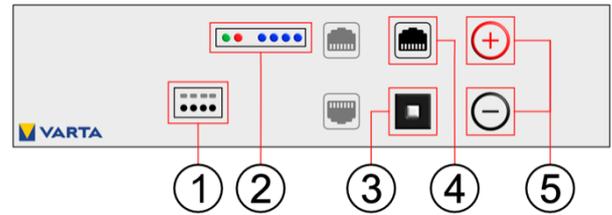
- Schieben Sie das Batteriemodul 1 nach hinten.
- Fixieren Sie das Batteriemodul an den Befestigungslöchern der Aufnahmeschienen mit den beigefügten Schrauben.

**Hilfsmittel:** Innensechskant-Schraubendreher Gr. 4

- Wiederholen Sie den Vorgang ab **Punkt a** um die Verbindung zwischen dem Batterielader 2 (BL 2) und dem Batteriemodul 2 (BM 2) herzustellen.

**Batteriemodule anschalten:**

- Drücken Sie die Aktivierungstaste (Nr. 3) an den Batteriemodulen.  
Die LED-Anzeige an den Batteriemodulen zeigt die Funktionsbereitschaft an.



### 11.11.11 Element 18 - Batteriemodule einbauen und anschließen

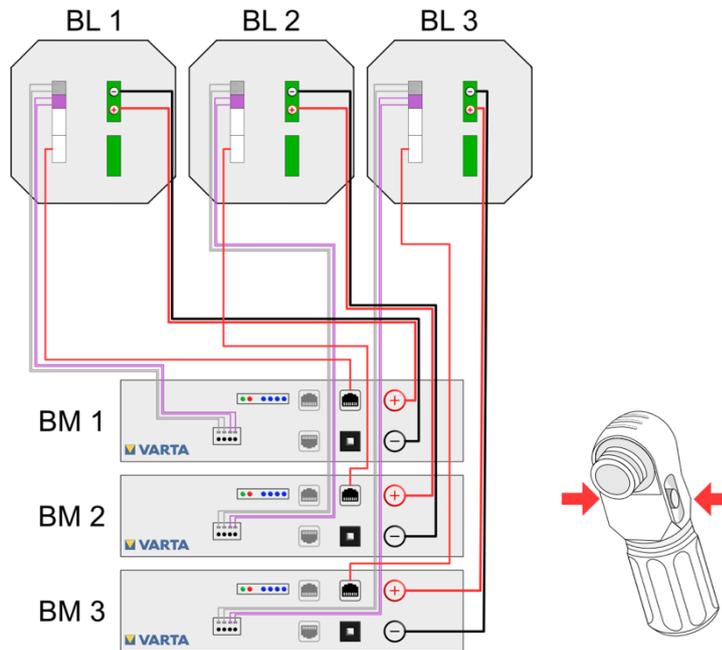


Abbildung 8: Batterielader 1 und 2, Batteriemodul 1, 2 und 3,

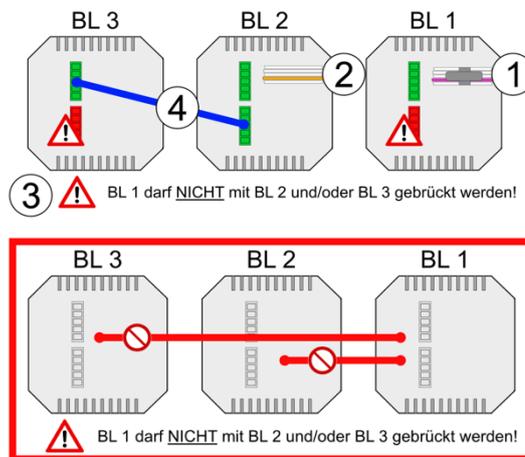
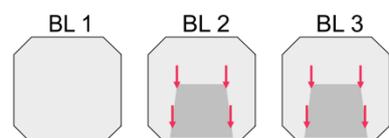


Abbildung 9: Batterielader 1, 2 und 3 Rückseite

1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
2	Schließen Sie das Kabel vom Wechselrichter 1 x Farbe: <i>orange</i> an den Batterielader 2 (BL 2) an
3	 Batterielader 1 darf NICHT mit Batterielader 2 und/oder Batterielader 3 gebrückt werden!
4	Schließen Sie die Brücke vom Batterielader 2 (BL 2) zu Batterielader 3 (BL 3) an

#### Montage Batterielader 2 und 3

- Entfernen Sie die Abdeckung an den Position BL 2 und BL 3.
- Entfernen Sie die Bodenbleche von Batterieladerschacht BL 2 und BL 3.
- Montieren Sie die Batterielader 2 und 3. Die Batterielader arretieren in der Endposition. Die Verwendung eines Schraubendrehers ist nicht erforderlich.



## Montage Batteriemodul 1

- Das Batteriemodul 1 (BM 1) wird hinten, an der Rückwand des Speicherschrankes, platziert.

## Montage Batteriemodul 2

- Das Batteriemodul 2 (BM 2) wird vor Batteriemodul 1 (BM 1) platziert.

## Montage Batteriemodul 3

- Das Batteriemodul 3 (BM 3) wird vor Batteriemodul 2 (BM 3) platziert.

Stellen Sie die Verbindung zuerst die zwischen Batterielader 1 (BL 1) und Batteriemodul 1 (BM 1) her.

### a. Anschluss Batteriestrom (Nr. 5):

- Beachten Sie die Polung.
- Stecken Sie die beiden Stecker ein.

### b. Kommunikation (Nr. 1):

- Beachten Sie die Pin-Belegung.
- Führen Sie die vier Kommunikationskabel in die Öffnungen des Klemmsteckers ein.
- Die Anschlüsse sind selbstklemmend.

### c. Kommunikation (Nr. 4):

- Das Kommunikationskabel (rot, CAN) einstecken.

### d. Fixieren:

- Schieben Sie das Batteriemodul 1 nach hinten.
- Fixieren Sie das Batteriemodul an den Befestigungslöchern der Aufnahmeschienen mit den beigefügten Schrauben.

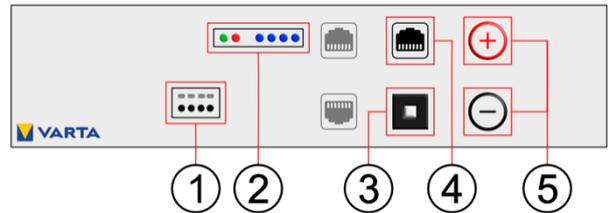
**Hilfsmittel:** Innensechskant-Schraubendreher Gr. 4

### e. Batterielader 2 und Batteriemodul 2 verbinden

- Wiederholen Sie den Vorgang ab **Punkt a** um die Verbindung zwischen Batterielader 2 (BL 2) und Batteriemodul 2 (BM 2) herzustellen.

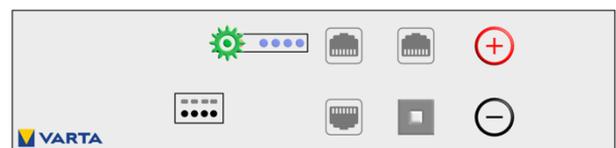
### f. Batterielader 3 und Batteriemodul 3 verbinden

- Wiederholen Sie den Vorgang ab **Punkt a** um die Verbindung zwischen Batterielader 3 (BL 3) und Batteriemodul 3 (BM 3) herzustellen.



## Batteriemodule anschalten:

- Drücken Sie die Aktivierungstaste (Nr. 3) an den Batteriemodulen.  
Die LED-Anzeige an den Batteriemodulen zeigt die Funktionsbereitschaft an.



## 11.11.12 Schließen des Speicherschrankes

Bevor Sie den Energiespeicher schließen, kontrollieren Sie bitte:

- alle Werkzeuge entfernt?
- ist der Innenraum sauber?
- keine losen Teile im Innenraum?
- keine Kleinteile im Innenraum?
- alle Kabelverbindungen korrekt hergestellt?

Gegebenenfalls arbeiten Sie die Punkte nach.

Wenn alle Punkte in Ordnung sind, dann:

- verschließen Sie den Energiespeicher mit den mitgelieferten Schrauben.

## 11.12 Erstinbetriebnahme



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

### 11.12.1 Aktivierung der Batteriemodule prüfen

Wenn Sie die Erstinbetriebnahme nicht unmittelbar nach der Installation der Batteriemodule durchführen, müssen die Batteriemodule erneut wie in Kapitel 11.11.9 ab Seite 59, Kapitel 11.11.10 ab Seite 60 und Kapitel 11.11.11 ab Seite 62 beschrieben aktiviert werden.

Für das Einschalten des VARTA element backup Energiespeichersystems sind folgende Schritte erforderlich:

- Das Netzkabel ist eingesteckt.
- Die Sicherung am Hausnetz ist einschalten.
- Schalten Sie den Speicher mit dem Ein/Aus-Schalter „EIN“. (Die Taste wird in der unteren Position arretiert.)



Nach dem Einschalten ist es notwendig den *Quick Install* im *Webinterface* durchzuführen.

- Bis zum Abschluss des Quick Install wechselt der LED-Ring zwischen den Farben: Grün - Orange - Rot.
- Die Initialisierung kann am LED-Ring des Ein/Aus-Schalters verfolgt werden.



Farbe	LED-Ring	Aktion	Betriebszustand Energiespeicher	LED-Ring Blinkmodus
Grün- Orange- Rot		Blinkt	Inbetriebnahme noch nicht abgeschlossen	
Grün		Blinkt 0.5 Sekundentakt	Systemcheck	
Grün		Leuchte dauerhaft	Betrieb	
Grün		Pulsiert alle 3 Sekunden	Standby	
Grün		Pulsiert mit <u>abnehmender</u> Intensität	Entladen	
Grün		Pulsiert mit <u>zunehmender</u> Intensität	Laden	

### 11.12.2 Zugriff auf das Webinterface

Das Speichersystem muss mit dem Router des Heimnetzwerkes verbunden sein.

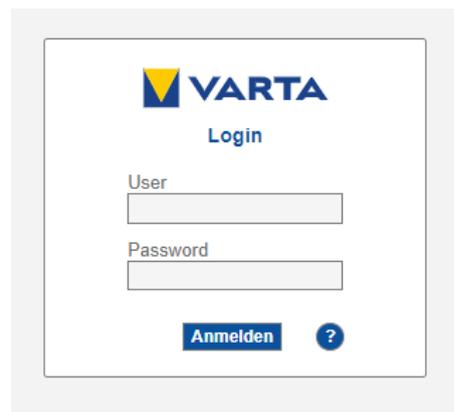
- Schließen Sie Ihren PC/Ihr Notebook an das Netzwerk des Kunden an.
- Geben Sie in die Adresszeile Ihres Browsers nach <http://varta> die **Seriennummer** des Energiespeichersystems ein.  
Zum Beispiel: <http://varta127023456>. Die Seriennummer entnehmen Sie dem Typenschild an der Außenseite des Energiespeichers.
- Die Startseite des Webinterfaces erscheint.

**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von den folgenden Darstellungen abweichen.

**Hinweis:** Sollte der Zugriff nicht über das Kundennetzwerk möglich sein, kann die Verbindung zum Speicher über eine Direktverbindung hergestellt werden. Stecken Sie dazu das Netzwerkkabel direkt in Ihren PC/Ihr Notebook. Die IP-Adresse des Speichers lautet 169.254.0.5. Einige Parameter dürfen ausschließlich von geschultem und qualifiziertem Personal geändert werden und nicht vom Betreiber!

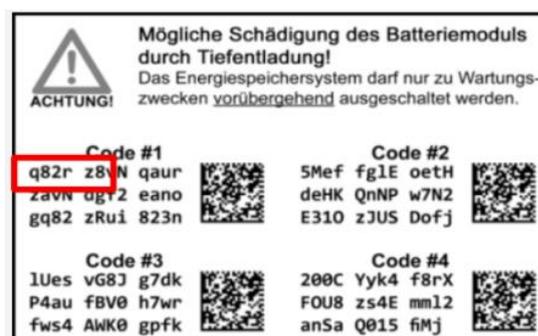
### 11.12.3 Anmeldung am Webinterface

Wenn die Verbindung mit dem Gerät erfolgreich war, erscheint die Anmeldeoberfläche des Webinterface.



### 11.12.4 Anmeldung als Kunde

Die Auslieferung erfolgt mit einem individuellen Zugangspasswort für den *Kunden* (user1). Dieses besteht aus den ersten *sechs* Stellen des auf dem Cryptocode-Label aufgedruckten „Code #1“. Das Label befindet sich auf dem Gehäuse des Energiespeichers.



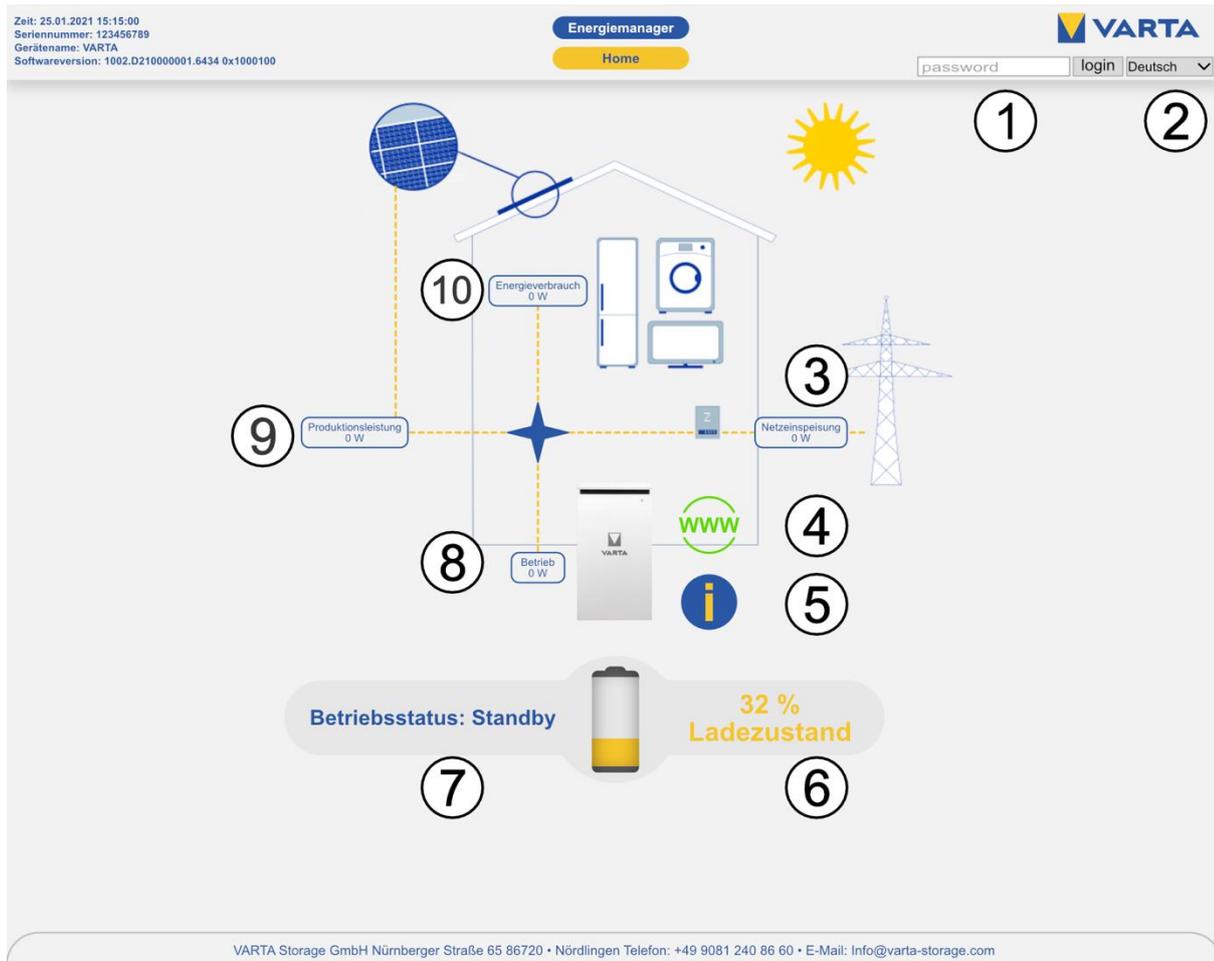
Benutzername	user1
Beispielpasswort	q82rz8

### 11.12.5 Anmeldung als Installateur

Das Zugangspasswort des Installateurs besteht aus einer Kombination aus dem *Passwort des Endkunden* und dem Passwort des *Installateurs*. Der Code wurde bei der Zertifizierungsschulung mitgeteilt und wird *ohne* Leerzeichen an das Kundenpasswort angefügt.

Benutzername	installer1
Beispielpasswort	q82rz8XXXX

Nach der erfolgreichen Anmeldung am Webinterface wird die Startseite des Speichers angezeigt.



Nr.	Beschreibung
2	Sprachauswahl
3	Netzeinspeisung
4	Internetverbindung zum VARTA Server (grün = online, rot = offline).
5	Information
6	Ladezustand
7	Betriebsstatus
8	Betrieb
9	Produktivitätsleistung
10	Energieverbrauch

Es erscheinen weitere Button in der Kopfzeile.



Nach der Erstinstallation ist es notwendig den *Quick Install* im *Webinterface* durchzuführen.

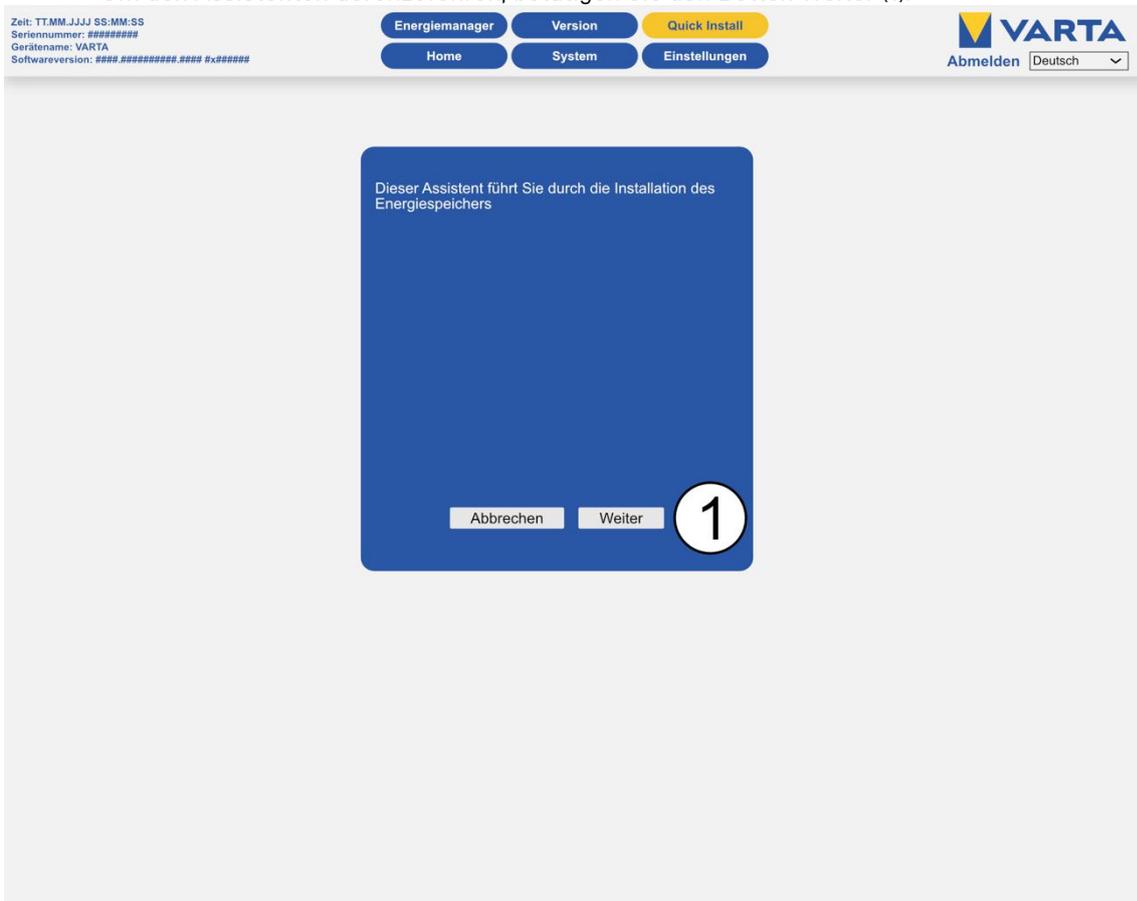


Nr.	Beschreibung
1	Version
2	Quick Install
3	Abmelden (Logout)
4	Einstellungen
5	System

- Betätigen Sie den Button *Quick Install* (2) in der Kopfzeile.



- Um den Assistenten durchzuführen, betätigen Sie den Button *Weiter* (1).



## 11.12.6 Quick Install - Grundeinstellungen

Zeit: TT.MM.JJJJ SS:MM:SS  
 Seriennummer: #####  
 Gerätename: VARTA  
 Softwareversion: #####

Energie-Manager

Version

Quick Install

Abmelden Deutsch

### Grundeinstellungen

Gerätename:	VARTA	
Datum:	01/21/2021	
Uhrzeit:	02:06:04 PM	
Zeitzone:	UTC+1: European Central Time	
Automatische Zeitumstellung (Winter/Sommer)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Speichertyp		
element 6	element 12	element 18
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Seriennummer Batteriemodul 1:	EM048126P35SBMA1703178020	
Seriennummer Batteriemodul 2:	EM048126P35SBMA1703178021	
Seriennummer Batteriemodul 3:	EM048126P35SBMA1703178022	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 20px;"> <span>Zurück</span> <span>Abbrechen</span> <span>Weiter</span> </div>		

1

2

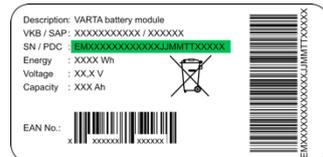
3

4

VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65 86720 • Nördlingen Telefon: +49 9081 240 86 60 • E-Mail: Info@varta-storage.com

Nr.	Beschreibung	
1	Eingabe Gerätename	maximal 20 Zeichen
	Eingabe Datum	
	Eingabe Uhrzeit	
	Eingabe Zeitzone	
	Auswahl Automatische Umstellung Sommer- Winterzeit	Checkbox aktiv / inaktiv
2	Auswahl Speichertyp	Radio Button aktiv / inaktiv
3	Eingabe Seriennummer Batteriemodule 1 bis 3	
4	Zurück / Abbrechen / Weiter	

- Geben Sie einen individuellen Namen für das Gerät ein.
- Geben Sie Datum, Uhrzeit und Zeitzone ein.
- Wählen Sie ob automatisch auf Sommer- Winterzeit umgestellt werden soll.
- Wählen Sie den Speichertyp aus.
- Geben Sie die Seriennummer(n) des installierten Batteriemoduls (Ausbaustufe element 6) bzw. der installierten Batteriemodule (Ausbaustufe element 12 - 18) ein. Die Reihenfolge der Eingabe ist beliebig.
- Klicken Sie *Weiter* (4).



Ohne Angabe der korrekten Seriennummer(n) der Batteriemodule ist eine Inbetriebnahme des Speichers nicht möglich.

## 11.12.7 Quick Install - Netzwerk

Zeit: TT.MM.JJJJ SS:MM:SS  
 Seriennummer: #####  
 Geräte name: VARTA  
 Softwareversion: #####.#####.#####x#####

Energiemanager    Version    Quick Install  
 Home    System    Einstellungen

Abmelden    Deutsch

**Netzwerk**

DHCP aktivieren:	<input checked="" type="checkbox"/>
IP-Adresse:	10.0.72.12
Netzmaske:	255.255.255.0
DNS-Adresse:	192.168.81.1
Gateway:	10.0.72.254

Zurück    Abbrechen    Weiter

1

2

VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65 86720 • Nördlingen Telefon: +49 9081 240 86 60 • E-Mail: info@varta-storage.com

Nr.	Beschreibung	
1	DHCP aktivieren	Checkbox aktiv / inaktiv
2	Zurück / Abbrechen / Weiter	

Standardmäßig übernimmt der Speicher die Einstellungen des Kundennetzes.

Dazu ist als Werkseinstellung das Auswahlfeld neben *DHCP aktivieren* (1) mit einem Haken versehen.

Sollte die Verbindung nicht automatisch erfolgen, entnehmen Sie die Parameter der Anleitung des Netzwerkroutern. DNS- und Gateway-Adresse sind bei handelsüblichen DSL-Routern in der Regel identisch. Bei Firmennetzen können diese unterschiedlich sein. Außerdem benötigen Sie die Freigabe der Ports 4500, 21 und 37 für die Anbindung an das Portal (gilt nicht für alle Anwender).



Sollen IP-Adresse, DNS-Adresse und Gateway statisch eingerichtet werden, sind Kenntnisse über die statische Adressvergabe notwendig.

Dazu ist es z. B. erforderlich, die Netzwerkkonfiguration des Routers auszulesen.

Der Adressbereich 172.30.xxx.xxx und 172.31.xxx.xxx darf nicht als statische oder dynamische IP für den Speicher vergeben werden.

- Klicken Sie *Weiter* (2).

## 11.12.8 Quick Install - Netz

Zeit: TT.MM.JJJJ SS:MM:SS  
 Seriennummer: #####  
 Geräte name: VARTA  
 Softwareversion: ##### #x#####

Energie manager

Version

Quick Install

Abmelden Deutsch

Netz

Länderkennung: Deutschland v

Netzparameter

Spannungssteigerungsschutz V >	<input style="width: 90%;" type="text" value="26.2"/>	V
Spannungssteigerungsschutz V >>	<input style="width: 90%;" type="text" value="24.8"/>	V
Spannungsrückgangsschutz V <	<input style="width: 90%;" type="text" value="18"/>	V
Frequenzrückgangsschutz F <	<input style="width: 90%;" type="text" value="45"/>	Hz
Frequenzsteigerungsschutz F >	<input style="width: 90%;" type="text" value="52"/>	Hz
Startwert Überfrequenz P(f)	<input style="width: 90%;" type="text" value="52.25"/>	Hz
Maximale Netzspannung V >>	<input style="width: 90%;" type="text" value="26.7"/>	V

Zuschaltung nach Netzfehler

Betriebsart

Blindleistung

Blindleistungsfunktion	<input style="width: 90%;" type="text" value="Manuelle Eingabe"/>	v
Leistungsfaktor	<input style="width: 90%;" type="text" value="1.00"/>	v
Zeitverzögerung	<input style="width: 90%;" type="text" value="10"/>	s

Leistungsbegrenzung

P(U)-Funktion	<input style="width: 90%;" type="text" value="Kennlinie A"/>	v
Startwert Unterfrequenz P(f)	<input style="width: 90%;" type="text" value="49.75"/>	Hz
P(U)-Zeit	<input style="width: 90%;" type="text" value="0"/>	s

Zurück

Abbrechen

Fertigstellen

1

2

3

4

5

6

VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65 86720 • Nördlingen Telefon: +49 9081 240 86 60 • E-Mail: info@varta-storage.com

Nr.	Beschreibung
1	Länderkennung
2	Werte der Netzparameter
3	Abschnitt Betriebsart
4	Werte für die Blindleistung
5	Werte für die Leistungsbegrenzung
6	Zurück / Abbrechen / Fertigstellen

- Klicken Sie *Fertigstellen* um die Installation abzuschließen.



Der Energiespeicher ist Betriebsbereit wenn der Ein/Aus-Schalter grün leuchtet.



Falls die Anzeige des LED-Rings am Ein/Aus-Schalter weiterhin rot leuchtet oder rot blinkt sind folgende Abhilfemaßnahmen zu treffen:

Mögliche Fehler: Der Stromsensorcheck ist fehlgeschlagen. Schalten Sie den Energiespeicher „AUS“ und nach einer Wartezeit von circa 90 Sekunden wieder „EIN“.

Wenn der LED-Ring nach dem Neustart (Dauer circa 3 Minuten) weiterhin rot blinkt: Überprüfen Sie die Verbindung zum Stromsensor und die Phasenzuordnung.

Sollte der LED-Ring weiterhin rot blinken, nehmen Sie Kontakt zu VARTA auf.

## 11.13 Überprüfung des Systems

Nach dem Aufstellen und Anschließen des Energiespeichersystems müssen verschiedene Systemparameter geprüft werden.

### 11.13.1 Überprüfung auf der Startseite

Nr.	Beschreibung
1	Button Home
2	Button Info

- Klicken Sie auf den Button *Home* (1).
- Klicken Sie auf den Button *Info* (2).
- Überprüfen Sie im Info-Fenster, ob Fehler angezeigt werden.

Verbundnetz → Haus: XXXXXX Wh  
 Haus → Verbundnetz: XXXXXX Wh  
 Wechselrichter AC → DC: 0 Wh  
 Zyklenzähler: XXX / XXX  
 Zeit bis Filterwechsel: XXXX Stunden

NA-Fehlerliste:  
 Keine Fehler

### 11.13.2 Überprüfungen auf der Seite System

- Klicken Sie auf den Button *System* in der Kopfzeile.



**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von der folgenden Darstellung abweichen.

**Übersicht Batterielader**

Nr.	SerNr.	UBatt	IBatt	Plst	PSoll	SoC	UZwk	UVcc	UCool	THT	TTR	TBoard	Status
0	M383045	50.91 V	0.00 A	0 W	0 W	32 %	709.2 V	11.3 V	337.6 V	23 °C	27 °C	27 °C	Aus
1	M383173	50.91 V	0.00 A	0 W	0 W	33 %	709.5 V	11.6 V	371.3 V	28 °C	33 °C	25 °C	Aus
2	M383019	50.88 V	0.00 A	0 W	0 W	32 %	708.1 V	11.6 V	337.9 V	22 °C	26 °C	27 °C	Aus

**Übersicht Batteriewechselrichter**

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	-0.01 A	0.00 A	0.01 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A
Temperatur	0 °C	0 °C	0 °C
P Netz	0 W		
P WR	0 W		
P PV	0 W		
Soll-Leistung	0 W		
F Netz	0.00 Hz		
SOC	32 %		
TempBoard	31 °C		
Lüfter	0 %		
Steu. WR	Tief AUS (0)		
Steu. EMS	Sleep2 (120)		
EMS-Modus	Normal (1)		
U N - PE	10.0 V		
RCMU	-110.7 mA		
Uvcc	0.0 V		
Uzwk	0.0 V / 0.0 V		
Ext. Relais	0		

**Übersicht Batteriemodule - Batterielader 0**

U (V)	I (A)	SOH (%)
50.9	0.0	99.4

**Übersicht Batterie 1**

U (V)	I (A)	SOH (%)
50.9	0.0	99.4

**Übersicht Batteriemodule - Batterielader 2**

U (V)	I (A)	SOH (%)
50.9	0.0	99.4

**Fehlerliste**

Keine Fehler	NA-Fehlerliste
	Tue, 21 Jul 2020 11:21:36 GMT 0x0101 0x0101
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT 0x00ff Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT 0x00ff Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT 0x00ff Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT 0x00ff Intern: 0x00ff

**Batteriemodul-Seriennummern**

123467890123456789012345
123467890123456789012345
123467890123456789012345

Nr.	Beschreibung
1	Übersicht Batterielader
2	Übersicht Batteriewechselrichter
3	Übersicht Batteriemodul-Seriennummern
4	Fehlerliste / NA-Fehlerliste
5	Übersicht Batteriemodule - Batterielader

### 11.13.3 Prüfung der Anschlüsse am Batteriewechselrichter

- Prüfen Sie ob das System auf allen drei Phasen einen Stromfluss meldet (realistische Ströme).

Übersicht Batteriewechselrichter

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	8.54 A	10.13 A	9.38 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A



Übersicht Batteriewechselrichter

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	-0.01 A	0.00 A	0.01 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A



Ein Fehler liegt vor, wenn der Wert für den Strom (I Netz) auf allen drei Phasen zwischen +0.01 und -0.01 pendelt. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zum Stromsensor.

**Hinweis:** Gegebenenfalls muss das System auf allen drei Phasen mit einem großen Verbraucher belastet werden.

### 11.13.4 Überprüfung Batteriemodule

- Überprüfen Sie, ob die Batteriemodul-Seriennummern aller installierten Batteriemodule angezeigt werden.

Batteriemodul-Seriennummern
123467890123456789012345
123467890123456789012345
123467890123456789012345

Bericht

StateCheck

### 11.14 Überprüfen Ersatzstromnetzes

- Schließen Sie die vorgesehenen Verbraucher am Ersatzstromnetz an.
- Schalten Sie die Speichersicherung (F1 im Anschlussschema) ab.
- Der Speicher soll automatisch in den Backup Betrieb gehen.
- Unterbrechen Sie die Verbindung zu den Verbrauchern für einige Sekunden.
- Überprüfen Sie, ob das Ersatzstromnetz aufgebaut wurde und die Verbraucher in Betrieb sind.

**Hinweis:** Bedenken Sie, dass einige Verbraucher erst nach einigen Minuten die Betriebsmodus wechseln. Testen Sie das Ersatzstromnetz über eine ausreichend lange Zeit.

- Überprüfen Sie im Webinterface ob Fehlermeldungen angezeigt werden.
- Fehlerabhilfe: Eventuell zu großer Einschaltstrom. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.
- Fehlerabhilfe: Eventuell zu große Dauerlast. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.

### 11.15 Test Schwarzstart Taster

3. Schalten Sie den Energiespeicher aus.
4. Schalten Sie die Speichersicherung (F1 im Anschlussschema) ab.
5. Schalten Sie den Energiespeicher ein.
6. Drücken Sie den Schwarzstarttaster.

- Der Speicher soll automatisch in den Backup Betrieb gehen.
- Überprüfen Sie, ob das Ersatzstromnetz aufgebaut wurde und die Verbraucher in Betrieb sind.

**Hinweis:** Bedenken Sie, dass einige Verbraucher erst nach einigen Minuten die Betriebsmodus wechseln. Testen Sie das Ersatzstromnetz über eine ausreichend lange Zeit.

- Überprüfen Sie im Webinterface ob Fehlermeldungen angezeigt werden.
- **Fehlerabhilfe:** Eventuell zu großer Einschaltstrom. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.
- **Fehlerabhilfe:** Eventuell zu große Dauerlast. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.

### 11.15.1 Verlassen des passwortgeschützten Bereichs

Zum Abschluss muss sichergestellt sein, dass der Kunde keinen Zugang zum passwortgeschützten Bereich hat.

- Klicken Sie auf Abmelden (Logout)



## Bedienung im passwortgeschützten Bereich

---



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

---

### 12 Der passwortgeschützte Bereich

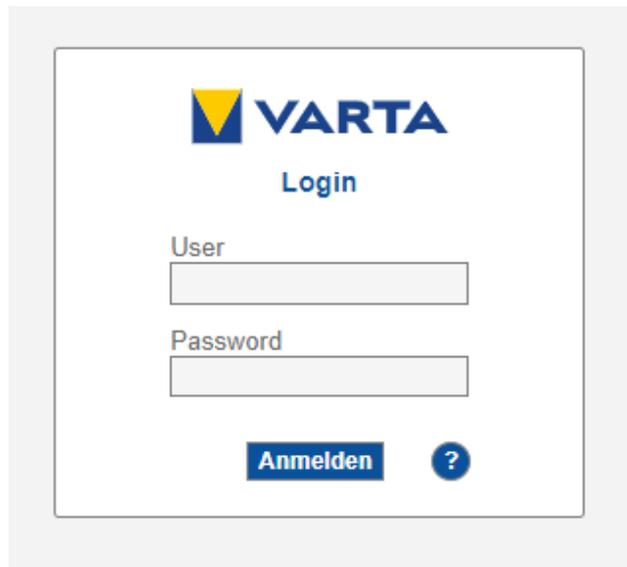
#### 12.1 Zugang zum Webinterface - Passworteingabe

Einige Parameter dürfen ausschließlich von geschultem und qualifiziertem Personal geändert werden und nicht vom Betreiber!

Der Zugang zum Webinterface ist im Kapitel 6.3 „Das Webinterface“ ab Seite 29 beschrieben.

Melden Sie sich im Webinterface mit den Installateurszugangsdaten an, dies ist in Kapitel 11.12.5 Anmeldung als Installateur näher beschrieben.

**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von den folgenden Darstellungen abweichen.



Sie haben jetzt Zugang zu weiteren Menüpunkten, die in den folgenden Kapiteln erklärt werden.



- Klicken Sie auf den Button *System*.

## 12.2 Das Menü System

Diese Seite zeigt Ihnen eine aktuelle Übersicht über die Batterielader (1), die Daten des Batteriewechselrichters (2), die Seriennummern der Batteriemodule (3), aktuelle Systemfehler und Netzfehler (4) und den Status der Batteriemodule (5).

**1** Übersicht Batterielader

Nr.	SerNr.	UBatt	IBatt	Plst	PSoll	SoC	UZwk	UVcc	UCool	THT	TTR	TBoard	Status
0	M383045	50.91 V	0.00 A	0 W	0 W	32 %	709.2 V	11.3 V	337.6 V	23 °C	27 °C	27 °C	Aus
1	M383173	50.91 V	0.00 A	0 W	0 W	33 %	709.5 V	11.6 V	371.3 V	28 °C	33 °C	25 °C	Aus
2	M383019	50.88 V	0.00 A	0 W	0 W	32 %	708.1 V	11.6 V	337.9 V	22 °C	26 °C	27 °C	Aus

**2** Übersicht Batteriewechselrichter

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	-0.01 A	0.00 A	0.01 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A
Temperatur	0 °C	0 °C	0 °C
P Netz	0 W		
P WR	0 W		
P PV	0 W		
Soll-Leistung	0 W		
F Netz	0.00 Hz		
SOC	32 %		
TempBoard	31 °C		
Lüfter	0 %		
Steu. WR	Tief AUS (0)		
Steu. EMS	Sleep2 (120)		
EMS-Modus	Normal (1)		
U N - PE	10.0 V		
RCMU	-110.7 mA		
UVcc	0.0 V		
Uzwk	0.0 V / 0.0 V		
Ext. Relais	0		

**3** Batteriemodul-Seriennummern

123467890123456789012345
123467890123456789012345
123467890123456789012345

**4** Fehlerliste

	NA-Fehlerliste		
Keine Fehler	Tue, 21 Jul 2020 11:21:36 GMT	0x0101	0x0101
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT	0x00ff	Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT	0x00ff	Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT	0x00ff	Intern: 0x00ff
	Tue, 01 Jan 1970 00:00:00 GMT	0x00ff	Intern: 0x00ff

**5** Übersicht Batteriemodule - Batterielader 0

UBatt (V)	IBatt (A)	Alarms	0x0000
50.9	0.0	0x0000	0x0000

Übersicht Batteriemodule - Batterielader 1

UBatt (V)	IBatt (A)	Alarms	0x0000
50.9	0.0	0x0000	0x0000

Übersicht Batteriemodule - Batterielader 2

UBatt (V)	IBatt (A)	Alarms	0x0000
50.9	0.0	0x0000	0x0000

VARTA Storage GmbH Nürnberger Straße 65 86720 • Nördlingen Telefon: +49 9081 240 86 60 • E-Mail: info@varta-storage.com

## 12.3 Das Menü Version

Diese Seite zeigt Ihnen die Versionen der Systemkomponenten.

Zeit: TT.MM.JJJJ.SS.MM.SS  
Seriennummer: #####  
Gerätename: VARTA  
Softwareversion: ####.#####.### #x#####

Energiemanager

Version

Quick Install

Home

System

Einstellungen

  
Abmelden

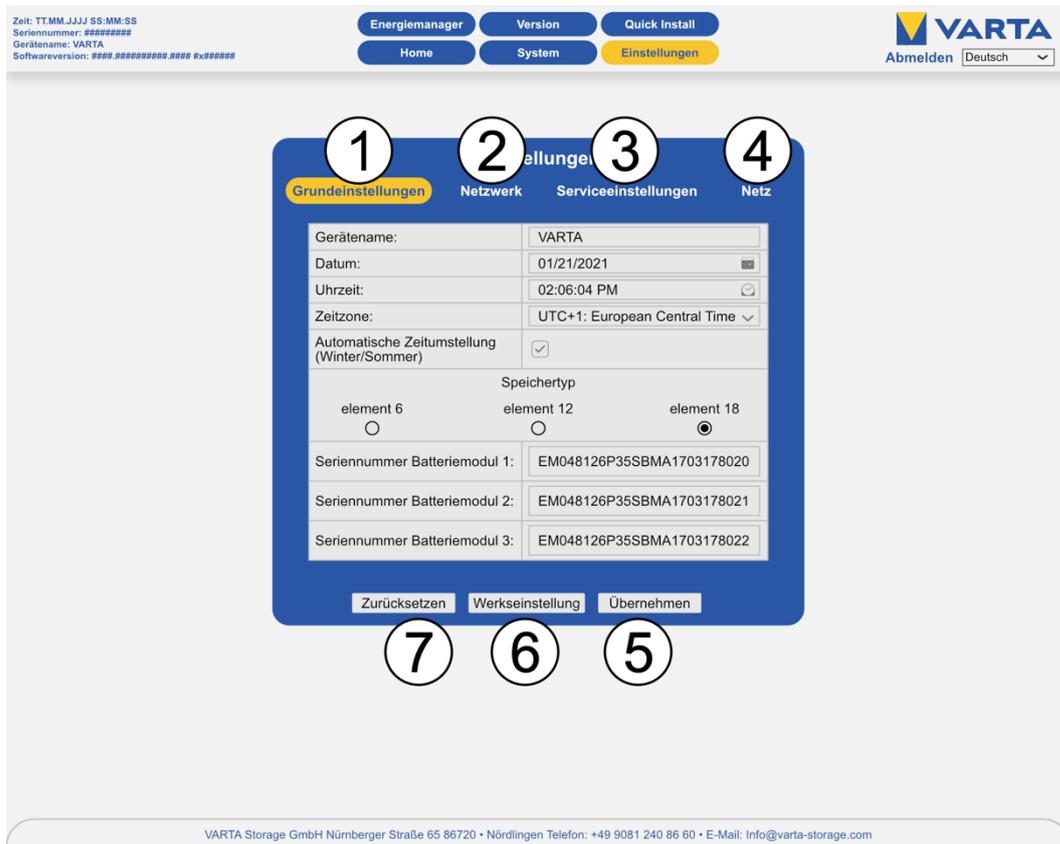
### Versionsübersicht

Nr.	SerNr.	Mac	SW ID	HW ID	SW-Version	BL-Version
EMS	K079590	-	A0	FF	D21000004	-
WR	K076614	076614	A0	FF	1.0.0.2	1.2.2.2
EM	zFFFFFF	354975	-	FF	D41000001	x.1.0.6
BatterieLader						
00	M383045	60AC31	B4	1500	6.4.3.4	3.0.2
01	M383173	B461DC	B4	1500	6.4.3.4	3.0.2
02	M383019	92520F	B4	1500	6.4.3.4	3.0.2
NA-Schutz						
0	zFFFFFF	7E712F	A0	FF	3.0.0.4	3.0.0.1
1	zFFFFFF	79712F	A0	FF	3.0.0.4	3.0.0.1

Interface-Version: 5.5.0.1

## 12.4 Das Menü Einstellungen

Von der Seite *Einstellungen* haben Sie Zugang zu weiteren Eingabemasken.



Nr.	Beschreibung
1	Grundeinstellungen
2	Netzwerk
3	Serviceeinstellungen
4	Netz
5	Übernehmen
6	Werkseinstellungen
7	Zurücksetzen

### 12.4.1 Grundeinstellungen

Auf dieser Seite können grundlegende Einstellungen geändert werden:

**Gerätename:** Eingabe bei der Erstinbetriebnahme. Es stehen maximal 20 Zeichen zur Verfügung.

**Datum und Uhrzeit** können hier eingegeben werden. Üblicherweise werden diese Parameter über den Zeitserver automatisch synchronisiert.

**Zeitzone:** Für Deutschland gilt GMT+1 (Greenwich Mean Time + 1 h).

**Automatische Zeitumstellung (Winter/Sommer):** Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist wird automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit umgestellt.

**Speichertyp:** Auswahl der Ausbaustufe

**Seriennummer Batteriemodul 1 (Batteriemodul 2 und 3).** Die Seriennummern der Batteriemodule werden hier eingetragen. Die Reihenfolge der Eingabe ist beliebig.

- Geben Sie die Parameter ein oder setzen Sie einen Haken in den entsprechenden Auswahlkästen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit dem Button *Übernehmen* (5).

Alternativ können Sie auf die Parameter auf die *Werkseinstellung* (6) zurücksetzen oder mit *Zurücksetzen* (7) zum bisherigen Stand zurückkehren.

## 12.4.2 Netzwerk/Portalanbindung

- Wählen Sie in Einstellungen den Button *Netzwerk/Portalanbindung*. Standardmäßig übernimmt der Speicher die Einstellungen des Kundennetzes. Dazu ist das Auswahlfeld neben *DHCP aktivieren* mit einem Haken versehen.

DHCP aktivieren:	<input checked="" type="checkbox"/>
IP-Adresse:	<input type="text" value="192.168.2.100"/>
Netzmaske:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
DNS-Adresse:	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
Gateway:	<input type="text" value="192.168.2.1"/>
<input type="button" value="Zurücksetzen"/> <input type="button" value="Werkseinstellung"/> <input type="button" value="Übernehmen"/>	

**DHCP aktivieren:** Mit dieser Option wird das automatische Beziehen der Parameter des Kundennetzwerkes aktiviert.

**IP-Adresse:** Wird automatisch ausgelesen.

**Netzmaske:** Falls DHCP nicht aktiviert ist muss sie manuell eingetragen werden.

**DNS-Adresse:** Wird automatisch ausgelesen.

**Gateway:** Wird automatisch ausgelesen.



Sollen IP-Adresse, DNS-Adresse und Gateway statisch eingerichtet werden, sind Kenntnisse über die statische Adressvergabe erforderlich.  
Dazu ist es z. B. erforderlich, die Netzwerkkonfiguration des Routers auszulesen.  
*Die IP Bereiche 172.30.xxx.xxx bis 172.31.xxx.xxx dürfen nicht verwendet werden.*

---

Sollte die Verbindung nicht automatisch erfolgen, entnehmen Sie die Parameter der Anleitung des Netzwerkroutern. DNS- und Gateway-Adresse sind bei handelsüblichen DSL-Routern in der Regel identisch. Bei Firmennetzen können diese unterschiedlich sein. Des Weiteren wird die Freigabe der Ports 4500, 21 und 37 für die Anbindung an das Portal benötigt (gilt nicht für alle Anwender).



Sollen IP-Adresse, DNS-Adresse und Gateway statisch eingerichtet werden, sind Kenntnisse über die statische Adressvergabe notwendig.  
Dazu ist es z. B. erforderlich, die Netzwerkkonfiguration des Routers auszulesen.  
Der Adressbereich 172.30.xxx.xxx und 172.31.xxx.xxx darf nicht als statische oder dynamische IP für den Speicher vergeben werden.

---

## 12.4.3 Reboot

Nach der Änderung von Parametern ist ein Reboot erforderlich.

- Schalten Sie dazu den Speicher am Ein/Aus-Schalter „AUS“ und nach einer Wartezeit von circa 90 Sekunden wieder „EIN“.
- Danach sind Überprüfungen auf der *Startseite* und der Seite *System* erforderlich.

## 12.4.4 Serviceeinstellungen

Folgende Parameter können auf dieser Seite eingestellt werden:

**Uhrzeit Reboot:** Standardmäßig findet der Reboot zwischen 3 und 4 Uhr statt. Für den Zeitpunkt des Reboots kann eine Stunde im Zeitraum von 0 bis 24 Uhr festgelegt werden.

**Tage Reboot:** Der Wochentag/die Wochentage für den Reboot werden mithilfe der Auswählkästchen festgelegt. Mindestens ein Haken muss gesetzt werden.

**Manuelle Lüfteransteuerung:** Auswahl zwischen Automatik (= 0), mittlere Stufe (= 1) und höchste Stufe (= 2).

**Luftfilterwechsel - Zeit zurücksetzen:** Die Zeit bis zum nächsten Luftfilterwechsel kann zurückgesetzt werden. Setzen Sie dazu einen Haken in das Auswahlfeld. Es wird vorausgesetzt, dass der Luftfilter tatsächlich getauscht oder gereinigt wird.

**Stromsensor prüfen:** Nach Absprache mit dem VARTA Service kann die automatische Stromsensorprüfung deaktiviert werden.

## 12.4.5 Netz

- Die Netzparameter der Frequenzabhängigen Wirkleistungsanpassung P(f) und der NA-Schutz müssen auf die Anforderungen des jeweiligen Landes eingestellt werden.
- Ändern Sie die Einstellungen - falls erforderlich.

**Hinweis:** Die Änderung netzrelevanter Parameter müssen vom Netzbetreiber genehmigt sein.

Nr.	Beschreibung
1	Länderkennung
2	Netzparameter
3	Parameter der Blindleistung
4	Parameter der Leistungsbegrenzung

### 12.4.5.1 Blindleistungskompensation

Werkseitig ist der Leistungsfaktor  $\cos\phi$  zur Kompensation der Blindleistung auf 1,0 eingestellt. Gegebenenfalls muss dieser Wert nach den Vorgaben des jeweiligen Netzbetreibers geändert werden. In der Drop-down-Liste *Blindleistungsfunktion* stehen zur Einstellung des  $\cos\phi$  die *manuelle Eingabe*, die Eingabe nach *Q(P)-Kennlinie* und die Eingabe nach *Q(U)-Kennlinie* zur Auswahl.

### 12.4.5.2 Manuelle Eingabe

- Wählen Sie in der Drop-down-Liste *Manuelle Eingabe* aus. Sie können den Sollwert für  $\cos(\phi)$  zwischen 0,9 *untererregt* und 0,9 *übererregt* einstellen. Wählen Sie dazu den gewünschten Wert in der Drop-down-Liste aus.

	Sollwert für $\cos(\phi)$	Einstellwert Leistungsfaktor
Untererregt	0,90	-100
	0,91	-90
	0,92	-80
	0,93	-70
	0,94	-60
	0,95	-50
	0,96	-40
	0,97	-30
	0,98	-20
	0,99	-10
	1,00	0
Übererregt	0,99	10
	0,98	20
	0,97	30
	0,96	40
	0,95	50
	0,94	60
	0,93	70
	0,92	80
	0,91	90
	0,90	100

**Zeitverzögerung:** Geben Sie die Zeit nach der die Blindleistung eingeregelt sein soll in Sekunden (s) ein.

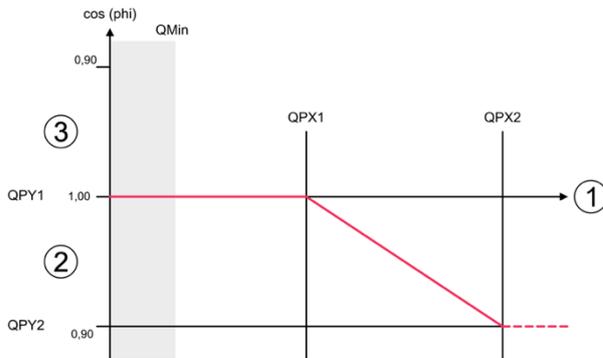
**Mindestleistung:** Geben Sie die Mindestleistung bis zu der der Blindstrom nicht geregelt wird in Prozent (%) ein.

### 12.4.5.3 Einstellung nach Q(P)-Kennlinie

- **Blindleistungsfunktion:** Wählen Sie in der Drop-down-Liste die *Q(P)-Kennlinie* aus.

**QPX1 QPX2:** Geben Sie die Einstellwerte für QPX1 und QPX2 mithilfe der Zahleneingabefelder ein. Entnehmen Sie die Einstellwerte der Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie.

**QPY1 QPY2:** Geben Sie die Einstellwerte für QPY1 und QPY2 mithilfe der Zahleneingabefelder ein. Entnehmen Sie die Einstellwerte der Tabelle 1: Einstellung nach Q(P)-Kennlinie.



1	Momentane Wirkleistung in %
2	untererregt
3	übererregt

Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie

Parameter	Bedeutung
QPX1	Anfangspunkt der Q(P)-Kennlinie auf der Leistungsachse. Der Parameter wird in Prozent (%) eingegeben. <i>Beispiel:</i> QPX1 = 50 → Die Kennlinie beginnt bei 50 % der Nennleistung.
QPY1	Leistungsfaktor am Anfang der Q(P)-Kennlinie. Normalerweise ist der Leistungsfaktor am Anfang der Kennlinie 1 (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).
QPX2	Endpunkt der Q(P)-Kennlinie auf der Leistungsachse. Der Parameter wird in Prozent (%) eingegeben. <i>Beispiel:</i> QPX2 = 90 → Die Kennlinie endet bei 90 % der Nennleistung.
QPY2	Leistungsfaktor am Ende der Q(P)-Kennlinie. Normalerweise ist der Leistungsfaktor am Ende der Kennlinie 0,90 untererregt (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).

Tabelle 1: Einstellung nach Q(P)-Kennlinie

**Zeitverzögerung:** Geben Sie die Zeit nach der die Blindleistung eingeregelt sein soll in Sekunden (s) ein.

**Mindestleistung:** Geben Sie die Mindestleistung bis zu der der Blindstrom nicht geregelt wird in Prozent (%) ein.

### 12.4.6 Einstellung nach Q(U)-Kennlinie

- Wählen Sie in der Drop-down-Liste die *Q(U)-Kennlinie* aus.

**QUX1 bis QUX4:** Geben Sie die Einstellwerte für QUX1 bis QUX4 mithilfe der Zahleneingabefelder ein. Entnehmen Sie die Einstellwerte der Abbildung 11: Q(U)-Kennlinie.

**QUY1 bis QUY4:** Geben Sie die Einstellwerte für QUY1 bis QUY4 mithilfe der Zahleneingabefelder ein. Entnehmen Sie die Einstellwerte den beiden folgenden Tabellen.



Bei der Einstellung der Parameter muss folgende Bedingung eingehalten werden:  
 $QUX1 \leq QUX2 < QUX3 \leq QUX4$

---

**Zeitverzögerung:** Geben Sie die Zeit nach der die Blindleistung eingeregelt sein soll in Sekunden (s) ein.

**Mindestleistung:** Geben Sie die Mindestleistung bis zu der der Blindstrom nicht geregelt wird in Prozent (%) ein.

Parameter	Bedeutung
QUX1	Anfang des ersten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie auf der Spannungsachse. Der Parameter wird in V eingegeben. <i>Beispiel:</i> Die Kennlinie beginnt bei 190 V → QUX1 hat den Wert 190.
QUY1	Leistungsfaktor am Anfang der Q(U)-Kennlinie. Fällt die Netzspannung unter den mit QUX1 definierten Wert, wird die Kennlinie auf den in QUY1 eingestellten Wert begrenzt (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).
QUX2	Ende des ersten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie auf der Spannungsachse. Der Parameter wird in V eingegeben. <i>Beispiel:</i> Der erste Abschnitt der Kennlinie endet bei 220 V → QUX2 hat den Wert 220.
QUY2	Leistungsfaktor am Ende des ersten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie. Steigt die Netzspannung über den mit QUX2 definierten Wert, wird die Kennlinie auf den in QUY2 eingestellten Wert begrenzt. Normalerweise ist der Parameter auf 0 eingestellt, d. h. es wird keine Blindleistung produziert (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).
QUX3	Anfang des zweiten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie auf der Spannungsachse. Der Parameter wird in V eingegeben. <i>Beispiel:</i> Die Kennlinie beginnt bei 235 V → QUX3 hat den Wert 235.
QUY3	Leistungsfaktor am Anfang der Q(U)-Kennlinie. Fällt die Netzspannung unter den mit QUX3 definierten Wert, wird die Kennlinie auf den in QUY3 eingestellten Wert begrenzt. Normalerweise ist der Parameter auf 0 eingestellt, d. h. es wird keine Blindleistung produziert (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).
QUX4	Ende des zweiten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie auf der Spannungsachse. Der Parameter wird in V eingegeben. <i>Beispiel:</i> Der zweite Abschnitt der Kennlinie endet bei 240 V → QUX4 hat den Wert 240.
QUY4	Leistungsfaktor am Ende des ersten Abschnitts der Q(U)-Kennlinie. Steigt die Netzspannung über den mit QUX4 definierten Wert, wird die Kennlinie auf den in QUY4 eingestellten Wert begrenzt (siehe Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie).

**Tabelle 2: Einstellung nach Q(U)-Kennlinie**

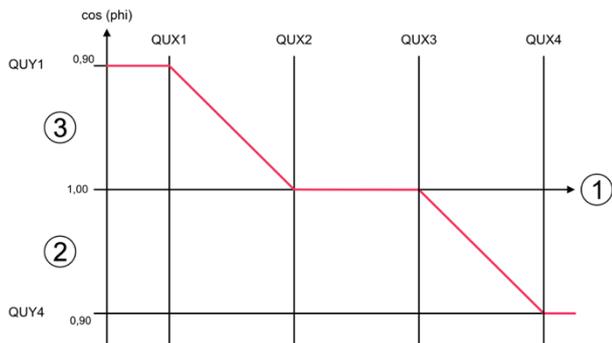


Abbildung 11: Q(U)-Kennlinie

1	Momentane Netzspannung in %
2	untererregt
3	übererregt

## 12.5 Das Menü Leistungsbegrenzung

Falls Sie die Leistungsbegrenzung P(U) benötigen (TOR Erzeuger), können Sie über die Drop-down-Liste zwischen Kennlinie A und B auswählen.

## 12.6 Verlassen des passwortgeschützten Bereichs

Zum Abschluss muss sichergestellt sein, dass der Kunde keinen Zugang zum passwortgeschützten Bereich hat.

- Klicken Sie auf den Button *Abmelden (Logout)*.



# Instandhaltung

## 13 Grundsätzliches zur Instandhaltung



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

### 13.1 Sicherheitshinweise

 	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Berührung von spannungsführenden Teilen.</b></p> <p>Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.</li> <li>➔ Vergewissern Sie sich, dass die Batteriemodule ausgeschaltet sind und keine LED-Anzeige leuchtet.</li> <li>➔ Der Energiespeicher darf nicht transportiert werden, wenn bereits ein Batteriemodul eingebaut ist.</li> </ul>
	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Ersatzstromkreis ab.</li> <li>➔ Schalten Sie angeschlossene Erzeugungsanlagen aus.</li> </ul>
	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Durch das Ausschalten der Zuleitung des Speichers kann der Ersatzstrombetrieb aktiviert werden.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Speicher aus.</li> <li>➔ Schalten Sie die Zuleitung ab.</li> <li>➔ Schalten Sie am Ersatzstromnetz angeschlossene Erzeuger ab.</li> </ul>

### Halten Sie die Sicherheitsregeln ein!



- Freischalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor dem zuschalten von Energie sicherstellen, dass keine Personen im Gefahrenbereich sind.

 	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unsachgemäße Ausführung von Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten.</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Für Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich Originalteile zu verwenden.</li> <li>➔ Nach allen Arbeiten sind die Anschlüsse und Verbindungen wieder sauber herzustellen und zu verschrauben.</li> <li>➔ Sämtliche Arbeiten am VARTA element backup System sind von der Elektrofachkraft zu dokumentieren.</li> </ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Berührung von scharfkantigen Teilen!</b></p> <p>Schnittverletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Tragen Sie ihrer persönliche Schutzausrüstung.</li> </ul>

 	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Komponenten sind schwer.</b></p> <p>Dadurch kann es zu überbelasteten Bandscheiben, Quetschungen und Stauchungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten mit 2 Personen oder geeigneten Hilfsmitteln aus.</li> </ul>

### 13.2 Umfang der Instandhaltungsarbeiten

Die Instandhaltung des VARTA element backup Energiespeichersystems umfasst:

- Service (Inspektion und Wartung),
- Instandsetzung,
- technische Verbesserungen,
- gegebenenfalls Erweiterungen.

Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

### 13.3 Service- und Instandsetzungsarbeiten



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

Der erste Service muss innerhalb von zwei Jahren ab dem Installationsdatum erfolgen. Danach beträgt das Wartungsintervall 3 Jahre.

Bitte beachten Sie, dass die SD-Karte eine begrenzte Lebensdauer hat. Um eine kontinuierliche Datenspeicherung zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen die SD-Karte alle zwei Jahre zu erneuern. Erfolgreich getestet wurde die SD-Karte des Herstellers: GOODRAM Typ Nr.: SDU4GCMGRB.

Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

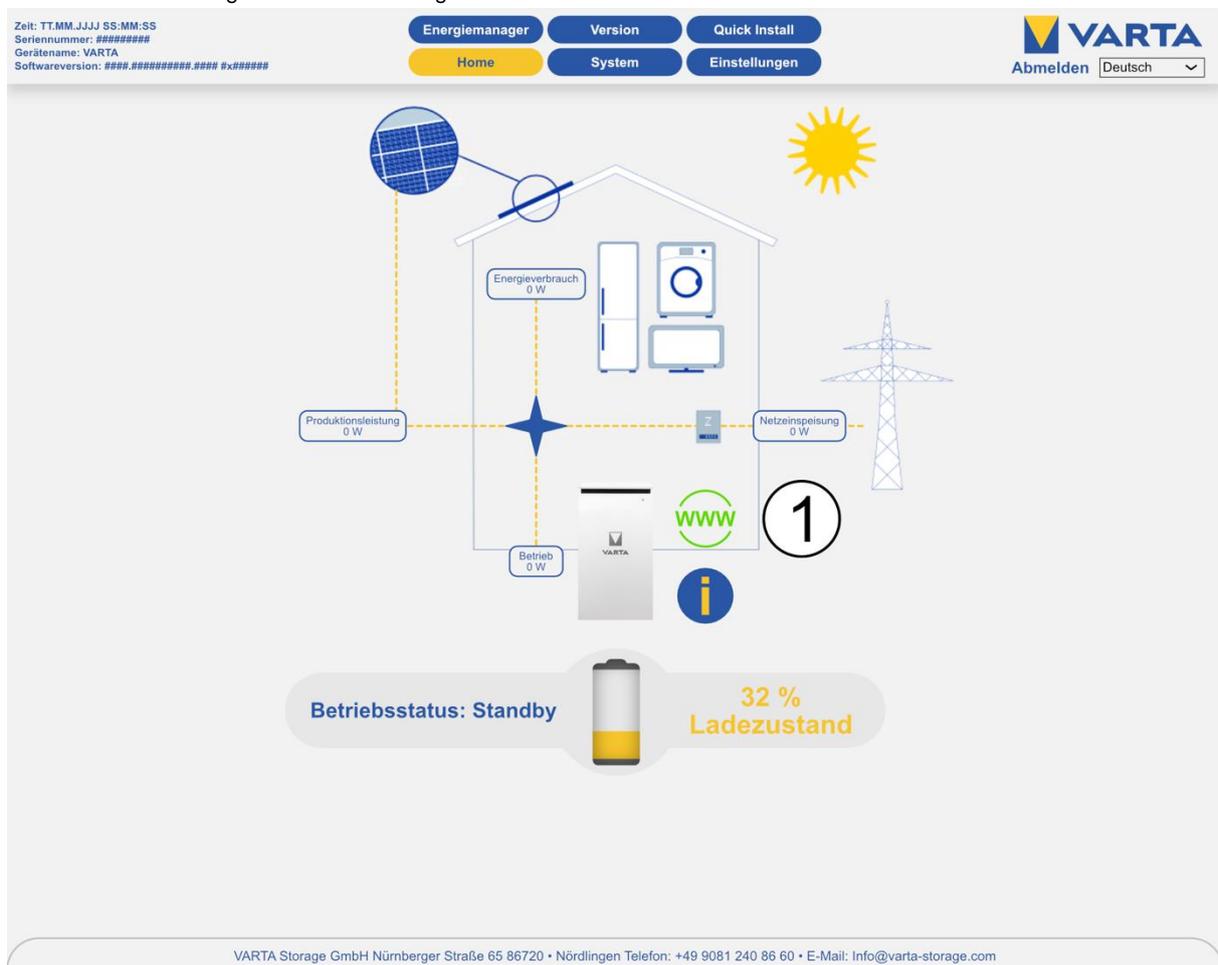
### 13.4 Überprüfung des Speicherschrankes von außen

- Ist die Lüftungslaste am Deckel des Speicherschrankes verstopft/verunreinigt?  
→ Die Lüftungslaste kann nach Ausbau des Deckels (siehe Kapitel 13.10.10 auf Seite 99) von innen gereinigt werden.
- Ist die Raumtemperatur zwischen +5 °C bis +30 °C ganzjährig gesichert (ideal sind +18 °C)?  
→ Klären Sie mit dem Kunden, wie im Aufstellraum die Temperatur eingehalten werden kann. Gegebenenfalls muss ein aktiver Lüfter installiert werden.
- Steht der Speicherschrank standfest?  
→ Justieren Sie gegebenenfalls mit den Schraubfüßen.
- Ist die Wandbefestigung stabil?  
→ Ziehen Sie gegebenenfalls die Verschraubung nach oder erneuern Sie diese.

### 13.5 Überprüfen der Systemparameter (Service)

Die Überprüfung der Systemparameter erfolgt über das Webinterface.

**Hinweis:** Entsprechend der *Ausbaustufe des Energiespeichers* und nach einem *Softwareupdate* kann die Website von der folgenden Darstellung abweichen.



#### 13.5.1 Überprüfung des Online-Status

Auf der Startseite des Webinterface zeigt das *WWW-Symbol* (1) an, ob das Energiespeichersystem eine Verbindung zum VARTA Server hat (grün = online, rot = offline).

#### 13.5.2 Fehlerlisten

Um die Fehlerlisten auslesen:

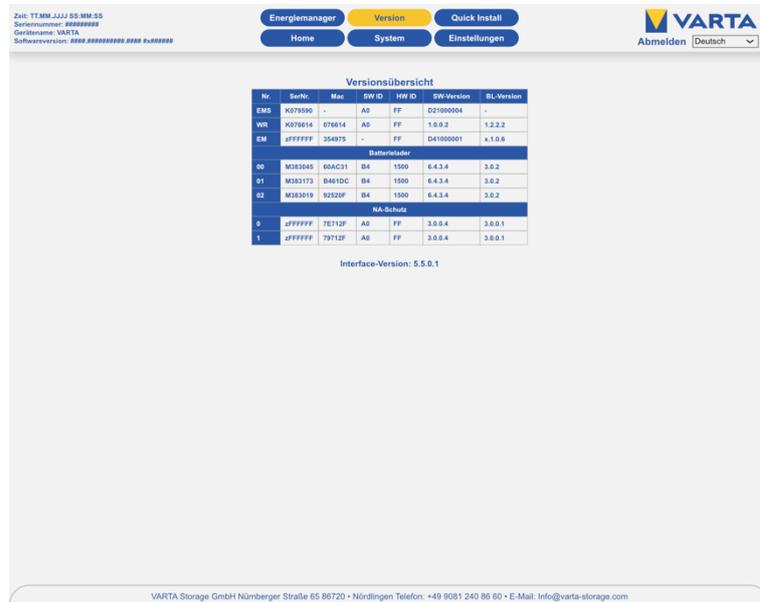
- Wählen Sie in der Kopfzeile den Button *System*.



### 13.5.4 Softwarestand überprüfen

In der Versionsübersicht Sie können die Software-Versionen ablesen.

- Wählen Sie in der Kopfzeile den Button *Version*.



### 13.5.5 Luftfilterwechsel: Zeit zurücksetzen

Der Luftfilter muss bei jedem zweiten Service ausgetauscht werden. Wählen Sie unter dem Button *Einstellungen* den Punkt *Serviceeinstellungen*.

## Einstellungen

Grundeinstellungen
Netzwerk
Serviceeinstellungen

Netzparameter
Blindleistungskompensation

Leistungsbegrenzung

Uhrzeit Reboot:	3	Uhr
Tage Reboot:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Mo Di Mi Do Fr Sa So
Manuelle Lüfteransteuerung:	Automatik	
Luftfilter – Zeit zurücksetzen:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stromsensor prüfen:	<input type="checkbox"/>	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Zurücksetzen</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-left: 20px;">Werkseinstellung</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-left: 20px;">Übernehmen</span>		

- Setzen Sie neben *Luftfilter-Zeit zurücksetzen* einen Haken.
- Klicken Sie *Übernehmen*.

### 13.5.6 Lüfter überprüfen

- Wählen Sie unter dem Button *Einstellungen* den Punkt *Serviceeinstellungen*.
- Wechseln Sie unter *Manuelle Lüfteransteuerung* zwischen den Stufen 0 (Automatik), 1 (mittlere Stufe) und 2 (höchste Stufe).

Einstellungen						
Grundeinstellungen	Netzwerk		Serviceeinstellungen			
Netzparameter	Blindleistungskompensation					
Leistungsbegrenzung						
Uhrzeit Reboot:	3		Uhr			
Tage Reboot:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
Manuelle Lüfteransteuerung:	Automatik					
Luftfilter – Zeit zurücksetzen:	<input type="checkbox"/>					
Stromsensor prüfen:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Zurücksetzen		Werkseinstellung		Übernehmen		

- Kontrollieren Sie, zuerst ob der Lüfter oben Luft ausbläst.
- Warten Sie jeweils 10 bis 15 Sekunden, bis der Lüfter eine konstante Drehzahl erreicht hat bevor sie mit der Prüfung fortfahren. **Hinweis:** Es ist auch möglich, dass der Lüfter bereits läuft.
- Achten Sie auf Geräusche, die auf eine mechanische Beschädigung hinweisen.
- Setzen Sie auf Stufe Automatik (0) zurück.

Zum Austausch und Reinigung des Lüfters: siehe Kapitel 13.10.11 Seite 100.

## 13.6 Überprüfen der Systemparameter

Die Überprüfung der Systemparameter erfolgt über das Webinterface.

- Wählen Sie die Seite System.

Nr.	Beschreibung
1	Übersicht Batterielader
2	Übersicht Batteriewechselrichter
3	Übersicht Batteriemodul-Seriennummern
4	Fehlerliste / NA-Fehlerliste
5	Übersicht Batteriemodule - Batterielader

### 13.6.1 Stromsensorwerte überprüfen

- In der Übersicht Batteriewechsler (2) werden die Stromsensorwerte angezeigt.
- Überprüfen Sie die Stromsensorwerte (I Netz L1, I Netz L2 und I Netz L3) auf realistische Werte.

#### Übersicht Batteriewechselrichter

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	8.54 A	10.13 A	9.38 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A



#### Übersicht Batteriewechselrichter

	L1	L2	L3
U WR	0 V	0 V	0 V
U Netz	236 V	236 V	235 V
I WR	0.00 A	0.00 A	0.00 A
I Netz	-0.01 A	0.00 A	0.01 A
I PV	0.00 A	0.00 A	0.00 A



- Beträgt ein Stromsensorwert circa 0, obwohl diese Phase gerade belastet wird, kann die Verbindung zwischen Stromsensor und Energiespeichersystem fehlerhaft sein. Belasten Sie dann gegebenenfalls alle Phasen gesondert indem Sie gezielt Verbraucher einschalten.
- Überprüfen Sie gegebenenfalls mit dem Zangenamperemeter den Stromfluss durch alle drei Phasen!

### 13.6.2 Maßnahmen bei auffälligen Stromsensorwerten:

Beträgt der Stromsensorwert einer oder mehrerer Phasen trotz Belastung 0, prüfen Sie die Verbindung zwischen Energiespeichersystem und Stromsensor.

- Tauschen Sie gegebenenfalls die Verbindungsleitung aus.
- Überprüfen Sie, ob die Klappferrite korrekt geschlossen und die Kerne nicht beschädigt sind.

### 13.7 Batterielader überprüfen

- Überprüfen Sie auf der Seite *System* den Status des Batterieladers/der Batterielader (1) auf Plausibilität.

### 13.8 Batteriemodule überprüfen

- Überprüfen Sie auf der Seite *System* ob Warnungen und Fehler der Batteriemodule (5) angezeigt werden. Angezeigte Fehler werden in der Fehlerliste im Kapitel 13.5.2 auf Seite 87 erläutert.

### 13.9 Überprüfen des Ersatzstromnetzes

1. Schließen Sie die vorgesehenen Verbraucher am Ersatzstromnetz an.
2. Schalten Sie die Speichersicherung (F1 im Anschlussschema) ab.
- Der Speicher soll automatisch in den Backup Betrieb gehen.
3. Unterbrechen Sie die Verbindung zu den Verbrauchern für einige Sekunden.
4. Überprüfen Sie ob das Ersatzstromnetz aufgebaut wurde und die Verbraucher in Betrieb sind.

**Hinweis:** Bedenken Sie, dass einige Verbraucher erst nach einigen Minuten die Betriebsmodus wechseln. Testen Sie das Ersatzstromnetz über eine ausreichend lange Zeit.

5. Überprüfen Sie im Webinterface ob Fehlermeldungen angezeigt werden.

**Fehlerabhilfe:** Eventuell zu großer Einschaltstrom. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.

**Fehlerabhilfe:** Eventuell zu große Dauerlast. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.

#### 13.9.1 Test Schwarzstart Taster

1. Schalten Sie den Energiespeicher aus.
2. Schalten Sie die Speichersicherung (F1 im Anschlussschema) ab.
3. Schalten Sie den Energiespeicher ein.
4. Drücken Sie den Schwarzstarttaster.
  - Der Speicher soll automatisch in den Backup Betrieb gehen.
5. Überprüfen Sie, ob das Ersatzstromnetz aufgebaut wurde und die Verbraucher in Betrieb sind.

**Hinweis:** Bedenken Sie, dass einige Verbraucher erst nach einigen Minuten die Betriebsmodus wechseln. Testen Sie das Ersatzstromnetz über eine ausreichend lange Zeit.

6. Überprüfen Sie im Webinterface ob Fehlermeldungen angezeigt werden.

**Fehlerabhilfe:** Eventuell zu großer Einschaltstrom. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.

**Fehlerabhilfe:** Eventuell zu große Dauerlast. Reduzieren Sie die Verbraucher und führen Sie die Prüfung erneut durch.



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

 	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Berührung von spannungsführenden Teilen.</b></p> <p>Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Speicher aus.</li> <li>➔ Halten Sie mindestens 3 Minuten Wartezeit ein.</li> <li>➔ Vergewissern Sie sich, dass die Batteriemodule ausgeschaltet sind und keine LED-Anzeige leuchtet.</li> <li>➔ Der Energiespeicher darf nicht transportiert werden, wenn bereits ein Batteriemodul eingebaut ist.</li> </ul>
	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Ersatzstromkreis ab.</li> <li>➔ Schalten Sie angeschlossene Erzeugungsanlagen aus.</li> </ul>
	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Durch das Ausschalten der Zuleitung des Speichers kann der Ersatzstrombetrieb aktiviert werden.</b></p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Speicher aus.</li> <li>➔ Schalten Sie die Zuleitung ab.</li> <li>➔ Schalten Sie am Ersatzstromnetz angeschlossene Erzeuger ab.</li> </ul>

**Halten Sie die Sicherheitsregeln ein!**



- Freischalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor dem zuschalten von Energie sicherstellen, dass keine Personen im Gefahrenbereich sind.

 	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Komponenten sind schwer.</b></p> <p>Dadurch kann es zu überbelasteten Bandscheiben, Quetschungen und Stauchungen kommen.</p> <p>➔ Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten mit 2 Personen oder geeigneten Hilfsmitteln aus.</p>

### 13.10.1 Öffnen des Schrankes

Der VARTA element backup wird mit dem Ein/Aus-Schalter (3) außer Betrieb genommen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass der Ersatzstromanschluss auch im ausgeschalteten Zustand mit Spannung aus dem Stromnetz versorgt wird. Dadurch werden am Ersatzstromanschluss angeschlossene Verbraucher auch bei ausgeschaltetem Speicher versorgt. Soll der Ersatzstromanschluss spannungsfrei geschaltet werden muss der Speicher über den Ein/Aus Schalter (3) ausgeschaltet und der Netzanschluss des Speichers abgeschaltet werden. (Aussichern des Speicheranschlusses).

Diese beiden Schritte müssen zwingend für Arbeiten am Ersatzstromanschluss wie auch für Arbeiten am Speichersystem durchgeführt werden.

1. Betätigen Sie den Ein/Aus-Schalter (3),
2. Sicherung F1 (vergleiche Anschlussschema) aussichern.



Vergewissern Sie sich, dass der Ein/Aus-Schalter an der Gehäusevorderseite auf „AUS“ steht und die Zuleitung zum Speicher abgeschaltet ist.

Zum Öffnen der Tür entfernen Sie die drei Schrauben an der linken Schrankseite.

**Hilfsmittel:** Schraubendreher Torx 25



### 13.10.2 SD-Karte tauschen

Die SD-Karte befindet sich im Frontbereich des Batteriewechselrichters.

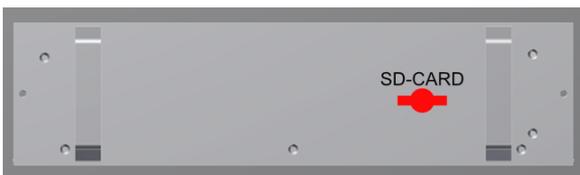


Abbildung 12: Position der SD-Karte

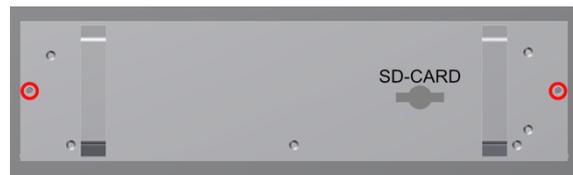


Abbildung 13: Schrauben am Batteriewechselrichter

Bevor Sie die neue SD-Karte in den Batteriewechselrichter einsetzen müssen Sie diese noch vorbereiten.

1. Setzen Sie dazu die neue SD-Karte in ein Notebook, einen Computer oder in ein, an den Computer angeschlossenes, Kartenlesegerät ein.

**Hinweis:** Unsere Empfehlung ist es, eine neue SD-Karte zu verwenden. Sollten sich auf der von Ihnen gewählten SD-Karte Daten befinden, sichern Sie diese zuerst. Formatieren Sie danach die SD-Karte im Format FAT32.

2. Laden Sie sich im VARTA B2B-Bereich unter Downloads die Datei RES-Webserver-X.X.X.X.zip herunter und entpacken den enthaltenen Ordner „http“.
3. Kopieren Sie den entpackten Ordner „http“ auf die SD-Karte.

**Hinweis:** Der gesamte Ordner „http“ mit allen Dateien muss auf der SD-Karte vorhanden sein.

4. Setzen Sie die vorbereitete SD-Karte in den Batteriewechselrichter.

Nachdem Sie die SD-Karte montiert haben können Sie das Energiespeichersystem wieder in Betrieb nehmen. Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

### 13.10.3 Batteriewechselrichter ausbauen

- Lösen Sie am Batteriewechselrichter die beiden Schrauben M 5 x 16.  
**Hilfsmittel:** Innensechskantschlüssel Gr. 4
- Ziehen Sie den Batteriewechselrichter mit *beiden Händen* an den Griffen heraus!
- Lösen Sie die Steckverbindungen und notieren Sie sich die Positionen.
- Zum Wiedereinbau die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

**Hinweis:** Es dürfen nur Wechselrichter des Typs F, Materialnummer 727687, eingesetzt werden.

Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

### 13.10.4 Batterielader aus- und einbauen



Notieren Sie sich vor dem Ausstecken des schwarz/roten Batteriestromkabels den zugehörigen Batterielader und das zugehörige Batteriemodul.

---



Die Kabel müssen nach dem Einbau wieder genau am gleichen Batterielader und Batteriemodul eingesteckt werden.

---



Es dürfen nur Wandler des Typs 01D, Materialnummer 801085, eingesetzt werden.

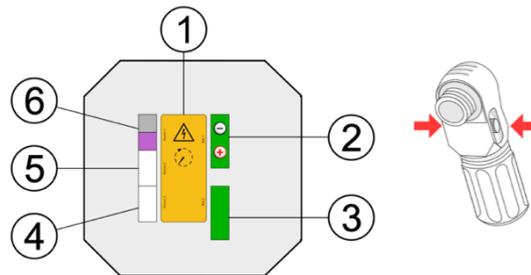
---



Vergewissern Sie sich, dass die Batteriemodule ausgeschaltet sind und keine LED-Anzeige leuchtet.

---

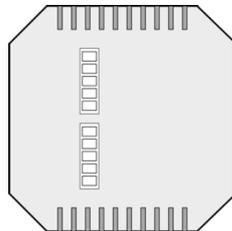
### 13.10.5 Anschlüsse am Batterielader vorn



Nr.	Bezeichnung
1	Hinweise und Warnungen
2	Batteriestrom 1
3	 NICHT nutzen - Batteriestrom 2
4	Kommunikation 3 (Komm 3) RJ45-Buchse
5	Kommunikation 2 (Komm 2) RJ11-Buchse - NICHT genutzt
6	Kommunikation 1 (Komm 1) Warning und Fault

- Drücken Sie mit einem Schraubendreher in die seitlichen Rasten des Batterieladers.  
**Hilfsmittel:** Schlitz-Schraubendreher.
- Ziehen Sie den Batterielader etwa bis zur Hälfte aus dem Schacht heraus.
- Stecken Sie an der Rückseite die Kabel aus.
- Nehmen Sie den Batterielader mit *beiden Händen* aus dem Schacht heraus.

### 13.10.6 Ansicht des Batterieladers von hinten



### 13.10.7 VARTA element backup Batterielader einbauen

Zum Wiedereinbau die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Der Batterielader arretiert in der Endposition. Die Verwendung eines Schraubendrehers ist nicht erforderlich.

**Hinweis:** Achten Sie auf die Zuordnung der Batteriekabel.

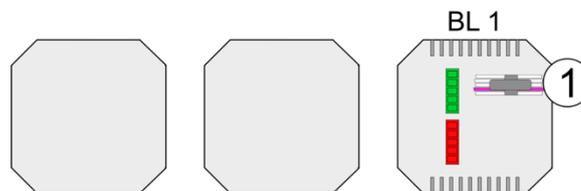


Abbildung 14: Batterielader 1 – Rückseite

1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
---	---

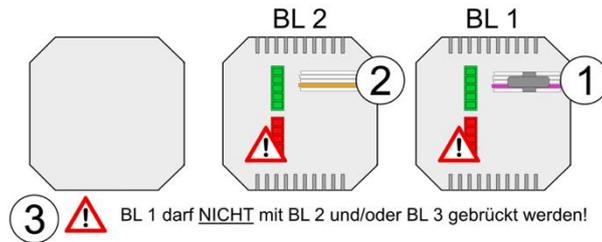
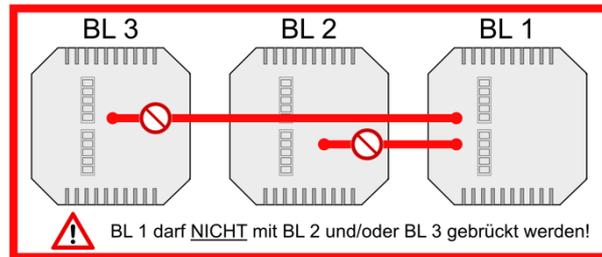


Abbildung 15: Batterielader 1 und 2 Rückseite



1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
2	Schließen Sie das Kabel vom Wechselrichter 1 x Farbe: <i>orange</i> an den Batterielader 2 (BL 2) an
3	Batterielader 1 darf <u>NICHT</u> mit Batterielader 2 und/oder Batterielader 3 gebrückt werden!

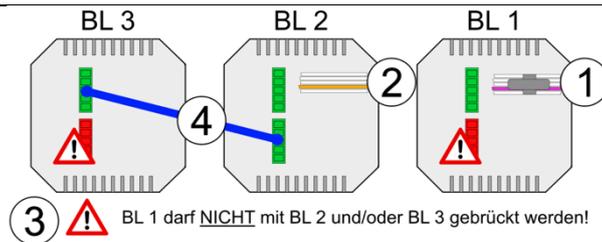
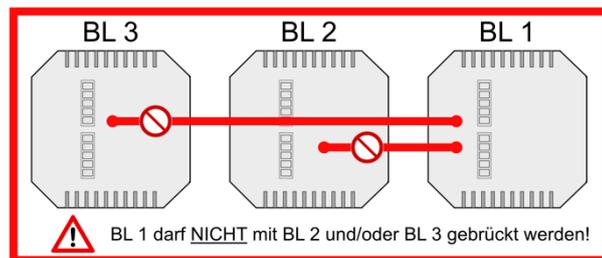
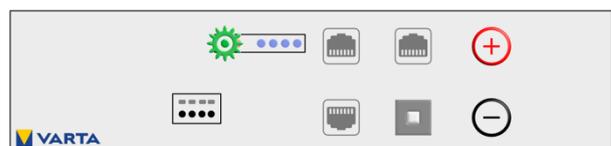


Abbildung 16: Batterielader 1, 2 und 3 Rückseite



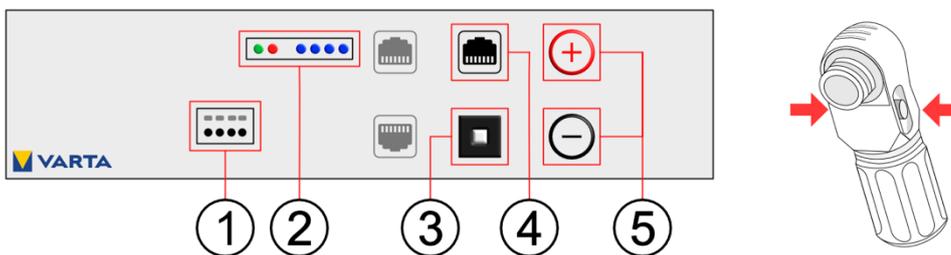
1	Kabel vom Wechselrichter mit Beschriftung und 1 x Farbe: <i>violett</i>
2	Schließen Sie das Kabel vom Wechselrichter 1 x Farbe: <i>orange</i> an den Batterielader 2 (BL 2) an
3	Batterielader 1 darf <u>NICHT</u> mit Batterielader 2 und/oder Batterielader 3 gebrückt werden!
4	Schließen Sie die Brücke vom Batterielader 2 (BL 2) zu Batterielader 3 (BL 3) an

- Schalten Sie das Batteriemodul über die Aktivierungstaste ein. Die LED-Anzeige an den Batteriemodulen zeigt die Funktionsbereitschaft an.



### 13.10.8 Batteriemodule aus- und einbauen

  	<b>! WARNUNG</b>
<b>Unsachgemäße Handhabung des Batteriemoduls.</b> Personen- und Sachschäden. → Das Batteriemodul beim Aus- und Einbau nicht beschädigen. → Keinen Reparaturversuch unternehmen. → Batteriemodule sind wartungsfrei und dürfen unter keinen Umständen geöffnet werden. → Vergewissern Sie sich, dass die Batteriemodule ausgeschaltet sind und keine LED-Anzeige leuchtet.	



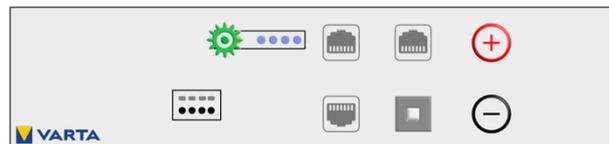
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	DRY contact	4	CAN
2	LED-Anzeige	5	Anschlüsse für Batteriestrom
3	Aktivierungstaste		

- Schalten Sie das Batteriemodul an der Aktivierungstaste (Nr. 3) aus. (Taste gedrückt halten, bis die LED erlischt).
- Stecken Sie folgende Leitungsverbindungen aus:
  - Anschluss Batteriestrom (Nr. 5),
  - Komm 1 (Nr. 1) Warning und Fault
  - Komm 3 (Nr. 4) (RJ48)
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben,
- Ziehen Sie das Batteriemodul auf den Schienen nach vorne.

#### Batteriemodule einbauen

Bauen Sie die Batteriemodule in genau umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Zuordnung dem vorherigen Zustand entspricht.

- Schalten Sie das bzw. die Batteriemodule wieder ein. Die LED-Anzeige an den Batteriemodulen zeigt die Funktionsbereitschaft an.



### 13.10.9 Luftfilter austauschen und reinigen

- Schrauben Sie den Filterhalter ab.  
**Hilfsmittel:** Schraubendreher Torx 25

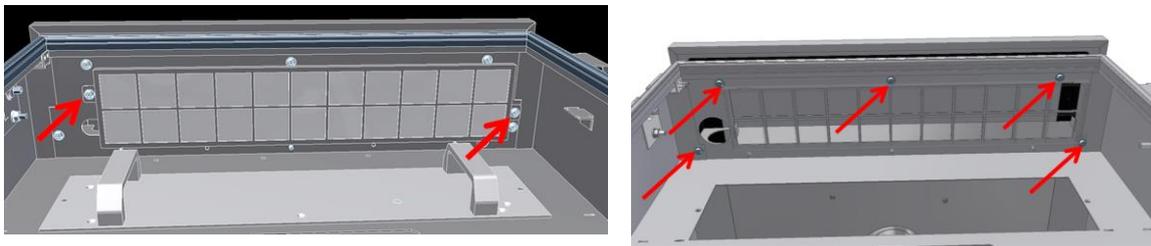
Der Luftfilter kann entnommen werden.

- Reinigen Sie den Filterbereich mit einem Tuch.
- Reinigen Sie den Luftfilter gegebenenfalls mit einem Staubsauger.
- Tauschen Sie den Luftfilter aus (bei jedem zweiten Service) und schrauben Sie den Filterhalter wieder an.

---

*i* Vergewissern Sie sich, dass kein Staub vom Luftfilter in den Innenraum des Speichers gelangt.

---



**Abbildung 17: Luftfilter ausbauen (von vorne - unten)**

### 13.10.10 Deckel des Speicherschranks demontieren

Der Deckel des Speicherschranks ist mit acht Schrauben mit dem Speicherschrank verbunden.

- Lösen Sie an der Vorderseite des geöffneten Speicherschranks die Befestigungsschrauben (5 x).  
**Hilfsmittel:** Schraubendreher Torx 25
- 
- Lösen Sie an der Rückseite des Speicherschranks die Befestigungsmuttern (3 x).  
**Hilfsmittel:** Gabelschlüssel Nr. 10



**Abbildung 18: Muttern Schrankdeckel - (hinten-unten)**

- Heben Sie den Deckel ab.
- Entfernen Sie die Erdungsleitung von der Erdungsfahne an der Deckelinnenseite.

### 13.10.11 Lüfter reinigen oder austauschen

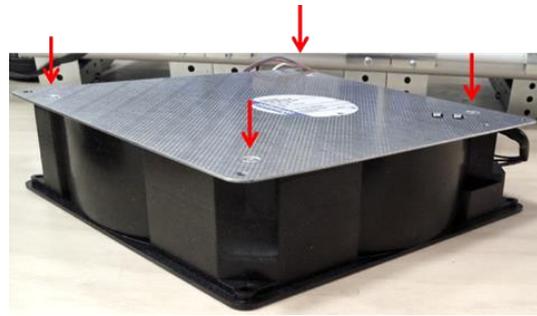
	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Schutzleiter nicht angeschlossen und fixiert.</b> Personen und Sachschaden. ➡ Stellen Sie die Schutzleiterverbindung wieder her. ➡ Fixieren Sie das Schutzleiterkabel.

Der Lüfter ist nach dem Ausbau des Deckels zugänglich.

- Überprüfen Sie den Lüfter auf Verschmutzungen und reinigen Sie diesen gegebenenfalls
- Überprüfen Sie das Lagerspiel und die Leichtgängigkeit des Lüfters von Hand.

#### Austausch des Lüfters

- Klemmen Sie den Lüfter ab (Kreis).
- Lösen Sie die vier Schrauben (Pfeile) am Lüfterdeckel und schneiden Sie den Kabelbinder auf.
- **Hilfsmittel:** Innensechskantschlüssel Gr. 4, Seitenschneider.



- Prüfen Sie das Lüfterrad von Hand auf festen Sitz.
- Montieren Sie den neuen Lüfter.
- Schließen Sie den Lüfter an.
- Befestigen Sie das Kabel mit einem Kabelbinder.



Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 auf Seite 106.

### 13.11 Abschluss der Service- und Instandsetzungsarbeiten

	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p><b>Kontakt mit elektrischer Spannung.</b>          Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Ersatzstromkreis ab.</li> <li>➔ Schalten Sie angeschlossene Erzeugungsanlagen aus.</li> </ul>
	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p><b>Durch das Ausschalten der Zuleitung des Speichers kann der Ersatzstrombetrieb aktiviert werden.</b>          Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schalten Sie den Speicher aus.</li> <li>➔ Schalten Sie die Zuleitung ab.</li> <li>➔ Schalten Sie angeschlossene Erzeugungsanlagen aus</li> </ul>
 	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p><b>Berührung von spannungsführenden Teilen.</b>          Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Entfernen Sie alle Werkzeuge und/oder Kleinteile aus dem Innenraum.</li> <li>➔ Stellen Sie alle Kabelverbindungen korrekt her.</li> <li>➔ Prüfen Sie alle Kabeldurchführungen.</li> <li>➔ Prüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen.</li> <li>➔ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen vor dem Zuschalten der Energie im Gefahrenbereich aufhalten.</li> </ul>
	<p> <b>WARNUNG</b></p> <p><b>Beschädigte Kabel durch unsachgemäße Montage.</b>          Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Kontrollieren Sie vor dem Schließen des Energiespeichers alle Montageschritte.</li> <li>➔ Wenden Sie keine Gewalt beim Schließen des Energiespeichers an.</li> </ul>

### 13.11.1 Betriebszustand überprüfen

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Verschmutzungen oder Materialrückstände im Geräteinneren befinden.
- Säubern Sie wenn nötig mit einem Staubsauger oder ähnlichem.
- Schalten Sie das Batteriemodul / die Batteriemodule wieder ein.
- Schließen und verschrauben Sie die Tür.
- Überprüfen Sie, ob die Sicherungen wieder eingeschaltet sind.
- Schalten Sie das Energiespeichersystem mit dem Ein/Aus-Schalter „EIN“. Die Taste wird in der unteren Position arretiert.
- Kontrollieren Sie, ob der LED-Ring am Ein/Aus-Schalter nach dem Einschalten nacheinander:



Farbe	LED-Ring	Aktion	Betriebszustand Energiespeicher	LED-Ring Blinkmodus
Grün		Leuchte dauerhaft	Betrieb	
Grün		Blinkt 0.5 Sekundentakt	Systemcheck	
Grün		Pulsiert alle 3 Sekunden	Standby	
Grün		Pulsiert mit <u>abnehmender</u> Intensität	Entladen	
Grün		Pulsiert mit <u>zunehmender</u> Intensität	Laden	

- Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob auf dem Webinterface (siehe Kapitel 11.13.1 „Überprüfungen auf der Seite System“ auf Seite 71 und 12.2 „Das Menü System“ auf Seite 76) Fehlermeldungen angezeigt werden. Beheben Sie die Fehler – soweit möglich.
  - Überprüfen Sie die Funktion des Lüfters. Siehe dazu Kapitel 13.5.6 „Lüfter überprüfen“ auf Seite 90.
- Wurden Batteriemodule ausgetauscht, geben Sie die Seriennummern der Module auf dem Webinterface ein. Siehe dazu Kapitel 12.4.1 „Grundeinstellungen“ auf Seite 78. Zur Dokumentation der Instandhaltung siehe Kapitel 18 Seite 106.

### 13.12 Reinigung

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Eintrag von Wasser in elektrische Anlagen.</b></p> <p>Eventuell Lebensgefahr.</p> <p>➔ Kein Wasser zur Reinigung des Energiespeichers verwenden.</p> <p>➔ Keine Behälter mit Flüssigkeiten (zum Beispiel Getränkebecher) auf elektrischen Anlagen abstellen.</p>

#### Reinigungsmittel

Keine säure-, lauge- oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel benutzen!

#### Reinigung Gehäuse außen

- mit Staubsauger reinigen.
- mit feuchtem, nicht nassem, Tuch abwischen.

## 14 Störungen



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäße Störungsbeseitigung durch fehlende Sachkenntnis.</b> Personen- und Sachschäden. ➔ Die Beseitigung von Störungen ist nur der Elektrofachkraft gestattet.

### 14.1 Störungsanzeigen des LED-Rings



Der LED-Ring des Ein/Aus-Schalters in der Schrankvorderseite zeigt Störungen an. Das *i-Symbol* auf der Startseite des *Webinterface* informiert Sie über den aktuell aufgetretenen Fehler.

### 14.2 Störungsanzeigen auf dem Webinterface

Störungen werden auf der Seite *System* des Webinterface angezeigt.

- Wählen Sie in der Kopfzeile den Button *System*.

Die Fehlerlisten für das Speichersystem und den Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) können ausgelesen werden.

## 15 Demontage und Entsorgung



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

### 15.1 Demontage planen

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäße Demontage durch fehlende Sachkenntnis.</b> Personen und Umweltschäden. ➔ Die Demontage des Energiespeichers ist nur der Elektrofachkraft gestattet. ➔ Lesen Sie die Betriebsanleitung.



Sollten Sie nicht mehr über die Originalverpackungen verfügen, fordern Sie geeignete Gefahrgutverpackungen an.

## 15.2 Demontage durchführen



Lesen Sie die Betriebsanleitung.  
Insbesondere die Kapitel Sicherheit.

*i*

Das Öffnen des Speicherschrankes und die Demontage der Komponenten ist in Kapitel 13.10 ab Seite 93 beschrieben.



Die Batteriemodule sollen sich in einem Ladezustand von **kleiner 30 %** befinden.  
Entladen Sie gegebenenfalls die Module.

## 15.3 Entsorgung



Das VARTA element backup System darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Batterierücknahme

DE - GRS: Melderegisternummer: 21004215

Die verpackten Batteriemodule werden VARTA Storage oder von einem von ihm beauftragten Unternehmen abgeholt. Kontaktieren Sie bitte VARTA Storage (entsorgung@varta-storage.com). Fordern Sie dort gegebenenfalls die Gefahrgutverpackung an.



EU - Wenden Sie sich bitte an den Inverkehrbringer ihres Landes.

Sollten Sie dazu Fragen haben helfen wir Ihnen gerne weiter. Wenden Sie sich dazu bitte an den lokalen technischen Support. Die Kontaktdaten finden Sie unter [www.varta-storage.de](http://www.varta-storage.de).

Der Schrank kann als Elektroschrott z. B. an einem Wertstoffhof entsorgt werden.

## 16 Umzug



Dieser Abschnitt richtet sich an die Elektrofachkraft.

### 16.1 Umzug planen



**! WARNUNG**

**Unsachgemäße Demontage durch fehlende Sachkenntnis.**

Personen und Umweltschäden!



➔ Die Demontage des Energiespeichers ist nur der Elektrofachkraft gestattet.

➔ Lesen Sie die Betriebsanleitung.

*i*

Sollten Sie nicht mehr über die Originalverpackungen verfügen, fordern Sie geeignete Gefahrgutverpackungen an.

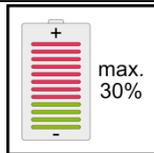
## 16.2 Umzug durchführen

	 <b>Gefahr</b>
	<b>Unsachgemäße Weiterverwendung der Batteriemodule</b> Eventuell Lebensgefahr und Sachschäden. ➔ Verwenden Sie die Batteriemodule ausschließlich in dem Energiespeicher weiter, aus dem sie ausgebaut wurden.

 	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unsachgemäßer Transport durch fehlende Fachkenntnis.</b> Eventuell Lebensgefahr und Sachschäden! ➔ Der Transport des Energiespeichers und seiner Komponenten darf nur durch den Hersteller und durch ihn qualifizierte und zertifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden. ➔ Agieren Sie umsichtig beim Transport. ➔ Halten Sie die Transportbestimmungen ein. ➔ Lesen Sie die Betriebsanleitung.



Das Öffnen des Speicherschrankes und die Demontage der Komponenten ist in Kapitel 13.10 ab Seite 93 beschrieben.



Die Batteriemodule sollen einen **Ladezustand von 20 bis 30 %** ihrer Kapazität haben. Laden oder entladen Sie gegebenenfalls die Batteriemodule.



Die Batteriemodule müssen innerhalb von **11 Wochen**, nach der Demontage, von einer qualifizierten und von VARTA zertifizierten Elektrofachkraft wieder in Betrieb genommen werden.



Die Inbetriebnahme nach einem Umzug erfolgt, wie in Kapitel 8 beschrieben.

## 17 Ersatzteile

Ersatzteil	Artikel-Nr.	Anmerkung
Abdeckung für Batterieladerschacht	709505	
Batterielader	801085	
Batteriemodul 6,5 kWh	727625	
Lüfter	712390	
Luftfilter element	715155	
SD-Karte	722516	Mit Adapter
Sensorkabel	710499	Länge: 20 m
VARTA Split Core Stromsensor 3-phasig	719341	
Wechselrichter Typ F	727687	

## 18 Dokumentation

Mit der Dokumentation der Service- und Wartungsarbeiten weisen Sie nach, dass die vorgegebenen Wartungsintervalle eingehalten, ausschließlich Originalteile verwendet und die Arbeiten an Ihrem VARTA element backup Energiespeichersystems ausschließlich von qualifizierten und von VARTA Storage GmbH zertifizierten Elektrofachkräften ausgeführt wurden.

Der erste Service muss innerhalb von zwei Jahren ab dem Installationsdatum erfolgen. Danach beträgt das Wartungsintervall 3 Jahre.

## 18.1 Servicearbeiten

Kundendaten:

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Land - PLZ und Ort \_\_\_\_\_

Telefonnummer \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

**Speicherstandort (falls abweichend):**

Straße \_\_\_\_\_

Land - PLZ und Ort \_\_\_\_\_

**Installation Energiespeichersystem:**

Seriennummer \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

*Zertifizierte Servicekraft* \_\_\_\_\_

Unterschrift/Stempel \_\_\_\_\_

<b>Servicearbeiten*</b>	✓	<b>Anmerkungen</b>
<b>Überprüfung von außen:</b>		
Äußere Lüftungsleiste Schrankdeckel gereinigt	<input type="radio"/>	
Raumtemperatur +5 °C bis +30 °C ganzjährig	<input type="radio"/>	
Energiespeicher standfest	<input type="radio"/>	
LED-Anzeige Ein/Aus-Schalter grün	<input type="radio"/>	
Ein/Aus-Schalter: Funktion geprüft	<input type="radio"/>	
Per Webinterface:		
Onlinestatus „verbunden“	<input type="radio"/>	
Softwareversion	Ver.:	
Zähler Luftfilter zurückgesetzt	<input type="radio"/>	
Fehlerspeicher ausgelesen	<input type="radio"/>	
Funktion Lüfter geprüft	<input type="radio"/>	
Softwareupdate (bei Offline-System)	<input type="radio"/>	
Ersatzstromnetz geprüft	<input type="radio"/>	
Gehäuseinnenraum:		
Luftfilter überprüft / ausgetauscht**	<input type="radio"/>	
Innere Lüftungsleiste gereinigt	<input type="radio"/>	
Abschluss:		
Schrank verschlossen	<input type="radio"/>	
Sicherung wieder eingeschaltet	<input type="radio"/>	
Energiespeicher eingeschaltet / Funktion geprüft	<input type="radio"/>	

\* Zur detaillierten Beschreibung der Servicearbeiten siehe den Abschnitt „Instandhaltung“ in der Betriebsanleitung.

\*\* Der Luftfilter ist bei jedem zweiten Service auszutauschen.

**18.2 Instandsetzung / sonstige Arbeiten**

Kundendaten:

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Land - PLZ und Ort \_\_\_\_\_

Telefonnummer \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

**Speicherstandort (falls abweichend):**

Straße \_\_\_\_\_

Land - PLZ und Ort \_\_\_\_\_

**Installation Energiespeichersystem:**

Seriennummer \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Zertifizierte Servicekraft \_\_\_\_\_

Unterschrift/Stempel \_\_\_\_\_

Softwarestand: \_\_\_\_\_

**Ausgeführte Arbeiten:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Original-Teile:**

**Seriennummern:**

**alt**

**neu**

	alt	neu
_____		
_____		

**Auffällige Systemparameter:**

**Werte:**

_____	
_____	
_____	

**Anmerkungen:**

\_\_\_\_\_

## 19 Anhang

### 19.1 Abbildungen

Abbildung 1: ShockWatch®-Aufkleber .....	37
Abbildung 2: VARTA Split Core Stromsensor .....	51
Abbildung 3: Rückseite Speicherschrank.....	52
Abbildung 4: Batterielader 1 - Batteriemodul 1.....	59
Abbildung 5: Batterielader 1 – Rückseite.....	59
Abbildung 6: Batterielader 1 und 2, Batteriemodul 1 und 2.....	60
Abbildung 7: Batterielader 1 und 2 Rückseite .....	60
Abbildung 8: Batterielader 1 und 2, Batteriemodul 1, 2 und 3,.....	62
Abbildung 9: Batterielader 1, 2 und 3 Rückseite.....	62
Abbildung 10: Q(P)-Kennlinie .....	82
Abbildung 11: Q(U)-Kennlinie.....	84
Abbildung 12: Position der SD-Karte.....	94
Abbildung 13: Schrauben am Batteriewechselrichter .....	94
Abbildung 14: Batterielader 1 – Rückseite.....	96
Abbildung 15: Batterielader 1 und 2 Rückseite.....	97
Abbildung 16: Batterielader 1, 2 und 3 Rückseite.....	97
Abbildung 17: Luftfilter ausbauen (von vorne - unten).....	99
Abbildung 18: Muttern Schrankdeckel – (hinten-unten).....	99

### 19.2 Tabellen

Tabelle 1: Einstellung nach Q(P)-Kennlinie.....	82
Tabelle 2: Einstellung nach Q(U)-Kennlinie.....	83



Die Konformität mit den für das Gerät relevanten EU-Richtlinien wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

### Konformitätserklärung (DoC)

VARTA Storage GmbH erklärt, dass die Nachrüstung des VARTA element backup in Übereinstimmung mit den geltenden Richtlinien 2014/30/EU und 2014/35/EU übereinstimmt. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Internetseite: [www.varta-storage.com](http://www.varta-storage.com). Diese Betriebsanleitung ist ein Dokument ohne Vertragscharakter. Irrtümer, Druckfehler und Änderungen vorbehalten.