



Betriebsanleitung

Maxi StoraXe - Home & Small Business
System SRS20xx



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Allgemeine Anmerkung	6
1.2	Haftungsbeschränkung	6
1.3	Hersteller	6
1.4	Bezeichnung des Produkts	7
1.5	Mitgeltende Dokumente	7
1.6	Daten, Abbildungen, Änderungen	7
1.7	Markenzeichen	8
1.8	Urheberrecht	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	9
2.2	Signalwörter und Abstufung des Gefährdungsgrades	9
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.4	Gefahrensymbole / Piktogramme	11
2.5	Warn- und Hinweisschilder	12
2.6	Allgemeines zur Sicherheit	12
2.7	Sicherheitseinrichtungen	13
2.8	Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.9	Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch	14
2.10	Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall	14
2.11	Beförderung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	15
2.12	Beförderung defekter und beschädigter Lithium-Ionen Batterien	16
3	Betriebshinweise	17
3.1	Pflichten des Systembetreibers	17
3.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	17
3.3	Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch	18
3.4	Gewährleistung/Reparatur	18
3.5	Normen und Zulassungen	18
3.6	Umweltbedingungen und Anforderungen an den Aufstellort	19
3.6.1	Umweltbedingungen	19
3.6.2	Anforderungen an Aufstellort	21
3.7	Betriebsort	24
3.8	Netzanschlussformen	24
4	Storage Rack Komponenten	25
4.1	Speicherschrank bei Anlieferung	25
4.1.1	Typenschild Batteriespeichersystem	26
4.2	Storage Rack GridBox	27
4.2.1	Integrierter NA-Schutz	27
4.2.2	Zentraler NA-Schutz	27
4.2.3	NA-Box	28
4.2.4	NA-Schutz	28
4.2.5	Blitzschutz	29
4.3	Storage Rack Controller	30
4.3.1	Status-Anzeigen SRC	32
4.4	Storage Rack Inverter	33
4.4.1	Status-Anzeigen	35
4.5	Storage Rack Battery – SRB	37
4.5.1	Status-Anzeigen	37

5	Lieferumfang und Montage	38
5.1	Allgemeine Anmerkung zur Montage	44
5.2	Montagereihenfolge	44
5.2.1	Montage der Kippsicherung	44
5.2.2	Kabeldurchführungen	44
5.2.3	Bestückung der Speicherschränke SRS2019 / 2028 mit SRB-Modulen	45
5.2.4	Bestückung der Speicherschränke SRS2047 mit SRB-Modulen	48
5.2.5	Einbau der Komponente Storage Rack Inverter	50
6	Verkabelung	51
6.1	Vorbereitung Standort	51
6.2	Verkabelung Leistungsmesser (Smart Meter)	51
6.3	Verkabelung GridBox	51
6.4	Frontverkabelung Speicherschrank	53
6.4.1	Frontverkabelung SRS2019 / SRS2028	53
6.4.2	Frontverkabelung SRS2047	54
7	Inbetriebnahme	55
7.1	Zugangsdaten für die Visualisierung	55
7.2	Reihenfolge der Inbetriebnahme	55
8	Laufender Betrieb	57
8.1	Eigenverbrauchsoptimierung	57
8.1.1	Parametrierung	57
8.2	Insel-/Notstromfunktion	57
8.2.1	Parametrierung	57
8.3	Lagermodus	58
8.3.1	Parametrierung	58
8.4	Selfcare	59
8.4.1	Parametrierung	59
8.5	Update Funktion	59
8.6	Außerbetriebnahme	60
9	Sicherheit im Gesamtsystem	61
9.1	Funktionsweise	61
9.2	Tiefentladeschutz	61
9.3	Überladungsschutz	61
9.4	Blitzschutz	62
10	Anwendungsfälle	63
10.1	Speicher als Netzkomponente	63
10.2	Speicher mit Notstrom-Funktion	64
10.3	Speicher mit PV-Anlage	65
10.4	Speicher mit PV-Anlage und Notstrom-Funktion	66
10.5	Speicher mit direkt angeschlossener PV-Anlage und Notstrom-Funktion	67
10.6	Speicher als Netzkomponente mit zentralem NA-Schutz	68
10.7	Speicher mit PV-Anlage und Notstrom-Funktion	68
11	Visualisierung	70
11.1	Browseransicht	70
11.2	Software APP	70
11.3	Anmeldung	71
11.4	Screenshot-Übersicht	73
11.4.1	Übersicht – Systemzustand	73

11.4.2	Übersicht – Batteriekontrolle	74
11.4.3	Übersicht – Netz- / Eigenverbrauchs- und Systemkontrolle	76
11.4.4	Übersicht – Statistik	78
11.4.5	Übersicht – Batteriestatus	78
11.4.6	EMS – Konfiguration	79
11.4.7	Service – Anzeigen	81
11.4.8	Konfiguration – Proxyeinstellungen	85
11.4.9	Konfiguration – Datum/Uhrzeit	85
11.4.10	Konfiguration – Big-LinX	86
11.4.11	Konfiguration – Account	86
12	Wartung und Lagerung	87
12.1	Hinweise zur Wartung	87
12.2	Wartungsintervalle	88
12.3	Reinigung	88
12.4	Hinweise zur Lagerung	88
13	Entsorgung	89
13.1	Allgemeine Hinweise	89
13.2	Batterien	89
14	Technische Details	90
14.1	Datenblatt SRS20xx	90
14.2	Detailldatenblatt Wechselrichter	92
14.3	Abmessungen Storage Rack Tower SRS2019 / 2028	94
14.4	Abmessungen Storage Rack Tower SRS2047	94
14.5	Abmessungen Storage Rack GridBox	95
14.6	Außenabmessungen Storage Rack Controller	96
14.7	Außenabmessungen Storage Rack Inverter	97
14.8	Außenabmessungen Storage Rack Battery	98
15	Fehlinstallation	99
16	Störungen	100
16.1	Störungen an den Modulen	100
16.2	Fehlermeldungen	100
17	Rechtsvorschriften und sonstige Angaben	101
17.1	Firmenadresse	101
18	Glossar	102
18.1	Abkürzungen	102
18.2	Begriffe	102
19	FAQ	103

1 Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für einen Batteriespeicher der Home & Small Business Reihe der ads-tec Energy GmbH entschieden haben.

Mit dem Komplettsystem haben Sie ein leistungsstarkes, hochqualitatives Produkt erworben, Welches Ihnen eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten bietet und Ihnen so eine wirtschaftliche Nutzung erneuerbarer Energien ermöglicht.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet Angaben zu Sicherheit, Funktion, Transport, Installation, In- und Außerbetriebnahme, den Betrieb sowie Wartung, Entsorgung und Störungsbehebung.

Sehr geehrter Installateur,
um eine sichere und effiziente Installation und Erstinbetriebnahme des Home & Small Business Systems zu gewährleisten, lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte sorgfältig durch.

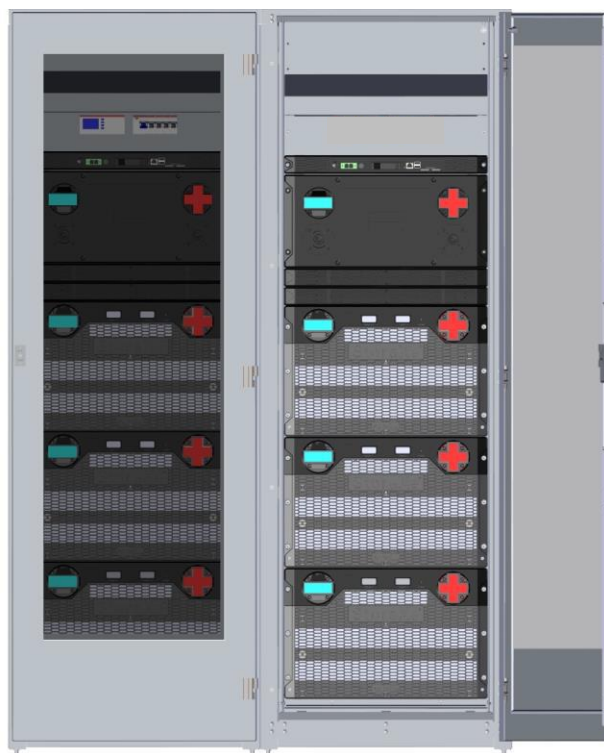


Abb: Batteriespeichersystem
SRS2019 / SRS2028

und SRS2047

1.1 Allgemeine Anmerkung

Alle angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden.

Für den Einsatz des Batteriespeichersystems sind die für das jeweilige Land geltenden Gesetze und Verordnungen auf Landes-, Bundes- und europäischer, bzw. internationaler Ebene zu beachten.

Hierzu gelten generell die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die üblicherweise in Form von Normen, Richtlinien, Vorschriften, Bestimmungen und technischen Regeln von Landes- und Bundesorganisationen, Energieversorgungsunternehmen, sowie Fachverbänden und -ausschüssen für den betreffenden Fachbereich formuliert wurden.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Für die Einhaltung und Beachtung darauffolgender technischer oder gesetzlicher Neuerungen wie auch der Betreiberpflichten ist der Systembetreiber eigenständig verantwortlich.

Das Original dieser Installationsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst. Jede nicht deutschsprachige Ausgabe dieser Betriebsanleitung ist eine Übersetzung der deutschen Betriebsanleitung.

1.2 Haftungsbeschränkung

Die ads-tec Energy GmbH übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am System entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Systems, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten und nicht von der ads-tec Energy GmbH zertifizierten Elektrofachkräften am System oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind. Ebenso führt das nicht Einhalten von Wartungsintervallen zum Haftungsausschluss.

Außerdem ist es strengstens verboten, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am System vorzunehmen.

Alle Aufbauarbeiten, Installationsarbeiten und Demontagen am Batteriespeichersystem, sowohl mechanischer als auch elektrischer Art, dürfen nur von ads-tec Energy GmbH qualifizierten und zertifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Besitzer und Betreiber des Speichers sind verpflichtet, den Versicherungsumfang im Einzelfall mit ihrer Versicherung auf Deckungsumfang und Höhe zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.3 Hersteller

Hersteller des Produkts ist die ads-tec Energy GmbH. Diese wird im Folgenden ADS-TEC genannt.

1.4 Bezeichnung des Produkts

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Batteriespeichersystem mit Li-Ionen-Zellen. Es dient der Speicherung und Abgabe elektrischer Energie, welche aus dem öffentlichen Netz, PV-Anlagen oder beispielsweise aus einem BHKW kommt.

Die folgenden Komponenten sind Bestandteil des Speicherschanks:

SRG (Storage Rack GridBox)	Box mit integriertem NA-Schutz, Sicherungen und Kabelklemmen für die notwendigen Steuer-, Mess- und Leistungskabel
SRC (Storage Rack Controller)	Steuereinheit des Batteriesystems
SRI (Storage Rack Inverter)	Spannungsumrichter von AC/DC und DC/AC
SRB (Storage Rack Battery)	Batteriemodul mit integriertem Batteriemanagementsystem

Alle Komponenten des Systems sind mit einem Typenschild gekennzeichnet. Dort sind alle wichtigen technischen Daten aufgedruckt.

1.5 Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebsanleitung enthält Anweisungen für den Kunden, den Fachinstallateur und das Servicepersonal.

Sie enthält Informationen zur Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Batteriespeichersystems. Diese Dokumentation muss vom Fachpersonal durchgelesen und verstanden werden. Ebenso sind alle Anweisungen zu befolgen. Die ADS-TEC übernimmt für Schäden, welche durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung entstehen keine Haftung.

Datenblatt des Batteriespeichersystems:

Enthält alle wichtigen Daten des Batteriespeichersystems.

Datenblatt des Zellherstellers:

Enthält alle wichtigen Daten des Zellherstellers.

Elektroplan:

Enthält alle wichtigen Schaltpläne zum Anschluss des Batteriespeichersystems im Hausnetz als auch die Anschlusspläne, aller für den Betrieb notwendigen Zusatzkomponenten wie beispielsweise Leistungsmesser und den externen NA-Schutz.

1.6 Daten, Abbildungen, Änderungen

Sämtliche Daten, Texte und Abbildungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden. Änderungen bleiben vorbehalten.

1.7 Markenzeichen

Es wird darauf hingewiesen, dass die in dieser Dokumentation verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

StoraXe® und Big-LinX® sind eingetragene Markenzeichen der ADS-TEC.

Alle sonstigen verwendeten fremden Markenzeichen werden hiermit anerkannt.

ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen die Markenrechte die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.8 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichenderen Art ist nur mit vorheriger Zustimmung der ADS-TEC gestattet.

ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Das Signalwort klassifiziert die Gefahr.

Unterhalb des Signalwortes wird auf Art/Folge und die Quelle der Gefahr hingewiesen.

Anweisungen zur Vermeidung der Gefahr werden mit einem Pfeil (➡) gekennzeichnet.



**SIGNALWORT**
Art/Folgen der Gefahr!
- Quelle der Gefahr
➡ Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

2.2 Signalwörter und Abstufung des Gefährungsgrades



**GEFAHR**
Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



**WARNUNG**
Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



**VORSICHT**
Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG
Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.



Anwendungsempfehlung:
Das Symbol „Anwendungsempfehlung“ vermittelt Bedingungen, welche für einen fehlerfreien Betrieb zu beachten sind. Tipps und Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und die Softwareoptimierung werden gegeben.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

- Hohe Spannungen können zu tödlichen Verletzungen führen.

➔ Stellen Sie sicher, dass das Batteriespeichersystem, sowie der verwendete Wechselrichter vor Beginn aller Arbeiten in einen spannungsfreien Zustand versetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.

➔ Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.

➔ Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung

➔ Verwenden Sie isoliertes Werkzeug.

➔ Legen Sie Uhren, Ringe, Ketten oder ähnliche an Körper oder Kleidung befindliche leitende Teile ab.



ACHTUNG

Gefahr für Mensch, Anlage und Umwelt!

- Gefahr durch nicht freigegebene Wechselrichter und Kabel.

➔ Das Batteriespeichersystem darf nur mit einem von ADS-TEC freigegebenen Wechselrichter und freigegebenen Kabeln betrieben werden

- Setzen Sie das Batteriespeichersystem, bevor Sie mit Service- oder Wartungsarbeiten beginnen, außer Betrieb. Informieren Sie sich hierzu im Kapitel *Außerbetriebnahme*.
- Setzen Sie sonstige Einspeisequellen (z.B. PV-Anlage, BHKW) gemäß ihrer Betriebsanleitung außer Betrieb oder trennen diese sicher vom Batteriespeichersystem.
- Schalten Sie alle, zum System gehörenden Sicherungen ab. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit mit einem geeigneten Prüfmittel.
- Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug und entfernen Sie Körperschmuck zur Vermeidung von Kurzschlüssen und elektrischem Schlag.
- Arbeiten Sie nie alleine am System.

2.4 Gefahrensymbole / Piktogramme

Symbol	Bedeutung
	"Weee-Kennzeichnung" entsprechend der Richtlinie 2002/95/EG nach DIN EN 50419
	"Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" nach BGV A8, ASR A1.3 und DIN 4844
	"Mit Wasser löschen verboten" nach BGV A8 und DIN 4844
	"Gebrauchsanweisung beachten" nach DIN 4844
	"Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung" nach BGV A8, ASR A1.3 und DIN 4844
	„Warnung vor Gefahren durch Batterien" nach ASR A1.3:2013 und EN ISO 7010.
	Symbol für Gleichspannung
	Symbol für den Schutzleiteranschluss
Piktogramm	Bedeutung
	Warnung vor Gefahrenquellen
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor Nichtbeachtung der Entladezeit

2.5 Warn- und Hinweisschilder

Der Aufstellraum des Batteriespeichersystems ist mit Warn- und Hinweisschildern, welche außerhalb anzubringen sind, zu kennzeichnen.

Diese sind:

- Warnschild „Gefährliche Spannung“.
- Warnschild „Akkumulator, Batterieraum“.
- Verbotsschild „Feuer, offene Flammen, Rauchen verboten“.
- Verbotsschild „Mit Wasser löschen verboten“.

Ebenso ist am zentralen Zählerplatz und der Hauseinspeisung folgendes Warnschild als Kennzeichnung an zu bringen:

- Warnschild „Achtung Fremdspannung“.

Diese Schilder finden Sie im Dokumentenordner im Register *Warn- und Hinweisschilder*.

2.6 Allgemeines zur Sicherheit

GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung!

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu tödlichen oder schwersten Verletzungen führen.

➔ Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass alle Abdeckungen der Komponenten und die Schranktür geschlossen sind.

GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Restspannung!

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu tödlichen oder schwersten Verletzungen führen.

➔ Halten Sie nach dem Abschalten und vor dem Öffnen der Komponenten unbedingt eine Wartezeit von 30 Minuten ein.

➔ Stellen Sie vor dem Arbeiten am System mit einem geeigneten Prüfmittel sicher, dass keine Restspannung vorhanden ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Hilfe!

Hohe Spannung kann zu tödlichen oder schwersten Verletzungen führen.

➔ Arbeiten Sie immer mit einer zweiten Person in der Nähe.

➔ Bei einem Unfall muss eine zweite Person immer Hilfe leisten.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise!

Unsachgemäßer Gebrauch kann zu tödlichen oder schwersten Verletzungen führen.

➔ Stellen Sie vor dem Arbeiten am System sicher, dass alle Schutzeinrichtungen funktionieren.

Es sind keine Eingriffe des Systembetreibers vorgesehen. Sind weitergehende Änderungen vorzunehmen, so ist der Hersteller oder ein von diesem autorisierter Service zu Rate zu ziehen. Das System, sowie der zugehörige Wechselrichter sind bei diesen Arbeiten vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Öffnet eine nicht autorisierte Person das System, so entstehen Gefahren für den Benutzer und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Das Handbuch muss vom Servicepersonal gelesen werden und jederzeit zugänglich sein.

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung darf nur von ausgebildetem, geschultem und von ADS-TEC zertifiziertem Personal erfolgen.

Die Sicherheitshinweise und das Handbuch sind von allen Personen zu beachten, die mit dem System arbeiten.

Beim Einsatzort des Systems müssen die geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden.

Das Handbuch enthält die wichtigsten Hinweise, um das System sicherheitsgerecht zu betreiben.

Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten, wird eine sachgerechte Lagerung, sachgemäßer Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme, sowie sorgfältige Bedienung vorausgesetzt.

2.7 Sicherheitseinrichtungen

WARNUNG

Unfall durch defekte Sicherheitseinrichtungen!

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht beschädigt, verändert, entfernt oder außer Betrieb gesetzt werden.



➔ Die einwandfreie Funktion der Sicherheitseinrichtungen muss nach Beendigung der Installation, dem Service und der Inbetriebnahme durch die Elektrofachkraft geprüft werden.

Das System verfügt über mehrere Sicherheitseinrichtungen:

- 3-stufiges redundantes Sicherheitskonzept in Soft- und Hardware (BMS)
- Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) nach VDE-AR-N 4105 zentral am Zählerplatz, der NA-Box oder integriert in der GridBox im Batteriespeicherschrank
- Blitzschutz Kategorie 2
- Temperatursensoren
- Türschloss, abschließbar



Anwendungsempfehlung:

Es wird empfohlen im Aufstellraum vom Fachmann einen Rauchmelder zu installieren.

Führen Sie regelmäßig Wartungen am System gemäß den Wartungsintervallen durch, um die Funktion der Sicherheitseinrichtungen zu gewährleisten. Die Wartungsintervalle finden sie im Kapitel *Wartung und Lagerung/Wartungsintervalle*.

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Batteriespeichersystem ist ausschließlich für die Speicherung von Strom aus dem öffentlichen Netz, erzeugten Strom aus Photovoltaikanlagen oder anderen Stromerzeugern zu verwenden. Der Betrieb ist nur in nicht öffentlich zugänglichen Innenräumen unter Berücksichtigung der Spezifikationen und Umweltbedingungen erlaubt. Auch die Anforderungen an den Aufstellort, sowie die Einhaltung der Angaben in dieser Betriebsanleitung gehören zur bestimmungsmäßigen Verwendung.

2.9 Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch

Weist das System offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lagerbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist das System umgehend stillzulegen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen.

2.10 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall

GEFAHR

Feuer und starke Rauchentwicklung!



- Durch Feuer und starke Rauchentwicklung kann es zu schweren Verletzungen der Körperoberfläche und der Atemwege kommen, welche den Tod zur Folge haben können.

➔ Gefahrenstelle umgehend verlassen.

WARNUNG

Schnelle bis schlagartige Ausbreitung von Gasen!



- Überhitzt eine Zelle, kann es zur schnellen bis schlagartigen Ausbreitung von Gasen und einer sofortigen Reaktion kommen, die sich als Flammenausbreitung darstellen kann. Die Ausbreitungsrichtung kann je nach Montageort unterschiedlich sein.

➔ Gefahrenstelle umgehend verlassen.

Im etwaigen Brandfall:

- Verlassen Sie sofort die Örtlichkeit und bewahren Sie Ruhe!
- Unternehmen sie **keine selbständigen Löschversuche**.
- Schalten Sie, wenn möglich, alle zum System (Wechselrichter/Batteriespeichersystem) gehörenden Sicherungen ab.
- Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr.

Informieren Sie die Feuerwehr, dass sich Lithium-Ionen-Batterien im Speicherschrank befinden.

Falls möglich, schließen Sie Türen und Fenster des Brandraumes.

2.11 Beförderung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Die Beförderung von Lithium-Ionen-Batterien ist Beschränkungen unterworfen und darf nur entsprechend den internationalen Vorschriften für Gefahrgutbeförderungen durchgeführt werden. Gefahrgutrechtliche Pflichten regeln die einschlägigen Gesetze. U.a. GGBefG; GGVSEB; ADR (Europäischer Straßenverkehr); IATA-DGR; (International Air Transport); IMDG-Code (Seeverkehr).

Der Kunde hat die Verantwortung, sich über die im Land der Beförderung geltenden Regeln und Gesetze, über den Umfang seiner Beteiligung an einer Gefahrgutbeförderung und über seine Pflichten zu informieren und diese Pflichten nach den geltenden Regeln und Gesetzen einzuhalten. Die Länder, welche nicht an die Richtlinien ADR (Europäischer Straßenverkehr), IATA-DGR (International Air Transport) oder IMDG-C (Seeverkehr) gebunden sind, haben ggf. eigene Anforderungen.

Batterie-Einstufung nach Gefahrgutrecht:

UN-Nummer: UN 3480

Benennung und Beschreibung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

Training:

Personen, die an Beförderungen gefährlicher Güter beteiligt sind und Personen deren Arbeitsbereich die Beförderung gefährlicher Güter umfasst müssen in den Anforderungen, die die Beförderung gefährlicher Güter stellt, geschult und unterwiesen sein. (Einzelheiten regeln die für den jeweiligen Verkehrsträger geltenden Gesetze)

Batterie-Verpackung, beförderungsbegleitende Dokumente:

Die Verpackung, die Kennzeichnung und beförderungsbegleitenden Dokumente der zu befördernden Batterien muss verkehrsträgerabhängig gemäß ADR (Europäischer Straßenverkehr), IATA-DGR; (International Air Transport), IMDG-Code (Seeverkehr) ausgeführt sein. u.a. sind Gefahrzettel 9 und die Kennzeichen UN 3480 anzubringen.

Auch gebrauchte oder verbrauchte Batterien unterliegen den internationalen Vorschriften für Gefahrgutbeförderungen.

2.12 Beförderung defekter und beschädigter Lithium-Ionen Batterien

Defekte oder beschädigte Batterien unterliegen den internationalen Vorschriften für Gefahrgutbeförderungen. Es gelten verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Beförderungsverbot gehen. Das Transportverbot gilt für den Verkehrsträger Luft (IATA DGR-Sonderbestimmung A154).

WARNUNG

Gefahr durch austretendes giftiges Elektrolyt oder giftige Gase!



- Austretendes Elektrolyt oder Gase können zu Verletzungen an Augen, Haut und Atemwege führen.

➔ Gefahrenbereich sofort verlassen.

WARNUNG

Gefahr durch austretende Gase und Rauch!



- Austretende Gase sind hoch entzündlich.

➔ Gefahrenbereich sofort verlassen.

Sichern sie sofort den Gefahrenbereich ab und verständigen die Feuerwehr.

Wird eine der folgenden Fragen mit **JA** beantwortet, dann gelten die Verpackungs- und Transportvorschriften für **defekte** Batterien:

- Batteriegehäuse/Batteriezellen weisen ein beschädigtes oder verformtes Gehäuse auf
- Flüssigkeit läuft aus
- merkwürdiger Gasgeruch ist wahrnehmbar
- messbare Temperaturerhöhung im ausgeschalteten Zustand
- geschmolzene oder verformte Kunststoffteile
- geschmolzene Anschlussleitungen
- Batteriemanagementsystem identifiziert defekte Zellen

3 Betriebshinweise

3.1 Pflichten des Systembetreibers

ACHTUNG

Gefahr durch Umwelt- und Sachschäden!

- Bei nachträglichen Änderungen am Aufstellort müssen die Umweltbedingungen sowie die Einhaltung der Anforderungen an den Aufstellort beachtet werden.

- Die Betriebsanleitung muss von allen Benutzern die mit dem Batteriespeichersystem arbeiten gelesen und verstanden. Sie muss jederzeit zugänglich sein.
- Die Montage, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme sowie Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem und von ADS-TEC zertifizierten Elektrofachkräften erfolgen.
- Die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sind von allen Personen zu beachten, die mit dem System arbeiten.
- Am Einsatzort des Systems müssen die geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden.
- Die Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um das System sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten, werden eine sachgerechte Lagerung, sachgemäßer Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme sowie sorgfältige Bedienung vorausgesetzt.
- Alle Wartungsarbeiten sind in den vorgegebenen Zeitintervallen durchzuführen.
- Jegliche Änderungen am Batteriespeichersystem sind verboten.



Anwendungsempfehlung:

Batterien stellen ein elektronisches System dar, dessen Verhalten und Lebensdauer stark von Umweltbedingungen und Nutzungsprofilen abhängig ist

Betreiben Sie das System vorzugsweise bei Raumtemperatur (23 °C) und setzen Sie es nicht unnötig Lade- und Entladezyklen aus.

3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Ein anderer oder über den beschriebenen Betrieb des Speichersystems hinausgehender Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

So darf das Batteriespeichersystem auch nicht bei Transportschäden, Nichteinhaltung der Umweltbedingungen sowie bei Nichteinhaltung der Anforderungen an den Aufstellort in Betrieb genommen werden, beziehungsweise muss bei sich ändernden Bedingungen ggf. außer Betrieb genommen und gegen Wiedereinschaltung gesichert werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt ADS-TEC keine Verantwortung und keine Haftung für Personen und Sachschäden, welche sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit dem Speichersystem ergeben.

Weist das Batteriespeichersystem offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lagerbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, ist er umgehend stillzulegen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen.

Die Verwendung anderer Kabeltypen, als die von ADS-TEC und ADS-TEC zertifizierten Partnern verbauten Kabel, ist nicht zulässig.

3.3 Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch

Weist das System offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lager-/ Transportbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist das System gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen bzw. umgehend stillzulegen. Im Falle von beschädigten Batteriesystemen, kontaktieren Sie unverzüglich Ihren zuständigen Installateur oder Vertriebspartner. Diese Person wird dann eine geeignete Maßnahme sicherstellen.

Auch dürfen der SRS sowie seine Komponenten nicht angebohrt werden.

3.4 Gewährleistung/Reparatur

Die Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle, Arbeiten am Batteriespeichersystem durch nicht autorisierte Personen, Betreiben des Batteriespeichersystems außerhalb seiner Spezifikation und Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile. Ebenso erlischt die Gewährleistung bei Umbauten am Batteriespeichersystem jeglicher Art.

3.5 Normen und Zulassungen

Es gelten generell die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die üblicherweise in Form von Normen, Richtlinien, Vorschriften, Bestimmungen und technischen Regeln von Landes- und Bundesorganisationen, Energieversorgungsunternehmen, sowie Fachverbänden und -ausschüssen für den betreffenden Fachbereich formuliert wurden.

Das Batteriespeichersystem entspricht den geltenden Normen und Richtlinien. Diese können im Datenblatt eingesehen werden.



Anwendungsempfehlung:

Zur Einhaltung der gesetzlichen EMV-Anforderung müssen die angeschlossenen Komponenten sowie die Kabelverbindungen ebenfalls diesen Anforderungen genügen. Es müssen daher abgeschirmte Bus- und LAN-Kabel mit geschirmten Steckern benutzt und diese gemäß den Hinweisen im Benutzerhandbuch installiert werden.

Eine entsprechende Konformitätserklärung wird für die zuständige Behörde bei ADS-TEC bereitgehalten und kann auf Anfrage eingesehen werden.

3.6 Umweltbedingungen und Anforderungen an den Aufstellort

Das System ist für einen ortsfesten und wettergeschützten Einsatz konzipiert. Es ist darauf zu achten, dass die spezifizierten Umweltbedingungen eingehalten werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung, z. B. auf Schiffen, im EX-Bereich oder in großer Höhe (siehe klimatische Umweltbedingungen) ist untersagt.

ACHTUNG

Gefahr von vorzeitiger Alterung und irreversiblen Schäden der Komponenten!

- Unzureichende Luftzufuhr, direkte Bestrahlung durch Sonnenlicht oder Einwirkung sonstiger Wärmequellen im Betriebsraum lässt die Batteriezellen vorzeitig altern und es kann in Folge zu irreversiblen Schäden kommen.

- ➔ Sorgen sie dafür, dass immer eine ausreichende Luftzufuhr vorhanden ist.
- ➔ Sorgen sie dafür, dass das System keiner direkten Sonneneinstrahlung oder sonstigen Wärmequellen ausgesetzt ist.
- ➔ Sorgen sie für eine konstante Raumtemperatur von 23 °C.

ACHTUNG

Gefahr durch Kondensatbildung!

- Kondensatbildung entsteht, wenn sich der Speicherschrank nach Transport oder vor Wiederinbetriebnahme nicht der Raumtemperatur angeglichen hat.

- ➔ Um Kondensatbildung zu vermeiden das Gerät erst einschalten, nachdem es sich der empfohlenen Raumtemperatur von 23 °C angeglichen hat.

3.6.1 Umweltbedingungen

Nach DIN EN 60721-3-3 ergeben sich folgende Klassen von Umweltbedingungen:

Klimatische Umweltbedingungen:

- Temperaturbereich: 10 bis 30 °C
- Schutzart: IP43
- Luftfeuchtigkeit: < 90%, nicht kondensierend
- Aufstellhöhe: ≤ 1500 m über NN

Biologische Umweltbedingungen:

Klasse 3B1

- Einsatzorte mit keiner besonderen Gefahr der Einwirkung von biologischen Umwelteinflußgrößen
- Schutzmaßnahmen wie z.B. besondere Erzeugnis Gestaltung, entsprechende Maßnahmen am Einsatzort um Schimmelwachstum oder Einwirkung tierischer Schädlinge usw. entgegen zu wirken

Chemisch aktive Stoffe:

Klasse 3C2

- Bedingungen aus Klasse 3C1
- Einsatzorte mit heute üblicher Luftverschmutzung, wie sie in dichter besiedelten Gebieten auftritt, in denen industrielle Einrichtungen über das ganze Gebiet verteilt sind oder die eine hohe Verkehrsdichte haben

Mechanisch aktive Stoffe:

Klasse 3S2

- Bedingungen aus Klasse 3S1
- Einsatzorte ohne besondere Maßnahmen zur Verringerung des Sand- oder Staubanfalls. Diese Einsatzorte liegen jedoch nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen

Mechanische Umweltbedingungen:

Klasse 3M1

- Die Klasse ist vorgesehen für Einsatzorte, an denen keine wirksamen Schwingungen und Stöße auftreten.

3.6.2 Anforderungen an Aufstellort

ACHTUNG

Am Aufstellort ist das Rauchen und offenes Feuer untersagt!

Für den Aufstellort gelten zudem weitere Bedingungen:

Raumbeschaffenheit:

- Nicht öffentlich zugänglicher Innenraum.
- Das Schloss am Speicherschrank ist abgeschlossen zu halten.
- Trocken und sauber.
- Geschützt vor eindringendem Wasser (Grundwasser- beziehungsweise hochwassergefährdeter Bereich).
- Ausreichend belüftet.
- Frei von Schadstoffen in der Luft, beispielsweise Ammoniak.
- Frei von brennbaren und explosiven Materialien.
- Decke, Boden und Wände aus nicht brennbarem Material.
- Boden muss eben und für die Traglast des Speicherschrankes inkl. Speichermodule ausgelegt sein.
Gewicht kann dem Datenblatt entnommen werden.

Raumgröße:

- Raumvolumen > 30 m³
- Grundfläche Speicherschrank: >1,4 m² (inkl. Fluchtwegbreite)
- Höhe: min. 2,10 m

Mindestabstände:

- Seitenabstände: links mind. 5 cm, rechts mind. 20 cm
- Dachabstand: mind. 30 cm
- Schranktüre muss sich über 90° öffnen lassen
- Schranktüre darf im geöffneten Zustand den Fluchtweg (≥ 80 cm) nicht versperren

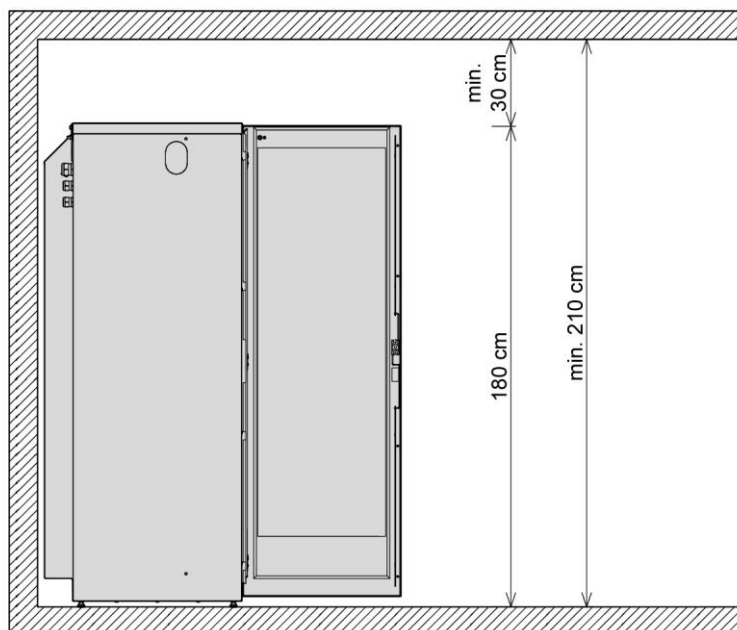


Abb: Seitenansicht Speicherschrank

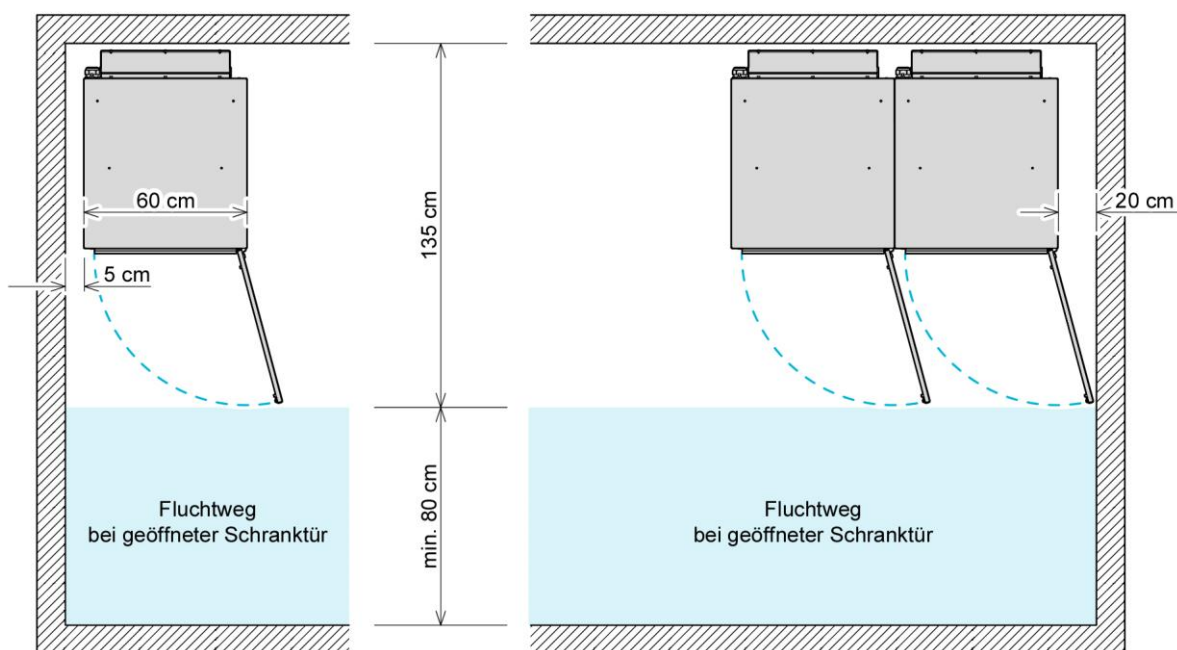


Abb: Draufsicht Speicherschrank SRS2019 / 2028.

Bei Speicherschrank 2047 ist die doppelte Breite (120cm) erforderlich, da 2 Schränke.

Zugangsberechtigung:

- Im Raum dürfen sich Personen und Tiere nicht dauerhaft aufhalten
- Kinder dürfen den Raum nur in Begleitung Erwachsener betreten
- Kinder dürfen das System auf keinen Fall bedienen

Kabelanschlüsse:

- Leistungskabel gemäß DIN VDE0298-4, ÖLFEX CLASSIC oder NYM-J Kabel in 5G6 oder 5G10.
- Leitungsschutz-Automaten 32A Kategorie B/3-polig zur Absicherung am zentralen Zählerplatz (Unterverteiler).
- Netzkabel CAT5.e oder höher mit RJ45-Anschlußstecker zur Datenübermittlung.
- Bus-Kabel, Belden 9501 1x2 24AWG für RS485 Verbindung der Leistungsmesser.
- Steckdose (max. 2m vom Aufstellort) für Inbetriebnahme und Servicearbeiten.

**Anwendungsempfehlung:**

Das System erzeugt im Betrieb Wärme. Es ist auf die Mindestabstände zu den Seiten und zur Decke zu achten.

Das System darf nur im geschlossenen Zustand betrieben werden.

Es ist für ausreichende Belüftung im Raum zu sorgen.

Das System beinhaltet versiegelte Lithium-Ionen Zellen. Im Betrieb sind keine austretenden Gase zu erwarten.

Detaillierte Informationen zur chemischen Zusammensetzung der Zellen können dem mitgelieferten *Zelldatenblatt* entnommen werden.

3.7 Betriebsort

Das Speichersystem ist für den Einsatz im nicht öffentlichen Innenraum konzipiert. Es ist darauf zu achten, dass die spezifizierten Umweltbedingungen und die Anforderungen an den Aufstellort eingehalten werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung z. B. auf Schiffen, im EX-Bereich oder in großer Höhe (>1500 m) ist untersagt.

ACHTUNG

Um Kondensatbildung zu vermeiden schalten Sie das Batteriespeichersystem erst ein, wenn sich der Speicherschränk der Umgebungstemperatur am Betriebsort angeglichen hat.

Die Raumtemperatur sollte idealerweise bei 23 °C liegen um den Speicher optimal zu betreiben.

ACHTUNG

Das Batteriespeichersystem keiner direkten Bestrahlung durch Sonnenlicht, anderen Licht- oder Wärmequellen aussetzen.

Vermeiden Sie zusätzliche Erwärmung des Batteriespeichersystems durch fremde Wärmequellen. Dies kann zur Reduzierung der Leistung und zu einer schnelleren Alterung der Speicherzellen führen. Ebenso sind die Mindestabstände einzuhalten, damit es zu keiner Stauwärme kommt. Siehe Kapitel 3.6.2.

3.8 Netzanschlussformen

Das Speichersystem SRS2019 / SRS2028 / SRS2047 ist für den Anschluss an TN-S Netz konzipiert.

Ein Betrieb in einem TT-Netz ist mit zusätzlichen Maßnahmen möglich.

Bedingt durch die Ableitströme des Wechselrichters, können die im TT-Netz vorgeschriebenen (RCD) FI-Fehlerstrom-Schutzschalter (30mA) auslösen. Deshalb dürfen für den Speicher nur FI-Schutzschalter mit höheren Fehlerströmen eingesetzt werden (300mA). Für den Anschluss an ein TT-Netz können Sie bei ADS-TEC einen Elektroplan anfordern, der einen Vorschlag für den Anschluss des Speichersystems an ein TT-Netz enthält.

4 Storage Rack Komponenten

4.1 Speicherschrank bei Anlieferung

Das verschließbare Schranksystem dient zur Aufnahme der Speichermodule und des Wechselrichters. Entsprechend ihrer Montageposition ist der Schrank mit Gleitschienen ausgerüstet. Zur einfacheren Installation ist der Speicherschrank ab Werk bereits mit dem Controller-Modul, der GridBox sowie dem Dachlüfter und vorkonfektionierten Kabeln vorbereitet.

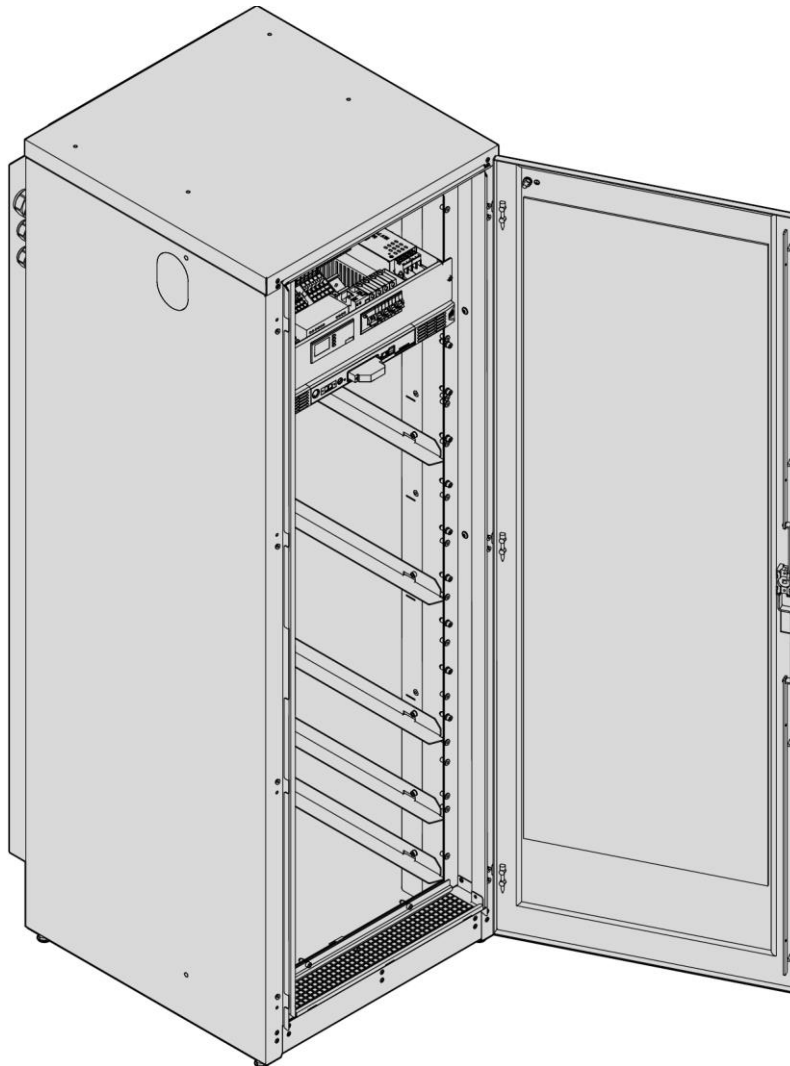


Abb.: SRS2019 / 2028 Auslieferungszustand

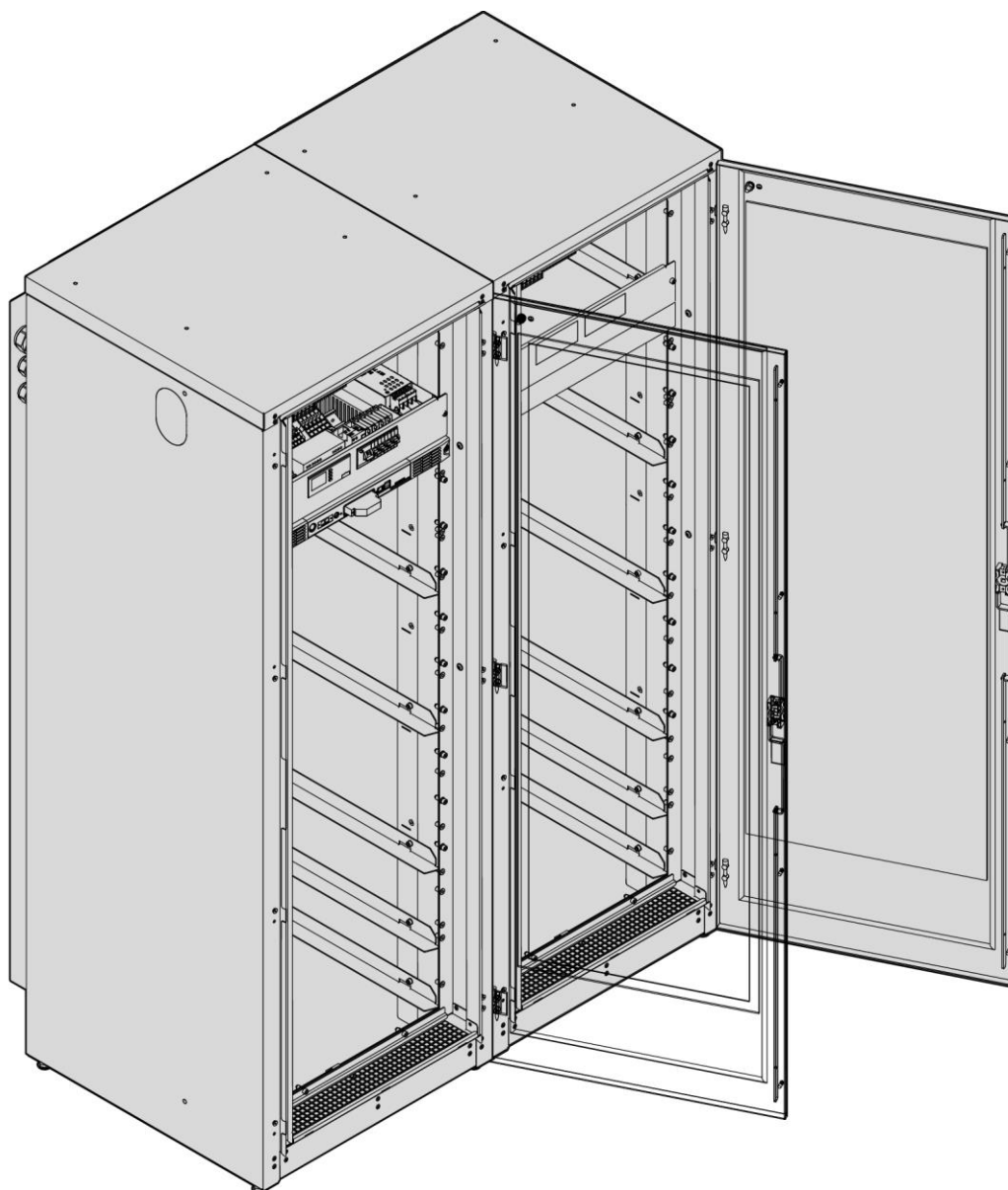


Abb: SRS2047 Auslieferungszustand

4.1.1 Typenschild Batteriespeichersystem

An der Innenseite der Schranktüre befindet sich rechts oben das Typenschild mit allen relevanten Daten des Batteriespeichersystems. Ebenso sind alle verbauten Module seitlich/rückseitig mit ihrem spezifischen Typenschild gekennzeichnet.

4.2 Storage Rack GridBox

Das Modul Storage Rack GridBox (SRG) ist der Sammel- und Verteilerpunkt aller Leistungs-, Steuer- und Messleitungen im SRS. Die GridBox wird je nach Anwendungsfall in drei Varianten geliefert:

4.2.1 Integrierter NA-Schutz

Die integrierte Variante beinhaltet den NA-Schutz, den Kuppelschalter als auch die Sicherungsautomaten für die im Notstromkreis eingebundenen Verbraucher. Diese Variante kommt bei Anlagen mit einer maximalen Scheinleistung von $< 30 \text{ kVA}$ zum Einsatz.

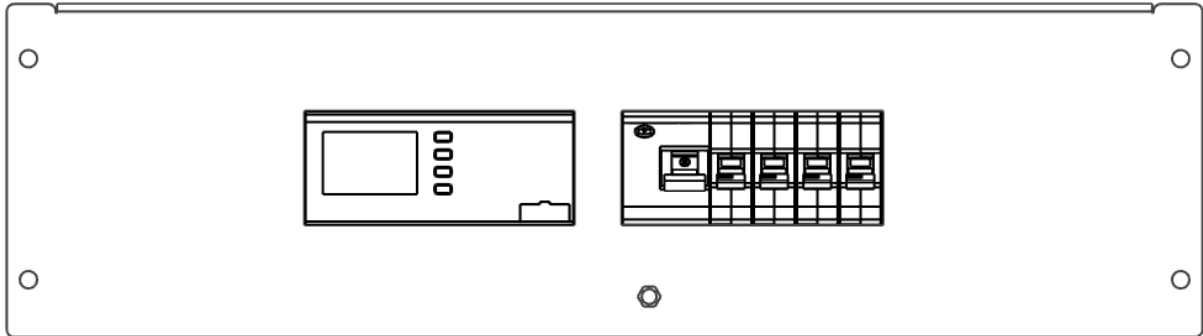


Abbildung: Blende integrierter NA-Schutz

4.2.2 Zentraler NA-Schutz

Bei dieser Ausführung, Variante mit zentralem NA-Schutz und Kuppelschalter, sind die Komponenten der GridBox - NA-Schutz, Kuppelschalter sowie die Sicherungen für den Notstrombetrieb - am Zählerplatz installiert. Diese Ausführung ist bei Gesamtanlagen mit $> 30 \text{ kVA}$ Scheinleistung notwendig.



Abbildung: Blende zentraler NA-Schutz

Bei Variante 2 muss vom Elektrofachpersonal die notwendige Installation von NA-Schutz und Kuppelschalter am Zählerplatz erfolgen.

4.2.3 NA-Box

Die optionale NA-Box ergänzt das Speichersystem mit zentralem NA-Schutz. Enthalten sind neben dem NA-Schutz die redundanten in Reihe geschalteten Kuppelschalter, zwei Leistungsmesser für den Netzbezug und PV-Anschluss, 32 A Sicherungen für das Batteriespeichersystem sowie ein Blitzschutz. Diese optionale Ergänzungsbox kann bei Erzeugungsanlagen mit Gesamt > 30 kVA Scheinleistung alternativ zur entsprechenden Einzelinstallationen verwendet werden. Sie vereinfacht die Montage vor Ort sowohl bei Bestands- als auch Neuanlagen.

Zusätzlich, erforderliche Kabelanschlüsse: 5x1,5mm² Messleitung und 7x0,75mm² Steuerleitung – s. Elektroplan für zentralen NA-Schutz.

4.2.4 NA-Schutz

ADS-TEC setzt den NA-Schutz Typ: CM-UFD.M31 von ABB ein.

Bei diesem NA-Schutz handelt es sich um eine typgeprüfte Schutzeinrichtung für Nieder- und Mittelspannungsanlagen. Dieses Dreiphasenüberwachungsrelais ist für die Steuerung der Redundant-Relais (Kuppelschalter) im Leistungszweig (Niederspannungsnetz), für die Erkennung und Überwachung von Kurzschluss, für die Netzfrequenz sowie für die Ströme und Spannung verantwortlich. Er schaltet bei Unter- oder Überschreitung der festgelegten Werte den Kuppelschalter ab. Ebenso wird er über den Wechselrichter ferngesteuert.

Funktion:

Der Wechselrichter signalisiert dem NA-Schutz über eine Sense-Leitung in bestimmten Betriebszuständen das Ab- bzw. Zuschalten des Kuppelschalters. Das Zuschalten des Kuppelschalters erfolgt dabei nach einer Wartezeit von 60 Sekunden. Innerhalb dieser Zeit wird die Netzfrequenz als auch die Spannung aller Phasen überprüft.

Alle zu definierten Parameter zum Anwendungsfall sind ab Werk parametrierbar. Sollten sich Anpassungen an der Gesamtanlage oder Gesetzesänderungen im Zusammenhang mit dem Speichersystem ergeben, so können diese von der Elektrofachkraft entsprechend angepasst werden. Der NA-Schutz ist nach VDE-AR-N 4105 gegen unbeabsichtigtes Betätigen mit einem Passwort gesichert.

Das Passwort lautet: **2025**.

Dieses Passwort kann nach Inbetriebnahme geändert werden.

Den zugehörigen Konformitätsnachweis finden Sie im Dokumentenordner/USB-Stick, Register *NA-Schutz*.



Anwendungsempfehlung:

Müssen Änderungen an den Parametern vorgenommen oder soll das Passwort geändert werden, gehen Sie wie in der Betriebs- und Montageanleitung des Herstellers beschrieben vor. Diese finden Sie im Dokumentenordner/USB-Stick im Register *NA-Schutz* oder Online auf der Herstellerseite.

4.2.5 Blitzschutz

Ein Blitzschutz der Kategorie 2 Typ: OVR T2 3N 40-275 P QS von ABB ist in Systemen mit integriertem NA-Schutz bereits eingebaut. Bei Systemen mit zentralem NA-Schutz muss der Blitzschutz im zentralen Zählerplatz mit installiert werden.

Bei der vorinstallierten NA-Box von ADS-TEC ist der Blitzschutz ebenfalls bereits eingebaut.

Funktion:

Dieser Typ 2 für Überspannungs-Schutzeinrichtungen schützt Anlagen bei entfernten, indirekten Blitzschlägen und Schaltüberspannungen. Direkte Blitze, welche es die Schutzeinrichtung Typ 1 ableiten kann, können beim Überspannungsableiter Typ 2 nicht abgeleitet werden.

ACHTUNG

Bei Systemen mit zentralem NA-Schutz muss der Blitzschutz im zentralen Zählerplatz mit installiert werden.

Ein Überspannungsschutz/Blitzschutz von Typ1 liegt in der Verantwortung des Betreibers.

4.3 Storage Rack Controller

Die Komponente Storage Rack Controller (SRC) ist die Steuerungseinheit des SRS. Der Controller kommuniziert mit dem angeschlossenen Wechselrichter (SRI) und den Batterie-Modulen (SRB). Den Batterie-Modulen liefert sie zudem die Stromversorgung für deren Battery Management System (BMS).

Um das System aus einem abgeschalteten Zustand bei einem nicht vorhandenen Netz in einen Notstrombetrieb zu starten, Schwarzstart-Fähigkeit genannt, hat der SRC zusätzlich einen Blei-Gel-Akku.

ACHTUNG

- Bei Austausch des 230 VAC SRC Stromversorgungskabel ist ein Kabelquerschnitt von mind. 1 mm² erforderlich.
- Extern angeschlossene Geräte (12 VDC, Ethernet- und USB) müssen nach Schutzklasse II gegenüber der Netzspannung ausgelegt sein.



Abb: SRC Frontansicht

Position	Beschreibung
1	Lithium-Batterie (1/2AA 3 V 850 mAh)
2	Start-Taster
3	12 VDC ext. IN 
4	Feinsicherung 5 mm x 20 mm / T10 250 V
5	Reset-Taster (Hardware Reset)
6	CAN-Bus 1
7	Status LED oben Power LED unten
8	LAN über RJ45 (nur zur Inbetriebnahme)
9	2 x USB 2.0 (nur zur Inbetriebnahme)
10	1 x SD-Card Slot oben (1 x SmartCard Slot (SCM) links, für BigLinX 1 x SIMCard Slot (UMTS/3G/LTE) rechts)
11	Blei-Gel-Akku / 12 VDC 2 Ah

Der Blei-Gel-Akku im SRC-Modul ist ein ADS-TEC spezifisches Bauteil und kann vom Anlagenbetreiber getauscht werden.

Durch Drücken des Reset-Tasters wird die Hardware zurückgesetzt. Alle per Software definierten Zustände bleiben erhalten.

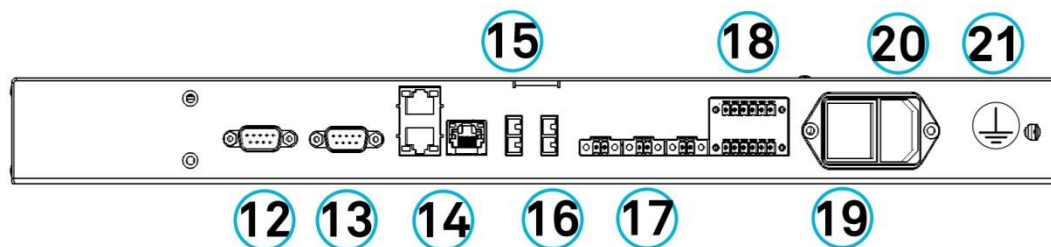


Abb: SRC Rückansicht

Position	Beschreibung
12	CAN-Bus 2
13	RS485
14	3 x LAN über RJ45 (über internen Switch verbunden)
15	Thermoelemente Typ K/Ablufttemperatur
16	Thermoelemente Typ K/Zulufttemperatur
17	3 x Schützsteuerung extern Charge Schütz links Discharge Schütz mitte Precharge Schütz rechts
18	8 x Ein-/Ausgänge (für flexible Anwendungsfälle)
19	Start Schalter
20	230 VAC Kaltgerätebuchse
21	Schutzleiteranschluss 

4.3.1 Status-Anzeigen SRC

Symbol	Verhalten	Beschreibung
Status LED		
	aus	System ist ausgeschaltet
	statisch	Batterie-System OK
	blinkend	SRB-Module werden aktualisiert
	statisch	Batterie-System im Fehlerzustand
Power LED		
	aus	System ist ausgeschaltet
	lang blinkend	Controller bootet
	kurz blinkend	Controller wird aktualisiert
	asymmetrisch blinkend	Controller wird aus integriertem Bleiakku versorgt
	statisch	Controller ist an eine Spannungsquelle (AC) angeschlossen
		Controller ist hochgefahren / betriebsbereit

4.4 Storage Rack Inverter

Der Storage Rack Inverter (SRI) ist der Wechselrichter des Batteriespeichersystems. Er ist speziell für das Laden und Entladen der im System integrierten Batterien entwickelt.

Der Wechselrichter arbeitet auf Niederspannungsebene, enthält einen Trenntransformator und ist für ein 3-phasiges Netz TN-S geeignet.

Der Wechselrichter wandelt den von den Batterien abgegebenen Gleichstrom und Gleichspannung in netzkonformen Wechselstrom und Wechselspannung um und speist diesen 3-phasig in die Hausverteilung ein.

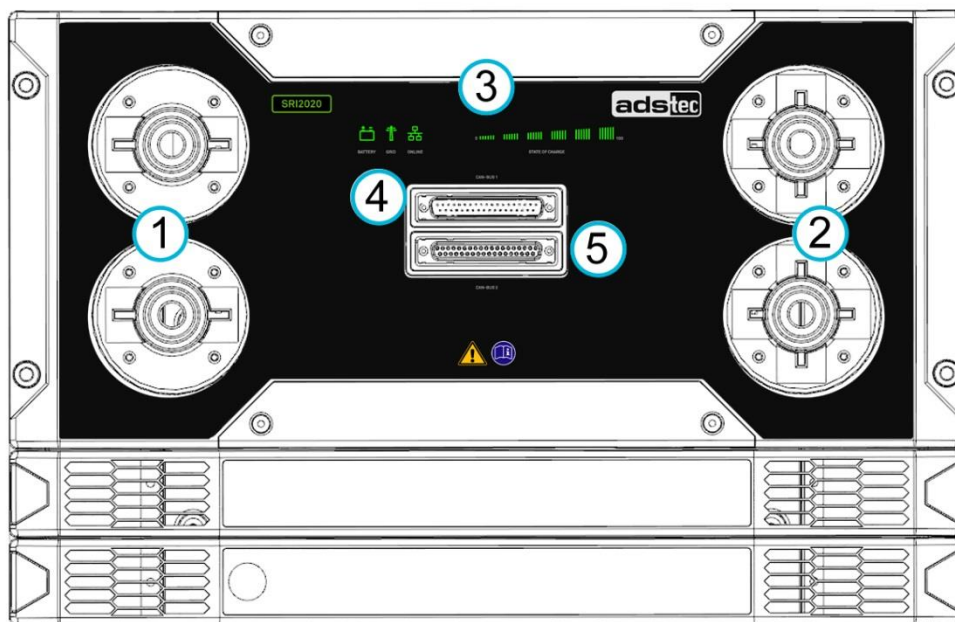


Abb: SRI Frontansicht

Position	Beschreibung
1	-Pol Kontakte
2	+Pol Kontakte
3	Statusanzeigen
4	CAN-Bus 1
5	CAN-Bus 2

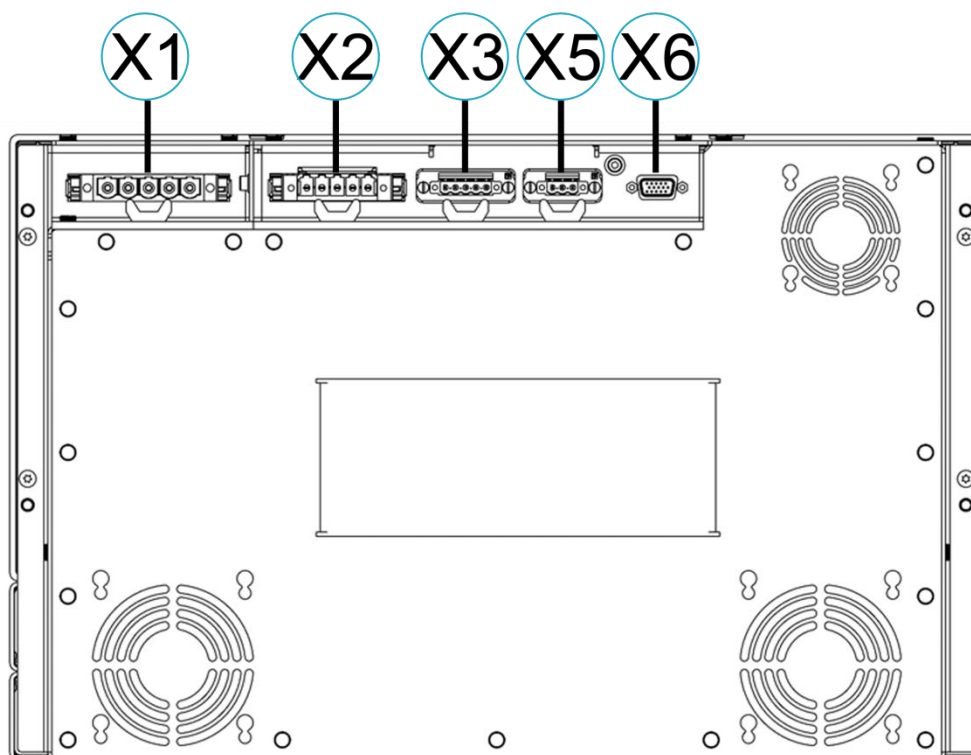


Abb: SRI Rückansicht

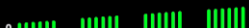
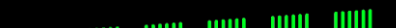
Position	Beschreibung
X1	Leistungsanschluss
X2	Messanschluss
X3	Steuerleitungsanschluss
X5	Ansteuerung Dachlüfter
X6	CAN-Bus

4.4.1 Status-Anzeigen



Symbol	Verhalten	Beschreibung
Battery		
	aus	Batteriespeichersystem ist abgeschaltet
	statisch	Batteriespeichersystem ist betriebsbereit
	blinkt	Systemstart bzw. Update der Wechselrichter Software
GRID		
	aus	Kein öffentliches Netz vorhanden
	statisch	Öffentliches Netz vorhanden
	statisch	Fehlerzustand
ONLINE		
	blinkt	Batteriespeichersystem versucht eine Verbindung zu Big-LinX® herzustellen
	statisch	Batteriespeichersystem hat eine Online Verbindung zu Big-LinX®
	statisch	Batteriespeichersystem kann keine Verbindung zu Big-LinX® herstellen

Die Status-Anzeigen im Bereich „STATE OF CHARGE“ sind Richtwerte und geben nicht den tatsächlichen Ladezustand des Systems wieder.

Symbol	Verhalten	Beschreibung
STATE OF CHARGE		
	aus	Zeigt den Ladezustand des Batteriespeichersystems auf einer Skala von 0 bis 100 an.
	statisch	Ladezustand zwischen 0..16 % der Ladekapazität
	statisch	Ladezustand zwischen 17..33 % der Ladekapazität
	statisch	Ladezustand zwischen 34..50 % der Ladekapazität
	statisch	Ladezustand zwischen 51..67 % der Ladekapazität
	statisch	Ladezustand zwischen 68..84 % der Ladekapazität
	statisch	Ladezustand zwischen 85..100 % der Ladekapazität
	blinkt	Abbildungsbeispiel: Ladevorgang zwischen 17..33 % der Ladekapazität
	statisch	Tiefentladung

4.5 Storage Rack Battery – SRB

Die Komponente Storage Rack Battery (SRB) ist das Batterie-Modul des Energy Storage Systems. Das Batterie-Modul beinhaltet die Zellen und ein eigenes Battery Management System (BMS). Über eine Anzeige in der Front zeigt das SRB seinen aktuellen Status an.

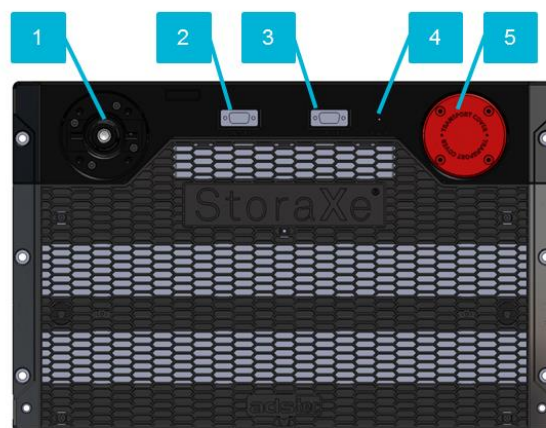


VORSICHT

Gefahr von Personenschäden!

- Das Gewicht eines SRB-Moduls beträgt 75 kg.
- ➔ Verwenden Sie eine geeignete Hebeeinrichtung.

Zur Vermeidung von Personenschäden wird der Einsatz einer geeigneten Hebeeinrichtung zum sicheren Transport und Montage der Module in den SRS-Schrank empfohlen.



Position	Beschreibung
1	Minus Pol – Buchse
2	CAN-BUS1 – IN
3	CAN-BUS2 – OUT
4	Status LED
5	Plus Pol – Buchse (mit Transportabdeckung)

4.5.1 Status-Anzeigen

Symbol	Verhalten	Beschreibung
	aus	System ist aus
	blinkend	SRB führt Update durch
	statisch	SRB arbeitet normal



statisch

SRB im Fehlerzustand

5 Lieferumfang und Montage

Vor der Inbetriebnahme kontrollieren Sie die gelieferten Verpackungseinheiten auf Anzahl und evtl. Verpackungsschäden.

Der Schrank wird stehend auf einer Palette, die SRB-Module und der Wechselrichter in zusammen zwei Transportboxen angeliefert.

Im Speicherschrank befindet sich ein Karton mit folgendem Inhalt:

- Dokumentenordner
- Sämtliche Leistungs- und Bus-Kabel für die Frontverkabelung
- Weiteres Zubehör

Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten, wird eine sachgerechte Lagerung, sachgemäßer Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme sowie sorgfältige Bedienung vorausgesetzt.

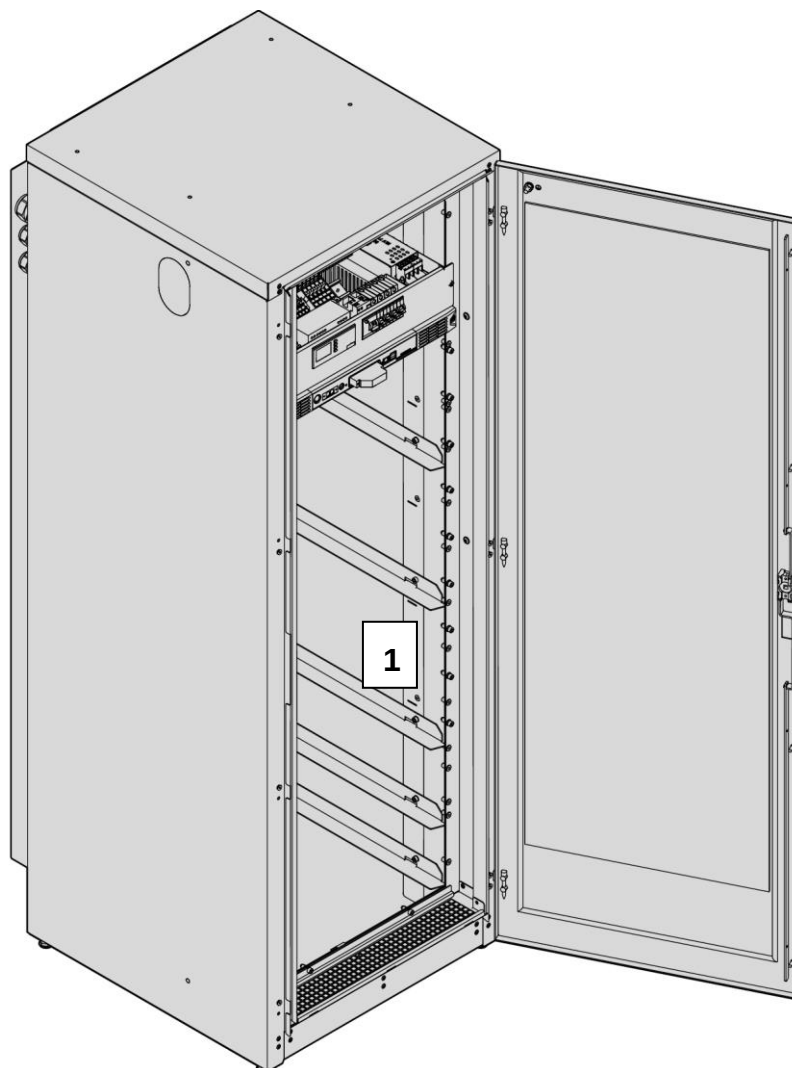


Abb: Standard Lieferumfang: SRS2019 / SRS2028 Schranksystem SRT (1)

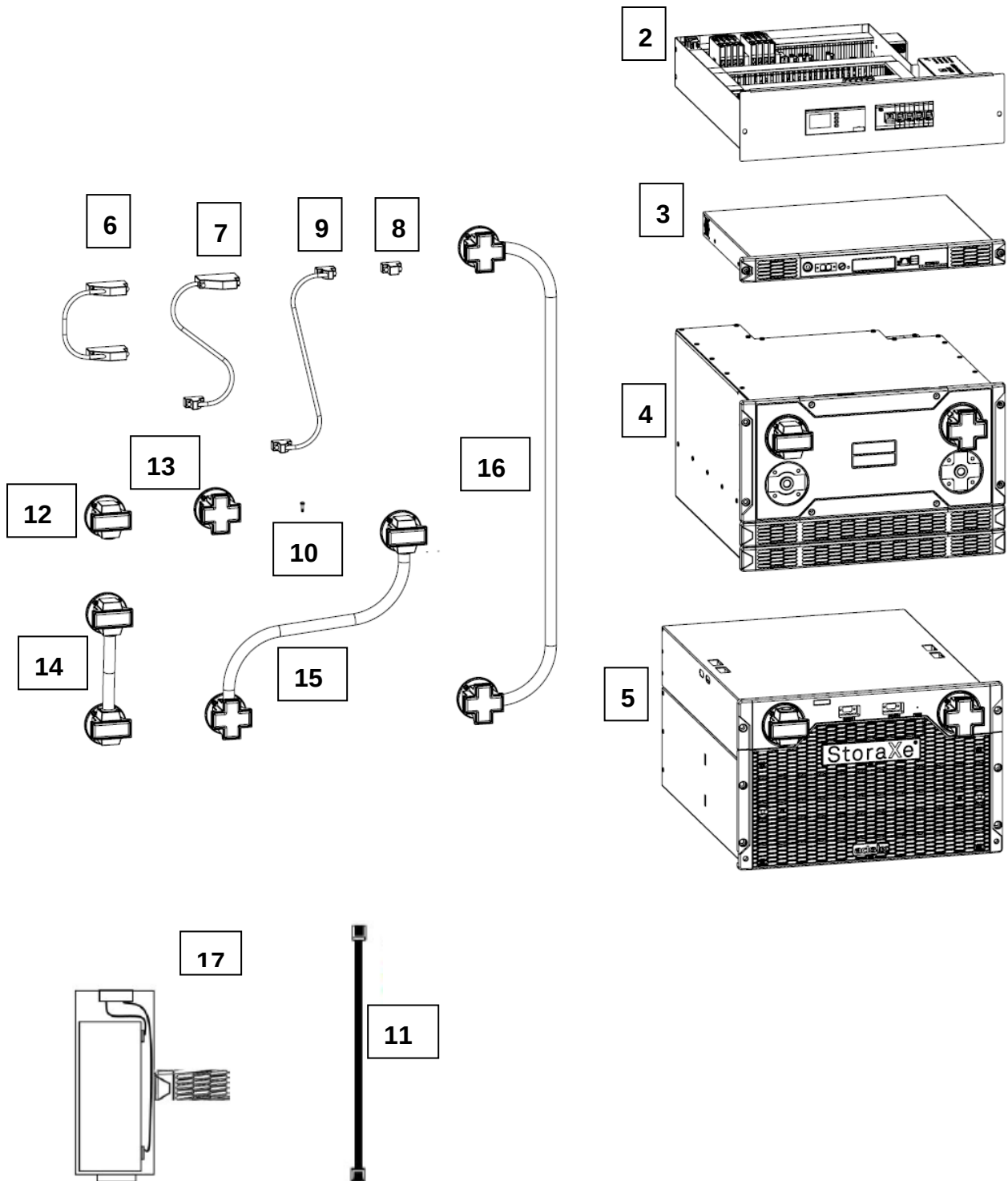


Abb: Standard Lieferumfang SRS2019 / SRS2028

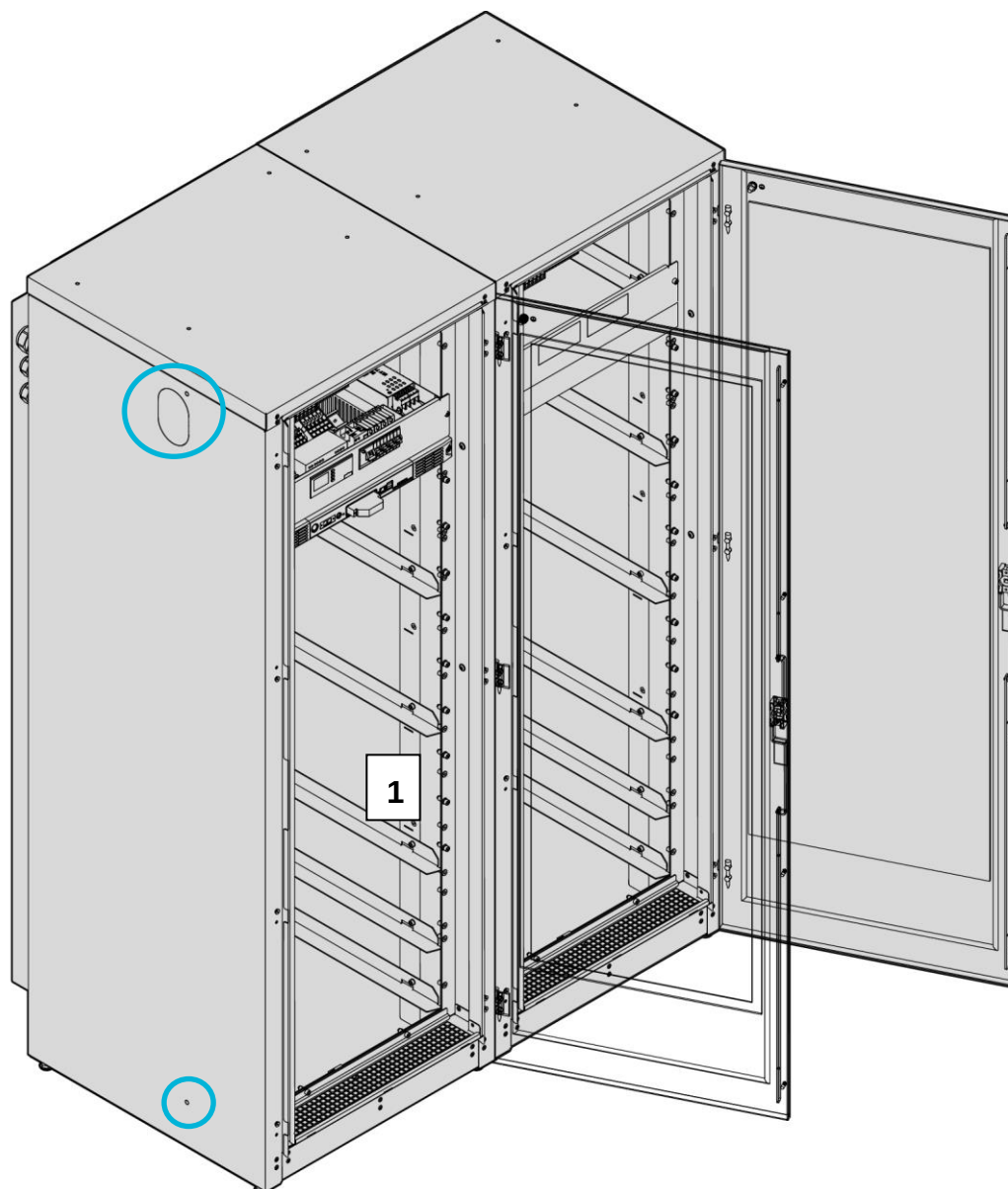


Abb: Standard Lieferumfang: SRS2047 Schranksystem SRT (1)

Die beiden Schaltschränke werden einzeln angeliefert und vor Ort zusammen montiert und verkabelt.

An den blau markierten Stellen sind jeweils auf den Innenseiten der zusammengestellten Schränke die vorgestanzten Durchbrüche zu öffnen.

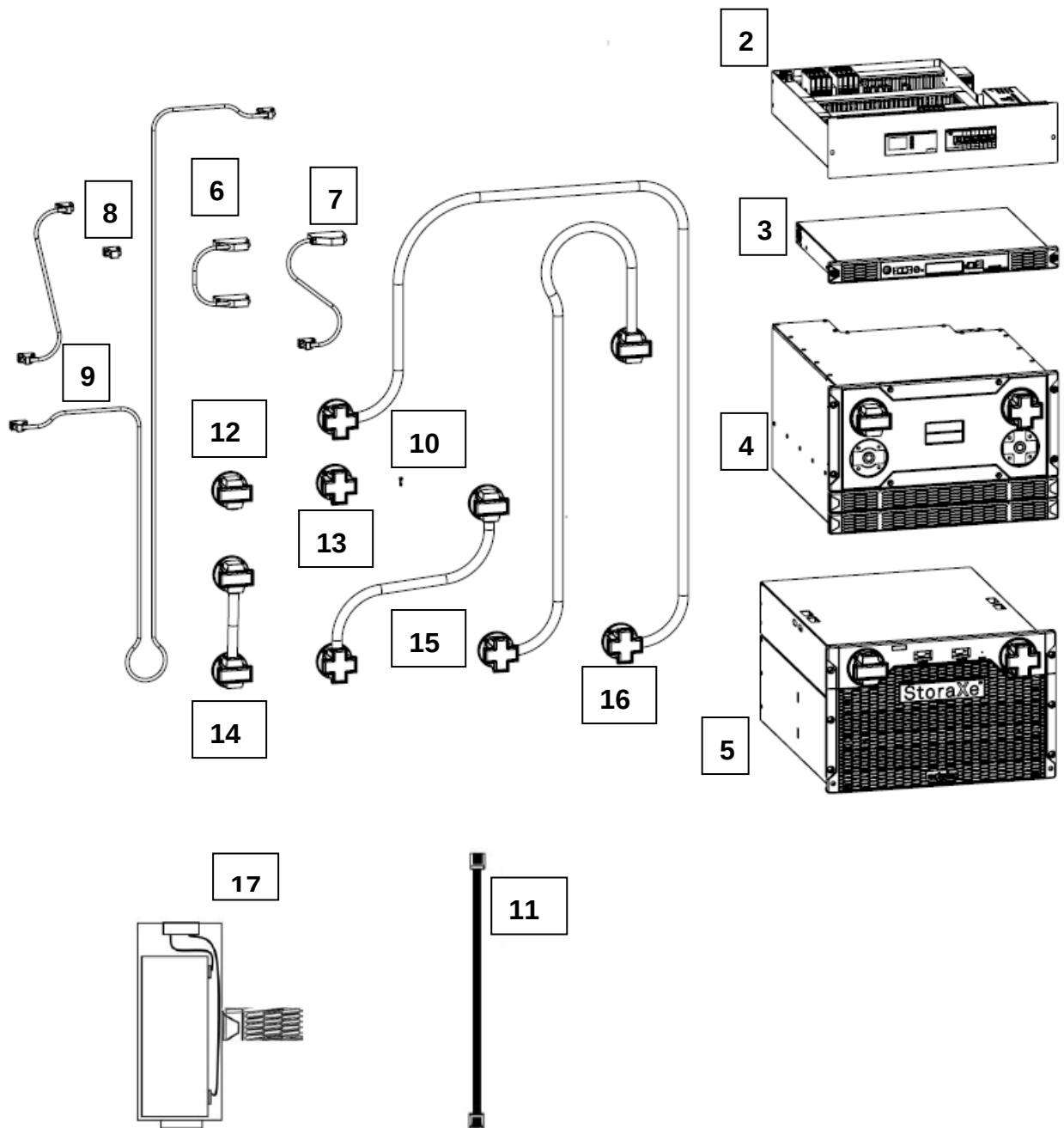


Abb: Standard Lieferumfang SRS2047

Position	Beschreibung für SRS2019/2028	Beschreibung für SRS2047
1	1 x Verschließbares Schranksystem SRT	2 x Verschließbares Schranksystem SRT
2	1 x Storage Rack Grid Box SRG2001 (vormontiert)	1 x Storage Rack Grid Box SRG2001 (vormontiert)
3	1 x Storage Rack Controller SRC1420 (vormontiert)	1 x Storage Rack Controller SRC1420 (vormontiert)
4	1 x Storage Rack Inverter SRI2020	1 x Storage Rack Inverter SRI2020
5	3 x Storage Rack Battery SRS4062 / SRB4093	5 x Storage Rack Battery SRB4093
6	1 x CAN-Kabel kurz; 37-Pol	1 x CAN-Kabel kurz; 37-Pol
7	1 x CAN-Kabel kurz; 37-/9-Pol	1 x CAN-Kabel kurz; 37-/9-Pol
8	1 x CAN-Bus Terminierungsstecker	1 x CAN-Bus Terminierungsstecker
9	2 x CAN-Bus Kabel für SRB; 9-Pol.	3 x CAN-Bus Kabel für SRB; 9-Pol. 1 x CAN-Bus Kabel für SRB; 9- Lang
10	22 x (M6 x 16) Montageschrauben 2 x Ersatz-Montageschrauben	34 x (M6 x 16) Montageschrauben 4 x Ersatz-Montageschrauben
11	1 x Ethernetkabel 1,5 m	1 x Ethernetkabel 1,5 m
12	1 x Blindstecker – Pol	1 x Blindstecker – Pol
13	1 x Blindstecker + Pol	1 x Blindstecker + Pol
14	1 x Leistungskabel - Pol (kurz)	1 x Leistungskabel - Pol (kurz)
15	2 x Leistungskabel +/- Pol	3 x Leistungskabel +/- Pol 1 x Leistungskabel +/- Pol - Lang
16	1 x Leistungskabel + Pol (lang)	1 x Leistungskabel + Pol (lang)
17	1 x Blei-Gel-Akku mit SRC-Abdeckung	1 x Blei-Gel-Akku mit SRC-Abdeckung
18	Dokumentenordner (o. Abb.)	Dokumentenordner (o. Abb.)
19	Leistungsmesser / Smart-Meter Inkl. Kabel (optional)	Leistungsmesser / Smart-Meter Inkl. Kabel (optional)

An der Storage Rack GridBox (SRG) sind Kabel für den Aufbau vorinstalliert. Diese sind für den Transport mit Kabelbinder fixiert. Entfernen Sie die Kabelbinder zur Installation.

5.1 Allgemeine Anmerkung zur Montage

ACHTUNG

- Beachten Sie am Aufstellort unbedingt die *Umweltbedingungen*, sowie die *Anforderungen an Aufstellort*.
- Der Aufbau darf nur von ADS-TEC qualifizierten und zertifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Der Querschnitt aller Schutzleiterkabel an der jeweiligen Modulrückseite muss mindestens 2,5 mm² betragen.

Das Batterieschranksystem (SRT) dient der Aufnahme der Batteriemodule und der notwendigen Komponenten. Im Auslieferungszustand sind die Komponenten Dachlüfter (1x), SRG (1x) und SRC (1x) vormontiert und verkabelt. Die Montage der Komponenten SRB (3x) und SRI (1x) erfolgt am Aufstellort. Aus Gründen der Montage, der Services und des Betriebs muss der Schrank so gestellt werden, dass sich die Schranktüren öffnen lassen ohne im Notfall den Fluchtweg oder eine evtl. sich im Aufstellbereich befindende Fluchttüre zu behindern oder blockieren.

5.2 Montagereihenfolge

ACHTUNG

Die SRB-Module sowie das SRI-Module haben ein Gewicht von bis zu 100 kg. Die Module müssen von mindestens zwei Personen installiert werden. Zur Vermeidung von Personenschäden verwenden Sie eine Hebevorrichtung zur sicheren Installation.



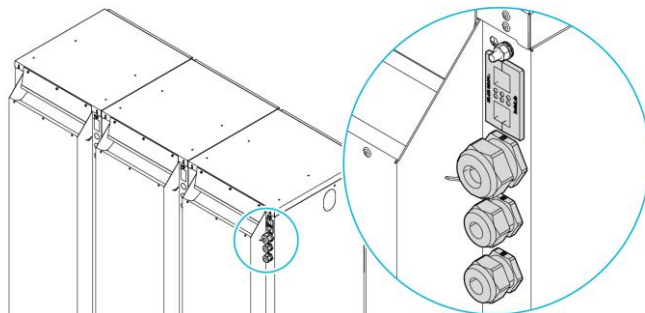
Anwendungsempfehlung:

Die nachfolgende Montagereihenfolge ist von unten nach oben einzuhalten.
Schrauben Sie die Module mit einem Drehmoment von 2 Nm an.

5.2.1 Montage der Kippsicherung

Bevor Sie mit der Bestückung und Verkabelung des Speicherschranks beginnen, stellen Sie ihn an seinem Montageort direkt an die Wand und richten ihn dann mittels Wasserwaage aus.

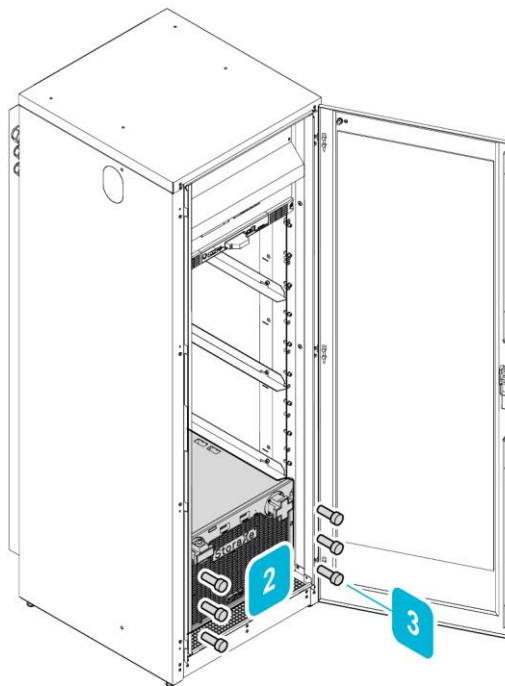
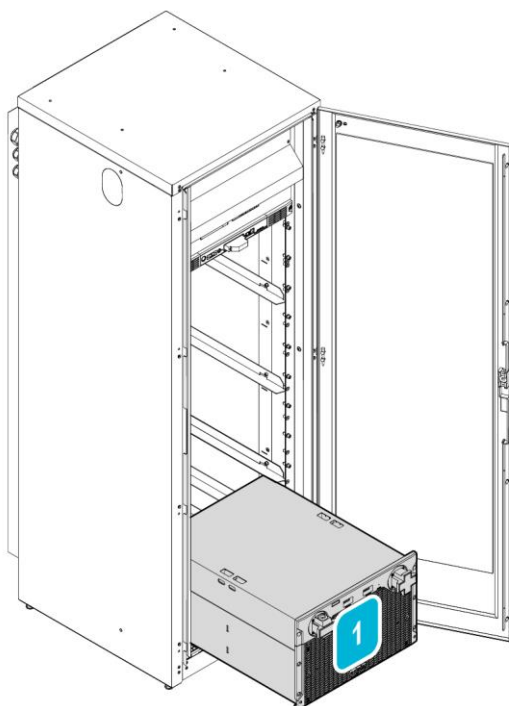
5.2.2 Kabeldurchführungen



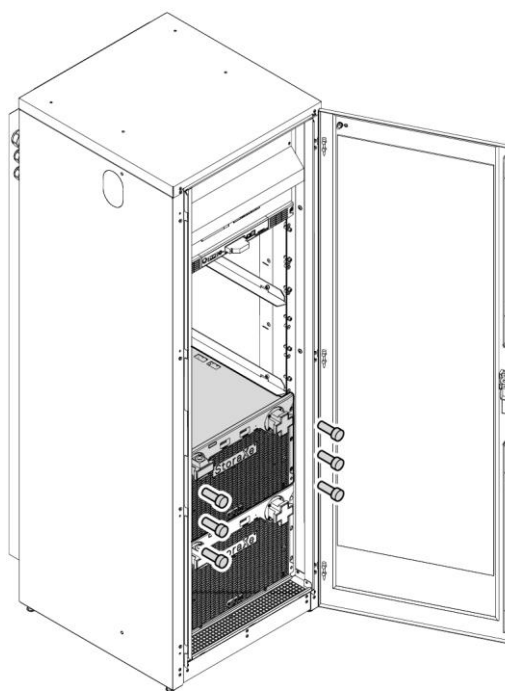
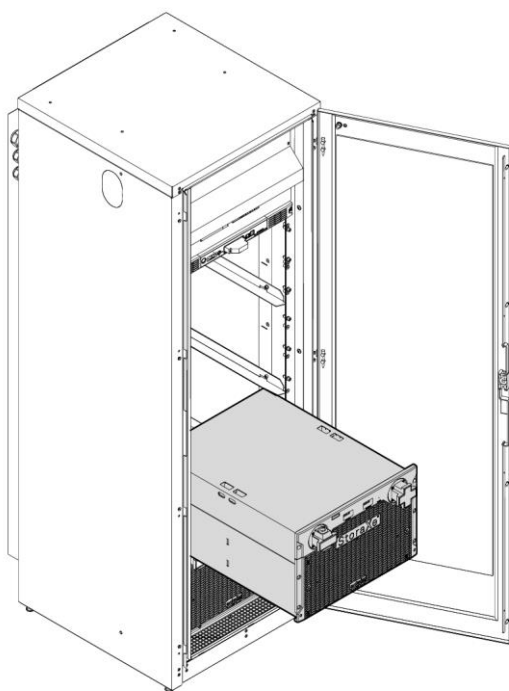
Die Schränke besitzen auf Ihrer Rückseite oben Durchführungsmöglichkeiten für die Leistungsverkabelung, die AC Schrankversorgung und die Kommunikationskabel.

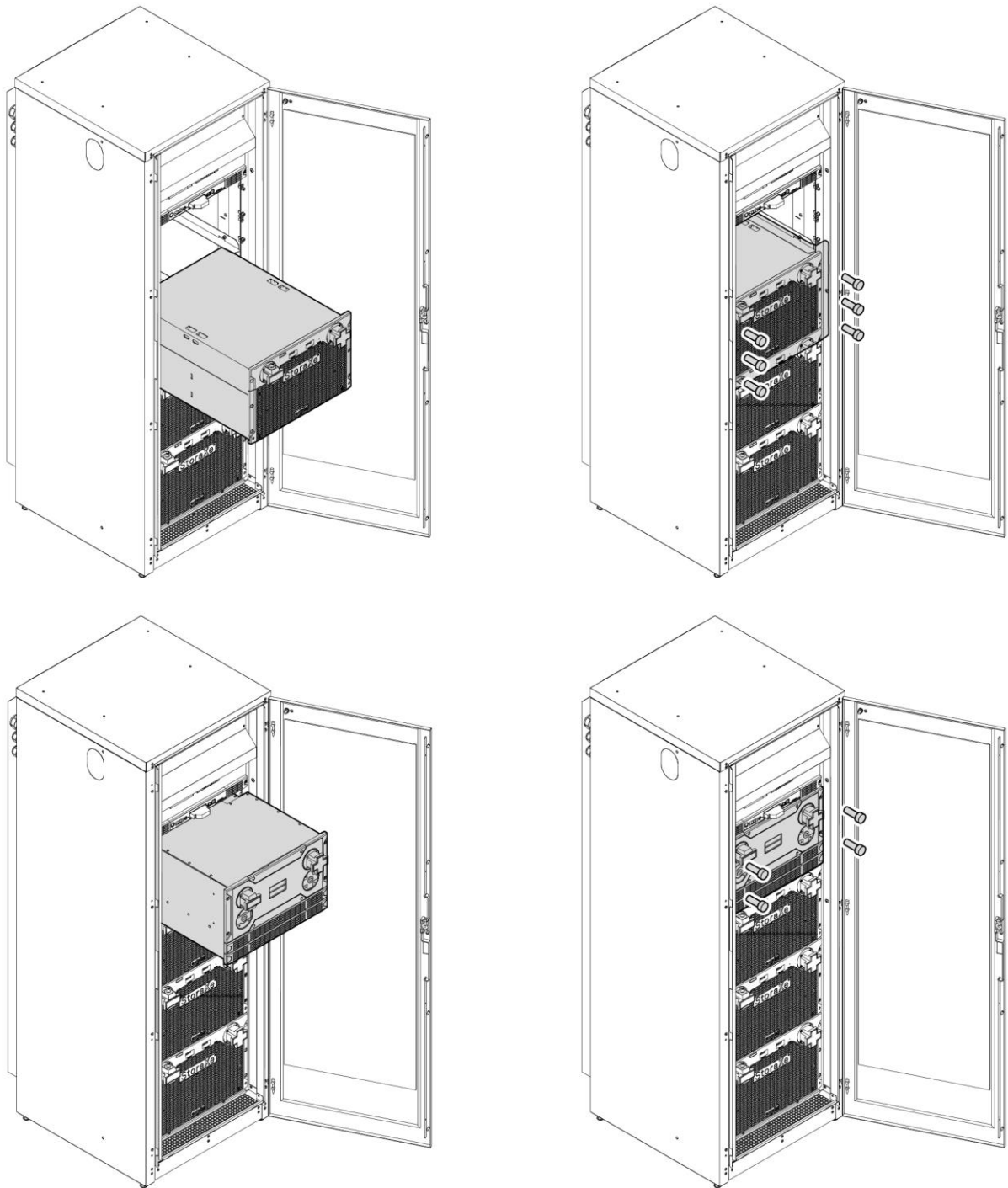
5.2.3 Bestückung der Speicherschränke SRS2019 / 2028 mit SRB-Modulen

Die Module sind von unten nach oben zu installieren.

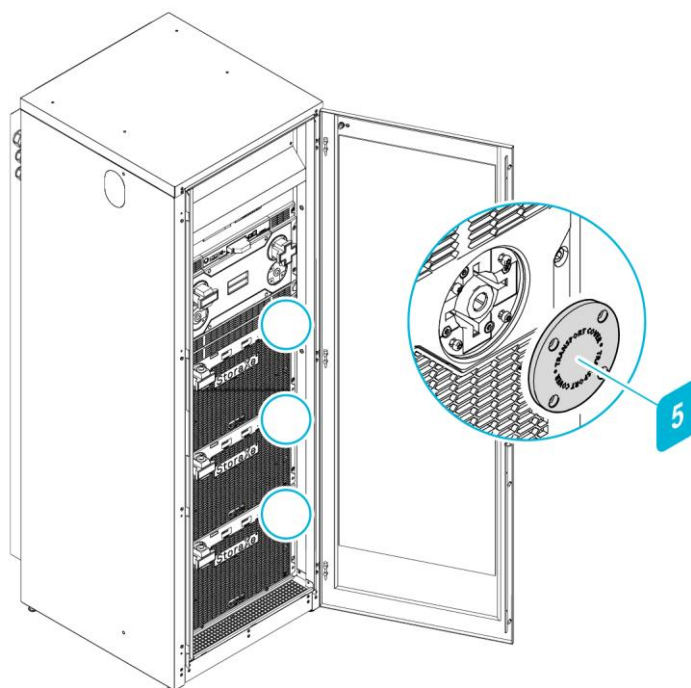


1. Das SRB-Modul auf den Gleitschienen bis zur Hälfte in das Rack einschieben.
2. Das SRB-Modul vollständig bis auf Anschlag einschieben.
3. Mit den beige-stellten Schrauben, M6 x 16 (6x) Inbusschrauben, frontseitig fixieren.
4. Weitere SRB-Module wie in den Schritten 1 bis 3 beschrieben montieren.





Zum Einbau des SRI-Moduls siehe „Einbau der Komponente Storage Rack Inverter“, Seite 50.



5. Entfernen Sie auf der Frontseite den roten Transportdeckel. Pro Transportdeckel sind zwei Schrauben zu lösen. Der Transportdeckel ist ein Schutz vor Kurzschlüssen während des Transports.



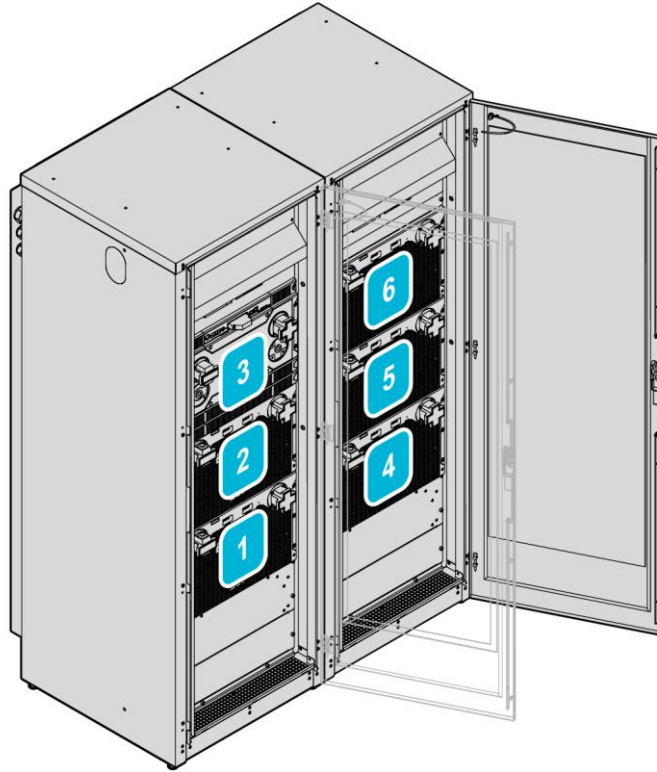
Anwendungsempfehlung:

Bewahren Sie den roten Transportdeckel gut auf. Mit diesem muss das Batteriemodul für einen evtl. Transport vorbereitet werden.

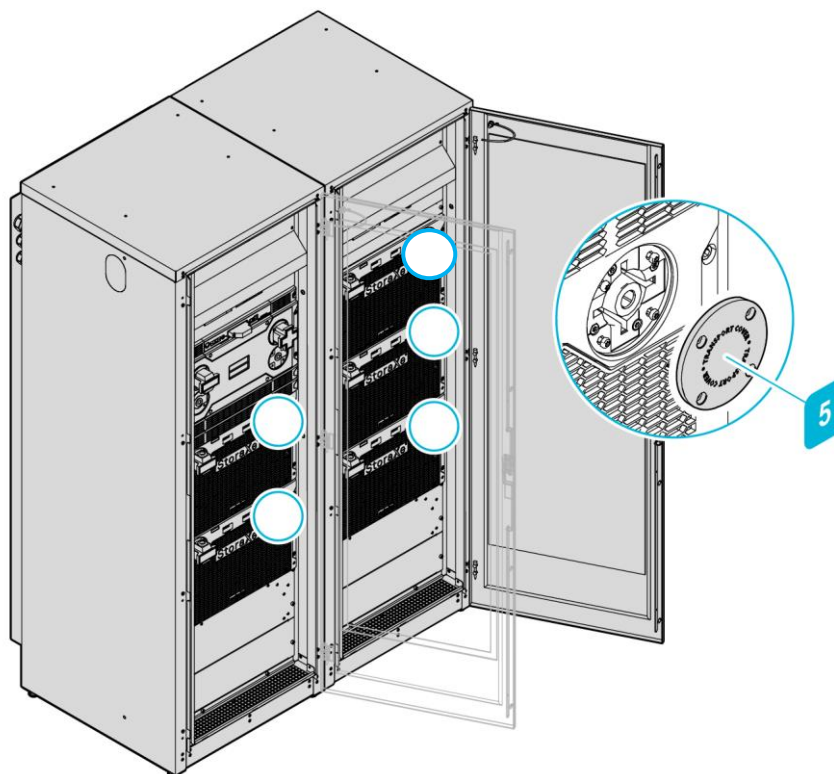
5.2.4 Bestückung der Speicherschränke SRS2047 mit SRB-Modulen

Abbildungen siehe unter „Bestückung der Speicherschränke SRS2019 / 2028 mit SRB-Modulen“, Seite 452.

Reihenfolge der Installation:



1. Das Modul auf den Gleitschienen bis zur Hälfte in das Rack einschieben.
2. Das Modul vollständig bis auf Anschlag einschieben.
3. Mit den beigestellten Schrauben, M6 x 16 (4x) Inbusschrauben, frontseitig fixieren.
4. Weitere Module wie in den Schritten 1 bis 3 beschrieben montieren.
5. An der Position (3) ist das SRI-Modul einzubauen.



6. Entfernen Sie auf der Frontseite den roten Transportdeckel. Pro Transportdeckel sind zwei Schrauben zu lösen. Der Transportdeckel ist ein Schutz vor Kurzschlüssen während des Transports.

5.2.5 Einbau der Komponente Storage Rack Inverter

ACHTUNG

Die SRB-Module sowie das SRI-Module haben ein Gewicht von > 50 kg. Die Module müssen von mindestens zwei Personen installiert werden. Zur Vermeidung von Personenschäden verwenden Sie eine Hebevorrichtung zur sicheren Installation.

1. Das SRI-Modul in Höhe seiner Endmontage mittels Hebevorrichtung positionieren.
2. Die im Schrank vorkonfektionierten Kabel gemäß ihrer Kennzeichnung am SRI rückseitig stecken und verschrauben.

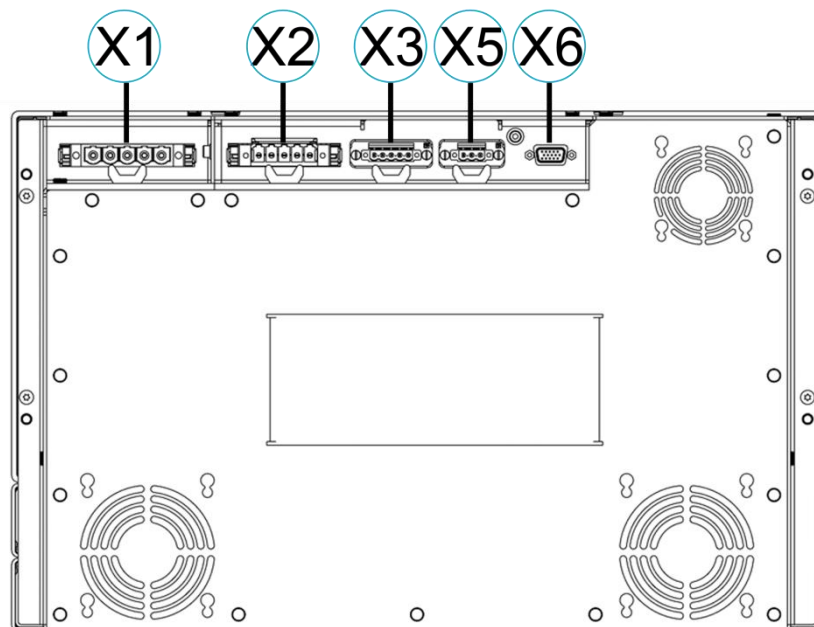


Abb: SRI Rückansicht

Position	Beschreibung
X1	Leistungsanschluss
X2	Messanschluss
X3	Steuerleitungsanschluss
X5	Lüfteranschluss Dachlüfter
X6	CAN-Bus

6 Verkabelung

6.1 Vorbereitung Standort

ACHTUNG

- Verbinden Sie das Batteriespeichersystem mit einem mindestens 10 mm² CU-Querschnitt oder äquivalenten Kabel mit der Haupterdungsschiene.

Für die externe Verkabelung zum Speicherschrank verwenden Sie folgende Kabel:

Netz-/PV-Anschlusskabel:	flexibles Kabel ÖLFLEX CLASSIC 5G6 oder 5G10 starres Kabel NYM-J 5G6 oder 5G10
Leistungsmesser Bus-Kabel:	Twisted-Pair-Kabel, AWG24, 100-120Ohm Wellenwiderstand
Ethernet Kabel:	CAT5.e oder höher mit RJ45 Steckverbinder
Bei zentralem NA-Schutz:	5x1,5mm ² Messleitung und 7x0,75mm ² Steuerleitung (s. Elektroplan für zentralen NA-Schutz)

Die Netzanschlusskabel sichern Sie im Anschlusskasten mit einem Leitungsschutzschalter 32 A Kategorie B 3-phasig ab.

6.2 Verkabelung Leistungsmesser (Smart Meter)

Je nach Anwendungsfall (s. Kapitel 10) sind 1 bis 3 Leistungsmesser in die vorhandene Elektroinstallation einzubauen. Die Leistungsmesser werden über ein Bus-Kabel mit dem Speichersystem verbunden.

Siehe hierzu auch das Dokument „Anschluss u. Parametrierung der Leistungsmesser“.

Die Leistungsmesser sind nicht im Lieferumfang enthalten.

6.3 Verkabelung GridBox

ACHTUNG

- Stellen Sie beim Anschließen der Netzanschlusskabel sicher, dass die Außenleiter phasentreu aufgelegt sind und ein Rechtsdrehfeld vorliegt.

Die Verkabelung der GridBox ist Anwendungsabhängig. Die Angaben der Kontaktbelegung entnehmen Sie dem Dokumentenordner/USB-Stick im Register *E-Plan*.

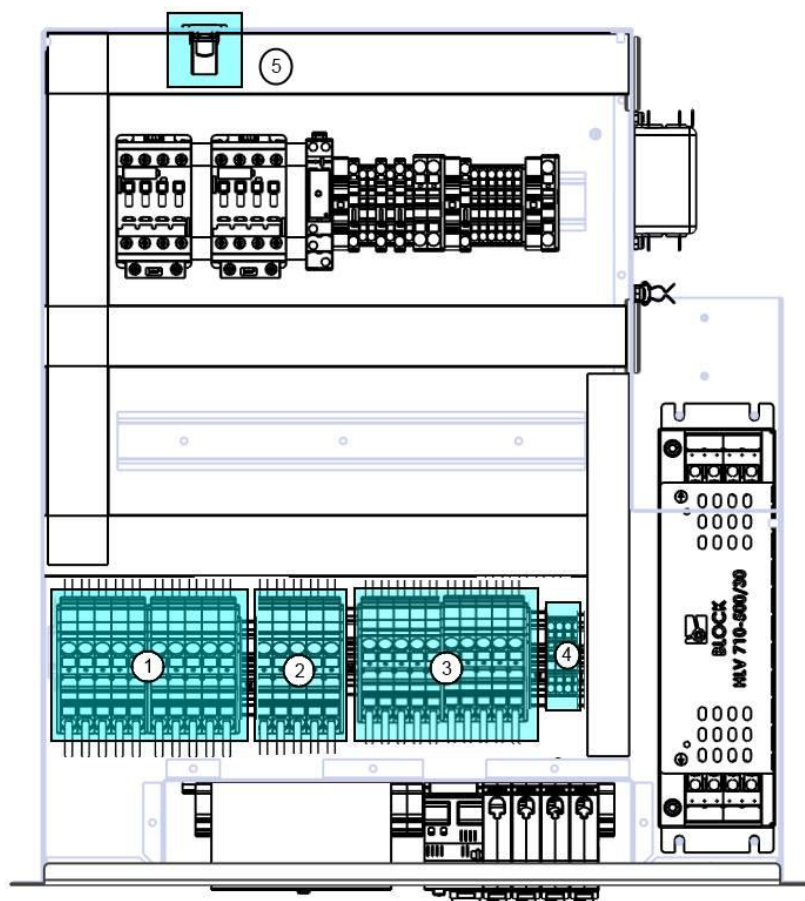
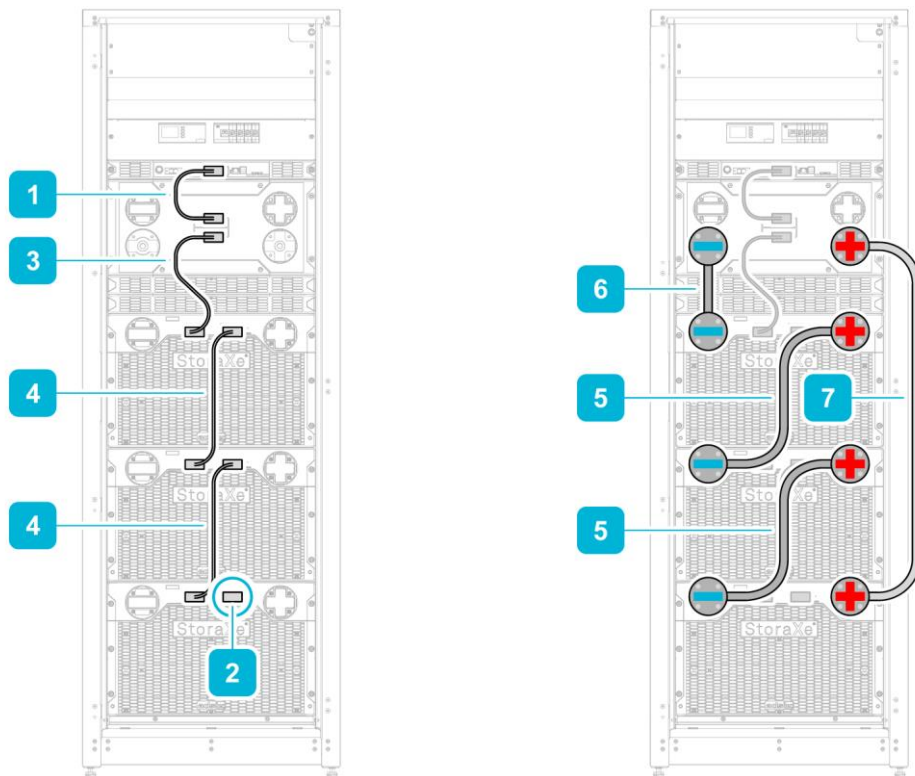


Abb: SRG Draufsicht / integrierter NA-Schutz

Position	Beschreibung
1	Netz 400 VAC / 32 A
2	Notstromanschluss 400 VAC / 32 A
3	Photovoltaik 400 VAC / max. 20 kW
4	Leistungsmesser
5	Ethernet Adapteranschluss

6.4 Frontverkabelung Speicherschrank

6.4.1 Frontverkabelung SRS2019 / SRS2028



Die Frontverkabelung des Speicherschrank führen Sie in folgender Reihenfolge durch:

1. CAN-BUS Kabel kurz 37- auf 37-pol. Nr.1 (1x)
2. Terminierungsstecker Nr.2 (1x)
3. CAN-BUS Kabel kurz 37- auf 9-pol. Nr.3 (1x)
4. CAN-BUS Kabel kurz 9- auf 9-pol. Blindstecker Pluspol Nr.4 (2x)
5. Leistungskabel Pluspol an Minuspol Nr.5 (2x)
6. Leistungskabel Minuspol an Minuspol Nr.6 (1x)
7. Leistungskabel Pluspol an Pluspol Nr.7 (1x)

Nachdem Sie alle Stecker und Kabel aufgesteckt haben, schrauben Sie diese mit ihren Schrauben an.



Anwendungsempfehlung:

Schrauben Sie die Stecker mit einem Drehmoment von 0,5 Nm an.

6.4.2 Frontverkabelung SRS2047

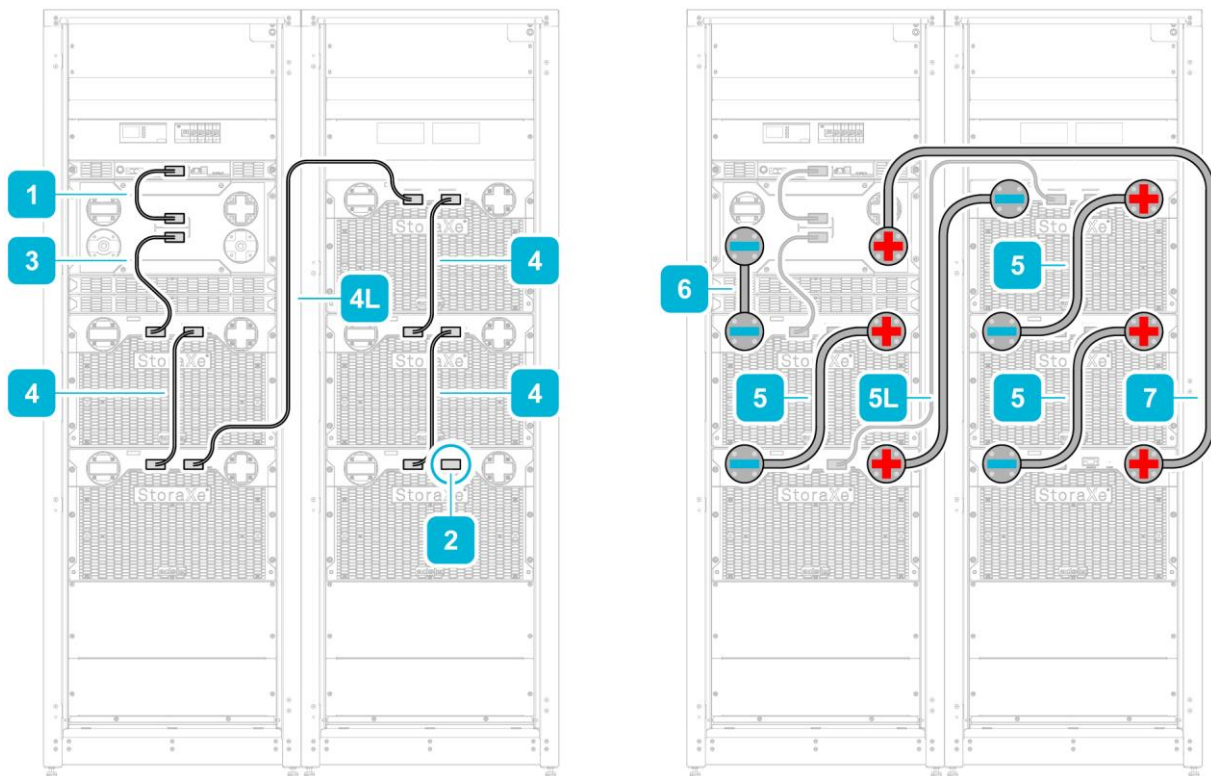


Abb: SRS2047 Frontansicht Verkabelung

Die Frontverkabelung des Speicherschranks führen Sie in folgender Reihenfolge durch:

1. CAN-BUS Kabel kurz 37- auf 37-pol. Nr.1 (1x)
2. Terminierungsstecker Nr.2 (1x)
3. CAN-BUS Kabel kurz 37- auf 9-pol. Nr.3 (1x)
4. CAN-BUS Kabel kurz 9- auf 9-pol. Blindstecker Pluspol Nr.4 (3x); (1x Lang) 4L
5. Leistungskabel Pluspol an Minuspol Nr.5 (3x); (1x Lang) 5L
6. Leistungskabel Minuspol an Minuspol Nr.6 (1x)
7. Leistungskabel Pluspol an Pluspol Nr.7 (1x)

Nachdem Sie alle Stecker und Kabel aufgesteckt haben, schrauben Sie diese mit ihren Schrauben an.

7 Inbetriebnahme

7.1 Zugangsdaten für die Visualisierung

Mit den folgenden Benutzernamen und Passwörtern ist eine Anmeldung am System über ein Mobile per Smartphone-APP oder Tablet-APP, sowie über den Webbrowser am PC möglich.

Benutzer-name	Default Passwort	Rolle	Beschreibung
guest	guest	Endkunde	Zur Ansicht des Systemstatus
storaxe	storaxe	Endkunde	- Zur Ansicht des Systemstatus - Änderungen an der EMS-Konfiguration vornehmen
service	nuertingen	Installateur Service	- Zur Ansicht des Systemstatus - Änderungen an der EMS-Konfiguration vornehmen - Parametrierung der für die Inbetriebnahme erforderlichen Einstellungen

7.2 Reihenfolge der Inbetriebnahme

WARNUNG



- Die Inbetriebnahme, die Außerbetriebnahme, Service- und Fehlervorfälle sowie Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem und von ADS-TEC zertifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden!
- Die nachfolgend beschriebenen Vorgehensweisen sind unter allen Umständen einzuhalten.

ACHTUNG

Gefahr durch Wärmestau!

- Der SRS darf nicht ohne funktionsfähigen Dachlüfter betrieben werden.
- ➡ Sorgen Sie für regelmäßige Wartung und achten Sie auf unregelmäßige Geräusche des Lüfters.

Bei defekten Lüftern kann es im SRS zum Wärmestau kommen. Dieser reduziert durch sein Sicherheitskonzept die Leistung ab bestimmten Temperaturgrenzen. Zusätzlich wirkt sich die Erwärmung auf die Lebensdauer der Batteriezellen aus, indem diese vorzeitig altern.

ACHTUNG

Für Personen-/ bzw. Sachschäden, welche durch fehlerhaftes Vorgehen bei der In-/Außerbetriebnahme sowie im laufenden Betrieb entstehen, übernimmt ADS-TEC keine Haftung!

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Umweltbedingungen, Bedingungen an den Aufstellort eingehalten und das Batteriespeichersystem innerhalb seiner Spezifikation betrieben wird.

Nach Abschluss aller Aufstellarbeiten, Anschlussarbeiten und Prüfungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Sicherungen der Einspeiseleitungen (Niederspannungsnetz, PV-Anlage,..) zum SRS einschalten.
2. SRC bootet und initialisiert die SRB-Module und den Wechselrichter.
 - Status LED des SRC blinkt.
 - Lüfter des Wechselrichters laufen kurzzeitig an.
 - Dachlüfter läuft kurzzeitig an.
 - Bei integriertem NA-Schutz: U/T-Led am NA-Schutz blinkt für 60 Sekunden.

Zusätzlich zur Erstinbetriebnahme am Standort:

3. Elektrofachpersonal verbindet sich mit PC über die frontseitige Ethernetbuchse am SRC1420
 - a. Netzwerkeinstellung, am PC:
 - i. IP-Adresse: z.B: 1.0.0.200
 - ii. Subnetzmaske: 255.255.255.0
 - b. Netzwerkeinstellungen der frontseitigen Buchse am SRC1420:
 - i. IP-Adresse: 1.0.0.1
 - ii. Subnetzmaske: 255.255.255.0
4. Webbrowser öffnen und <http://1.0.0.1> aufrufen
 - a. Ggfs. die Proxy-Einstellungen im Browser deaktivieren
5. Login-Seite der Visualisierung öffnet sich mit Anmeldedialog
 - a. Anmeldung als Benutzer „service“

6. Parametrierung der gewünschten EMS-Funktionen (APPs) – Visu Seite „EMS“

EMS = Energiemanagementsystem

- a. Über die Seite wird definiert welche Energiemanagementfunktionen das SRS20xx zur Verfügung stellt
- b. Die einzelnen Funktionen können an/aus geschaltet werden und ggfs. sind noch Parameter je Funktion einzustellen
- c. Wenn Änderungen an diesen Einstellungen gemacht werden, initialisiert sich das System neu und arbeitet danach mit den neuen Einstellungen
- d. Es gibt Kombinationen aus versch. EMS-Funktionen die nicht kombinierbar sind
 - iii. „Notstrombetrieb“ gleichzeitig mit „Anschlussleistungsbegrenzung“
- e. Im Auslieferungszustand sind alle Energiemanagementfunktionen ausgeschaltet und das System wird erst in den dauerhaften Betrieb gehen, wenn die gewünschten Energiemanagementfunktionen aktiviert wurden

Der Startvorgang bei der Erstinbetriebnahme und nach erneuter Zuschaltung der Einspeisespannung dauert mehrere Minuten. Hierbei wird mehrfach ein Lade- und Entladevorgang gestartet, es wird ein Balancing der Batterien durchgeführt und ebenso werden die Leistungsmesser auf einen korrekten Anschluss hin überprüft.

8 Laufender Betrieb

Das Batteriespeichersystem kommt im laufenden Betrieb in folgenden möglichen Anwendungen zum Einsatz.

Während des Betriebs hat das Batteriespeichersystem einen Eigenverbrauch, und es sind die zyklischen Wartungen zu beachten. Informieren Sie sich hierzu im Kapitel *Wartungsintervalle*.

8.1 Eigenverbrauchsoptimierung

Energieüberschüsse aus Stromerzeugern, die momentan nicht selbst verbraucht werden, werden im Batteriespeichersystem gespeichert. Diese gespeicherte Energie kann dann zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise nachts oder bei Schlechtwetter, an den Verbraucher abgegeben werden. Der Verbrauch muss somit nicht oder signifikant weniger aus dem öffentlichen Netz bedient werden.

8.1.1 Parametrierung

Es sind folgende Parameter einzustellen:

- Minimum SOC: bis zu welchem die Batterie entladen wird
- Maximum SOC: bis zu welchem die Batterie geladen wird

8.2 Insel-/Notstromfunktion

Tritt im öffentlichen Netz eine Störung (Netzfrequenz, Spannung) oder ein totaler Netzausfall auf, wechselt das Batteriespeichersystem in den Notstrombetrieb. Der NA-Schutz sorgt dann für die Trennung vom öffentlichen Stromnetz. Nach kurzer Zeit wird ein Inselnetz aufgebaut und die Notstromfunktion setzt das Signal mit der Rolle „BackupSupply“. Alle entsprechend dem Anschlusszenario angeschlossenen Verbraucher werden jetzt über das Batteriespeichersystem weiter versorgt. Sobald der Stromausfall vorbei ist, erfolgt eine unterbrechungsfreie Rücksynchronisation zum öffentlichen Stromnetz.



Anwendungsempfehlung:

Das Batteriespeichersystem hat keine USV-Funktion. Schließen Sie keine kritischen Verbraucher, wie beispielsweise Server oder medizinische Gerätschaften, hier an.

Geräte welche eine unterbrechungsfreie Versorgung benötigen sind im Hausnetz mit einer eigenen USV-Anlage zu versorgen.

8.2.1 Parametrierung

Durch die Parametrierung der reservierten Energiemenge kann festgelegt werden, wie lange das Batteriespeichersystem den Notstrombetrieb aufrechterhalten kann. Dies ist Abhängig von der benötigten Leistung der angeschlossenen Verbraucher und ist kundenspezifisch je nach Anforderungen einzustellen.

Es sind folgende Parameter einzustellen:

- Reserve-SOC:

Parameter bezieht sich auf Ladestand der mindestens dauerhaft vorgehalten wird um im Falle eines Stromausfalls als Reserve für den Notstrombetrieb zu dienen.

Diese reservierte Energiemenge steht damit im regulären Betrieb nicht für andere EMS-Funktionen zur Verfügung und schränkt z.B. die nutzbare Systemkapazität für die Eigenverbrauchsoptimierung ein.

Die reservierte Energiemenge ist ggfs. nach oben beschränkt um eine beschleunigte Alterung der Batteriezellen zu Verhindern.

- **Nachlade Leistung:**
Dies ist die Leistung mit der die Batterie aus dem Netz nachgeladen wird, sollte der „Reserve-SOC“ wesentlich unterschritten werden.

Zu beachten ist dabei Folgendes:

- Bei internem NA-Schutz
 - Verbraucher am Notstromanschluss des SRS20xx werden im Fall eines Stromausfalls weiterversorgt
 - Verbraucher in der restlichen Gebäudeinstallation werden bei Stromausfall nicht weiterversorgt
 - Die am Notstromanschluss des SRS20xx angeschlossenen Verbraucher dürfen die Spezifikation des SRS in Bezug auf Spitzenleistung und Dauerleistung nicht überschreiten
- Bei zentralem NA-Schutz
 - Verbraucher in der Gebäudeinstallation (hinter dem zentralen NA-Schutz) werden bei Stromausfall weiterversorgt
 - Leistungsbedarf der Verbraucher im Notstrombetrieb muss gemäß Spezifikation des SRS sein

8.3 Lagermodus

Diese App bereitet das System auf eine länger andauernde Abschaltung vor. Dazu wird der Ladezustand auf einen mittleren Wert eingestellt. Die Anwendung lädt oder entlädt den Speicher auf 50% SOC und schaltet diesen dann ab. Der SRC läuft weiter, um per App den ordnungsgemäßen Abschluss dieser Aktion anzeigen zu können. Soll der SRC ebenfalls abgeschaltet werden, so kann diese mittels drücken des Anschaltknopfs für 10 sec. erfolgen.



Anwendungsempfehlung:

Wird der Speicher für einen längeren Zeitraum nicht betrieben, muss dieser in den Lagermodus überführt werden.



Anwendungsempfehlung:

Lagermodus ist nicht kompatibel mit anderen Anwendungen. Andere Anwendungen, wie etwa Eigenverbrauchsoptimierung, müssen daher deaktiviert werden, bevor der Lagermodus aktiviert werden kann.

8.3.1 Parametrierung

Es sind keine Parameter zum Einstellen vorhanden.

8.4 Selfcare

Diese Anwendung verhindert eine Tiefentladung des Speichersystems durch kontinuierliche Überwachung des Batterieladestands. Wird der Mindestbatterieladestand erreicht, wird zunächst weiteres Entladen verhindert. Sinkt der Ladestand weiter, schaltet sich das System selbstständig ab.

Dies läuft automatisch im Hintergrund ab und ist für den Kunden nicht sichtbar oder parametrierbar.

8.4.1 Parametrierung

Es sind keine Parameter zum Einstellen vorhanden.

8.5 Update Funktion

Das System prüft automatisch jeden Tag, ob die automatische Firmwareupdate-Funktion der Basisfirmware ein Update installiert hat. Ist dies der Fall, erscheint ein Popup beim Login, in dem der Benutzer das Durchführen des Updates bestätigen kann. Bei jedem Update führt das System abschließend ein Reboot durch. Falls der Benutzer, das Update nicht durchführen lässt, erscheint das Popup beim nächsten Login erneut. Alternativ steht unter dem Punkt „Service“ und „Information“ ein Button zur Verfügung, der das Update manuell startet, falls das Popup weggeklickt wurde.

8.6 Außerbetriebnahme



GEFAHR

Bevor Servicearbeiten an den Komponenten des Systems durchgeführt werden, ist eine Wartezeit von 30 Minuten nach dem Abschalten des Systems einzuhalten!



WARNUNG

- Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise ist unter allen Umständen einzuhalten!
- Die In-/Außerbetriebnahme darf nur von ausgewiesenen Personen erfolgen!

Gehen Sie zur Außerbetriebnahme wie folgt vor:

1. Um die Außerbetriebnahme des Systems zu ermöglichen, ist ein Gesamtladezustand von mindestens 50% SoC notwendig. Dieser ist an der State of Charge LED-Anzeige des SRI abzulesen. Es müssen mindestens vier Anzeigefelder aufleuchten. Ebenso ist der Wert über die Software APP auszulesen (s. Kapitel *Software APP*).



Charge Anzeige SRI

Das Ausschalten der Storage Rack Systems erfolgt, indem der Power Button am Storage Rack Controller für 10 Sekunden gedrückt wird. Der SRC schaltet die SRB-Module aus. Die Status- und die Power-LED gehen aus.

2. Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss und sonstige Stromerzeuger (z.B. PV-Anlage, BHKW,...) getrennt sowie gegen Wiedereinschalten gesichert sind.
3. Bevor weitere Schritte eingeleitet werden, ist unbedingt eine Mindestwartezeit von 30 Minuten einzuhalten. Die Spannungsfreiheit muss mit einem geeigneten Prüfgerät festgestellt werden.
4. Wartungsarbeiten und Servicearbeiten können erfolgen.



Anwendungsempfehlung:

Soll die Außerbetriebnahme für einen längeren Zeitpunkt als einige Stunden anhalten, ist hierfür die Anwendung Lagermodus zu verwenden (*Siehe Lagermodus*)



Anwendungsempfehlung:

Sollte der Wert unter 40% SoC sinken, so ist ein Laden des Batteriespeichersystems auf 50% mittels erneuter Anwendung der Anwendung Lagermodus empfehlenswert.

Nach den Wartungs-/Servicearbeiten kann das System, wie im Kapitel *Inbetriebnahme* beschrieben, wieder hochgefahren werden.

9 Sicherheit im Gesamtsystem

Je nach Art der Warnung oder des Fehlers welche das System erkennt, wird das Batteriespeichersystem komplett DC-seitig und/oder AC-seitig abgeschaltet. Es wechselt dann selbstständig in einen definierten Modus.

9.1 Funktionsweise

Das Sicherheitssystem von ADS-TEC basiert auf einem redundanten Konzept, das die Batteriezellen schützt. Das Sicherheitskonzept gewährleistet, dass die Batterie im Fehlerfall zuverlässig abgeschaltet wird, etwa wenn das Speichersystem eine Temperaturschwelle überschreitet oder Lade-/Entladeleistung überschritten werden.

1. Sicherheitsstufe:
Der Controller prüft permanent vordefinierte Grenzwerte und löst bei Über-/Unterschreitung einen Fehler aus. Hierdurch wird eine entsprechende Maßnahme eingeleitet.
2. Sicherheitsstufe:
In der SRB Firmware sind erweiterte Grenzwerte definiert. Bei Über-/Unterschreitung werden entsprechende Maßnahme eingeleitet.
3. Sicherheitsstufe:
Zusätzlich hat das SRB-Modul eine Überwachung durch ICs welche eine Hardwareabschaltung erzwingen. Bei Über-/Unterschreitung der obersten Grenzwerte wird die Batterie abgeschaltet.

Alle Einheiten sind zusätzlich über eine Interlockleitung miteinander verbunden. Sollte das Signal dieser Leitung durch eines der Systemmodule gestört werden, so schaltet der SRC sofort die DC-Schütze im SRI ab. Ein Fehler wird durch eine rote Status-LED am SRC angezeigt.

Der auslösende Fehler wird über die CAN-Bus Schnittstelle an den SRC kommuniziert und kann in der Fehlerlogdatei ausgelesen werden.

Die Sicherheitsstufen 2 und 3 können nur vom Elektrofachpersonal behoben werden.

Nach beseitigen der Fehlerursache wird der Fehler automatisch oder von Hand quittiert. Das Batteriespeichersystem kann dann neu gestartet werden.

9.2 Tiefentladeschutz

Um das Speichersystem vor einer Tiefentladung durch eine unzulässige tiefe Spannung bzw. einen tiefen Ladezustand zu schützen, ist es mit mehreren Sicherheitsschaltsschwellen ausgestattet und das System wird sich automatisch wieder aufladen (*s. laufender Betrieb*).

Das Batteriemanagementsystem schaltet das Batteriespeichersystem (*s. Funktionsweise*) rechtzeitig automatisch ab.

9.3 Überladungsschutz

Ebenso kann das System durch unzulässige hohe Spannungen eine Überladung erfahren und die Zellen schädigen. Hier sorgt das Batteriemanagementsystem für eine rechtzeitige Abschaltung des Batteriespeichersystems.

9.4 Blitzschutz

In der GridBox (SRG) ist ein Blitzschutz der Kategorie 2 verbaut. Diese Überspannungs-Schutzeinrichtung schützt die Anlage vor entfernten/indirekten Blitzeinschlägen.

ACHTUNG

Installieren Sie einen Blitzschutz der Kategorie 1 (Blitzstromableiter) gegen direkten Blitzeinschlag.

Um einen erhöhten Schutz gegen Blitzeinschlag zu erzielen, lassen Sie vom Installateur einen Blitzstromableiter als erste Schutzstufe am Gebäudeeingang der Stromversorgungsleitung installieren.

10 Anwendungsfälle

Das Batteriespeichersystem ist ein vielseitig einsetzbarer Energiespeicher. In Abhängigkeit der gewünschten Anwendung und der Systemkonfiguration vor Ort ergeben sich verschiedene Anschlussszenarien.

Die folgenden Anwendungsfälle geben Beispiele für die vielfältigen Einsatzbereiche des Systems.

Zeichenerklärung



Strom-
anbieter



Bezugs-
zähler



Zwei-
richtungs-
zähler



ENS



PV Wech-
selrichter



Verbraucher

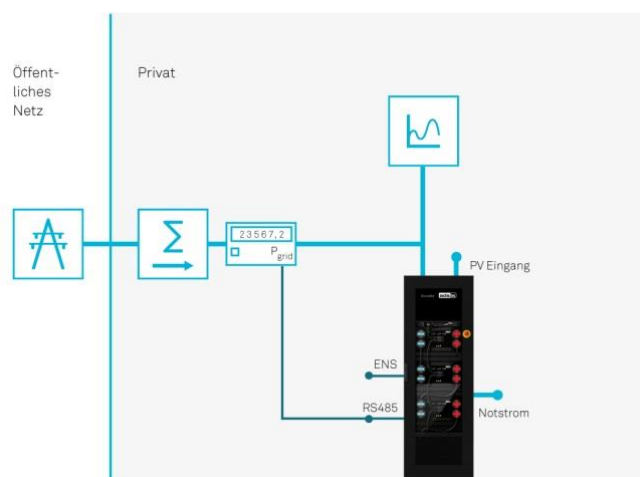


PV
Anlage



Erzeugung
zähler

10.1 Speicher als Netzkomponente



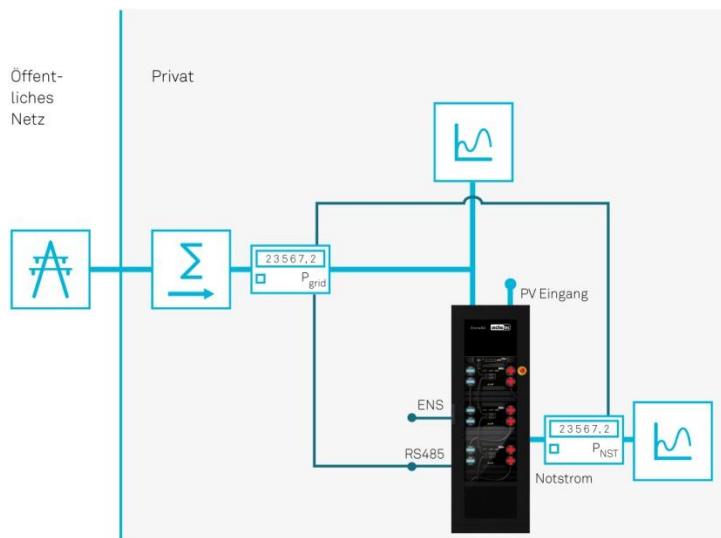
Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits absichern
- PV-Eingang: nicht verwendet
- Notstrom: nicht verwendet
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser

10.2 Speicher mit Notstrom-Funktion



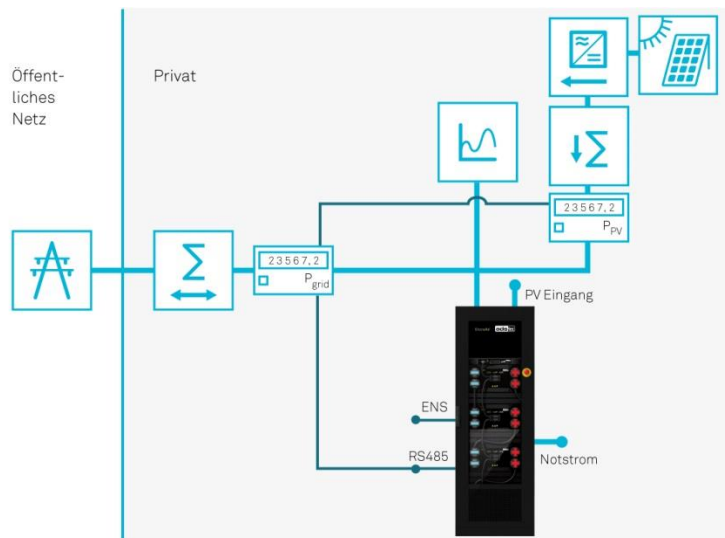
Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Notstromfunktion

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: nicht verwendet
- Notstrom: 400 VAC 3-phasig, im SRS20xx mit 32 A und FI abgesichert
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser

10.3 Speicher mit PV-Anlage



Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Einspeiseleistungsbegrenzung
- Eigenverbrauchsoptimierung

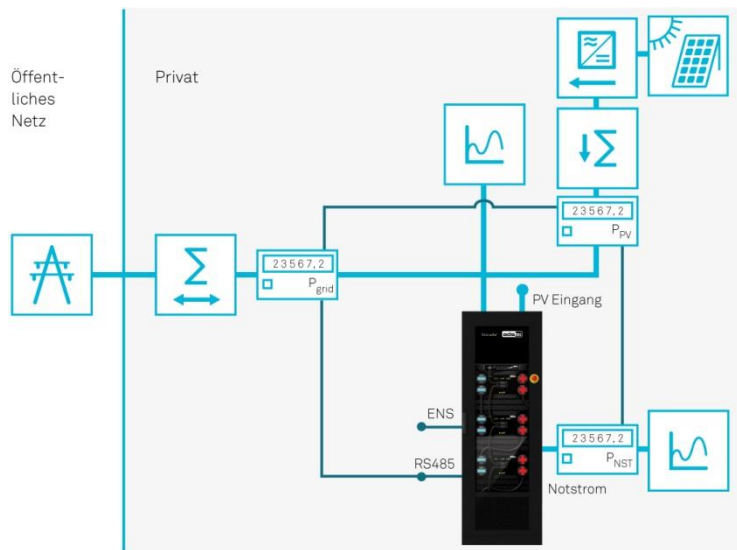
Zu beachten:

- Wenn PV-Leistung plus SRS20xx Leistung 30 kVA übersteigt, dann ist der NA-Schutz zentral notwendig $20 \text{ kVA} + \text{___ kWp} > 30 \text{ kVA}$

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: nicht verwendet
- Notstrom: nicht verwendet
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser

10.4 Speicher mit PV-Anlage und Notstrom-Funktion



Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Notstromfunktion
- Einspeiseleistungsbegrenzung
- Eigenverbrauchsoptimierung

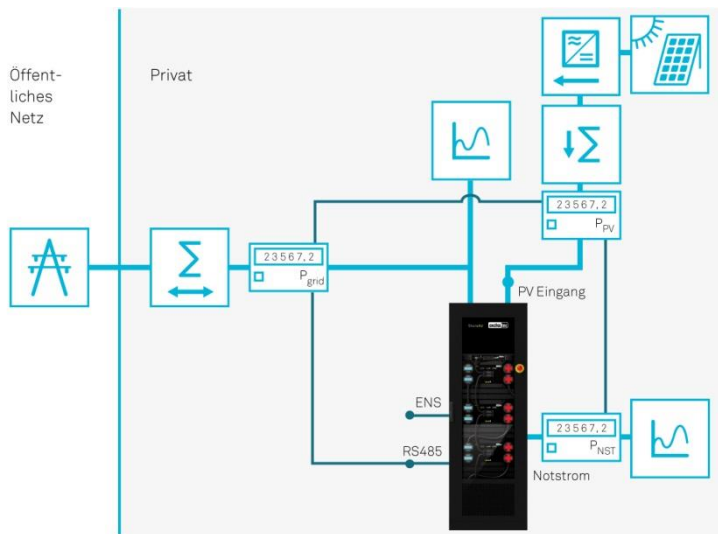
Zu beachten:

- Wenn PV-Leistung plus SRS20xx Leistung 30 kVA übersteigt, dann ist der NA-Schutz zentral notwendig $20 \text{ kVA} + \text{___ kWp} > 30 \text{ kVA}$

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: nicht verwendet
- Notstrom: 400 VAC 3-phasig, im SRS20xx mit 32 A und FI abgesichert
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser

10.5 Speicher mit direkt angeschlossener PV-Anlage und Notstrom-Funktion



Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Notstromfunktion
- Einspeiseleistungsbegrenzung
- Eigenverbrauchsoptimierung

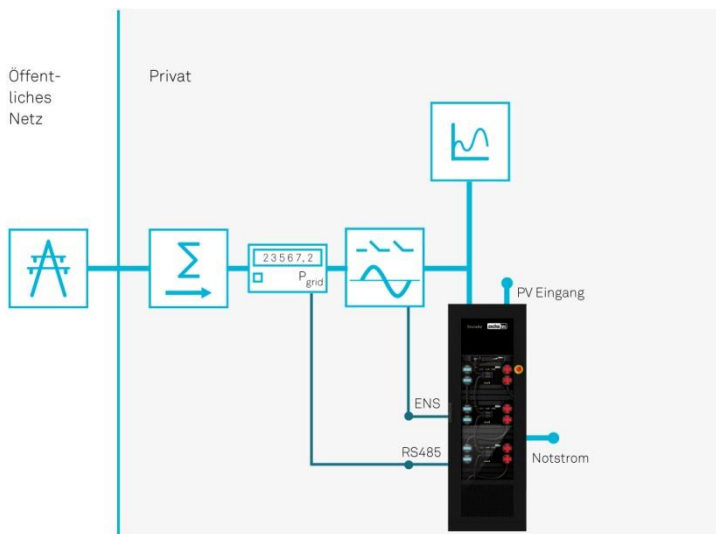
Zu beachten:

- Wenn PV-Leistung plus SRS20xx Leistung 30 kVA übersteigt, dann ist NA-Schutz zentral notwendig $20 \text{ kVA} + \text{___ kWp} > 30 \text{ kVA}$

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: 400 VAC 3-phasig, für PV-Anlagen bis 20 kWp bauseits passend abzusichern
- Notstrom: 400 VAC 3-phasig, im SRS20xx mit 32 A und FI abgesichert
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser

10.6 Speicher als Netzkomponente mit zentralem NA-Schutz



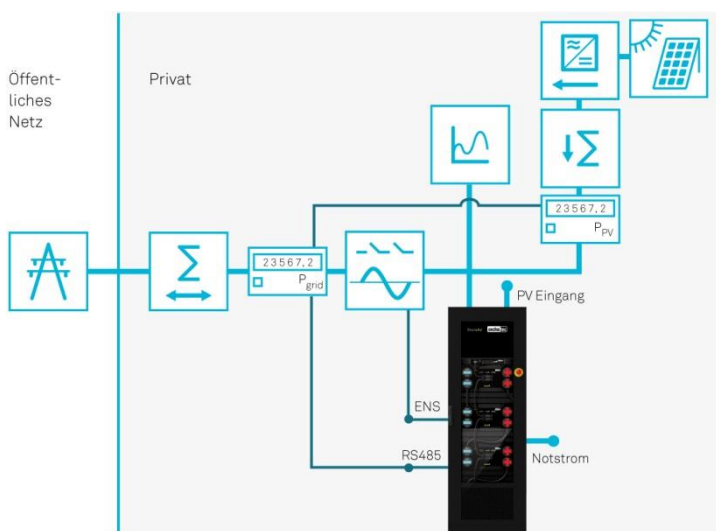
Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Notstromfunktion am Netzanschluss

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: wird nicht benötigt und darf nicht verwendet werden
- Notstrom: wird nicht benötigt und darf nicht verwendet werden
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser
- NA-Schutz: für Spannungsmessung und NA-Schutz-Ansteuerung/Rückmeldung zum/vom SRS20xx

10.7 Speicher mit PV-Anlage und Notstrom-Funktion



Mögliche Anwendungen:

- Anschlussleistungsbegrenzung
- Notstromfunktion am Netzanschluss
- Einspeiseleistungsbegrenzung
- Eigenverbrauchsoptimierung

Anschlüsse am SRS20xx:

- Netzanschluss: 400 VAC 3-phasig, mit 32 A bauseits abzusichern
- PV-Eingang: wird nicht benötigt und darf nicht verwendet werden
- Notstrom: wird nicht benötigt und darf nicht verwendet werden
- RS-485: für Anschluss der Leistungsmesser
- NA-Schutz: für Spannungsmessung und NA-Schutz-Ansteuerung/Rückmeldung zum/vom SRS20xx

11 Visualisierung

Mit der Energiemanagement-Anzeige im Browser oder der Software APP StoraXe haben Sie von Ihrem PC, Notebook, Smartphone oder Tablet, sämtliche Betriebsparameter des ADS-TEC StoraXe Speichersystems im Blick. Die Anzeige bietet Informationen zum Nutzungsverhalten des Speichers und bereitet diese grafisch auf. Sämtliche Einstellungen des Energy Management Systems des Batteriespeichers lassen sich bequem darüber durchführen.

Um eine dieser Möglichkeiten darzustellen, benötigen Sie die IP des im Hausnetzwerk eingebundenen Speichersystems. Hierzu ist der SRS mit einem Ethernetanschluss ausgerüstet, welcher mit Ihrem Router im Hausnetz verbunden ist.

11.1 Browseransicht

Sie können die Applikation Energiemanagement-Anzeige über jeden Browser und mit der entsprechenden IP des Batteriespeicherschranks starten:

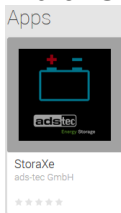
1. Öffnen Sie Ihren Browser.
2. Geben Sie in der Adressleiste die IP ein und bestätigen diese.
3. Gehen Sie anschließend wie im Kapitel *Anmeldung* beschrieben weiter vor.

11.2 Software APP

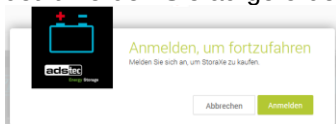
Die StoraXe APP kann als Android App auf Google Play  oder bei Apple im App Store  kostenfrei heruntergeladen werden.

Gehen Sie wie folgt am Beispiel Google Play vor:

1. Verbinden Sie das Smartphone oder Ihr Tablet mit dem Internet.
2. Rufen Sie Google Play in Ihrem Browser auf
3. Geben Sie im Suchfenster „ADS-TEC“ ein und bestätigen Sie die Eingabe
Es erscheinen alle zur Verfügung stehenden APPs
4. Klicken Sie auf die StoraXe APP



5. Jetzt werden Sie aufgefordert sich bei Google anzumelden



Für die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Nutzung der APP ist kein Internetzugang notwendig. Die Nutzung der APP ist nur mit Zugang im Hausnetz möglich.

11.3 Anmeldung

Die Tabelle der zur Anmeldung notwendigen Namen und Passwörter finden Sie im Kapitel *Inbetriebnahme ➔ Zugangsdaten für die Visualisierung*.

Die StoraXe APP ist wie folgt auf Ihrem Mobile zu starten:

1. Starten Sie die APP auf Ihrem Gerät. Das Anmelde-Fenster öffnet sich.
2. Klicken Sie einmalig auf das Lupensymbol.
Es wird Ihnen das gefundene Speichersystem mit seiner Seriennummer angezeigt.
3. Klicken Sie auf die entsprechende IP-Zeile/Seriennummer.
4. Geben Sie Name und Passwort ein.
Diese lauten: **storaxe / storaxe**.
5. Klicken Sie auf speichern, um zukünftig die Anmeldeprozedur zu umgehen.
6. Bestätigen Sie jetzt den Anmelde-Button.

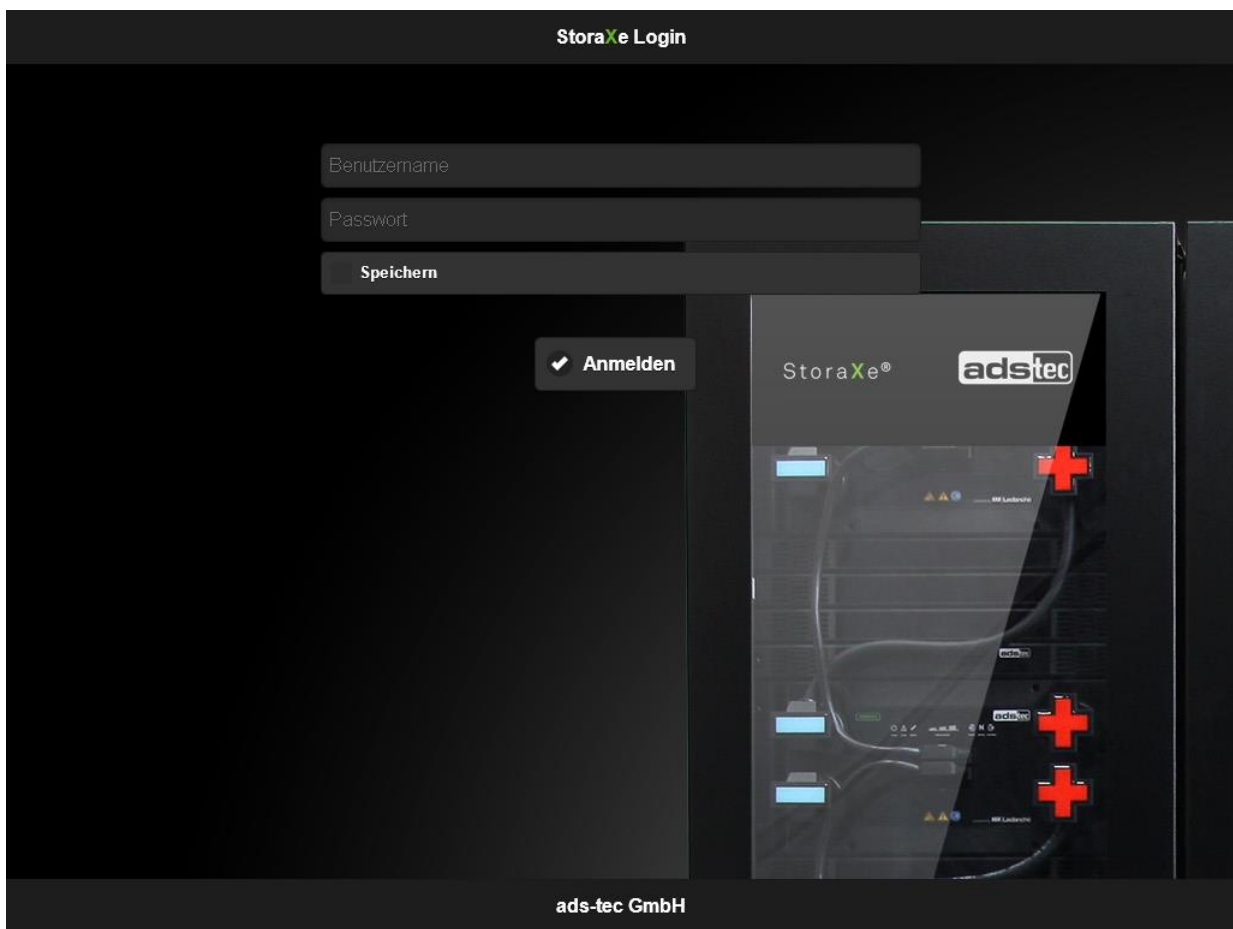


Abb.: Anmelde-Fenster

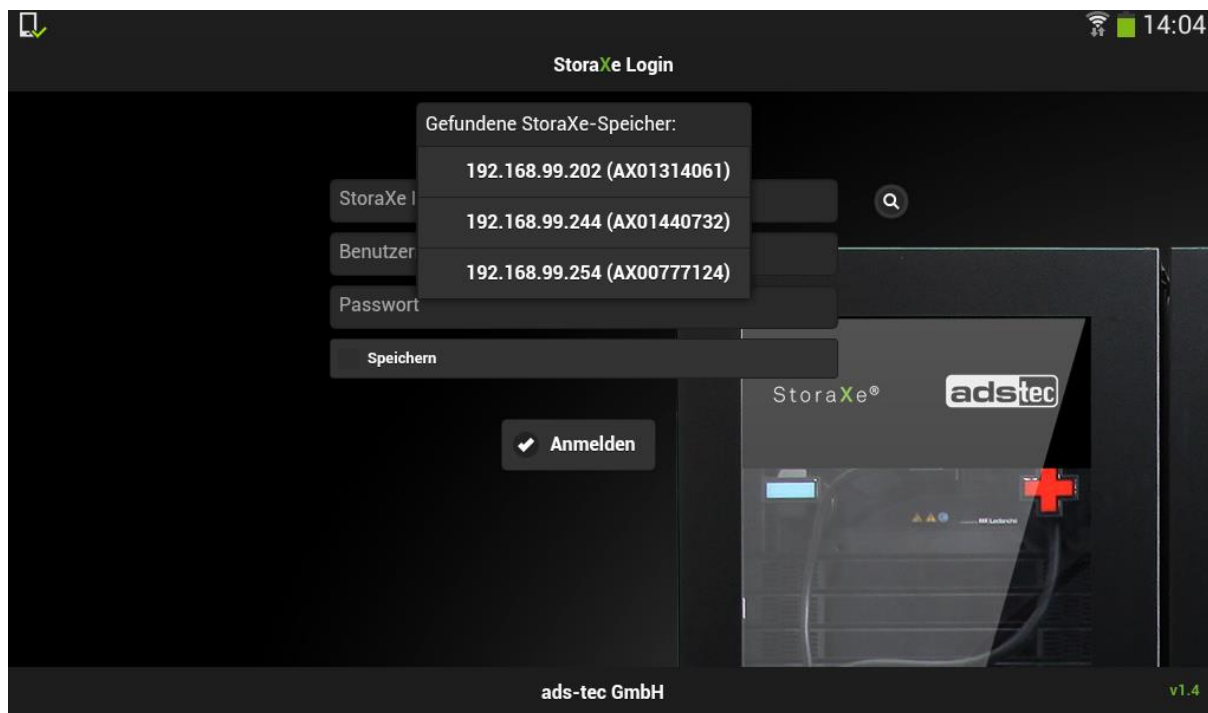


Abb.: Anmelde-Fenster mit gefundenen Speichersystemen



Anwendungsempfehlung:

Wird keine IP/Seriennummer angezeigt, so kann man die IP am Ethernet-Zugang der SRC-Front und über die Browseransicht auslesen. Sie erscheint dort auf dem Reiter *Service* → *Information* → *LAN rückseitig*

11.4 Screenshot-Übersicht

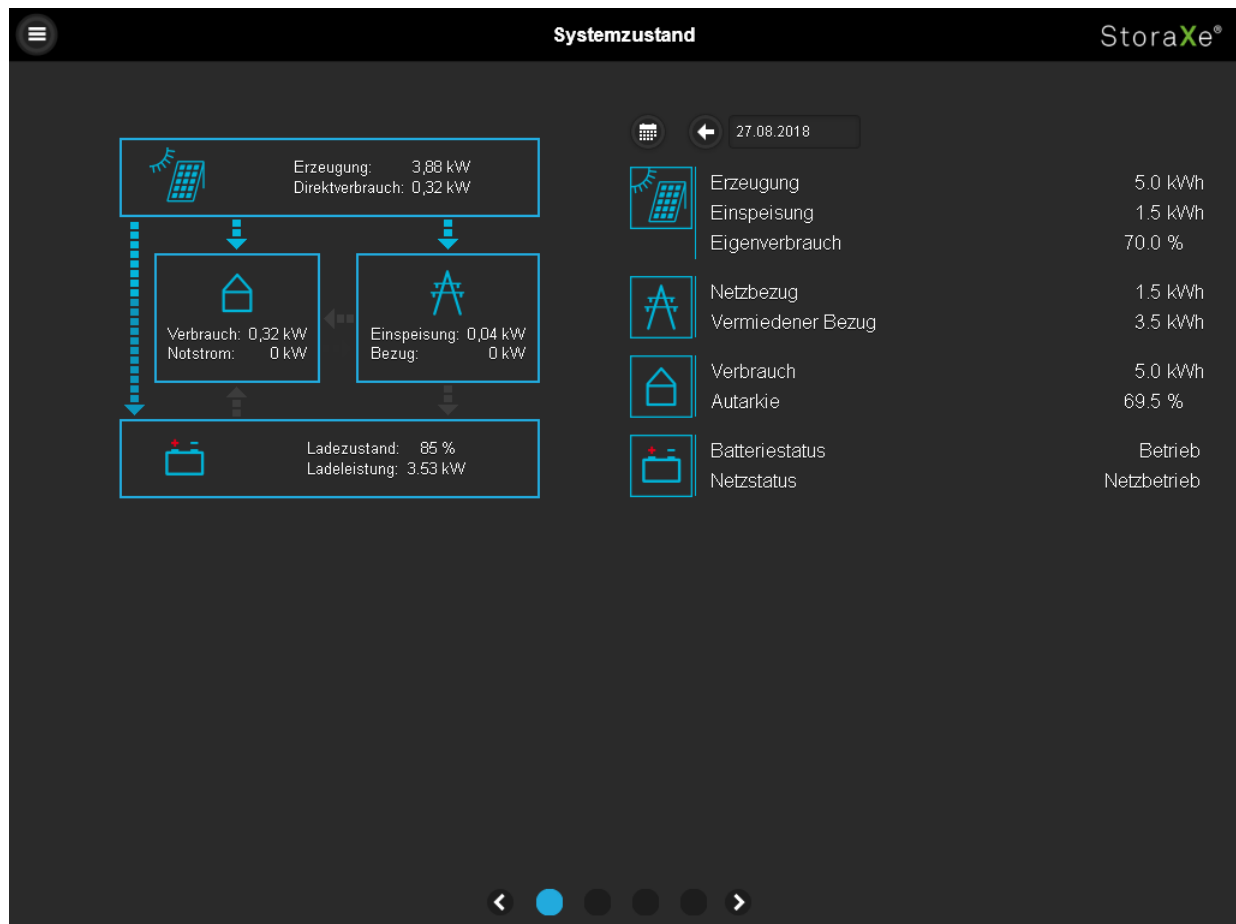
11.4.1 Übersicht – Systemzustand

Anzeige der Erzeugung, Verbrauch, Einspeisung und vermiedenen Netzbezug über den gesamten Betriebszeitraum.

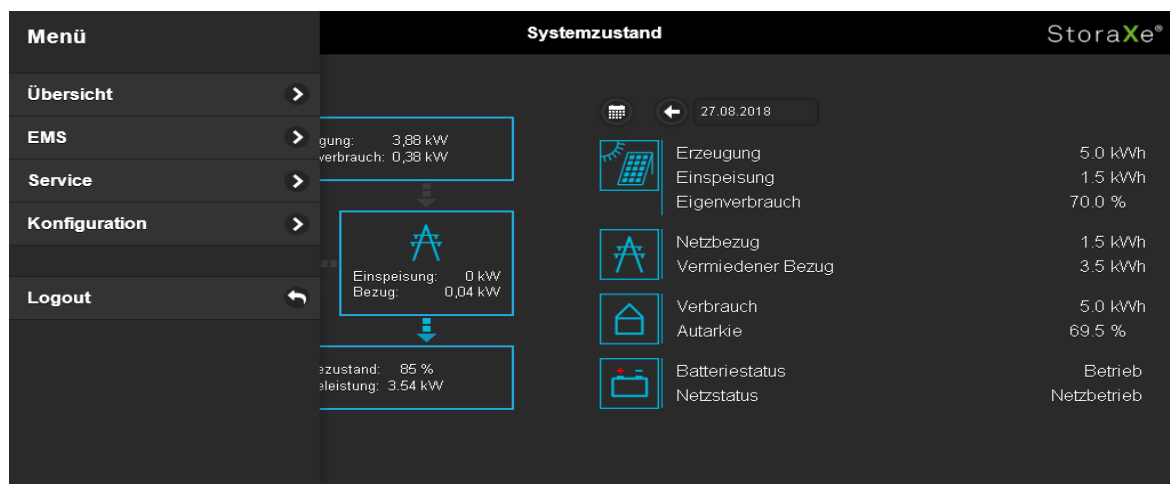
Anzeige der daraus resultierenden Autarkie/Eigenverbrauch

Anzeige des Netz -und Batteriestatus

Anzeige der aktuellen Leistungsflüsse



Über den Menü-Button, links oben, kann ein Menü mit weiteren Auswahlfeldern angezeigt werden.

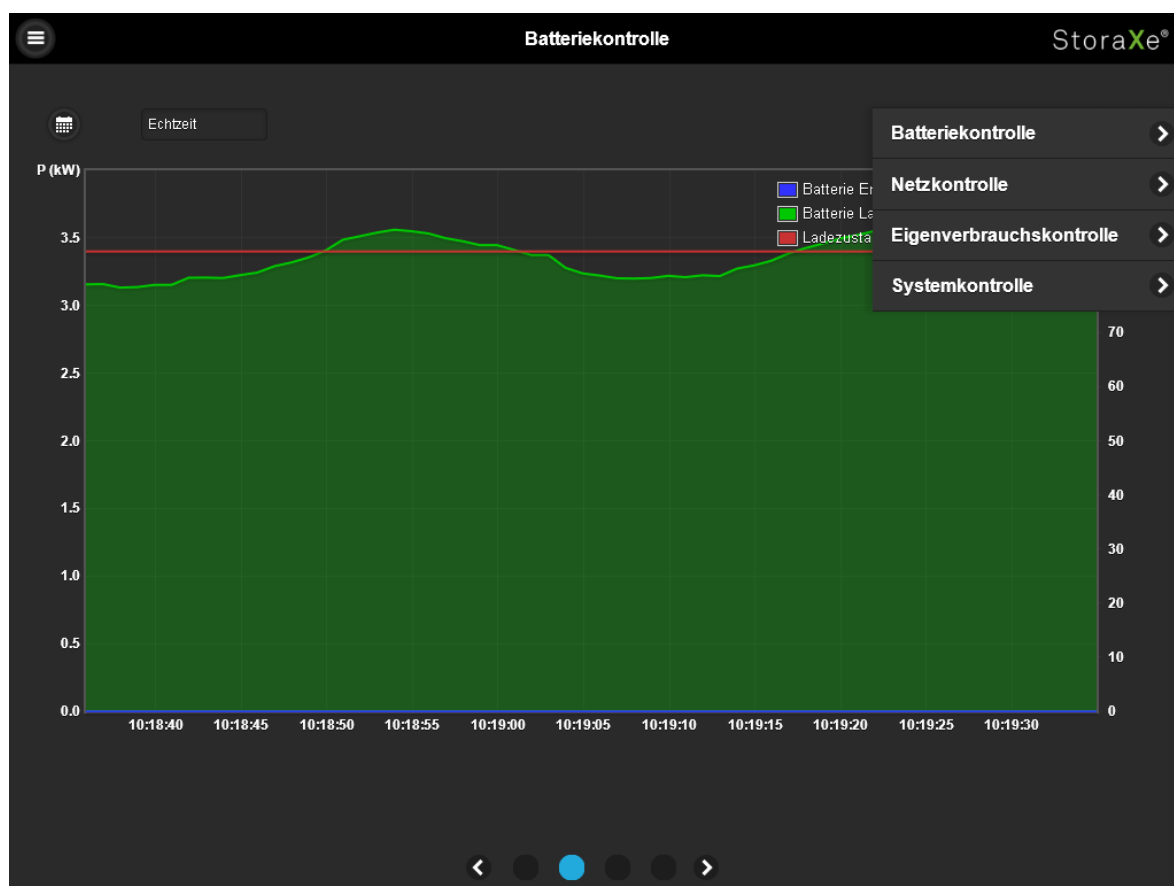


11.4.2 Übersicht – Batteriekontrolle

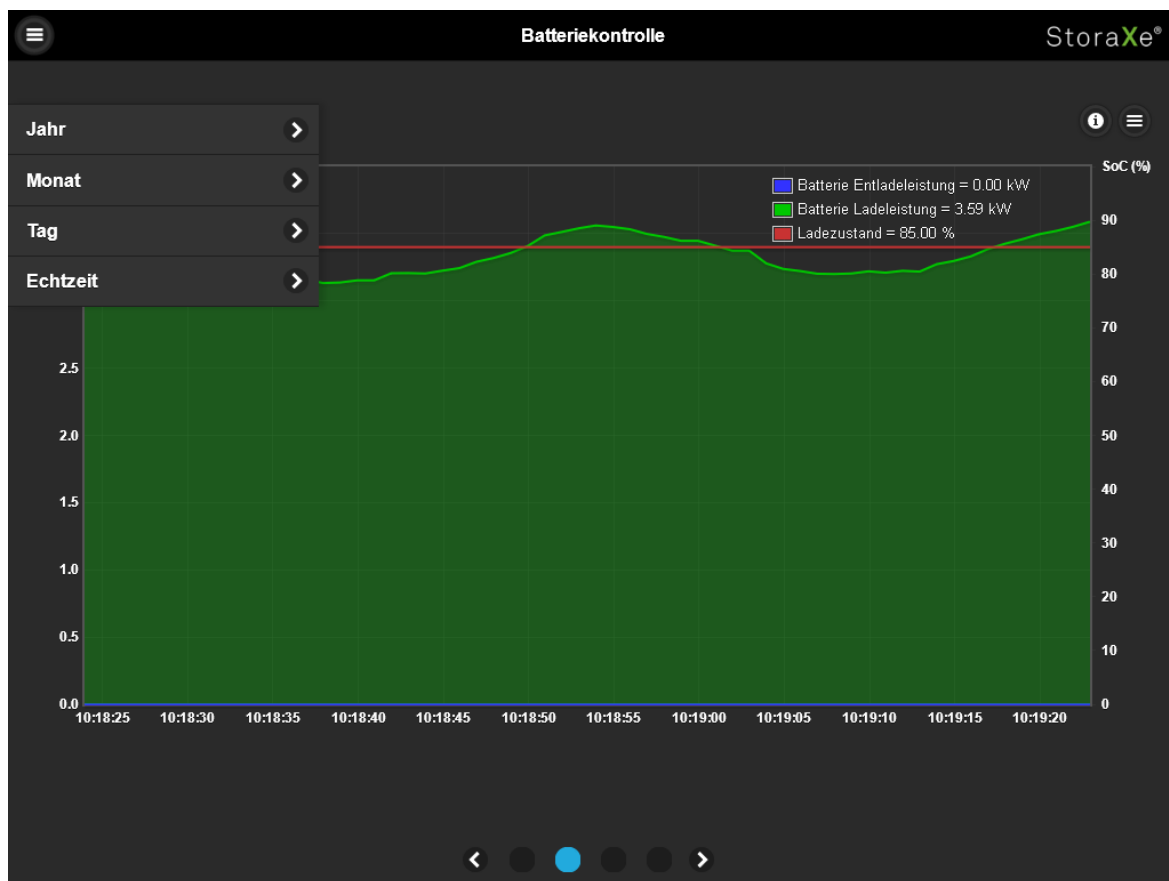
Anzeige des Verbrauchs (in kW) mit den Anteilen aus dem öffentlichen Netz, der PV-Anlage und des Batteriespeichers.

Anzeige der Erzeugung (in kW) mit den Anteilen PV-Direktverbrauch und Einspeisung

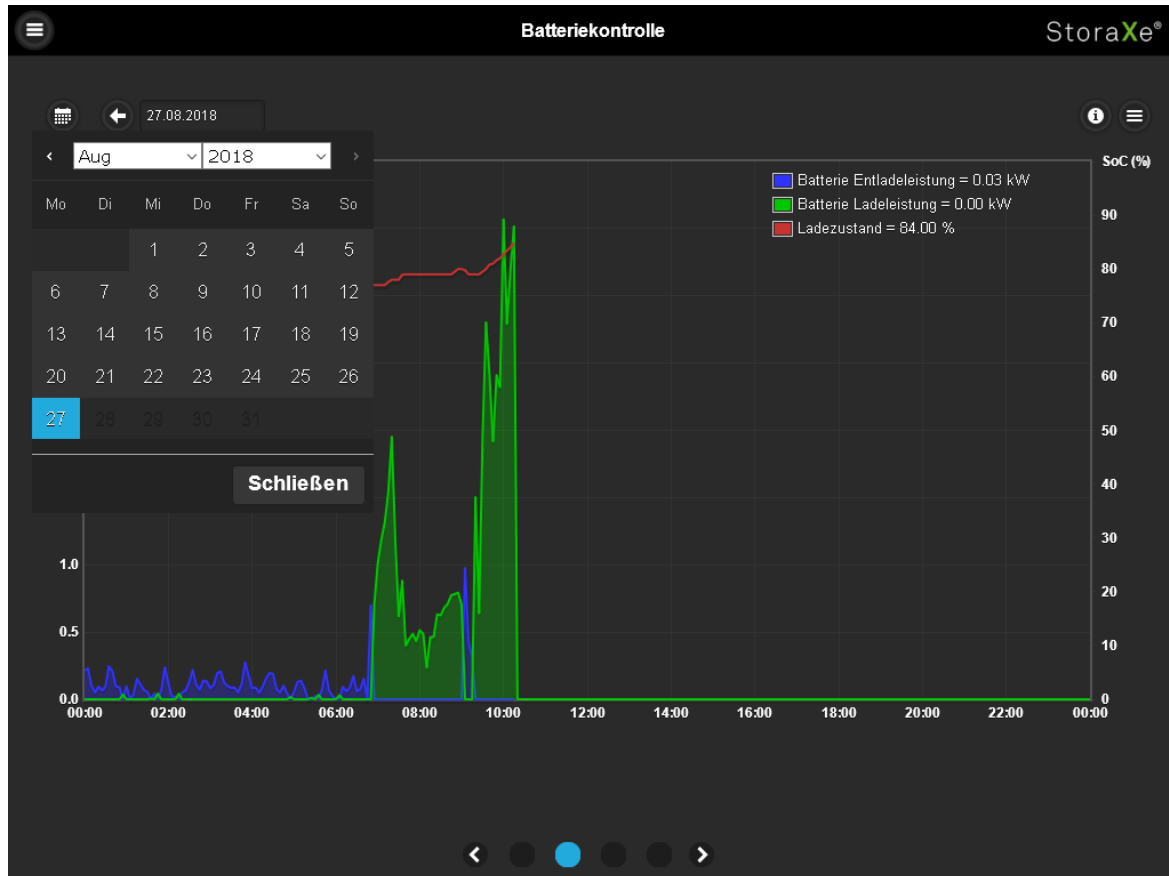
Anzeige des SoC Wertes



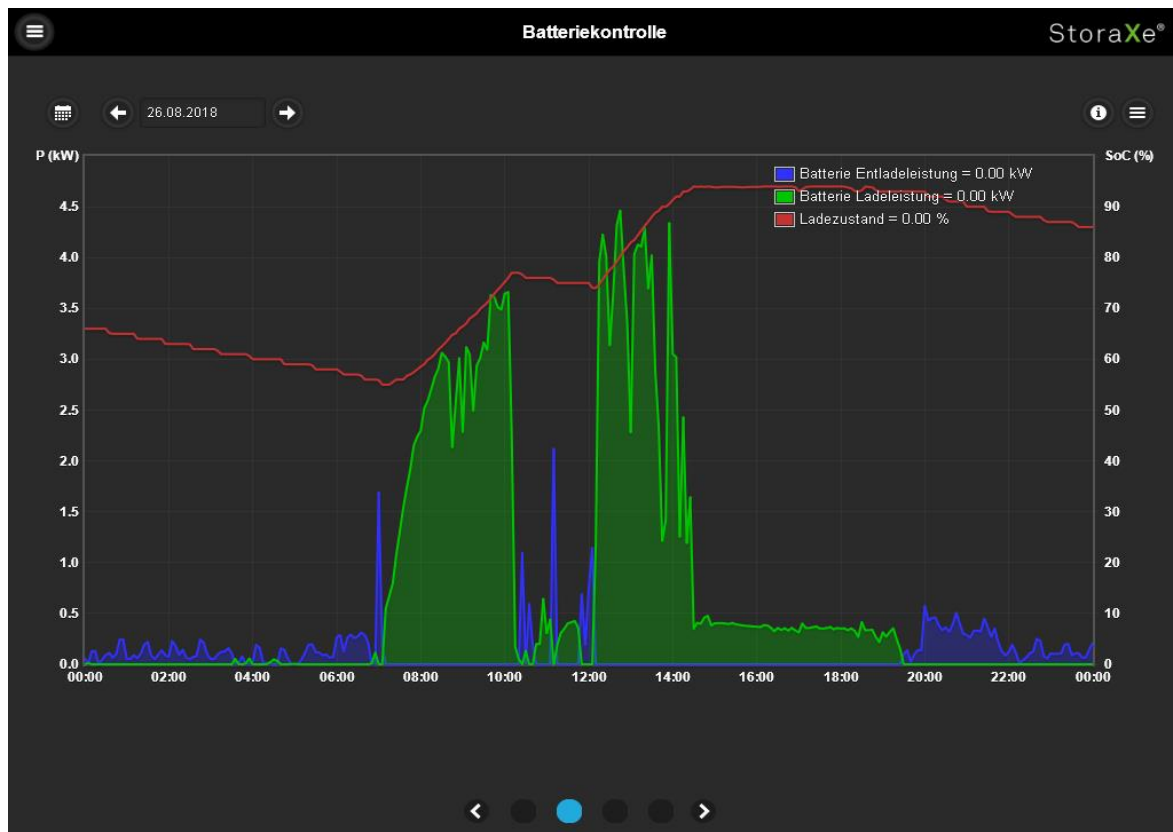
Im obigen Bild ist ein Echtzeitverlauf über einen bestimmten Zeitraum dargestellt. Über den Menü-Button rechts oben, kann ein Menü mit weiteren Auswahlfeldern angezeigt werden.



In dem obigen Bild wird der Zeitraum für einen bestimmten Verlauf ausgewählt.



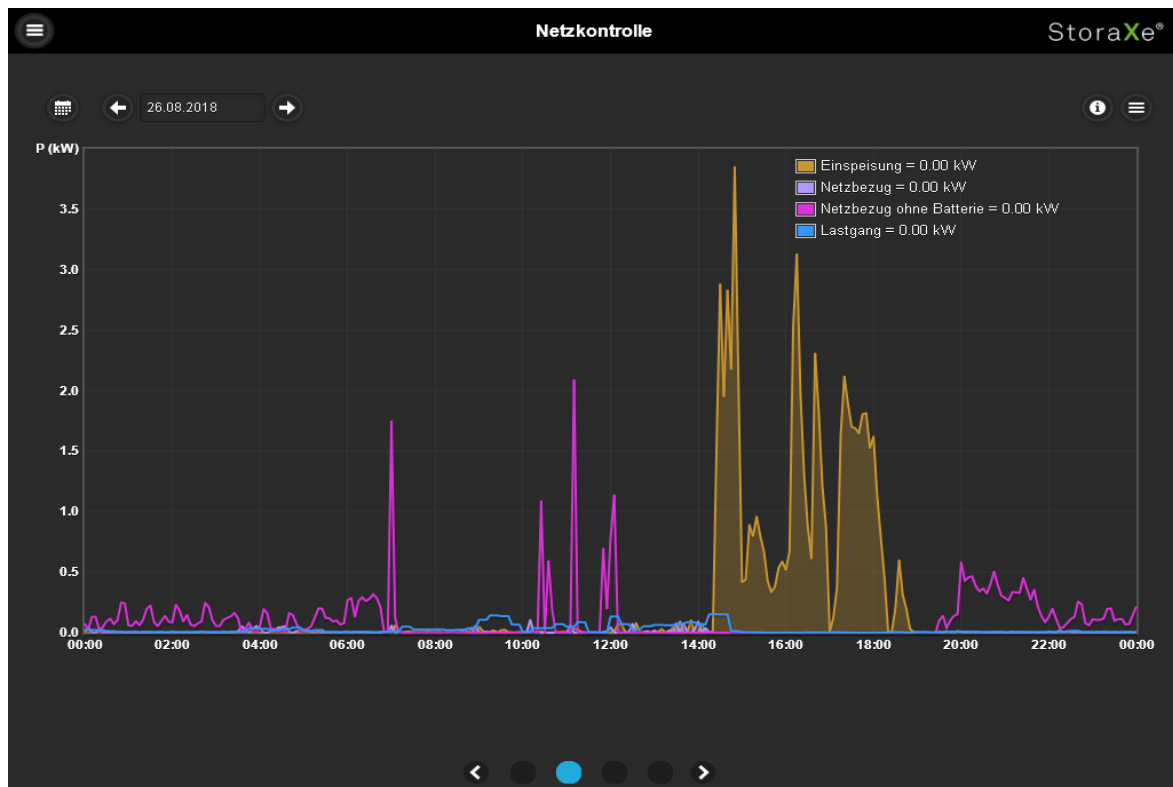
In dem obigen Bild ist die Auswahl des aktuellen Tagesverlaufs dargestellt.

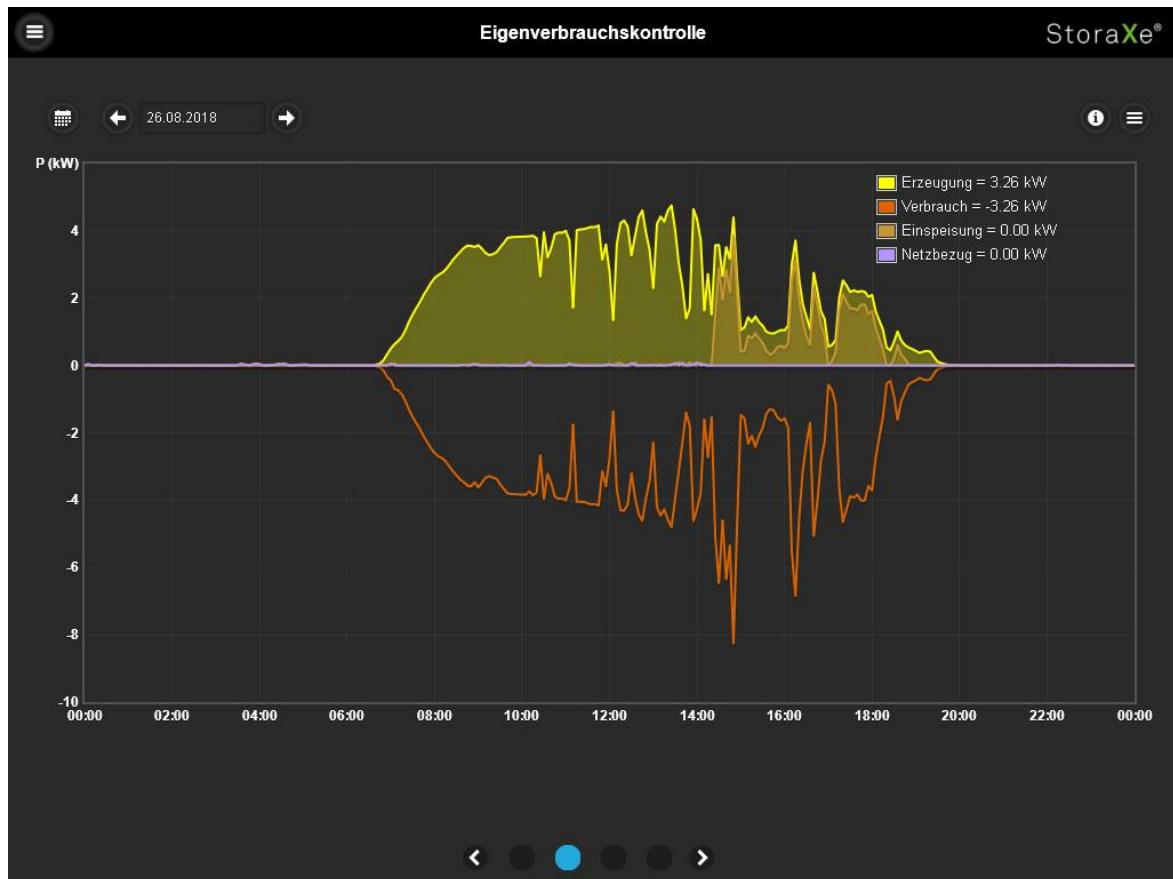


In dem obigen Bild ist ein Echtzeitverlauf einer Batterieladung/-entladung für einen ausgewählten Tag dargestellt.

11.4.3 Übersicht – Netz- / Eigenverbrauchs- und Systemkontrolle

In den folgenden Bildern sind verschiedene Aufzeichnungen und Auswertungen dargestellt:



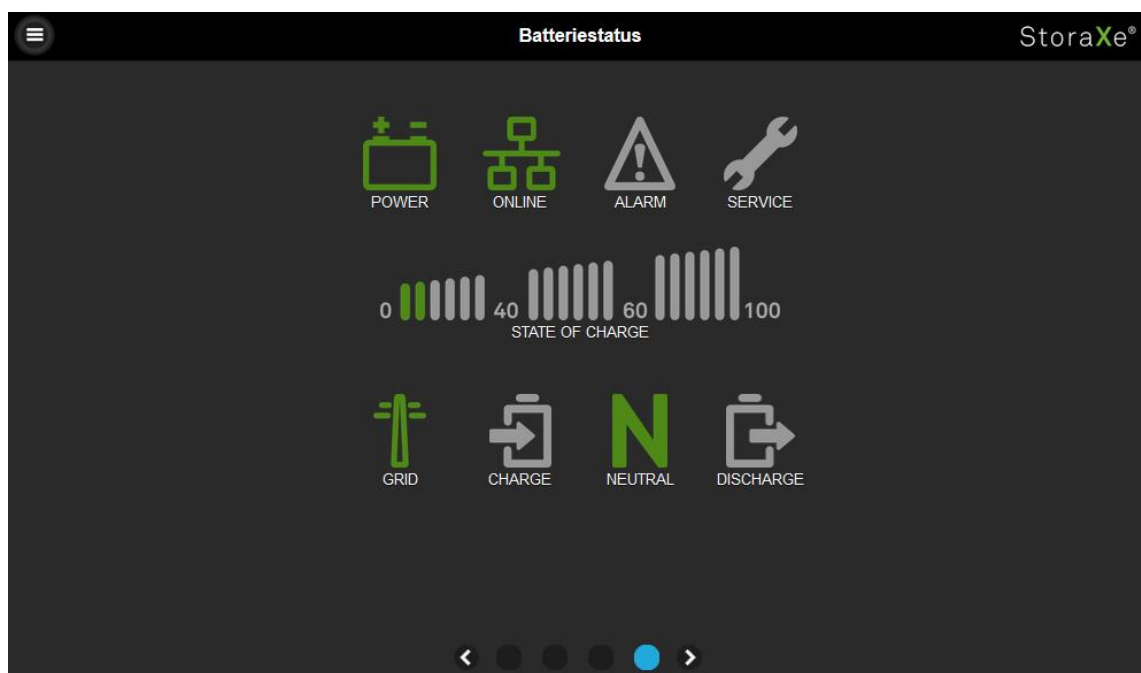


11.4.4 Übersicht – Statistik



11.4.5 Übersicht – Batteriestatus

Anzeige des Batteriestatus analog zu den LEDs am Batteriespeicherschrank.



11.4.6 EMS – Konfiguration

An/Abschalten von APPs und Einstellen der Parameter je APP

Energy Management System

StoraXe®



Notstrom-Funktion  

AN ☐

Reserve-SOC: % 

Nachlade Leistung: W 



Lastspitzkappung  

AN ☐

Maximale Bezugsleistung: W 

Maximale Nachladeleistung: W 

Minimaler SOC für Last-Kappung: % 

Maximaler SOC für Lastspitzkappung: % 



Eigenverbrauch  

AN ☐

Minimaler SOC: % 

Maximaler SOC: % 



Lager-App  

☐ AUS

✓ Speichern

Info-Buttons je APP und Parameter mit Beschreibungen

The screenshot displays the 'Energy Management System' interface for 'StoraXe'. It features three main settings sections, each with an icon, a title, and an 'Info' button (i):

- Notstrom-Funktion** (Palm tree icon): Includes a toggle switch set to 'AN' (On). Below it are labels for 'Reserve-SOC:' and 'Nachlade Leistung:'. A blue tooltip box titled 'Notstrom-Funktion' explains: 'Bei Netzausfall werden Verbraucher durch das Speichersystem weiterversorgt. Der Inverter wird die ganze Zeit am Netz bleiben um sofort einzuspringen falls es einen Netzausfall gibt. Daher ist der Standby Verbrauch des Systems höher wenn diese Funktion aktiviert ist.'
- Lastspitzkappung** (Line graph icon): Includes a toggle switch set to 'AUS' (Off). An 'Info' button is present.
- Eigenverbrauch** (House icon): Includes a toggle switch set to 'AN' (On). Below it are several parameters with input fields and 'Info' buttons:
 - Minimaler SOC: 41 %
 - Maximaler SOC: 94 %
 - Ladeleistungsbegrenzung: 100000 W
 - Entladeleistungsbegrenzung: 100000 W
 - Anschaltsschwelle für PV-Überschuss, Leistung: 400 W

A 'Speichern' (Save) button with a checkmark is located at the bottom right of the settings area.

11.4.7 Service – Anzeigen

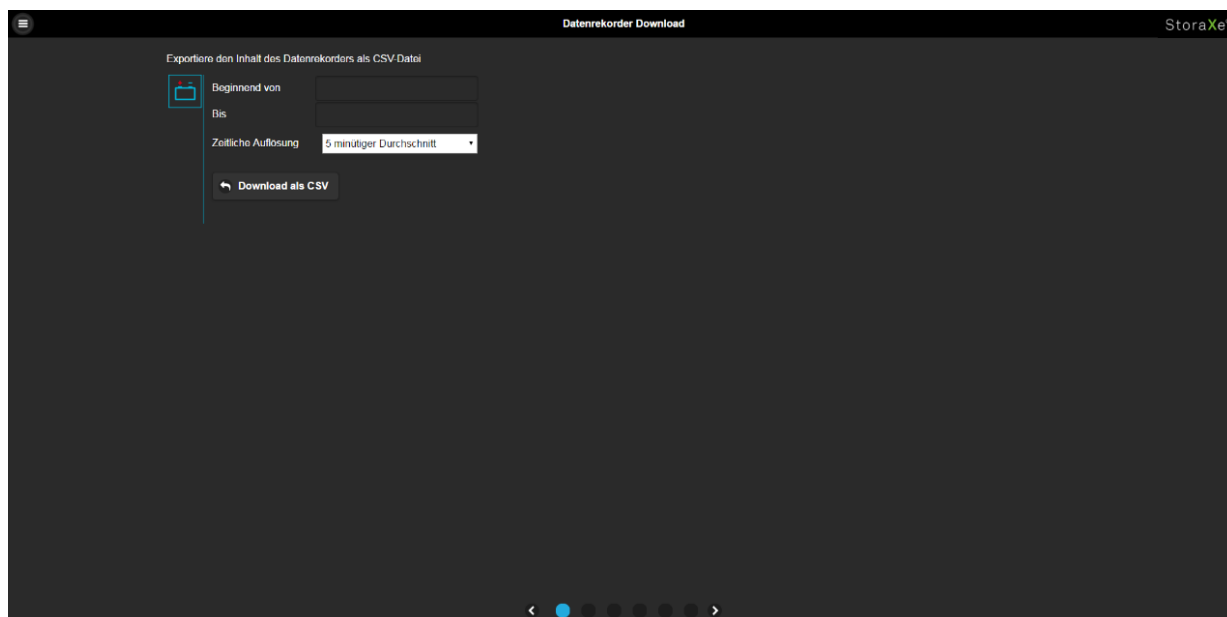


Abb.: Anzeige Service – Datenrecorder Download

Mit dieser Service-Funktion sind die aufgezeichneten Fehler und Meldungen des Systems als CSV-Dateien zu exportieren. Hierbei kann der Zeitraum von/bis und die zeitliche Auflösung angewählt werden.



Abb.: Ansicht Service - Systeminformationen



Abb.: Ansicht Service - Leistungsmesser Informationen

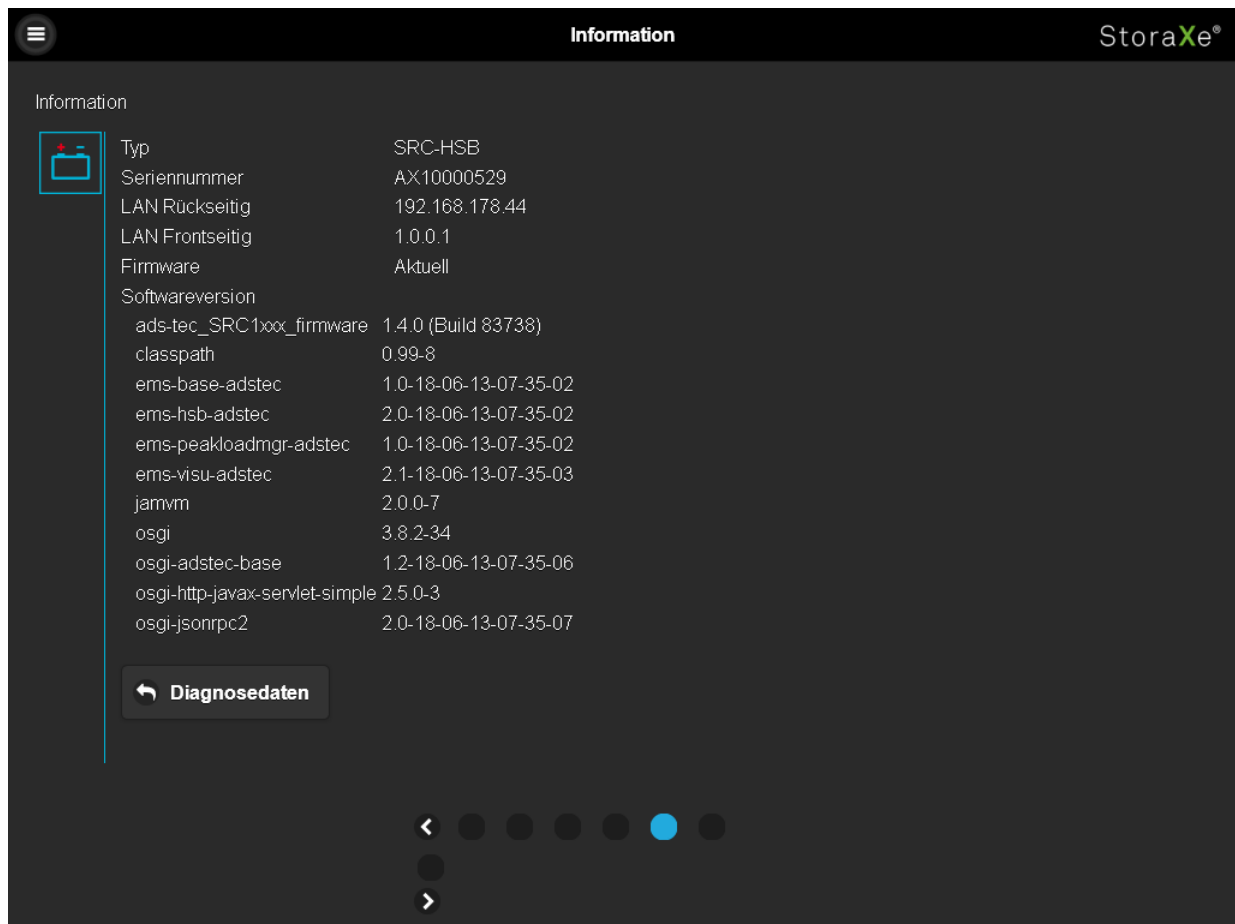


Abb.: Anzeige Service – Status-Informationen

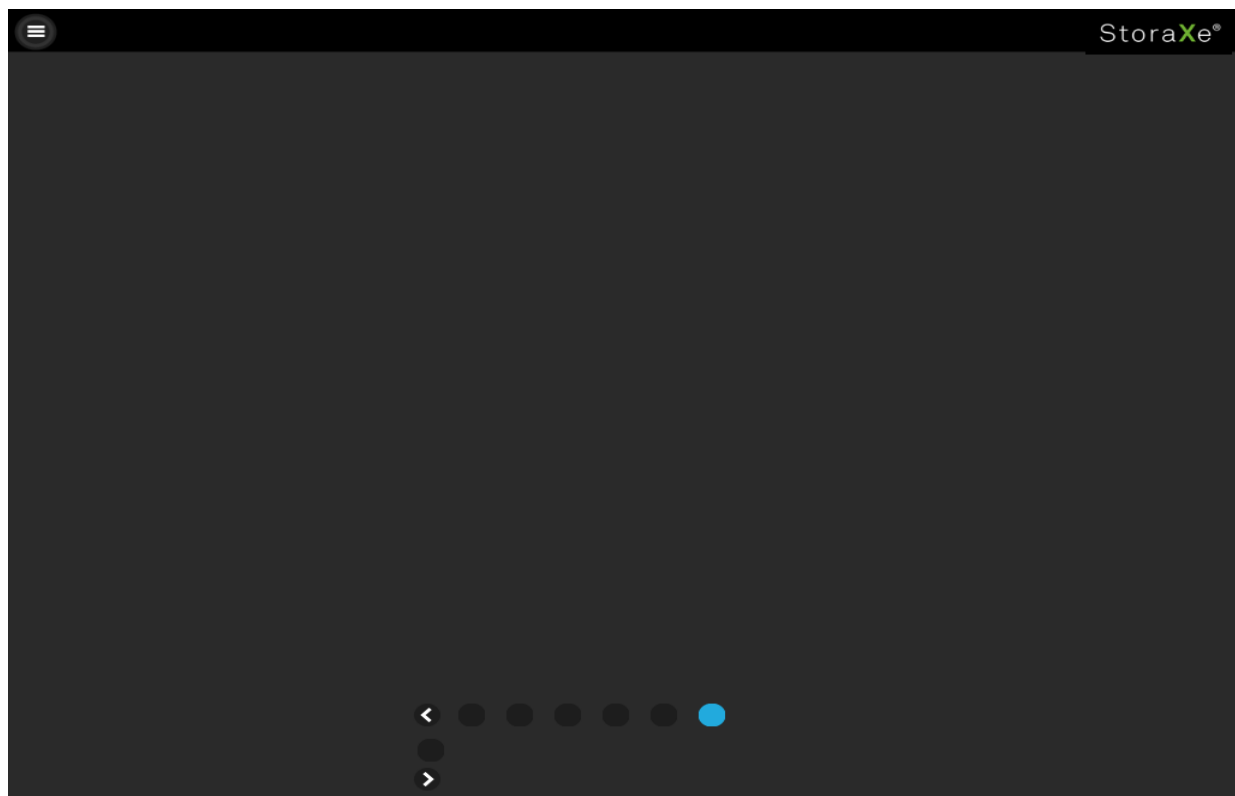


Abb.: Anzeige Service – Leerseite

Konfiguration – Netzwerkeinstellungen

Hier kann die Netzwerkadresse der auf der Rückseite Ihres SRC im Batteriespeichersystem befindlichen Netzwerkschnittstelle eingestellt werden.

Sie können zwischen der Vorgabe einer statischen IP-Adresse oder der vom DHCP-Server dynamisch zugewiesenen IP-Adresse auswählen. Wählen Sie vorzugsweise „DHCP“ aus. Sollte Ihr Batteriespeichersystem keine IP Adresse vom DHCP-Server Ihres Routers oder DHCP-Servers erhalten, so kann eine statische IP Adresse für eine Kommunikation in Ihrem Netzwerk sorgen.

**Anwendungsempfehlung:**

Nutzen Sie die Einstellung „Statisch“ nur, wenn Sie mit der Vergabe von statischen IP-Adressen vertraut sind.

Die statische IP-Adresse wird einmal zugewiesen und ändert sich in der Regel erst, wenn der Besitzer der IP diese ändert.

11.4.8 Konfiguration – Proxyeinstellungen

Einstellen der Proxy Settings falls ein Proxy für den Internetzugang benötigt wird.

The screenshot shows the 'Proxy-Einstellungen' screen in the StoraXe interface. The title bar at the top is black with a hamburger menu icon on the left, the text 'Proxy-Einstellungen' in the center, and the 'StoraXe' logo on the right. Below the title bar, the screen has a dark grey background. On the left side, there is a vertical sidebar with a blue folder icon and a red minus sign, indicating it is the active section. The main area contains the following settings:

- Proxy:** A dropdown menu currently set to 'deaktiviert'.
- Adresse:** An empty text input field.
- Port:** An empty text input field.
- Authentifizierung:** A dropdown menu currently set to 'deaktiviert'.
- Benutzername:** An empty text input field.
- Passwort:** An empty text input field.

At the bottom left of the main area, there is a button with a checkmark icon and the text 'Speichern'. At the very bottom of the screen, there is a navigation bar with five circular icons; the third icon from the left is highlighted in blue, and there are left and right arrow icons at the ends.

11.4.9 Konfiguration – Datum/Uhrzeit

Einstellen der Zeitzone, Datum und Uhrzeit

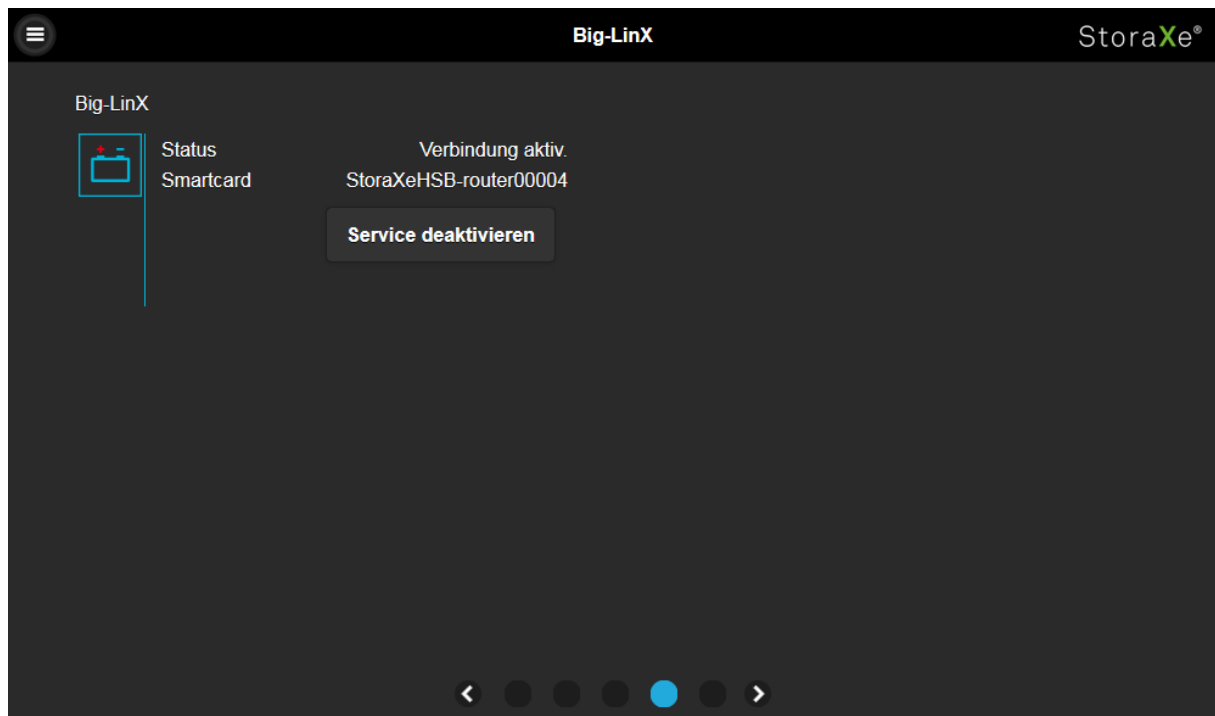
The screenshot shows the 'Datum/Uhrzeit' screen in the StoraXe interface. The title bar at the top is black with a hamburger menu icon on the left, the text 'Datum/Uhrzeit' in the center, and the 'StoraXe' logo on the right. Below the title bar, the screen has a dark grey background. On the left side, there is a vertical sidebar with a blue folder icon and a red minus sign, indicating it is the active section. The main area contains the following settings:

- Zeitzone:** A dropdown menu currently set to 'Europe'.
- Region:** A dropdown menu currently set to 'Berlin'.
- Datum:** A text input field containing '2018-08-27'.
- Zeit:** An empty text input field.

At the bottom left of the main area, there is a button with a checkmark icon and the text 'Speichern'. At the very bottom of the screen, there is a navigation bar with five circular icons; the third icon from the left is highlighted in blue, and there are left and right arrow icons at the ends.

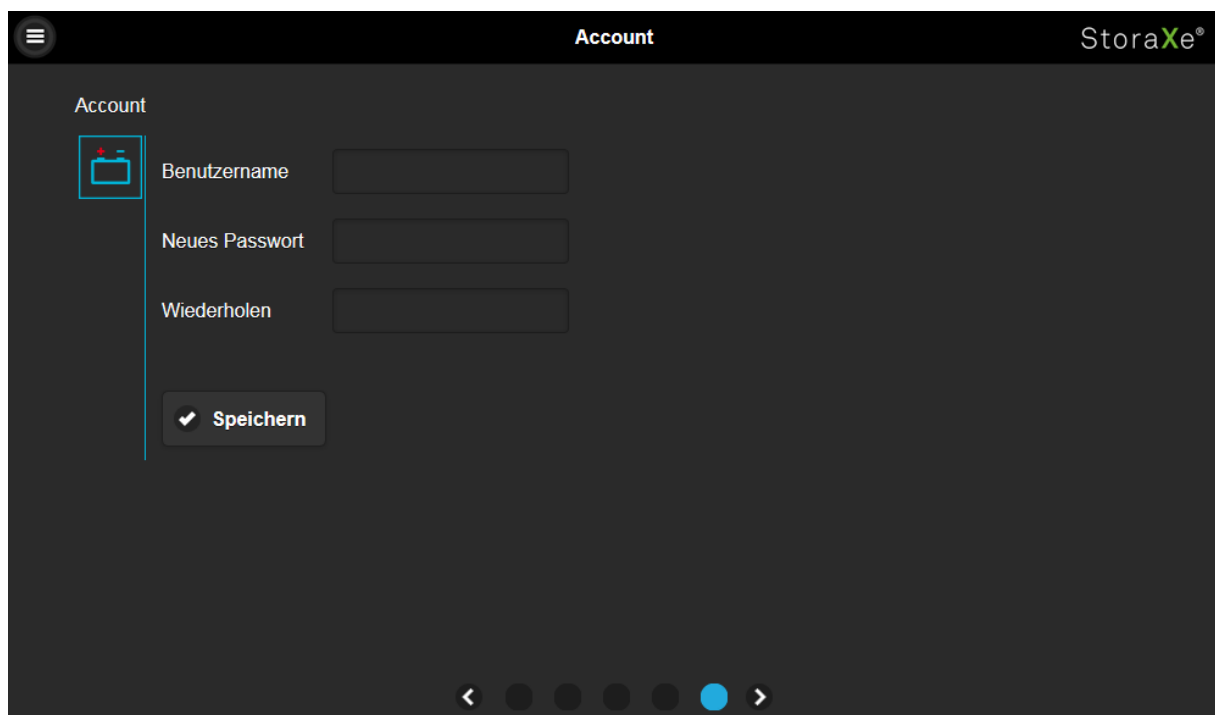
11.4.10 Konfiguration – Big-LinX

Aktivieren und Deaktivieren der Service Verbindung zu Big-LinX (BLX)



11.4.11 Konfiguration – Account

Ändern des Passwortes



12 Wartung und Lagerung

12.1 Hinweise zur Wartung

WARNUNG

Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

- Hohe Spannungen können zu tödlichen Verletzungen führen

➔ Stellen Sie sicher, dass das Batteriespeichersystem, sowie der angeschlossene Wechselrichter vor Beginn aller Arbeiten in einen spannungsfreien Zustand versetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert sind.

➔ Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.

➔ Tragen Sie entsprechende Arbeitsschutzkleidung



ACHTUNG

- Die Wartung darf nur von qualifiziertem und von ADS-TEC zertifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Warnhinweise des Wechselrichterherstellers.



Anwendungsempfehlung:

Um eventuelle Schäden und Ausfälle am Komplettsystem zu vermeiden, sind regelmäßige Wartung durchzuführen.

Sind Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorzunehmen, so ist ADS-TEC oder ein von ihr autorisierter Service zurate zu ziehen. Wird das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet, können Gefahren für den Benutzer entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Durch die Mitwirkungspflicht des Betreibers ist eine lange Lebensdauer des Komplettsystems gewährleistet.

Vor jeder Wartung ist gemäß dem Kapitel *Außerbetriebnahme* vorzugehen.

12.2 Wartungsintervalle

Komponente	Art der Wartung	Wartungsintervall
Außenseite	Schrank mit einem feuchten nicht nassen Tuch säubern.	Bei Bedarf, abhängig vom Aufstellort
Schrankluftfilter frontseitig am Boden	Filter und Filterhalter von Verunreinigungen säubern/wechseln.	Halbjährlich, bei Bedarf, abhängig vom Aufstellort
SRI Luftfiltergrill frontseitig	Luftfiltergrill von Verunreinigungen säubern.	Bei Bedarf, abhängig vom Aufstellort
SRB Luftfiltergrill frontseitig	Luftfiltergrill von Verunreinigungen säubern. Reparieren oder tauschen Sie die Gitter aus, wenn sie verformt oder beschädigt sind.	Bei Bedarf, abhängig vom Aufstellort
SRC Pufferbatterie	½ AA Pufferbatterie tauschen.	3 Jahre
SRC Blei-Gel-Akku	tauschen	5 Jahre
SRS-Dachlüfter	Sichtprüfungen Während des Betriebes auf ungewöhnliche Geräusche achten	mindestens ½ jährlich
NA-Schutz	Funktion mittels Testtaster überprüfen	mindestens ½ jährlich gem. VDE-AR 4105
FI-Schutzschalter	Funktion mittels Testtaster überprüfen	mindestens ½ jährlich gem. VDE-AR 4105

12.3 Reinigung

ACHTUNG

Die Reinigung/Wartungsintervalle im Speicherschrank mit geöffneter Tür dürfen nur nach Außerbetriebnahme erfolgen!

Alle von außen zugänglichen Flächen können mit einem feuchten, aber nicht nassen Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösungsmittel.

12.4 Hinweise zur Lagerung

Halten Sie beim Lagern der Batterien stets die Umweltbedingungen ein (keine direkte Sonneneinstrahlung, trockener Raum, kein Frost,...).
Kontrollieren Sie regelmäßig (monatlich) den Ladezustand der Batterien.



Anwendungsempfehlung:

Sollte der Wert unter 40% SoC sinken, so ist ein Laden des Batteriespeichersystems auf 50% empfehlenswert.

Um das Batteriespeichersystem auf eine längere Lagerung vorzubereiten, benutzen Sie die APP „Lagermodus“.

13 Entsorgung

13.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäße Demontage und Umweltschäden!



- Die Li-Ionen Batterien im Speichersystem haben noch Restspannungen und enthalten giftiges Elektrolyt.

➡ Die Demontage, Abtransport und Entsorgung des Batteriespeichersystems darf nur von ADS-TEC qualifizierten und zertifizierten Elektrofachkräften ausgeführt werden

Das Batteriespeichersystem enthält elektrische Baugruppen, Metalle, Kabel und Li-Ionen Batterien. Die Entsorgung muss fachgerecht und unter den jeweils geltenden Gesetzen und Verordnungen des jeweiligen Anwenderlandes auf Landes-, Bundes- und europäischer, bzw. internationaler Ebene vom Entsorger beachtet werden. Der Batteriespeicher ist nach geltender EG-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten gefertigt worden.

Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer oder Installateur.



Für alle übrigen Komponenten welche mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, ist die Standard-Entsorgung anzuwenden.

13.2 Batterien

Für die Entsorgung der Batterie gelten die zu diesem Zeitpunkt bestehenden Entsorgungsvorschriften (Batteriegesetz). Beachten Sie in jedem Fall zusätzlich die für Sie geltenden lokalen und landesspezifischen Regeln für die Entsorgung.

Die Demontage, Abtransport und Entsorgung der Batterien darf nur von nach Stand der Technik qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

ADS-TEC bietet Service-Pakete an, die Abholung, Verpackung, Gefahrguthandling, Transport, Trennung von Elektro- und Elektrokomponenten sowie die professionelle Entsorgung der einzelnen Komponenten und Stoffe abdecken.



Die Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer oder Installateur.

14 Technische Details

14.1 Datenblatt SRS20xx

SRS2019 / SRS2028 / SRS2047

Netzanschluss **	Dreiphasig, PE und N (TN-S Netz) Netzfrequenz	400 VAC / TT-Netz s. Kapitel 3.8 50 Hz
Photovoltaik-Anschluss	AC-Kopplung	Ja
Umrichter / Ladeelektronik	3-phasig Leistung	400 VAC max. 20 kVA
Option Inselnetz / Notstrom	Netz 3-phasig, TN-S Netz N-Leiter / Sternpunkt Schwarzstartfähig Leistung bei Crest-Faktor 1,5 Maximale Schiefplast ENS	inkl. 400 V / 230 VAC Ja 20 kVA 100% (6,7 kVA pro Phase) Intern oder Extern (nach VDE-AR-N 4105)
Batteriesystem	Zellchemie* / Zellhersteller Zellkapazität* Nominale Systemkapazität* Kapazität Spezifizierte Zyklen 2C/2C @23°C bei 80 % DOD* Erwartete kalendarische Lebenszeit*	Lithium-NMC/SKI 53 Ah 18,6 / 27,9 / 46,4 kWh 106 / 159 / 159 Ah 13.000 20 Jahre
Energy Manager	Energy-Management-System	ADS-TEC EMS integriert, Energy-APPs, Big-LinX® ready
Bedienung und Visualisierung		Standard-Webbrowser, iOS App, Android App, Android Tablet für die Integration in das lokale WLAN
Security / IT	Hardware-Firewall und Router Hardware-Zertifikat Lokale Netzwerkanbindung	Storage Rack Controller SRC1000 Serie integriert SmartCard Ethernet, RJ45
Sicherheit	Physikalische Sicherheit des Batteriespeichers	ADS-TEC Batterie- Management-System mit redundanter Überwachung in Hardware und Software, galvanische Trennung von Leistung und Kommunikation, erstfehlersicher
Energiezähler / Leistungsmesser Anschluss	Externer Anschluss***	Ethernet oder RS485

Umgebungs- bedingungen	Temperaturbereich (long life) Schutzart Luftfeuchtigkeit	10 bis 30 °C IP43 < 90%, nicht kondensierend
Funktion und Haltbarkeit		24 Monate Verjährungsfrist für Mängelansprüche weiteres auf Anfrage
Normen****	Sicherheit (funktional und elektrisch): EN 50272-1; VDE-AR-2510-2 EN 50581:2012 Transport: UN38.3 Transportvorschrift für Lithiumbatterien Netzrichtlinie: VDE-AR-N-4105	
Abmessungen / Gewicht	SRS2019/2028: BxHxT (in mm) 600x1.760x750 / ca 470/520 kg SRS2047: BxHxT (in mm) 1.200x1.760x750 / ca. 820 kg	

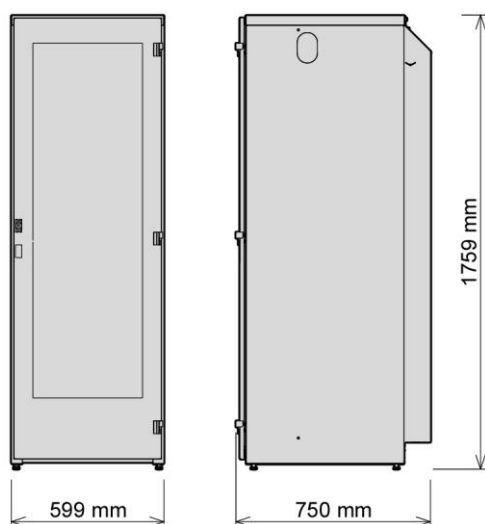
- * Siehe Sicherheitsdatenblatt des Zellherstellers
- ** siehe Hierzu auch Kapitel 3.8 (Netzanschlussformen)
- *** Leistungsmesser für Betrieb benötigt
- **** Die aktuell gültige Normung kann der Konformitätserklärung entnommen werden

14.2 Detaildatenblatt Wechselrichter

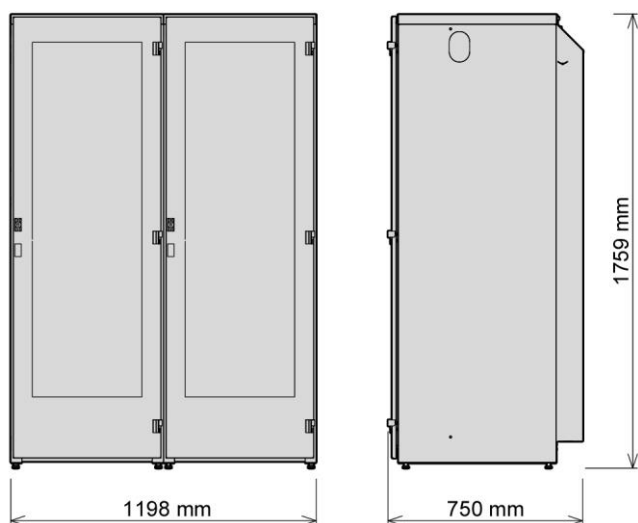
Parameter		min	max	Nominal / typisch
Netzseitig	Netzform	-	-	3~, TN-S
	Netzfrequenz [Hz]	45/55	55/65	50/60
	Spannung [V]	207,0	253,0	230,0
	Strom [A]	-	30,0	-
	Neutralleiterstrom [A]	-	32,0	-
	Netzkurzschlussstrom [kA]	-	6	-
	Leistungsfaktor	-0,0	+0,0	1,0
	THD-Strom (%)	-	3	-
	Lastanstieg [VA/ms] pro Phase	100	-	
	Wechselrichter Wirkleistung [kW]	3 x -6,0	3 x 6,0	-
	Wechselrichter Scheinleistung [kVA]	-	3 x 6,7	-
	Schieflast [%]	-	100,0	-
	Leistungsdifferenz [kVA] zwischen zwei beliebigen Phasen	-	6,7	-
Batterieseitig	Spannung batterieseitig [V]	120,0	375,0	180
	Strom batterieseitig [A]	-130,0	130,0	-
	Stromrippel [%] bei symmetrischer Last	-	3,0	-
	Leistung [kW] neg/pos → laden/entladen	-18,9	21,1	-
Inselnetz	Netzform	-	-	3~, TN-S
	Frequenz [Hz]	48/58	52 / 62	50/60
	Nennspannung [V]	207,0	253,0	230,0
	Strom [A] bei Crest-Faktor = 1,5	-	30,0	-
	Neutralleiterstrom [A]	-	32,0	-
	Gleichstromanteil Last [A]	-	2	
	Leistungsdifferenz [kVA] zwischen zwei beliebigen Phasen	-	6,6	-
	Crest-Faktor Strom (CF)	-	3	-
	Lastsprung 1-phasig [kVA] bei Crest-Faktor = 1,5	-	5,0	
	Lastsprung allphasig [kVA] bei Crest-Faktor = 1,5	-	15,0	-
	Leistungsfaktor	-0,0	+0,0	-

Parameter		min	max	Nominal / typisch
Inselnetz	THD Spannung [%] bei symmetrischer ohmscher Belastung	-	3	-
	Rückspeisefähigkeit	-	-	ja
	Parallelschaltfähig	-	-	nein
	Umschaltdauer auf Inselnetz [ms] zuzüglich Schaltzeiten für Netztrennung	-	40	-
	Umschaltdauer auf Netzbetrieb [ms]	-	-	unterbrechungsfrei
Allgemein	Wirkungsgrad Laden [%] bei 6 kW/20 kW symmetrischer Last und 180V Batteriespannung	-	-	93,4%/93,2%
	Wirkungsgrad Entladen [%] bei 6 kW/20 kW symmetrischer Last und 180V Batteriespannung	-	-	93,5%/92,8%
	Richtlinien	-	-	DIN EN 61000-3-11 DIN EN 61000-3-12
	Umgebungstemperatur [°C]	0	40	-
	Relative Luftfeuchtigkeit [%]	-	90	nicht kondensierend
	max. Verlustleistungsabgabe an die Raumluft [W]	-	1300	-
	Gewicht [kg]	-	60	-
	Regelverfahren	-	-	Konstantstrom Konstantspannung Leistungsgesteuert Inselnetzfunktion
	Kühlung	-	-	forcierte Luftkühlung
	Luftqualität gem. EN60721-3-3	Class 3S2	-	-
	Aufstellhöhe über NN [m]	-	1500	-
	Luftmenge zur Kühlung [m3/h]	-	360	-
Ausstattung	Überspannungsschutz	-	-	nicht vorhanden
Schnittstellen	Kommunikation	-	-	CAN
	Netzseitiger Anschluss [qmm]	-	10	6
	Externe Spannungsmessung [qmm] max. 16A extern abgesichert		1,5	-
	Netzseitiger Sicherungsnennstrom [A]	-	32	32

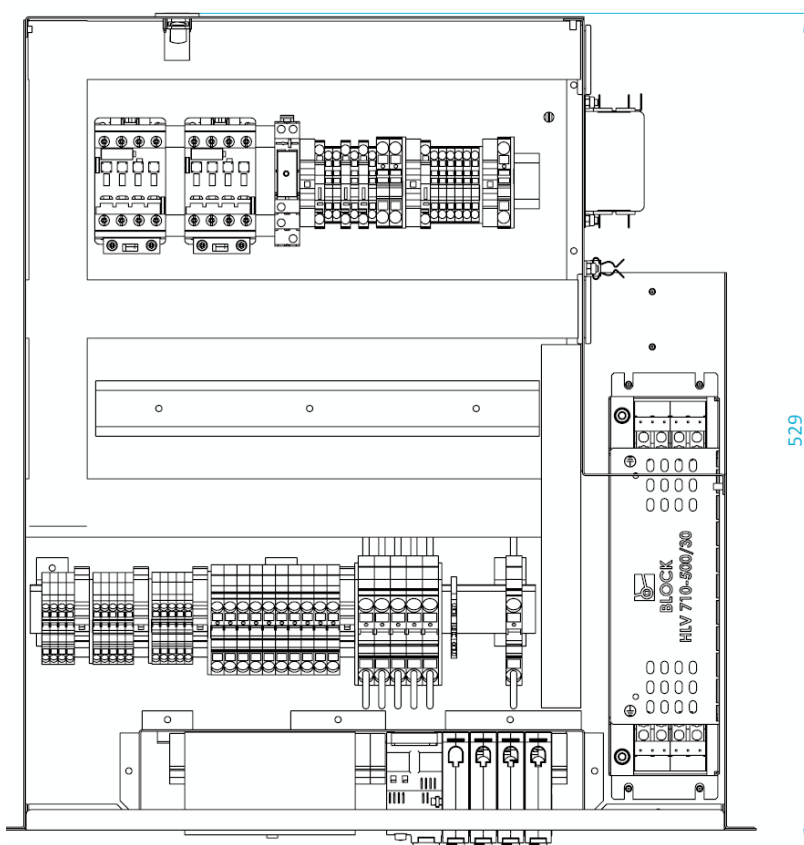
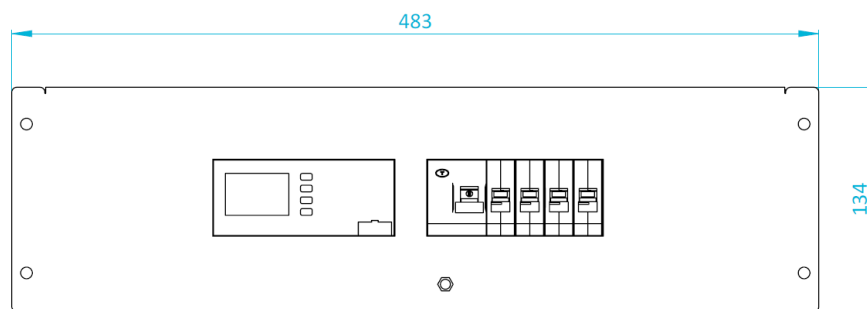
14.3 Abmessungen Storage Rack Tower SRS2019 / 2028



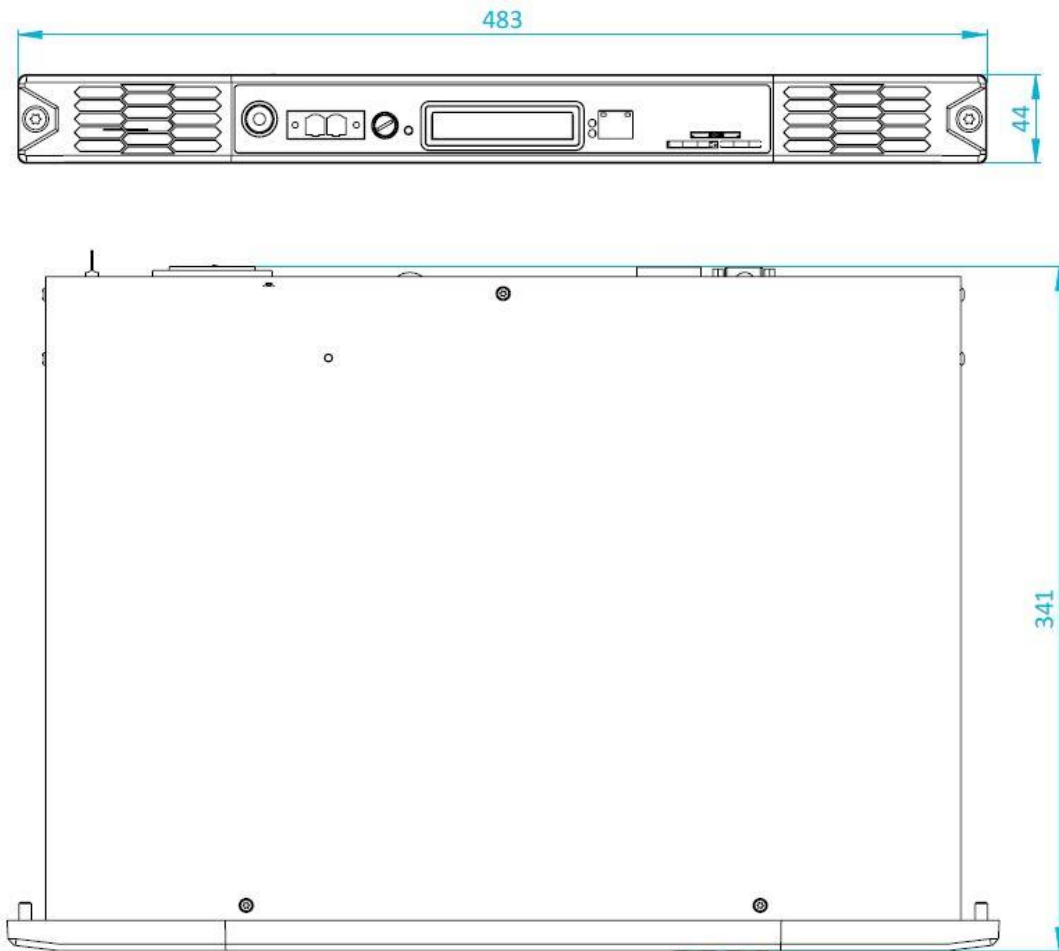
14.4 Abmessungen Storage Rack Tower SRS2047



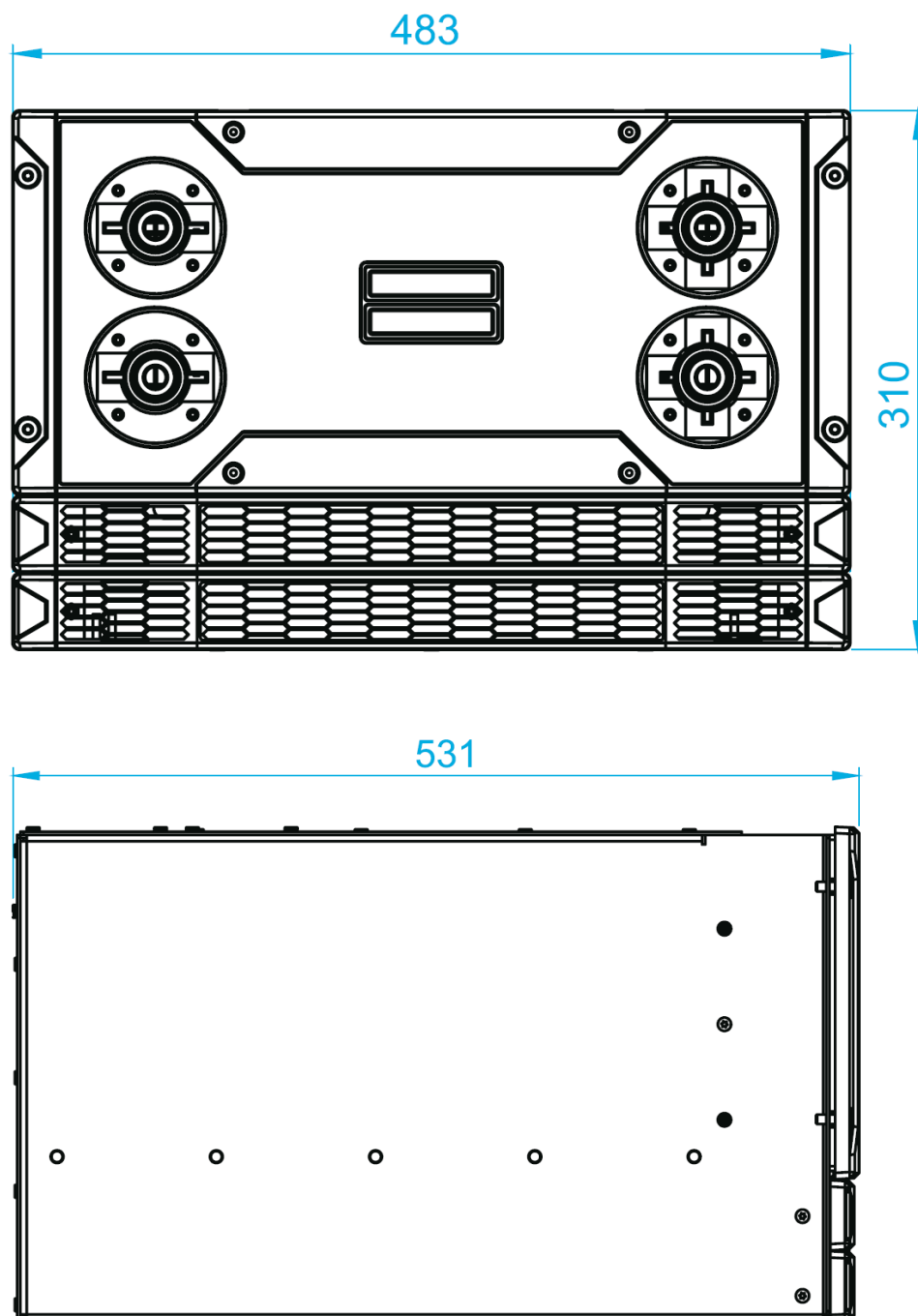
14.5 Abmessungen Storage Rack GridBox



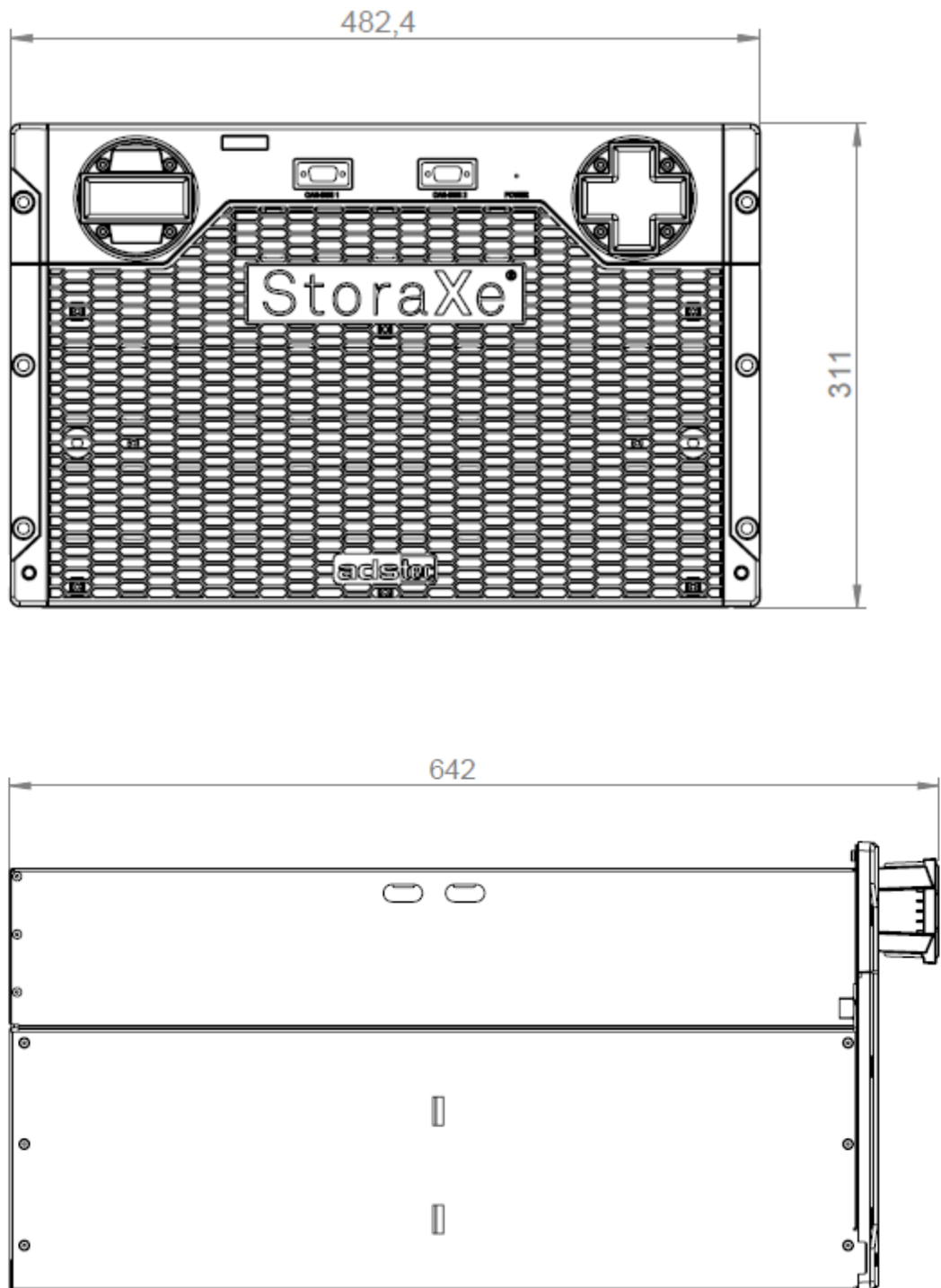
14.6 Außenabmessungen Storage Rack Controller



14.7 Außenabmessungen Storage Rack Inverter



14.8 Außenabmessungen Storage Rack Battery



15 Fehlinstallation

Es dürfen nur die von ADS-TEC freigegeben und in Kapitel Anwendungsfälle realisiert und angewendet werden. Andere Anwendungsfälle sind nur nach vorheriger Rücksprache und schriftlicher Freigabe umzusetzen.

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme nochmals folgende Punkte:

- Rechtsdrehfeld in der GridBox aufgelegt
- Verdrahtung der GridBox gemäß Elektroplan
- Verdrahtung im Hausnetz gemäß Elektroplan
- Verdrahtung der Leistungsmesser

Überprüfen Sie anschließend:

- Ergebnisfelder im Selbsttest der ADS-TEC StoraXe APP.
- Auf der Startseite der StoraXe APP die Plausibilität der Werte

16 Störungen

16.1 Störungen an den Modulen

Anhand der LEDs am SRC-, SRB- und SRI-Modul kann ein Fehlerzustand erkannt werden. In der ADS-TEC APP können Sie die Fehlermeldungen in der Logdatei einsehen.

SRC-Modul:

Status LED	Verhalten	Beschreibung
	statisch	Batterie-System im Fehlerzustand

SRI-Modul:

GRID	Verhalten	Beschreibung
	statisch	Fehlerzustand

ONLINE	Verhalten	Beschreibung
	statisch	Batteriespeichersystem kann keine Verbindung zu Big-LinX® herstellen

STATE OF CHARGE	Verhalten	Beschreibung
	statisch	Tiefentladung

SRB-Modul:

Status LED	Verhalten	Beschreibung
	statisch	SRB im Fehlerzustand

16.2 Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen des Batteriespeichersystems können in der StoraXe APP aus der Log-Übersicht ausgelesen werden. Setzen Sie sich bei Fehlermeldungen mit Ihrem Installateur in Verbindung.

17 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben

In Deutschland gilt das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz – BattG) vom 25. Juni 2009 in der jeweils neuesten Fassung und das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro und Elektronikgerätegesetz – ElektroG) vom 16. März 2005 in der jeweils neuesten Fassung.

Die Bedienungsanleitung soll Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geben, ersetzt diese aber nicht. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten.

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden.

Service & Support

ADS-TEC und Ihre Partnerfirmen stellen Ihren Kunden einen umfassenden Service und Support zur Verfügung, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu ADS-TEC Produkten und Baugruppen bietet.

17.1 Firmenadresse

ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Str.1
72622 Nürtingen
Germany

Service & Support
Tel: +49 7022 2522-203
Fax: +49 7022 2522-406
E-Mail: support@ads-tec.de
Web: www.ads-tec.de

18 Glossar

18.1 Abkürzungen

AC	Alternating Current/Wechselstrom
BMS	Battery Management System/Batterie-Management-System
DC	Direct Current/Gleichstrom
EMS	Energy Management System/Energie-Management-System
SRC	Storage Rack Controller/Controller Batteriespeichersystem
SRB	Storage Rack Battery/Batteriespeichermodul
SRG	Storage Rack GridBox/
SRI	Storage Rack Inverter/Wechselrichter
SRS	Storage Rack System/Batteriespeichersystem
SRT	Storage Rack Tower/Speicherschrank
SoC	State of Charge/Ladezustand
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

18.2 Begriffe

Balancing	Alle Zellen und Module werden bei diesem Vorgang durch das BMS-System auf eine gleiche Ladung gebracht
PV-Leistung	Angabe in kWp. Die vom Hersteller angegebene PV-Leistung.
NA-Schutz	Netz- und Anlagenschutz, auch ENS oder Netzeinspeise-Überwachungsrelais genannt. Bei Instabilität- oder Ausfall des Stromnetzes schaltet der NA-Schutz den Kuppelschalter und Wechselrichter ab.
Kuppelschalter	Redundante, in Reihe geschaltete Relais. Diese werden durch den NA-Schutz gesteuert.
Leistungsmesser	Wird auch als Smart Meter bezeichnet. Er zählt die jeweilige Leistung (erzeugte/verbrauchte) im installierten Zweig.
Lade-/Entladezyklus	1C entspricht der kompletten Speicherentladung in einer Stunde. Mit 20kW kann der Speicher in einer Stunde entladen werden.

19 FAQ

Hat mein Batteriespeichersystem eine USV-Funktion?

Die, für die USV-Klassifizierung geltenden Norm IEC62040-3 fordert für eine USV-Funktion eine Umschaltzeit von maximal 10 Millisekunden. Das Batteriespeichersystem wechselt innerhalb von < 100 Millisekunden vom Netz- in den Notstrombetrieb. Diese Umschaltzeit reicht bei haushaltsüblichen Geräten für einen unterbrechungsfreien Betrieb aus.

Was ist im Notstrombetrieb zu beachten?

Bei Stromausfall wechselt das Batteriespeichersystem automatisch in den Notstrom und auch automatisch wieder zurück. Beachten Sie, dass Sie mit allen Verbrauchern im Notstromzweig diesen nicht mit mehr als 20 kW Leistung belasten. Ebenso ist zu beachten, dass Geräte wie Kühlschränke oder Kompressoren einen hohen Einschaltstrom benötigen. Befragen Sie gegebenenfalls Ihren Installateur.

Wie schnell ist die Umschaltzeit von Netzbetrieb in den Notstrombetrieb?

Die Umschaltzeit von Netzbetrieb in den Notstrombetrieb ist kleiner 100 Millisekunden.

Mein Batteriespeichersystem schaltet sich nach dem Start gleich wieder ab.

Überprüfen Sie folgende Komponenten:

- Frontseitig Leistungsverkabelung überprüfen.

Versuchen Sie nun erneut das Batteriespeichersystem zu starten.

Ist der Fehler weiter vorhanden, so verständigen Sie Ihren Installateur.