MANUAL

Power Storage DC 8.0 LAN / 10.0 LAN

DE



Copyright

Copyright © 2016 RCT Power GmbH. Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.

Dieses Dokument darf nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die RCT Power GmbH ganz oder teilweise nachgedruckt oder kopiert werden.

Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, Übersetzung oder Übermittlung in jeglicher Form, elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopie, Aufzeichnung oder Speicherung auf Datenträgern ohne Genehmigung der RCT Power GmbH stellt einen Verstoß gegen die Geltenden Urheberrechtgesetzen und werden verfolgt.

Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Gerätes dienen, oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber: RCT Power GmbH

In diesem Benutzerhandbuch werden Produkte und Produktnamen angesprochen, die eingetragene Warenzeichen sind. Die Nennung von Produkten und Produktnamen dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenmissbrauch dar.
Die sich auf diese Produkte beziehenden Passagen in diesem Benutzerhandbuch stellen keine originale Dokumentation zum jeweiligen Produkt dar.

Über uns:

RCT Power GmbH

Line Eid Str. 1

78467 Konstanz, Deutschland

Tel.: +49 (0)7531 996 77-0

Mail: info[at]rct-power.com

Internet: www.rct-power.com

Dokumentennummer: 01/2025

Inhaltsverzeichnis

1 ÜBER DIESE ANLEITUNG 1

1.1 Geltung, Zweck und Geltungsbereich des Dokuments und rechtliche Bestimmung 1
1.2 Symbol- und Hinweiserklärung 1

2 SICHERHEITSHINWEISE 2

2.1 Personal und Qualifikationen 2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen 3

3 PRODUKTEINFÜHRUNG 4

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
3.2 Produktbeschreibung 5
3.2.1 Lieferumfang 5
3.2.2 Baugruppenbeschreibung 6
3.2.3 Typenschild und Warnhinweise 7

4 MECHANISCHE INSTALLATION 8

4.1 Montageort wählen 8
4.2 Aufhängung 10

5 ELEKTRISCHE INSTALLATION 11

5.1 Übersicht der Anschlüsse 11
5.2 AC-Anschluss 12
5.3 Konfiguration der PV-Eingänge 13
5.4 DC-Anschluss 14
5.4.1 Konfektionierung DC-Steckverbinder 14
5.4.2 DC-Batterieanschluss 16
5.5 Trennen von Spannungsquellen 17
5.6 Zusätzlicher Schutzleiteranschluss 18
5.7 Anschluss – Power Switch 19
5.8 Anschluss – Power Sensor 20

6 KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE 21

6.1 I/O Platine 21
6.1.1 RS485 Schnittstelle X102 22
6.1.2 Multifunktionsrelais X100 22
6.1.3 Rundsteuersignale X101 23
6.1.4 Digitale Ein- und Ausgänge X103 23
6.2 Anschluss – Ethernet -Schnittstelle 24
6.3 RJ45 Anschlüsse für Power Battery, Power Sensor und Power Switch 25
6.3.1 Verdrahtung der RJ45 – Schnittstellen 25

7 INBETRIEBNAHME 26

7.1 Inbetriebnahme 26
7.1.1 Wechselrichter einschalten 26
7.1.2 Zugriff auf den Wechselrichter 27
7.1.3 Wechselrichter konfigurieren 28
7.1.4 Anlagenpeakleistung und Begrenzung einstellen 29
7.1.5 Batterie konfigurieren 30
7.1.6 Power Sensor Konfiguration (im Betrieb) 32

7.1.7 Experteneinstellungen Batterie 33
8 APP BESCHREIBUNG 35
8.1.1 Übersicht über das APP Menü 35
8.1.2 Inhalt der einzelnen Menüpunkte 36
8.1.2.1 Online 36
8.1.2.2 Historie 36
8.1.2.3 Gerät 36
8.1.2.4 Geräteauswahl 38
8.2 Display 39
8.3 Logdaten und deren Export aus der Power App zum Einlesen in Excel 41
8.3.1 Erklärung der Abkürzungen der einzelnen Datensätze 41
8.3.1.1 Datensätze „Tag“ 41
8.3.1.2 Datensätze „Woche“ und „Monat“ 42
8.3.1.3 Datensätze „Jahr“ und „Gesamt“ 42
8.3.2 Export der Daten 43
8.3.3 Importieren der Logdaten in Excel 47
9 KONFIGURATION 50
9.1 Leistungsreduzierung 50
9.1.1 Dynamische Leistungsreduzierung am Hausanschlusspunkt 51
9.1.2 Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger 52
9.2 Multifunktionsrelais 53
9.2.1 Einsatz des Multifunktionsrelais als “Last Relais“ 53
9.2.2 Einsatz des Multifunktionsrelais als “Alarm Relais“ 54
9.3 Konfiguration des Notausschalters 54
9.4 Konfiguration der externen Anzeige 55
9.5 Vernetzung 56
9.5.1 Vernetzung von einem Power Storage DC und Power Inverter 56
9.5.2 Vernetzung von einem Power Storage DC und Fremdfabrikat-Wechselrichtern 58
9.5.3 Vernetzung von mehreren RCT Power Wechselrichtern über LAN 60
9.5.3.1 Einbindung Master 61
9.5.3.2 Einbindung Slave 62
9.5.3.3 Anlagenansicht 63
9.6 Erweiterung der Batteriekapazität durch Hinzufügen von zusätzlichen Stacks (Reihenschaltung/ Parallelschaltung) 65
9.6.1 Vorbereitung des bestehenden Batteriesystems 66
9.6.2 Hinzufügen zusätzlicher Batteriemodule 69
9.6.3 Kalibrierung des neuen Gesamtsystems 69
9.7 Anbindung von ModBus-Zähler mit und ohne Funkmodul an einem Power Storage DC 72
9.8 Software Update von Wechselrichter und Batterie 74
10 FEHLERMELDUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG 76
11 WARTUNG 81
12 HAFTUNGSAUSSCHLUSS 81
13 TECHNISCHE DATEN 82

Vorwort

Danke, dass Sie sich für einen RCT Power Storage DC entschieden haben!

Sie haben ein innovatives, hochwertiges Produkt mit einzigartigen Eigenschaften und gleichbleibend hohem Wirkungsgrad erhalten.

RCT Wechselrichter sind transformatorlos, hochflexibel und robust. Mit diesem Gerät werden Sie immer den größtmöglichen Ertrag aus Ihrer PV-Anlage erzielen.



Solarmodule, Wechselrichter, Kabel und andere Komponenten der Photovoltaikanlage sind elektrische Geräte, die bei der Installation, Verdrahtung, Netzanbindung, Betrieb, Wartung und Service verschiedene Gefährdungen verursachen können.

Um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, lesen und beachten Sie alle mit dem Produkt gelieferten Dokumente und die Informationen auf dem Produkt sorgfältig.



Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen an einem geeigneten Platz auf.

Konformitätserklärung

Die Firma **RCT Power GmbH** erklärt hiermit, dass sich die in diesem Dokument beschriebenen Power Storage DC mit grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der untengenannten Richtlinien in Übereinstimmung befinden

- RED Radio Equipment Directive 2014/53/EU
- EMV - Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Eine ausführliche Konformitätserklärung finden Sie unter:

www.rct-power.com

1 Über diese Anleitung

1.1 Geltung, Zweck und Geltungsbereich des Dokuments und rechtliche Bestimmung

Dieses Dokument ist gültig für den Power Storage DC 8.0 LAN und DC 10.0 LAN.

Power Storage DC 8.0 LAN und DC 10.0 LAN werden nachfolgend als „Wechselrichter“, „Hybrid Inverter“, „Gerät“ oder „Produkt“ bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Dieses Installationshandbuch enthält eine allgemeine Anleitung zur Installation, Verdrahtung, Inbetriebnahme und Betrieb des Wechselrichters und der Batterie.

Der Inhalt des Handbuches wird aufgrund der Produktentwicklung regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet. Die aktuelle Version ist zu finden unter www.rct-power.comhttp://www.rct-power.com/.

Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Gerätes dienen, oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung. RCT Power GmbH haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung dieses Dokuments resultieren.

Dieses Dokument ersetzt keine Gesetze, Vorschriften, Regeln, Normen oder Konventionen.

Die Garantiebedingungen sind dem Gerät beiliegend beigefügt. Es können keine weiterreichenden Garantien aus diesem Dokument abgeleitet werden.

1.2 Symbol- und Hinweiserklärung

Wichtige Hinweise in dieser Anleitung sollten bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Wechselrichters beachtet werden. Folgende Warnhinweise und Symbole werden verwendet.

Symbol und Hinweise	Beschreibung
 DANGER	Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.
 WARNING	Dieses Symbol weist auf eine unmittelbare Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.
 CAUTION	Dieses Symbol weist auf eine unmittelbare Gefahr mit geringem Risiko hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – leichte oder mittelschwere Sachschäden zur Folge haben kann.
 NOTICE	Dieses Symbol weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die - wenn sie nicht vermieden wird, zu Geräteschäden oder Sachschäden führen kann.
	Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, Tipps und die zum besseren Verständnis des Power Storage DC beitragen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Personal und Qualifikationen



Um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, darf der Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal installiert, verkabelt, verbunden, in Betrieb genommen und instandgehalten werden.

Qualifiziertes Personal, das zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Aufgaben berechtigt ist verfügt über folgende Fähigkeiten und Kenntnisse:

- Sie sind ausgebildet elektrische Geräte zu installieren.
- Sie verstehen die Funktionsweise eines Wechselrichters und wissen, wie er funktioniert.
- Sie kennen Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulatoren (LiFeP04).
- Sie haben die mit dem Gerät gelieferten Dokumente gelesen und verstanden.
- Sie kennen und verwenden die entsprechenden Werkzeuge und Geräte um die Arbeit durchzuführen.
- Sie kennen alle geltenden Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien für elektrische Geräte.
- Sie kennen die Sicherheitsanforderungen und sicherheitsrelevanten Richtlinien für elektrische Geräte.
- Sie sind vertraut mit den Arbeitsschutzgesetzen und – Richtlinien.
- Sie kennen und verwenden die entsprechende persönliche Schutzausrüstung.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

Der Power Storage DC wurde streng nach den internationalen Sicherheitsbestimmungen entwickelt und getestet. Alle Sicherheitshinweise die sich auf ein elektrisches und elektronisches Gerät beziehen, müssen bei Installation, Betrieb und Wartung beachtet werden.



DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

Wenn der Wechselrichter mit dem Netz (AC / Wechselspannungsquelle) oder dem Sonnenlicht ausgesetztem Solargenerator (DC / Gleichspannungsquelle) verbunden ist, stehen hohe Spannungen in Kabeln und Teilen im inneren des Wechselrichters an.

- Arbeiten, die das Verdrahten, Anschließen oder Öffnen des Wechselrichtergehäuses beinhalten sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.
- Wichtig: beide Spannungsquellen (DC / Solargenerator und AC / Netz) müssen vor jeglichen elektrischen Arbeiten am Wechselrichter abgeschaltet sein.
- Zum Trennen der Gleichspannung den DC-Schalter auf 0-Position drehen.
- Zur Trennung der Netzspannung (AC) Leistungsschutzschalter betätigen oder Sicherung entfernen. Bis zur Beendigung der Arbeiten nicht wieder zuschalten.
- Zur Trennung der Batterie Spannung müssen beide Spannungsquellen (DC / Solargenerator und AC / Netz) abgeschaltet und der Batterieschalter am Master auf „0“ gestellt werden.
- Warten Sie 10 Minuten, bis die Kondensatoren vollständig entladen sind und überprüfen Sie die Spannung mit einem geeigneten Messgerät.
- Stellen Sie sicher, dass andere Personen von Kabeln und inneren Bauteilen fernbleiben.



WARNING

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Installation, Service- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

- Setzen Sie das Produkt keinen Stößen oder Druck aus und lassen Sie es nicht fallen.
- Erst nach Beendigung der elektrischen Arbeiten wieder einschalten.



CAUTION

Verbrennungsgefahr durch heiße Teile des Wechselrichtergehäuses.

Einige Teile des Wechselrichtergehäuses können während des normalen Betriebes heiß werden.

- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Teile berühren während der Wechselrichter arbeitet.
- Decken Sie den Power Storage DC nicht zu (insbesondere die Oberseite).



NOTICE

- Alle elektrischen Installationen müssen gemäß den örtlichen und nationalen Normen und Richtlinien erfolgen.
- Lokalen Energieversorger oder Netzbetreiber vor dem Zuschalten des Wechselrichters an das Netz kontaktieren.
- Um Personenschäden zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass elektrisch leitende Flächen der gesamten PV-Anlage geerdet sind.
- Eine Fehlfunktion kann die Wechselrichtersicherheit beeinträchtigen. Betreiben oder starten Sie den Wechselrichter nicht, wenn er sichtbare Schäden aufweist oder wenn die Fehlermeldung unklar ist.
- Der Wechselrichter enthält keine vom Besitzer zu wartenden Teile.
  Bitte wenden Sie sich bei Wartungsarbeiten an das zuständige Fachpersonal.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Geräte. Nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor. Typenschild nicht entfernen.

3 Produkteinführung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Power Storage DC 8.0 LAN und DC 10.0 LAN sind stationäre 3-Phasen Wechselrichter mit integrierter Batterieladeeinheit.
Die Energie vom angeschlossenen Solargenerator und der Batterie wird in netzkonformen AC-Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist, während PV-Energie auch direkt DC-seitig in die Batterie geladen werden kann.

Bitte beachten Sie:
Der Power Storage DC ist nicht für andere Anwendungen oder Verbindungen zu anderen Geräten entwickelt.
Jede Verwendung, die sich von der vorgesehenen Anwendung unterscheidet, gilt als Missbrauch.
RCT Power GmbH haftet nicht für Schäden, die aus Missbrauch entstehen.
Jeder Missbrauch beendet die Gewährleistung, Garantie und die allgemeine Haftung des Herstellers.

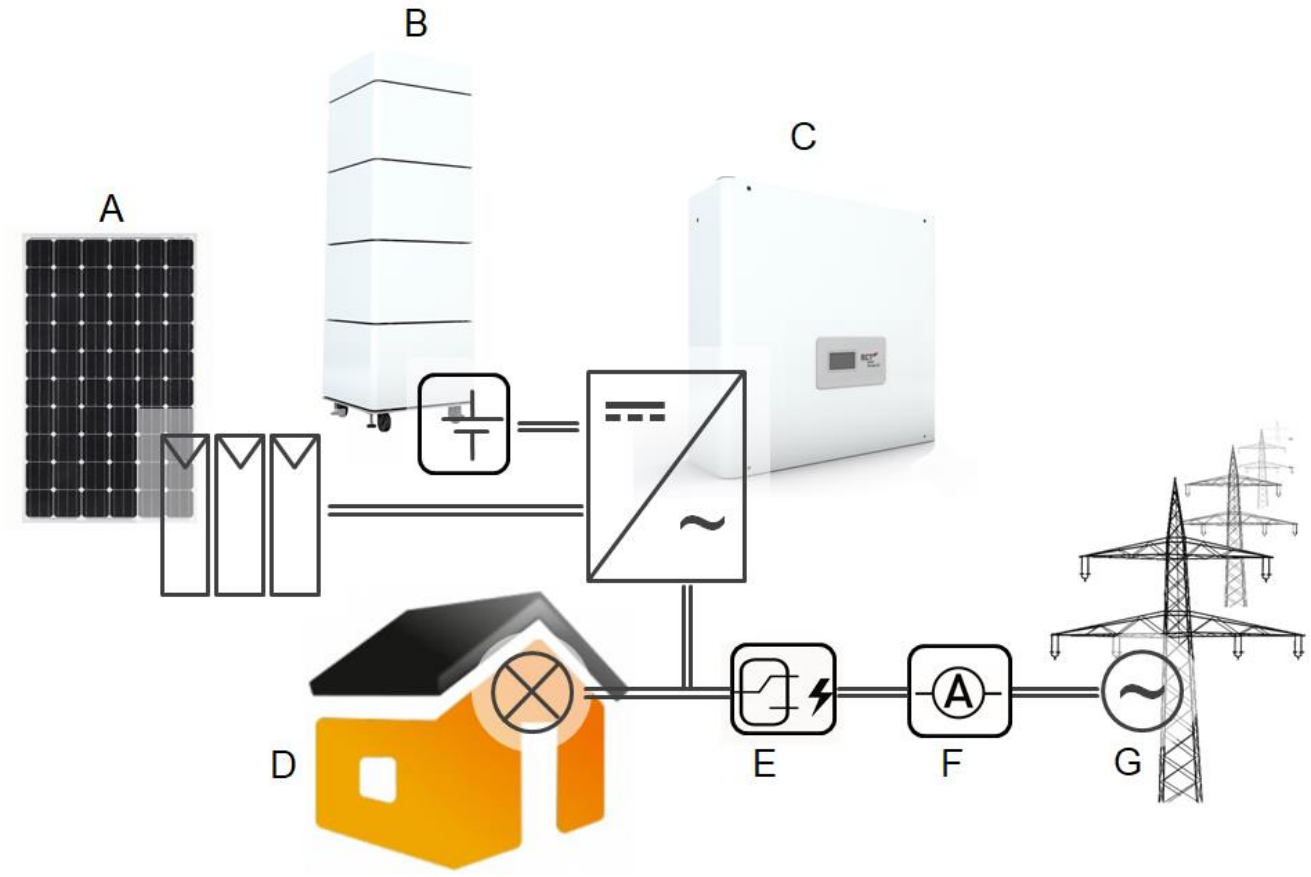


Abb. 3-1 Bestimmungsgemäße Verwendung des Power Storage DC mit der Power Battery in der PV-Anlage.

Pos	Beschreibung	Bemerkung
A	PV Generator	Monokristallines Silizium; Polykristallines Silizium und Dünnfilm ohne Erdung und Schutzklasse II
B	Battery	Power Battery 3.8, 5.7, 7.6, 9.6, 11.5
C	Wechselrichter	Power Storage DC 8.0 LAN, DC 10.0 LAN
D	Haushalt	Stromverbraucher
E	Power Switch	Bei einem Netzausfall wird auf Inselmodus umgeschaltet
F	Power Sensor	Stromsensoren zu Erfassung der Wechselstromleistung
G	Öffentliches Netz	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S

3.2 Produktbeschreibung

3.2.1 Lieferumfang

Vor der Auslieferung werden unsere Produkte auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft.
Trotz der sorgfältigen Verpackung können Transportschäden auftreten, die in der Regel vom Transportunternehmen zu verantworten sind.

Sollten die Schäden an der Verpackung oder am Power Storage DC feststellen, so informieren Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Im Bedarfsfall wird Sie Ihr Fachhändler gerne unterstützen.

Installieren, Verdrahten und Bedienen Sie den Power Storage DC nicht, wenn Schäden festgestellt wurden.

Prüfen Sie den Inhalt auf Vollständigkeit gemäß Abb. 3-2.

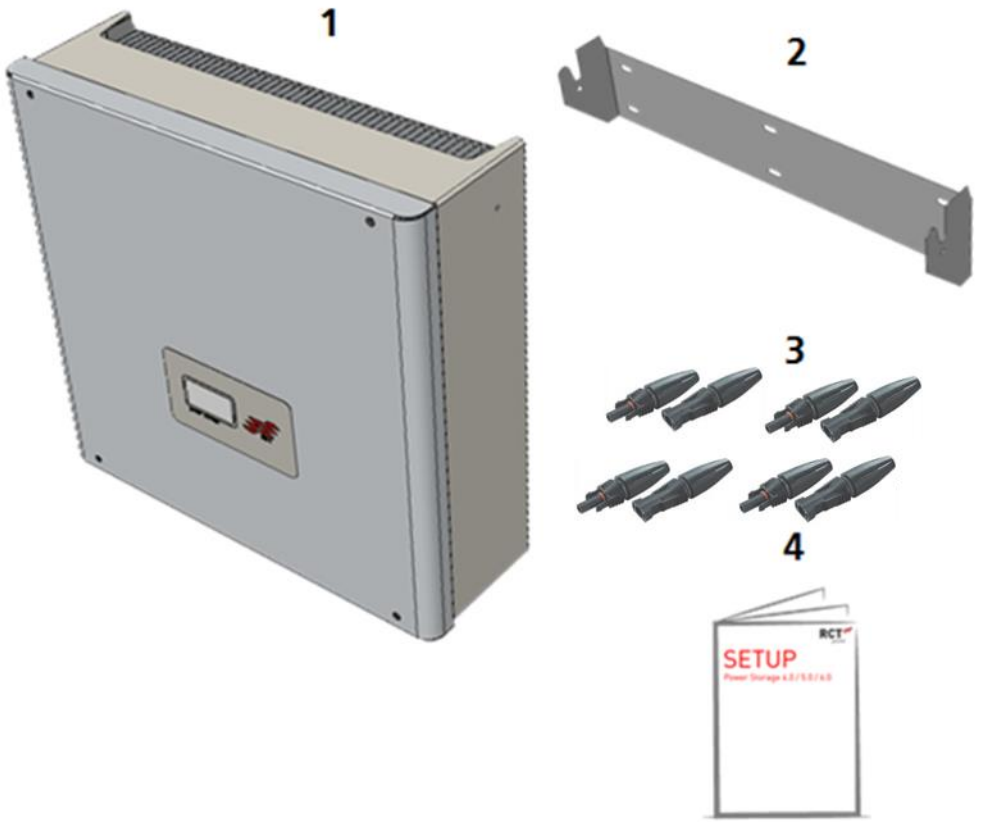


Abb. 3-2 Lieferumfang

Pos.	Beschreibung
1	1x Power Storage DC
2	1x Wandhalterung zur Montage des Wechselrichters an der Wand
3	4x PV Stick + (Weidmüller) 4x PV Stick – (Weidmüller)
4	1x Setup

3.2.2 Baugruppenbeschreibung

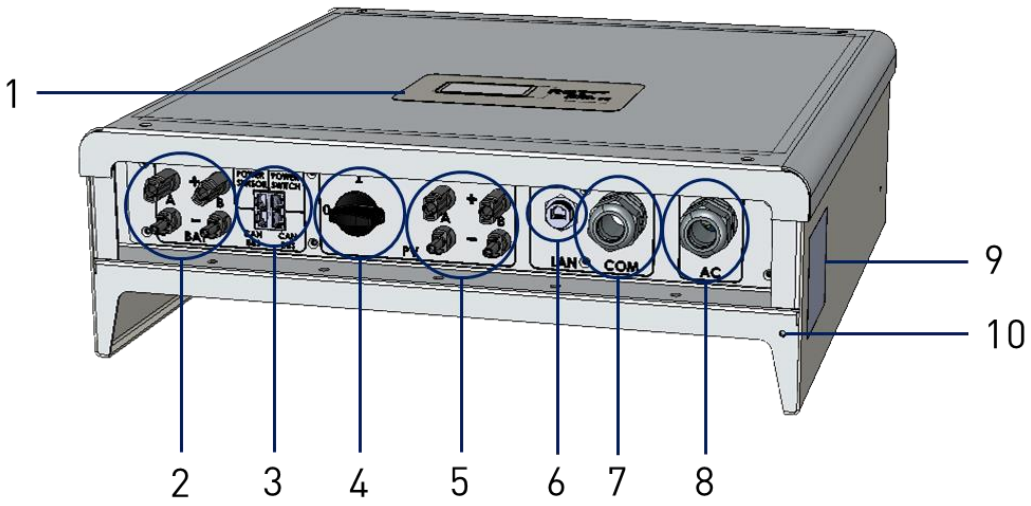


Abb. 3-3 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung	Bemerkung
1	LCD Display, Betriebsanzeige	Zeigt wichtige Informationen über den Betrieb und Zustand des Wechselrichters an (siehe Abschnitt 7.3)
2	Batterie Anschlüsse	Batterie Anschlüsse (siehe Abschnitt 5.1 bis 5.4)
3	RJ45-Kommunikations-anschlüsse	RJ45-Buchsen für die CAN-Kommunikation mit Batterien, Power Sensor und Power Switch
4	DC-Lasttrennschalter	Normalbetrieb: “1”, bei Schalterstellung “0” schaltet sich der Wechselrichter ab
5	DC-Anschlüsse	Zwei unabhängige Solargeneratoreingänge (A & B), Steckertyp: Weidmüller WM4
6	LAN-RJ45	RJ45-Buchse für den Anschluß an Router (LAN)
7	Anschlussbereich zusätzliche Kommunikation	Kabeleinführung für die Kommunikationsanschlüsse auf der I/O-Platine (siehe Abschnitt 5.1 bis 5.4)
8	AC-Anschluß	Kabeleinführung für den AC-Anschluß
9	Typenschild	Enthält Technische Daten, Scan Code und Symbole
10	Zusätzlicher Schutzleiteranschluss	Anschluss für zusätzlichen Schutzleiter (siehe Abschnitt 5.6)

3.2.3 Typenschild und Warnhinweise

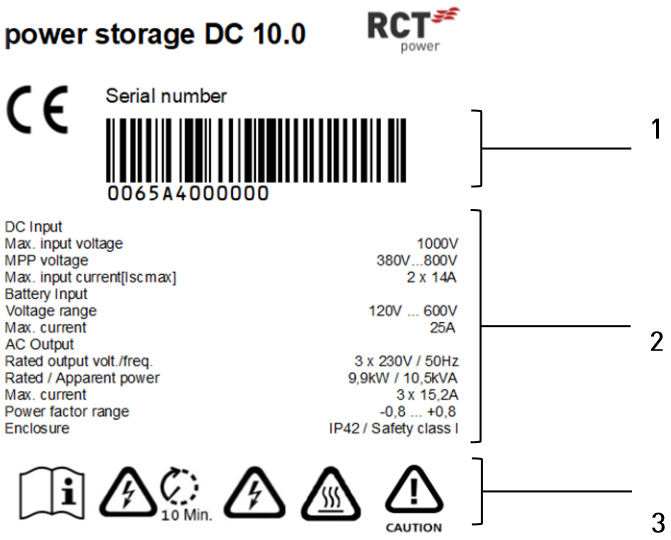


Abb. 3-4 Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Seriennummer
2	Technische Daten
3	Symbole:

	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden sein muss, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.
	Nach dem Trennen der elektrischen Anschlüsse müssen 10 Minuten abgewartet werden, bevor das Gerät geöffnet werden darf
	DC und AC Spannung in den Kabeln und Innenteilen des Wechselrichters vorhanden.
	Heiße Oberfläche! Das Gehäuse kann sich im Betrieb erwärmen.
	Warnung! Hohe Ableitströme. Vor Anschluss an den Versorgungsstromkreis (AC-Netz) unbedingt Erdungsverbindung herstellen!

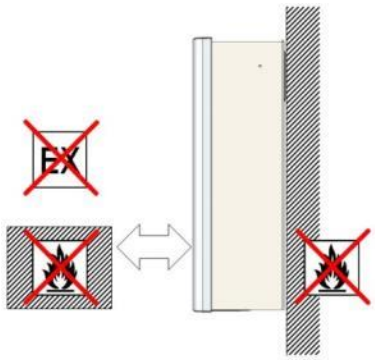
4 Mechanische Installation

4.1 Montageort wählen

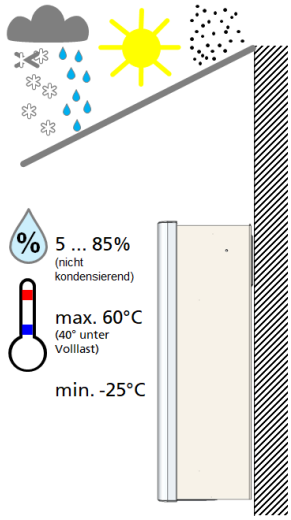
DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch Feuer oder Explosionen!

- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf einer brennbaren Oberfläche.
- Im Umkreis von 3 m dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden.
- Der Wechselrichter darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden.



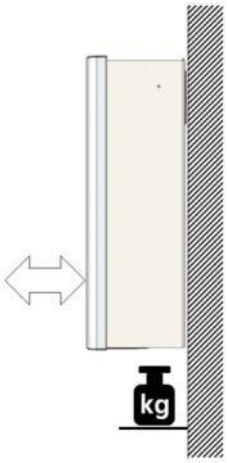
Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen.
Nicht in explosionsgefährdeten Räumen installieren.
Fernhalten von brennbaren Materialen.



Der Wechselrichter muss geschützt sein vor Schnee, Regen, direkter Wärmestrahlung (z.B Sonne, Heizung etc.) und Staub.

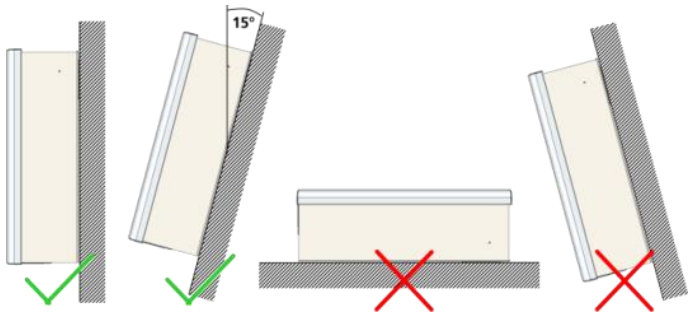
Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Relative Luftfeuchtigkeit 5 ... 85 % (nicht kondensierend).
- Umgebungstemperatur -25 ... 60 °C (40°C bei Vollast).
- Maximaler Verschmutzungsgrad PD 2.

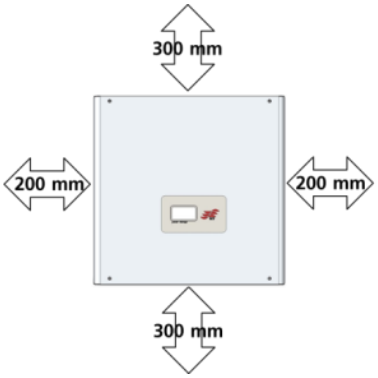


Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können.

Der ausgewählte Standort muss jederzeit ohne zusätzliche Hilfsmittel (Leiter, Gerüst) gut und sicher zugänglich sein.



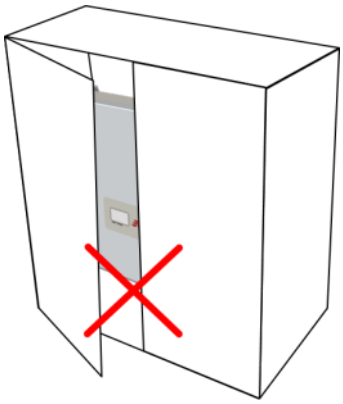
Montieren Sie den Wechselrichter in aufrechter oder leicht nach hinten geneigter Position auf.



Mindestabstände um eine ausreichende freie Konvektion zu ermöglichen.



Es dürfen nicht mehrere Wechselrichter übereinander montiert werden, um eine gegenseitige Aufheizung zu verhindern.



Einbau im geschlossenen Schrank ist untersagt.

NOTICE

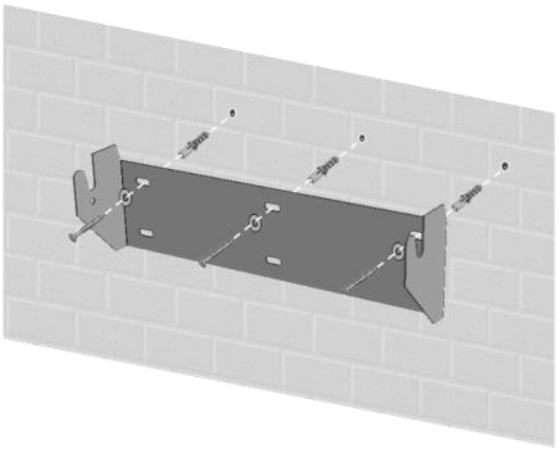
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter über eine ausreichende Möglichkeit zur Luftkonvektion verfügt. Eine Überhitzung des Wechselrichters aufgrund einer schlechten Kühlung führt zu einer abnehmenden Leistung.
- Der Wechselrichter kann im Betrieb einen Geräuschpegel von bis zu 35db erreichen.
  Wechselrichter so montieren, dass Menschen durch die Betriebsgeräusche nicht gestört werden können.

4.2 Aufhängung

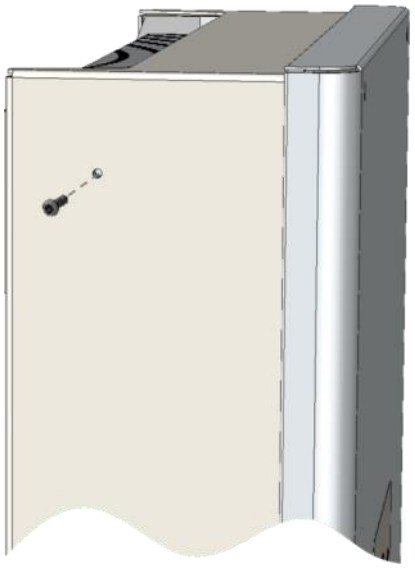
Zusätzliches benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Mindestens 3 bis 6 Schrauben mit einem Durchmesser von 6 bis 8 mm.
- Passende Dübel.
- Passende Unterlegscheiben mit einem min. Außendurchmesser von 18 mm.

Vorgehensweise:



Montieren Sie die Wandhalterung mit den entsprechenden Dübeln, Unterlegscheiben (Außen- ø min. 18mm) und mind. 3 Schrauben (ø 6-8mm).



Lösen Sie die Sicherungsschrauben des Wechselrichters oben auf der linken und rechten Seite.

Hängen Sie den Power Storage DC oben beidseitig mit den rückseitigen Haltebolzen in die Aussparungen des Montagerahmens ein.

Sichern Sie den Wechselrichter, indem Sie die Sicherungsschrauben wieder festziehen.

Überprüfen Sie ob der Wechselrichter sicher befestigt ist.

---

5 Elektrische Installation

5.1 Übersicht der Anschlüsse

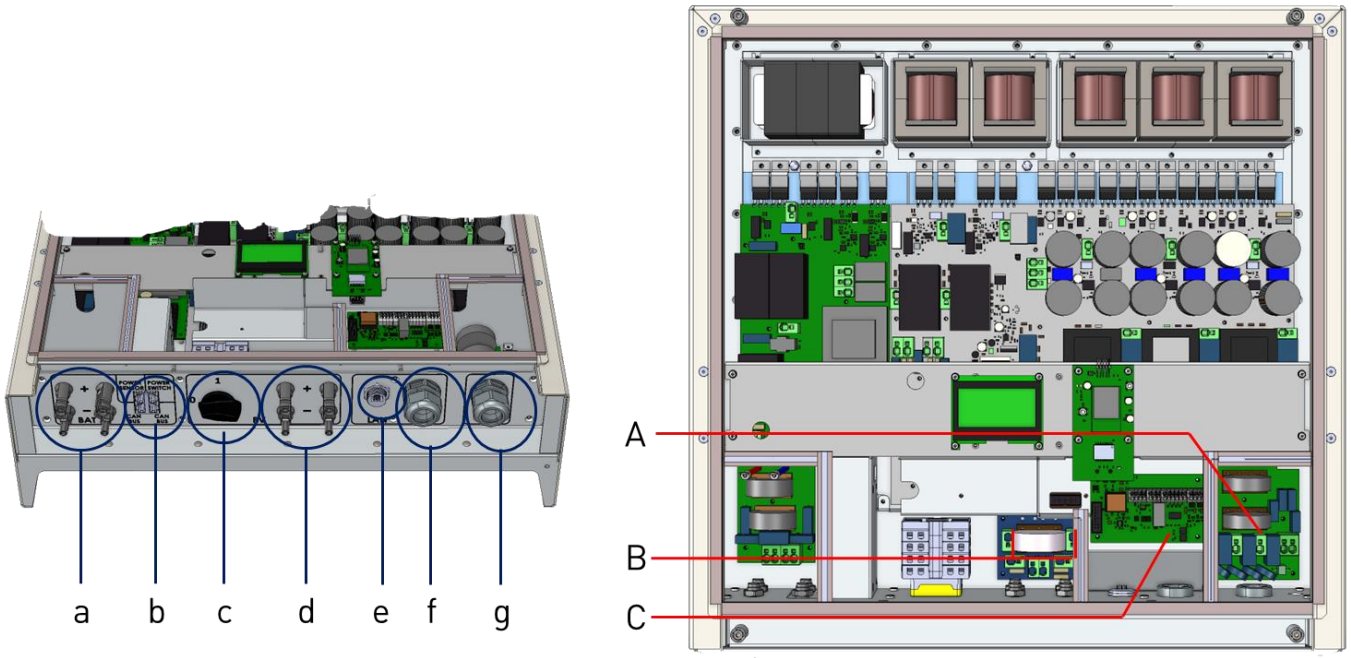


Abb. 5-1 Übersicht Anschlußbereich und innere Verbindungsteile

Pos.	Beschreibung	Bemerkung
a	Batterie-Anschlüsse	Eingang für die Batterien, Steckertyp: Weidmüller WM4.
b	RJ45-Kommunikations-anschlüsse	RJ45-Buchsen für die CAN-Kommunikation mit Batterien, Power Sensor und Power Switch
c	DC-Lasttrennschalter	Normalbetrieb: "1", bei Schalterstellung "0" schaltet sich Wechselrichter ab, wenn der Stromkreis zur Batterie unterbunden ist.
d	DC-Anschlüsse	Zwei unabhängige Solargeneratoreingänge (A & B), Steckertyp: Weidmüller WM4.
e	LAN-RJ45	RJ45-Buchse für den Anschluß an Router (LAN)
f	Anschlussbereich zusätzliche Kommunikation	Kabeleinführung für die Kommunikationsanschlüsse auf der I/O-Platine (siehe Abschnitt 5.1 bis 5.4)
g	AC-Kabeldurchführung	Kabeleinführung für den Anschluss ans Netz (AC).
A	AC-Klemmblock	AC-Klemmblock mit Klemmen zum Anschließen der Phasen L1, L2, L3, sowie N und PE.
B	Klemmen für DC-Parallelschaltung	Klemmen zur internen DC Parallelverschaltung der PV-Eingänge (siehe Abschnitt 5.3).
C	Kommunikationsboard	Das Kommunikationsboard verfügt über eine serielle RS485-Schnittstelle, ein Multifunktionsrelais, 4 digitale Eingänge für Rundsteuersignale und weitere Digitale Ein- und Ausgänge (S0) um Stromsensoren oder Anzeigen anzubinden.

5.2 AC-Anschluss

Vorgehensweise:

DANGER

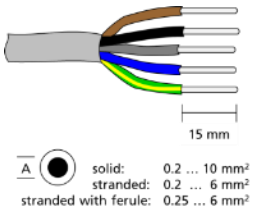
Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

- Die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Wichtig: beide Spannungsquellen (DC / Solargenerator, DC / Batterie und AC / Netz) müssen vor jeglichen elektrischen Arbeiten am Wechselrichter abgeschaltet sein.
- Zum Trennen der Solargeneratorspannung den DC-Schalter auf 0-Position drehen (am Wechselrichter).
- Zum Trennen der Batterie Spannung den Schalter auf 0-Position stellen (am Power Battery Master)
- Zur Trennung der Netzspannung (AC) Leistungsschutzschalter betätigen oder Sicherung entfernen, vor Wiedereinschalten sichern.
  Bis zur Beendigung der Arbeiten nicht wieder zuschalten.
- Erst nach Beendigung der elektrischen Arbeiten wieder einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass andere Personen von Kabeln und inneren Bauteilen fernbleiben.
- Vermeiden Sie Zugkräfte auf Kabel und Stecker, vermeiden Sie scharfe Kanten und beachten Sie den maximalen Biegeradius.

WARNING

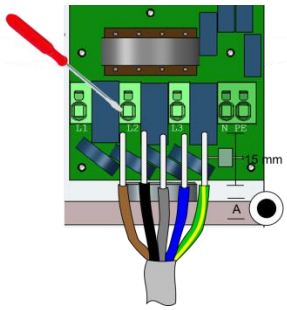
Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag oder Feuer!

- Die Adern L, N und PE nicht vertauschen!
- Installieren Sie eine Überstromschutzeinrichtung (Schutzschalter, Sicherung) von maximal 25A.



Erforderliches Kabel:

AWG 24 ... 8



Entfernen Sie die Abdeckung des Wechselrichters.
Halten Sie Ausschau nach dem AC-Klemmblock (siehe Abb. 5-1).

Die Kabelverschraubung der Kabeleinführung für das AC-Kabel lockern.
Entfernen Sie vorsichtig die Kabelisolierung.
Stellen Sie sicher dass keine Litze beschädigt wird. Verwenden Sie die vorgesehene Kabeleinführung für das AC-Kabel.

Drücken Sie die Klemmen mit einem isolierten Schraubendreher nach unten um die Klemmen zu öffnen. Achten Sie darauf das die Anschlüsse von L1, L2, L3, N und PE korrekt installiert werden.

Ziehen Sie zum Schluß die Verschraubung fest um eine Zugentlastung zu gewährleisten.

NOTICE

- Schalter zur AC-Trennung vorsehen
  (LS-Schalter 3-polig 6kA B-Charakteristik 25A).
- Stellen Sie sicher, dass die Trennvorrichtung jederzeit leicht zugänglich ist.
- Falls es im Installationsland erforderlich ist, installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) oder einen Fehlerstromschutzschalter (RCCB) Typ B, in Deutschland ist der Typ A ausreichend.

5.3 Konfiguration der PV-Eingänge

A) Unabhängiger Betrieb

Der unabhängige Betrieb ist vorkonfiguriert.

In diesem Betrieb verfügt jeder DC-Eingang (A & B) über einen unabhängigen MPP-Tracker.
Dies ist vor allem vorteilhaft, wenn sich die PV-Stränge in beliebigen Eigenschaften wie Modul-Typ, Anzahl der Module, Orientierung oder Beschattung von Panels unterscheiden, da Unterschiede in diesen Eigenschaften zu unterschiedlichen MPPs der beiden Strings führen.

B) Parallel Betrieb

Diese Anwendung gilt nur dann, wenn mehrere Strings mit gleicher Anzahl von Modulen parallelgeschaltet werden sollen und der max. Eingangsstrom pro Eingang somit 14 A übersteigt.

Voraussetzungen für den Parallelbetrieb:

- Der Gesamtstrom aller an den Wechselrichter angeschlossenen Strings darf 28 A nicht überschreiten.
- Die Strings haben identische Eigenschaften (Module Typ, Ausrichtung und Beschaffung der Module.

Beispiel:

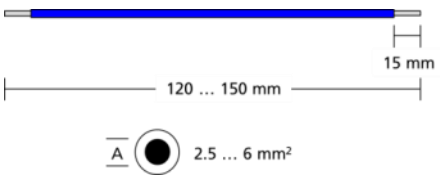
Sind die PV-Panels in drei Strings mit jeweils 9A aufgeteilt, ist es trotzdem möglich, diese an den Wechselrichter anzuschließen ohne die Strangkonfiguration zu ändern.
Dabei wird an einem der zwei Solargeneratoren Eingängen ein String angeschlossen. Die anderen zwei Strings werden über einen Y-Kontakt parallelgeschaltet und an den freiliegenden Eingang angeschlossen.

Vorgehensweise der Parallelschaltung:

DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

- Die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Wichtig: beide Spannungsquellen (DC / Solargenerator, DC / Batterie und AC / Netz) müssen vor jeglichen elektrischen Arbeiten am Wechselrichter abgeschaltet sein.
- Zum Trennen der Solargeneratorspannung den DC-Schalter auf 0-Position drehen (am Wechselrichter).
- Zum Trennen der Batterie Spannung den Schalter auf 0-Position stellen (am Power Battery Master)
- Zur Trennung der Netzspannung (AC) Leistungsschutzschalter betätigen oder Sicherung entfernen, vor Wiedereinschalten sichern.
  Bis zur Beendigung der Arbeiten nicht wieder zuschalten.
- Erst nach Beendigung der elektrischen Arbeit wieder einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass andere Personen von Kabeln und inneren Bauteilen fernbleiben.



Erforderliches Kabel

AWG 24 ... 10

Material nicht im Lieferumfang enthalten.



Entfernen Sie die Abdeckung des Wechselrichters. Halten Sie Ausschau nach den Klemmen für den Parallel Betrieb.

Verbinden Sie den Klemmanschluss X101 mit X104.

5.4 DC-Anschluss

DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

- Während die PV-Anlage dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, liegt eine Hochspannung von bis zu 1000 V an den DC-Kabeln an. Achten Sie darauf, dass niemand das positive und negative Kabel zur gleichen Zeit berührt.
- Der Wechselrichter ist transformatorlos, daher darf das PV-Feld nicht geerdet werden!
- Vermeiden Sie Zugkräfte auf Kabel und Stecker, vermeiden Sie scharfe Kanten und beachten Sie den maximalen Biegeradius.

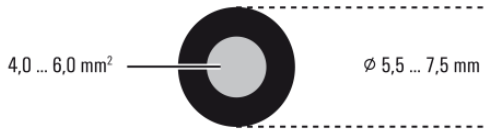
NOTICE

- Überprüfen Sie die Kabel auf korrekte Polarität.
- Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter auf "0" steht, bevor Sie die Steckverbinder anschließen.
- Stellen Sie sicher, dass die PV-Module für die maximale Systemspannung gemäß IEC 61730 Klasse A geeignet sind und die Systemspannung die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschreitet (siehe Typenschild).
  Überspannung führt zur Zerstörung des Wechselrichters.
  Überprüfen Sie ggf. die String Auslegung.

- Jegliche Art von Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit etc.) beeinflusst das Steckverbinder-System hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Gebrauchszeitraum negativ. Es ist deshalb bei der Montage größte Sorgfalt auf eine saubere Verarbeitung zu legen.
- Die Spannung in den Gleichstromkabeln korreliert mit der Intensität des Sonnenlichts auf der PV-Anordnung.
  Die Spannung ist in den Morgen- und Abendstunden oder wenn die Module bedeckt sind niedriger.

5.4.1 Konfektionierung DC-Steckverbinder

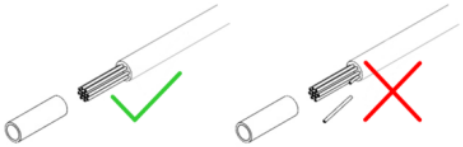
Leitervorbereitung:



Spezialleiter für PV-Anwendungen

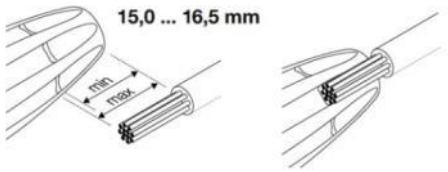
PV Kabel

2PfG 1169 / 08.07



Entfernen Sie vorsichtig die Kabelisolierung.

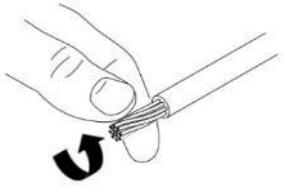
Stellen Sie sicher, dass keine Einzellitzen beschädigt werden.



Länge der freiliegenden Drähte am Stecker überprüfen.

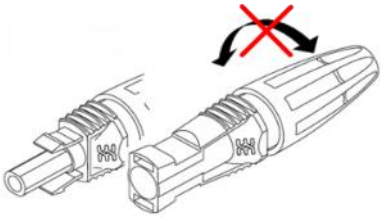
Min. 15mm

Max. 16,5mm

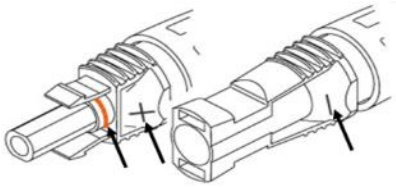


Adern verdrillen.

Leiter Einführung:

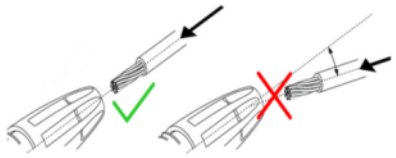


Vor dem Beschalten nicht drehen.

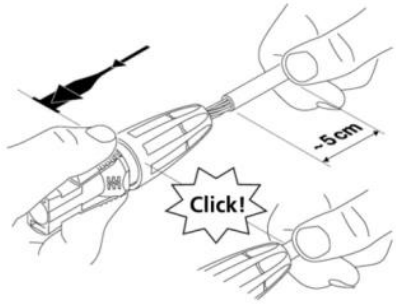


Wählen Sie den richtigen Steckertyp.

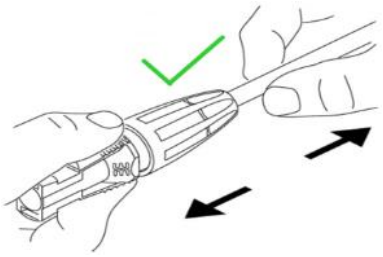
Achten Sie auf die Polarität.



Führen Sie das Kabel gerade in den Stecker ein.

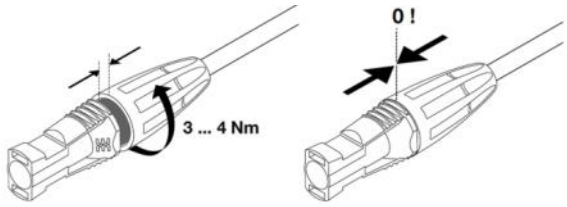


Achten Sie darauf, dass der Kontakt hörbar mit einem "Klick" einrastet.

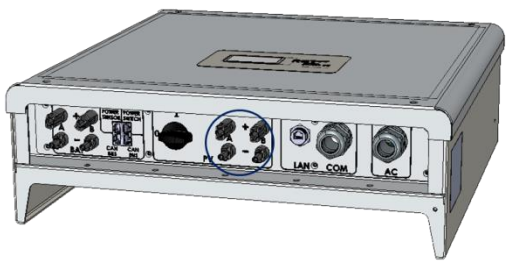


Prüfen Sie die korrekte Einrastung durch einen leichten Zug am Kabel.

Leiterverschraubung:



Drehen Sie den Stecker zu.



Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter auf „0" steht, dann stecken Sie die entsprechenden Plus- und Minuspole an die DC Eingänge des Wechselrichters an.

Drehen Sie den DC-Schalter nicht auf die Stellung „1" bis alle elektrischen Arbeiten beendet sind.

5.4.2 DC-Batterieanschluss

DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

- Hier dürfen nur die von der RCT Power GmbH spezifizierten und zertifizierten Batteriesysteme angeschlossen werden! Überprüfen Sie die Kabel auf korrekte Polarität.
- Kabel dürfen nur im spannungsfreien Zustand angeschlossen oder abgeschaltet werden.

NOTICE

Gefahr der Tiefentladung und Funktionsbeeinträchtigung bei der Verwendung von 2 Batterietürmen.

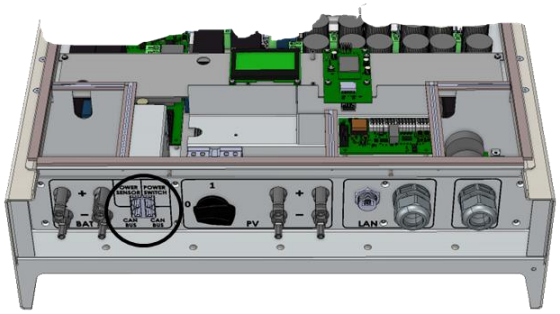
Bitte beachten Sie dazu die Heimspeicher Kompatibilitätsmatrix unter https://www.rct-power.com/de/download-bereich-de.html -TD25

Stellen Sie sicher, dass der DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf „0“ steht, der Batterie AN/AUS Schalter auf „0“ ist und AC am Wechselrichter durch den Hauptschalter oder durch die Sicherung getrennt ist.

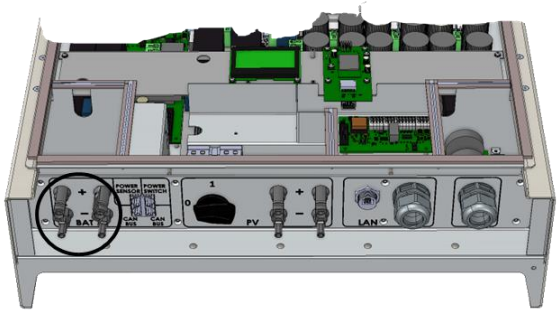
Der Batterieeingang des Power Storage DC wird mit den Batterieausgängen der Power Battery Master verbunden.

Für eine ordnungsgemäße Funktion wird die CAN-Verbindung zwischen Power Storage DC und allen Power Battery Master benötigt.

Siehe Betriebsanleitung RCT Power Battery.



Stecken Sie das Kabel in die RJ45-Steckverbindung (CAN) ein.



Batterie DC-Eingang des Power Storage DC 8.0 LAN und DC 10.0 LAN.

5.5 Trennen von Spannungsquellen



DANGER

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

Wenn der Wechselrichter mit dem Netz (Wechselspannungsquelle) und/oder mit einem PV-Feld, das Sonnenlicht ausgesetzt ist oder einer Batterie verbunden ist
(DC / Gleichspannungsquelle), liegt Hochspannung innerhalb der Wechselrichterkomponenten vor, die tödliche elektrische Schläge verursachen können.

- Arbeiten die das Verdrahten, Anschließen oder Öffnen des Wechselrichtergehäuses beinhalten, sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Stellen Sie sicher, dass andere Personen von Kabeln und inneren Bauteilen fernbleiben.



WARNING

Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch Lichtbogen!

Wenn der Wechselrichter mit einem dem Sonnenlicht ausgesetztem Solargenerator (DC / Gleichspannungsquelle)oder einer Batterie verbunden ist, stehen hohe Spannungen in Kabeln und Teilen im Inneren des Wechselrichters an, die Lichtbögen verursachen können, wenn die DC-Stecker unter Last gezogen werden

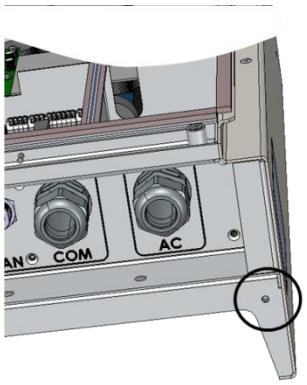
Lichtbögen können zu schweren elektrischen Schlägen oder Verbrennungen führen.

Vorgehensweise:

Schritt	Beschreibung
1	Drehen Sie den DC-Lasttrennschalter auf "0" (Siehe Abb. 5-1).
2	Schalten Sie die Batterie aus über den AN/Aus Schalter am Master, auf die Position „0".
3	Trennen Sie den Wechselrichter vom Netz durch den externen Sicherungsautomaten oder Hauptschalter.
4	10 Minuten warten bis die Kondensatoren entladen sind.
5	Trennen der DC-Seite (PV und Batterien): Entfernen Sie die Batterie- und DC-Steckverbinder. Drücken Sie die Verriegelung der Stecker zusammen und ziehen den Stecker ab.
6	Trennen der AC-Seite: Entfernen Sie die Abdeckung des Wechselrichters. Halten Sie Ausschau nach dem AC-Klemmblock (siehe Abb. 5-1). Drücken Sie die Klemmen mit einem isoliertem Schraubendreher nach unten, um die Klemmen zu öffnen. Die Kabelenden L1, L2, L3, N und PE herausziehen. Die PG-Verschraubung lockern und das AC-Kabel vorsichtig herausziehen.

5.6 Zusätzlicher Schutzleiteranschluss

Falls es im Installationsland erforderlich ist, installieren Sie einen weiteren Schutzleiter am Gehäuse des Wechselrichters.



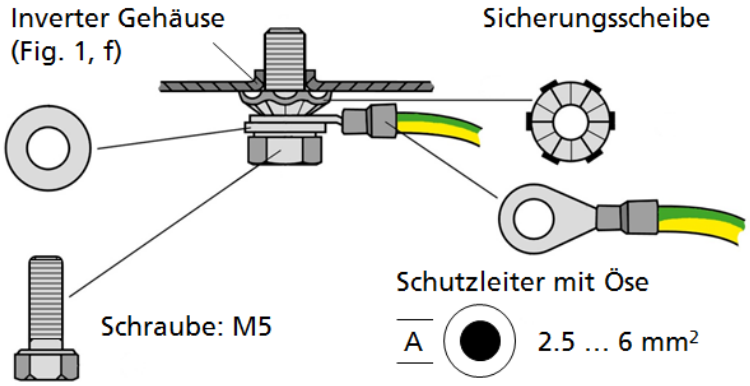


Abb. 5-6 *Material nicht im Lieferumfang enthalten.*

Vorgehensweise:

Der zusätzliche Schutzleiteranschluss befindet sich an der rechten unteren Seite des Wechselrichtergehäuses.
Anschluss konfektionieren wie in Abb. 5-6.
Kabelende an die Potentialausgleichsschiene anbinden.

5.7 Anschluss – Power Switch

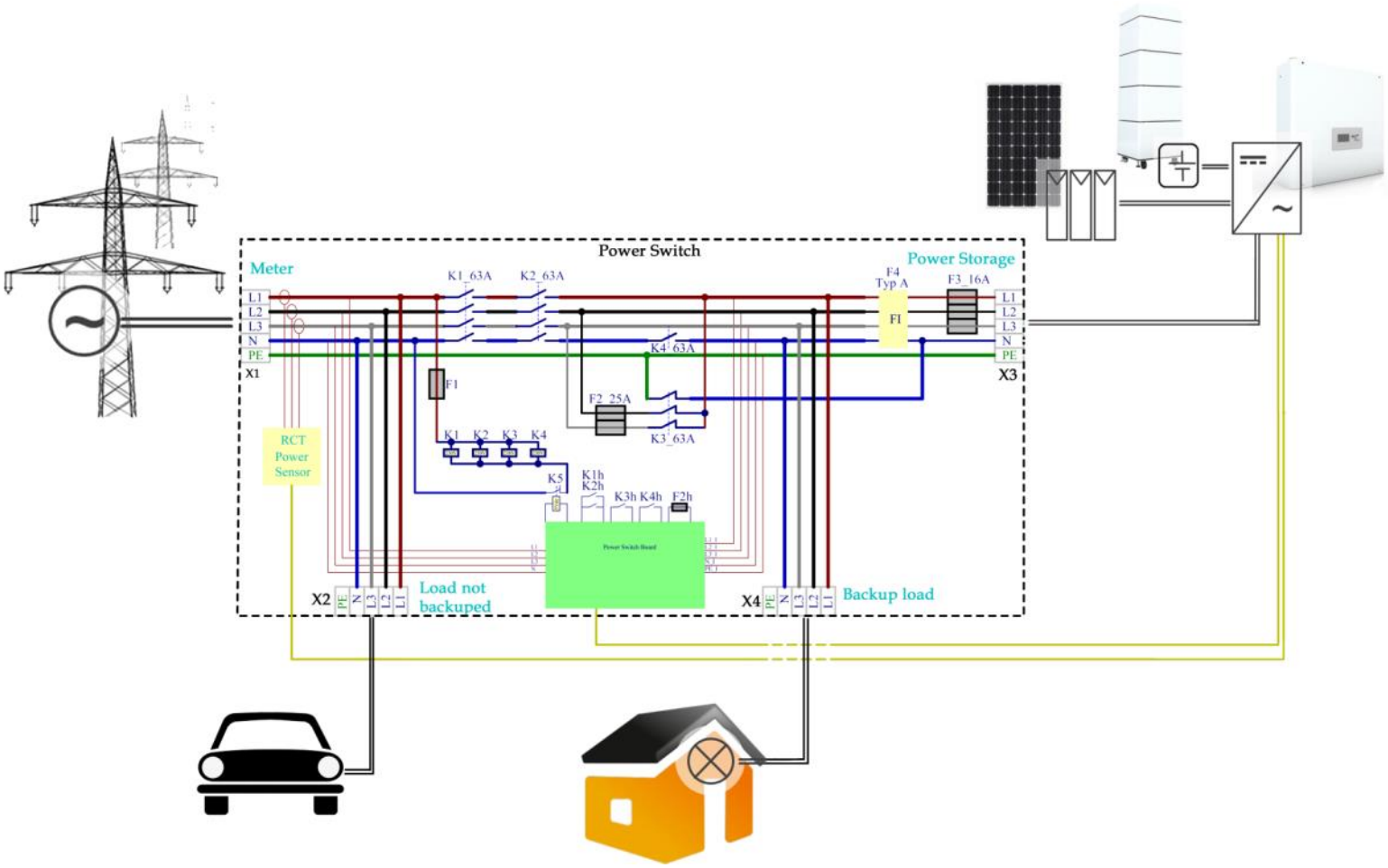
Dieser Abschnitt gilt nur bei Verwendung des RCT Power Switch in Verbindung mit einem Batteriesystem.

Im Falle eines Stromausfalls sorgt das Batteriesystem in Verbindung mit dem Power Switch dafür, dass Ihre Haushaltslasten weiterhin versorgt werden.

Im Falle eines Netzausfalls wird der Haushalt durch den Power Switch vom Netz getrennt und der Haushalt wird durch die Batterie versorgt.

Wenn die Netzversorgung zurückkehrt, schaltet der Power Switch zurück und verbindet den Haushalt ohne Unterbrechung wieder an das Netz.

Es handelt sich dabei nicht um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung! Es ist kein Ersatz für UPS zum Schutz von Geräten z.B Server, Medizinprodukte usw.



Vorgehensweise:

Trennen von Spannungsquellen (siehe Abschnitt 5.5).

Installieren Sie den Power Switch im Hausanschlusskasten oder in der Nähe.

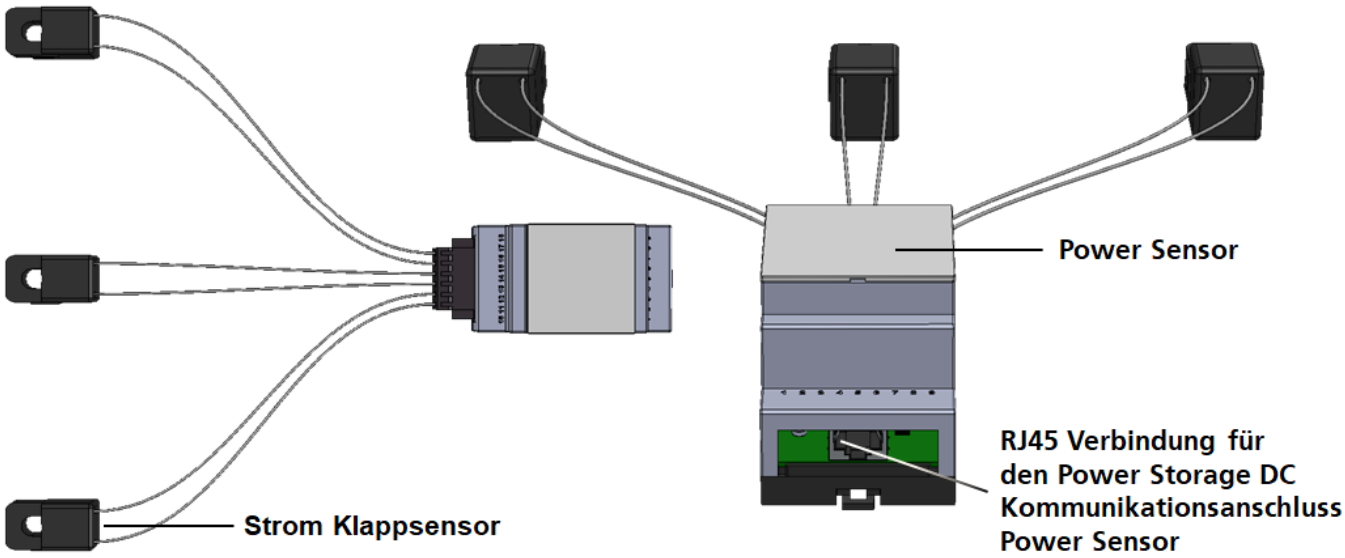
Weitere Informationen zur Installation von dem Power Switch finden Sie im Manual Power Switch.

5.8 Anschluss – Power Sensor

Dieser Abschnitt gilt nur bei Verwendung des RCT Power Sensors.

Die Funktionalität des Power Storage Systems basiert auf der Messung der Energieflüsse.

Der Power Sensor ermöglicht eine 3-phasige Stromüberwachung mit einfacher Installation ohne Trennung der Kabel.



Setzen Sie den Power Sensor im Hausanschlusskasten.

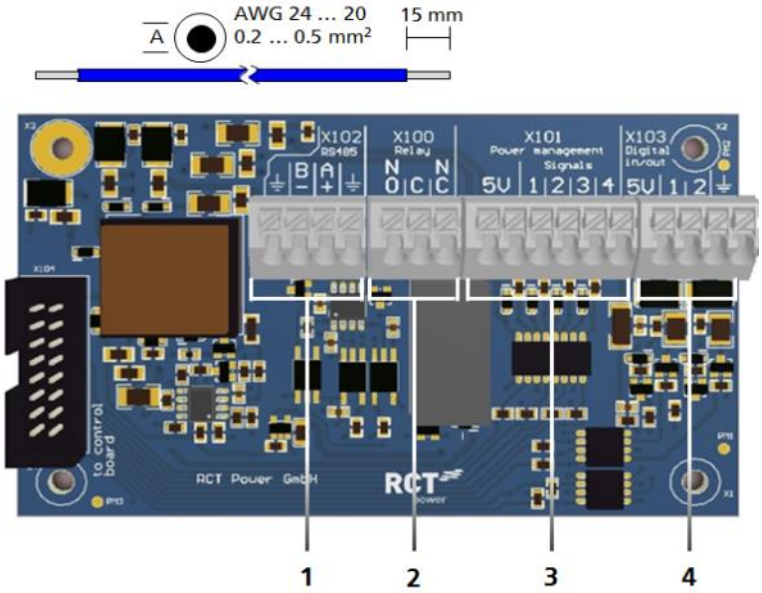
Klemmen Sie die drei Stromsensoren an die Phasen L1, L2 und L3 im Hausanschlusskasten an.
(Die Reihenfolge und Einbaurichtung muss nicht beachtet werden).

Verbinden Sie den Power Sensor über das Patchkabel mit dem Wechselrichter an der RJ45 Schnittstelle X403.

Weitere Informationen zur Installation des Power Sensors finden Sie im Handbuch Power Sensor.

6 Kommunikationsanschlüsse

6.1 I/O Platine



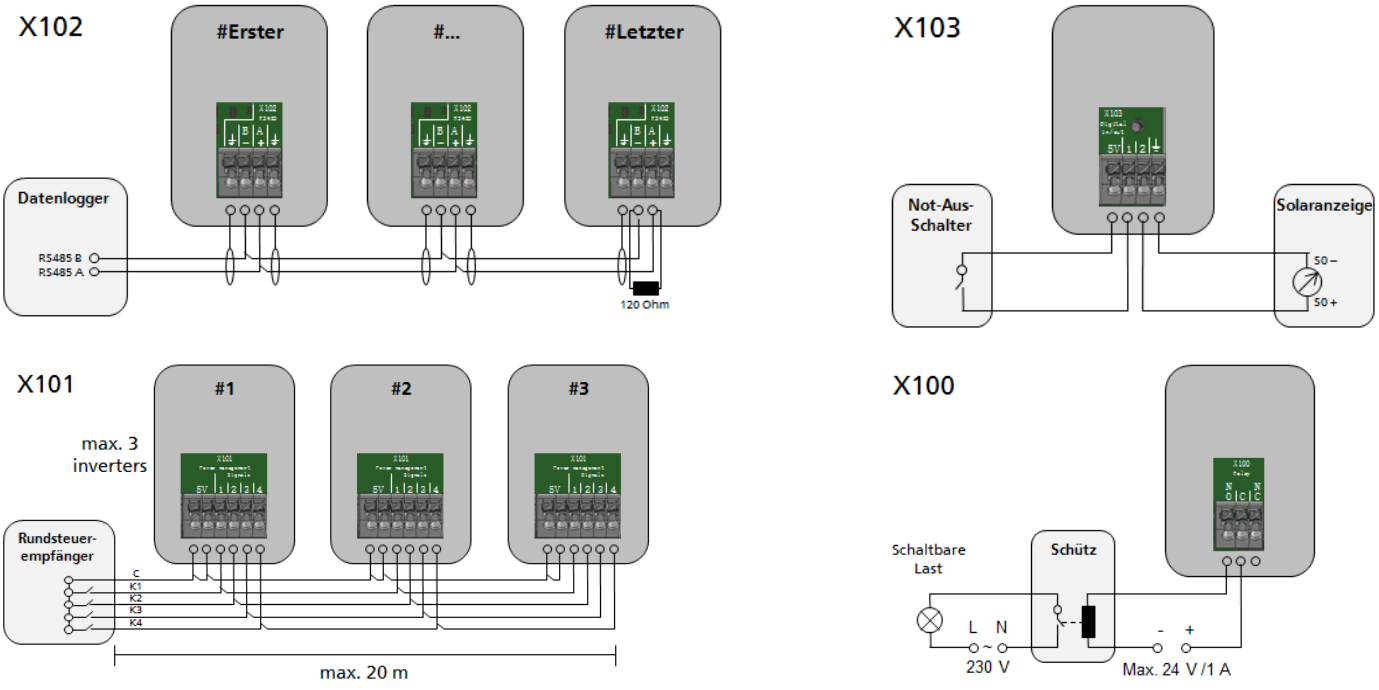
Pos.	Beschreibung
1	X102: Serielle RS485-Schnittstelle.
2	X100: Multifunktionsrelais, max. 24V, 1 A.
3	X101: Rundsteuersignale: 4 digitale Eingänge für potentialfreie Relaiskontakte.
4	X103: Digitale Ein-und Ausgänge (S0-Signale), max. Eingang 24V, max. Ausgang 5 V, 10 mA.

Abb. 6-1 I/O Platine

Anschluss der Kommunikationsschnittstellen:

Schritt	Beschreibung
1	Trennen von Spannungsquellen (siehe Abschnitt 5-5).
2	Verwenden Sie für die Zuleitung die zugehörigen Kabeleinführungen (Abb. 5-1).
3	Wählen Sie die richtige Schnittstelle (siehe nächster Abschnitt), drücken Sie den Federkontakt nach unten, um das Kabel einzulegen.

Verdrahtung der Kommunikationsanschlüsse:



6.1.1 RS485 Schnittstelle X102

Anwendung:

Mit der seriellen Schnittstelle ist es möglich, z.B externe Datenlogger oder Zähler anzubinden.
Wählen Sie hierbei entprechend in der APP-Konfiguration als RS485 Arbeitsmodus:
Anschluß von Dataloggern → „Modbus Slave“
Anschluß Energiezähler → „ Modbus Master“

Verdrahtung:

> Die Anzahl der Wechselrichter, die an einen gemeinsamen Datenlogger angeschlossen werden können, ist durch die Spezifikation des Datenloggers begrenzt, Siehe Handbuch des Datenloggers.

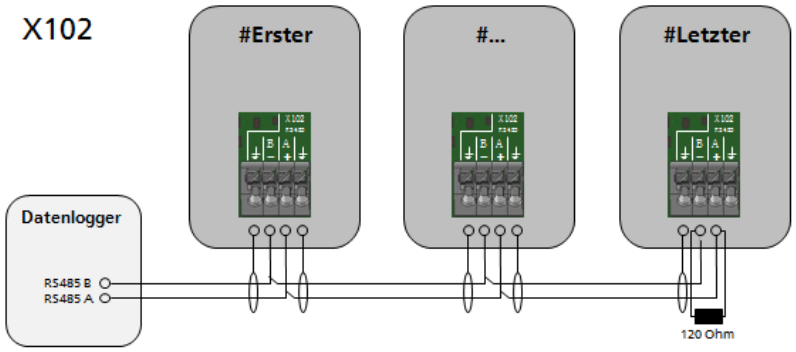


Abb. 6-3 Anschluss Datenlogger

6.1.2 Multifunktionsrelais X100

Anwendung:

Das Multifunktionsrelais kann auf zwei Arten konfiguriert werden:

1. Als Alarmrelais, für den Anschluss eines Alarmsignals im Falle eines Fehlers am Wechselrichter.
2. Als Lastrelais, das ab einer bestimmten Leistung die der Wechselrichter erzeugt, zugeschaltet wird um z.B ein Schütz mit externer Spannungsversorgung zu steuern das eine Hauslast zuschaltet.

Verdrahtung:

> Mehrere Signale können parallel betrieben werden, solange der maximale Strom von 1 A und 24 V nicht überschritten wird.

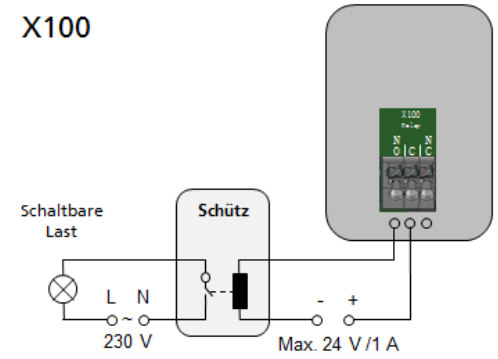


Abb. 6-4 Anschluss Schütz und schaltbare Last

6.1.3 Rundsteuersignale X101

Anwendung:

Zur Verfügung stehen vier digitale Eingänge, die für potentialfreie Relaiskontakte verwendet werden, die einen oder mehrere Wechselrichter mit einem Rundsteuerempfänger verbinden.

Verdrahtung:

NOTICE

- Maximal 3 Wechselrichter können über X101 miteinander verbunden werden.
- Die gesamte Kabellänge darf 20 m nicht überschreiten.

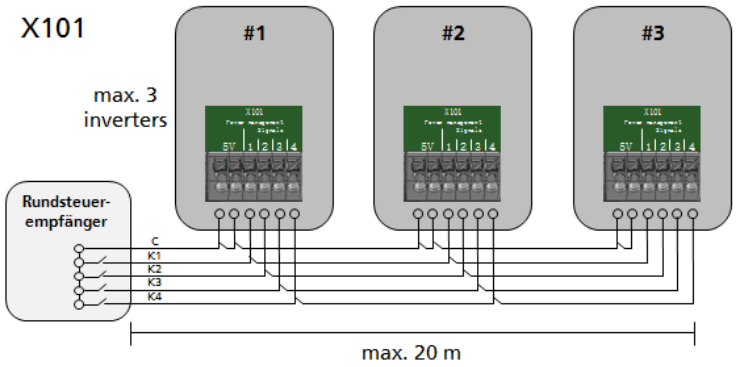


Abb. 6-5 Anschluss Rundsteuerempfänger

6.1.4 Digitale Ein- und Ausgänge X103

Anwendung:

1. Standardanwendung als Eingangssignal ist die Anbindung eines Stromzählers mit S0 Ausgabe.
2. Standardanwendung als Ausgangsignal ist die Anbindung einer Solaranzeige von Einspeisungsdaten.
3. Ein Port kann für Notabschaltung (erforderlich in einigen Ländern) verwendet werden.

Verdrahtung:

Jeder Port von X103 kann beliebig als Ein- oder Ausgangssignal konfiguriert werden.

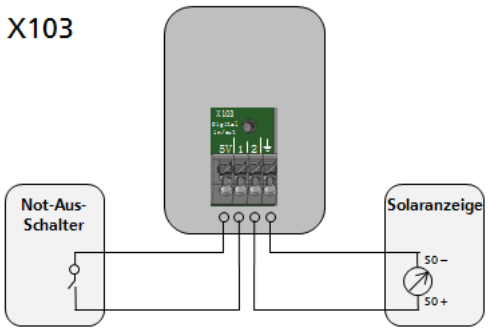


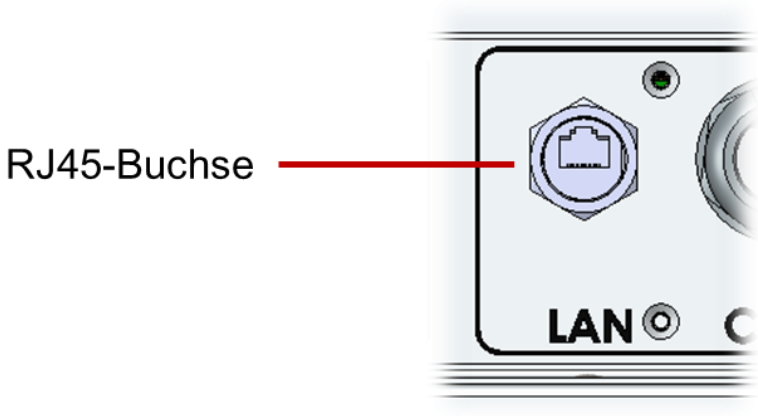
Abb. 6-6 Anschluss der Notabschaltung und der Solaranzeige oder Stromzähler

6.2 Anschluss – Ethernet -Schnittstelle

Zusätzlich zur Wi-Fi-Kommunikation bietet der Power Storage DC die Möglichkeit nach der Erstinbetriebnahme über eine Ethernet Schnittstelle zu kommunizieren.

Hierzu muss ein entsprechendes Netzwerkkabel (min. Cat5e) am LAN-Anschluss des Power Storage DC angeschlossen und mit dem korrespondierenden Endgerät (vorzugsweise ein Router) verbunden werden.

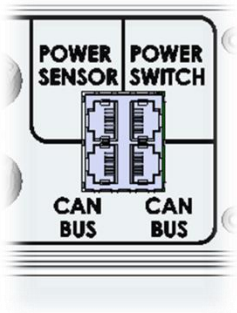
Die Konfiguration dieser Verbindung erfolgt über den Menüpunkt „Netzwerkeinstellungen“ in der RCT Power APP und wird im Handbuch erläutert.



6.3 RJ45 Anschlüsse für Power Battery, Power Sensor und Power Switch

Der Wechselrichter kommuniziert mit der Batterie über den CAN-Bus.

Wenn der Wechselrichter mit optionalem Power Sensor oder Power Switch geliefert wird, finden Sie im Handbuch dieser Geräte weitere detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme.



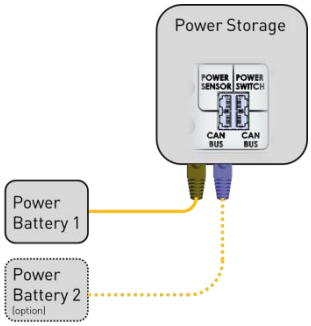
Beschreibung
CAN BUS: Batterie Kommunikationsanschluss.
Power Sensor: Power Sensor Kommunikationsanschluss.
Power Switch: Power Switch Kommunikationsanschluss.

Abb. 6-7 Übersicht der RJ45 Steckverbinder

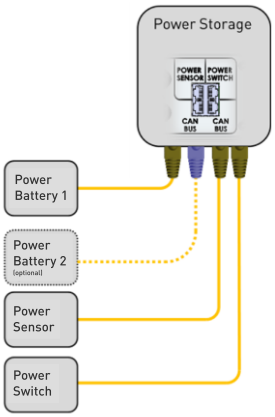
Anschluss der RJ45 – Schnittstellen:

Schritt	Beschreibung
1	Trennen von Spannungsquellen (siehe Abschnitt 5.5).
2	Verwenden Sie für die Zuleitungen die zugehörigen Kabeldurchführungen.
3	Wählen Sie die richtige Schnittstelle (siehe Abb. 6-7 und nächsten Abschnitt), stecken Sie den Stecker in die RJ45 Buchse.

6.3.1 Verdrahtung der RJ45 – Schnittstellen



Standard Kommunikation mit der Power Batterie



Zusätzliche Power Switch und Power Sensor Kommunikation

7 Inbetriebnahme

7.1 Inbetriebnahme

Um den Wechselrichter einzurichten, müssen Sie mit der geeigneten Android App über einen extern angeschlossen Access Point (z.B. Router im Heimnetzwerk des Anlagenbetreibers) über Wi-Fi zugreifen.
Die Android App ist die zentrale Benutzeroberfläche für die Inbetriebnahme.
Sie gewährleistet die einfache Datenerfassung und die Fehlersuche.

Bezug der Android App: Öffnen Sie den Google Play Store, nach "RCT Power APP" suchen und installieren.

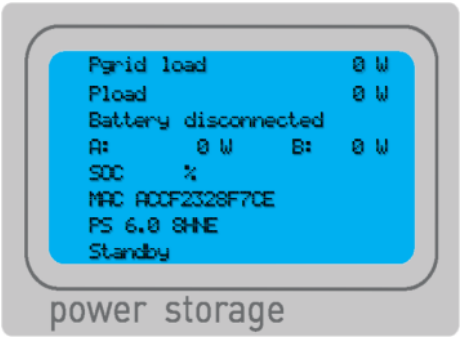
WARNING

Um Sach- und Personenschäden zu vermeiden, darf der Wechselrichter nur von qualifiziertem Personal installiert, verkabelt, verbunden, in Betrieb genommen und instandgehalten werden.

Die folgenden Punkte müssen vor der Inbetriebnahme und dem Betrieb durchgeführt sein:

- Aufhängung (siehe Abschnitt 4.2).
- Der Wechselrichter ist mit dem öffentlichen Netz verbunden (AC) (siehe Abschnitt 5.2).
- Die PV-Module sind am Wechselrichter angeschlossen (siehe Abschnitt 5.4).
- Die elektrischen Verbindungen zur Batterie sind vorhanden (siehe Abschnitt 5.4.2).
- Zusätzlicher Schutzleiteranschluss wenn erforderlich (siehe Abschnitt 5.6).
- Wenn vorhanden Power Switch und / oder Power Sensor (siehe Abschnitt 5. 7 und 5.8).
- Die Abdeckung des Wechselrichters ist montiert.
- Die RCT Power App ist auf Ihrem Android-Smartphone oder -Tablet installiert

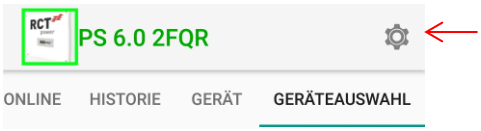
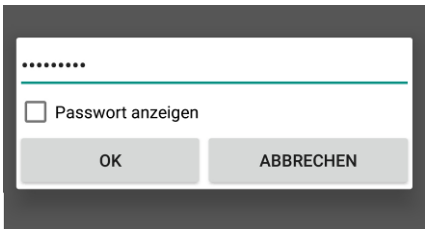
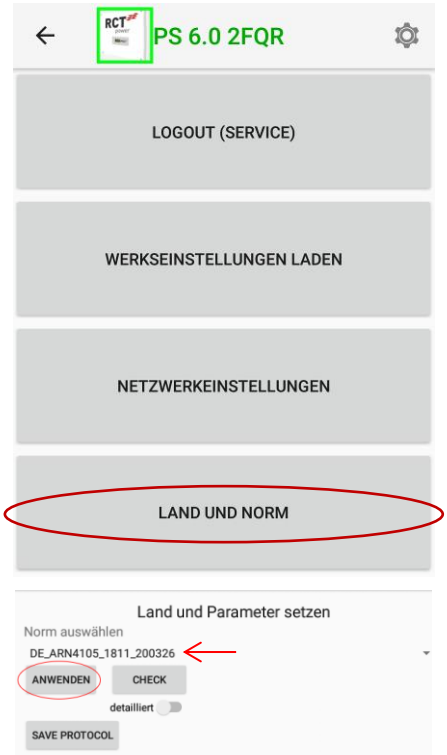
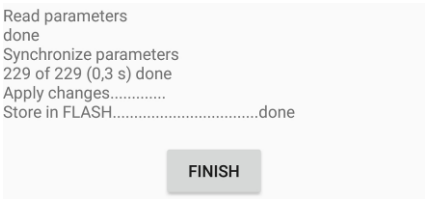
7.1.1 Wechselrichter einschalten

Schritt	Beschreibung	
1	Schalten Sie die Netzverbindung durch den externen Sicherungsautomaten ein.	
2	Schalten Sie die Solargeneratorenspannung durch Schließen des DC-Lasttrennschalters ein (Schalterstellung "1"). Bei ausreichender Eingangsspannung schaltet sich das Display des Gerätes ein.	

7.1.2 Zugriff auf den Wechselrichter

Schritt	Beschreibung	
1	Aktivieren Sie das WLAN an Ihrem Smartphone oder Tablet. Und öffnen die WLAN-Einstellungen.	
2	Verbinden Sie den externen Access Point (vorzugsweise Router im Heimnetzwerk des Anlagenbetreibers) mit der Ethernet-Schnittstelle des Power Storage DC.	
3	Verbinden Sie sich mit dem SSID des Access Point (SSID-Name und -Passwort siehe Typenschild des Access Points bzw. auf Anfrage beim Anlagenbetreiber).	
4	Starten Sie die RCT Power APP.	
5	Wechseln Sie zur „Geräteauswahl“ und klicken auf „Suchen“.	
6	Wählen Sie die IP-Adresse aus dem Display des Power Storage DC.	
7	Bei erfolgreicher Verbindung wird der Gerätename in der Kopfzeile in grün hervorgehoben.	

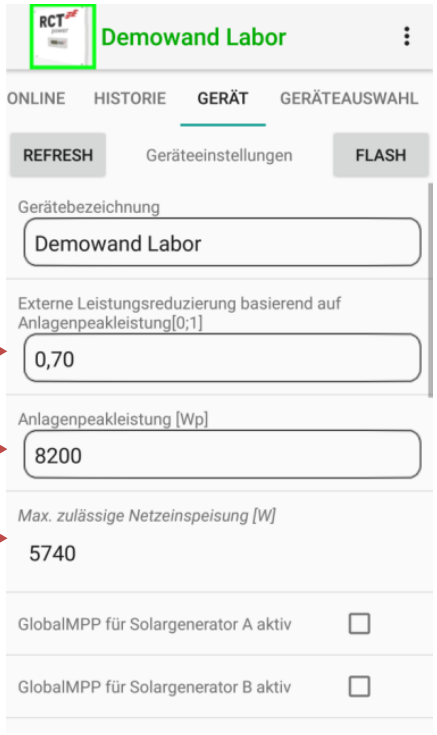
7.1.3 Wechselrichter konfigurieren

Schritt	Beschreibung	
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).	
2	Klicken Sie auf das Zahnrad-Symbol.	
3	Wählen Sie "Login",geben Sie das Installateurspasswort ein und bestätigen mit „OK". Starten Sie mit dem Control Update Siehe 9.8 und fahren danach mit 4 fort.	
4	Klicken Sie auf "Land und Norm" und wählen die entsprechende Norm. Mit "Anwenden" bestätigen.	
5	Die Parameter werden synchronisiert und gespeichert. Danach "Finish" betätigen.	

7.1.4 Anlagenpeakleistung und Begrenzung einstellen

Für die Konfiguration der dynamischen Leistungsreduzierung ist zusätzlich zum Power Sensor keine weitere Hardware erforderlich. Die Einspeiseleistung wird am Netzanschlusspunkt gemessen und nur begrenzt, wenn der Leistungsüberschuss den eingestellten Wert übersteigt. Um eine maximale Ausbeute aus der Solaranlage zu erhalten, besteht die Möglichkeit eine dynamische Leistungsreduzierung zu konfigurieren.

Schritt	Beschreibung
1	Wechseln Sie zum Tab „Gerät“→ „Einstellungen“→ „Geräteeinstellungen“
2	Geben Sie in der folgenden Maske Ihre Anlagenpeakleistung und den geforderten Begrenzungsfaktor ein. Bitte beachten Sie dabei, dass Sie nach Eingabe des Wertes diesen auf der Tastatur bestätigen (je nach Endgerät mit „Enter“ oder „OK“). Eingabe des Leistungsreduzierungsfaktors: z.B. 70% Solaranlagenleistung in Wp Die resultierende Leistungsbegrenzung am Netzanschlusspunkt Das entsprechende Feld wird dann kurz rot und wieder weiß.

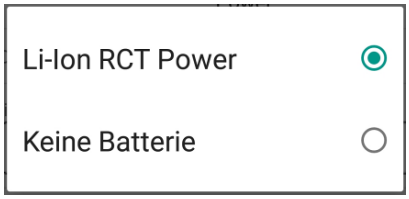


Bitte beachten Sie, dass bei **mehreren Geräten** die **Peakleistung der Gesamtanlage** eingetragen wird.

7.1.5 Batterie konfigurieren

NOTICE

- Während der Batteriekonfiguration darf immer nur 1 Batterieturm eingeschaltet sein.

Schritt	Beschreibung	
1	Wechseln Sie zu „Gerät“→ „Einstellungen“→ „Batterie“.	
2	Selektieren Sie „Batterietyp“ und wählen „Li-Ion RCT Power“ aus.	
3	Schalten Sie einen Batterieturm ein, indem Sie hardwareseitig den BMS AN/AUS Schalter auf „1“ stellen.	
4	Wechseln Sie zu „Gerät“→ „Einstellungen“→ „Update“.	
5	Warten Sie bis unter „BMS Update“ „Ihre Version“ nicht 0 lautet, dann besteht eine Kommunikation zum BMS. **Führen Sie die Schritte unter 9.8 BMS Update durch.**	
6	Bei der Verwendung von mehr als 1 Batterieturm, schalten Sie nun den aktuellen Turm aus und den nächsten Turm ein. Warten Sie 30 Sekunden bis die Softwareversion in der App aktualisiert wird. Wiederholen Sie die Schritte 1-5.	
7	Schalten Sie alle Batterietürme über den BMS Schalter aus und anschließend nahezu zeitgleich innerhalb von 10 sek. wieder ein.	

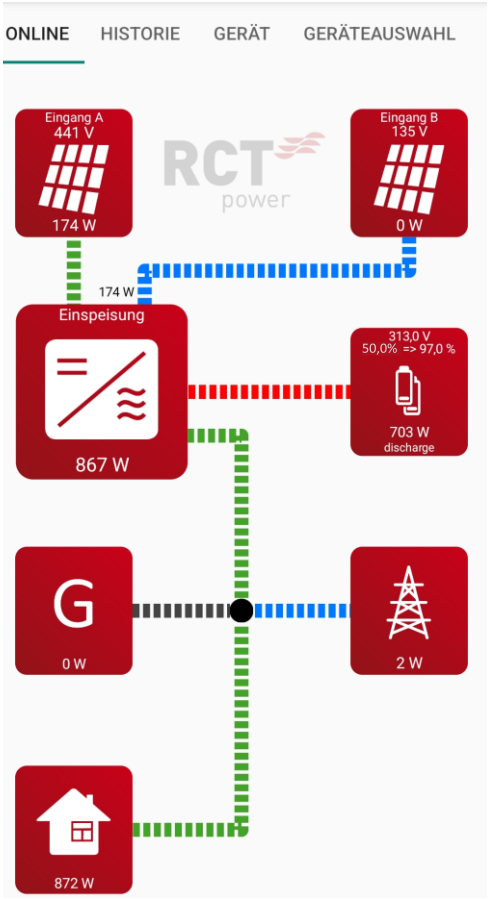
8

Nachdem die Zuschalttests durchgeführt wurden, verbindet sich der Wechselrichter mit der Batterie.

Jetzt geht das System an das Netz, speist kurz ein und führt die Einordnung der Stromsensoren durch.

Sobald dies erfolgt ist, trennt sich der Wechselrichter wieder vom Netz und speichert die Einstellungen.

Anschließend wechselt das System automatisch in den Kompensationsmodus.

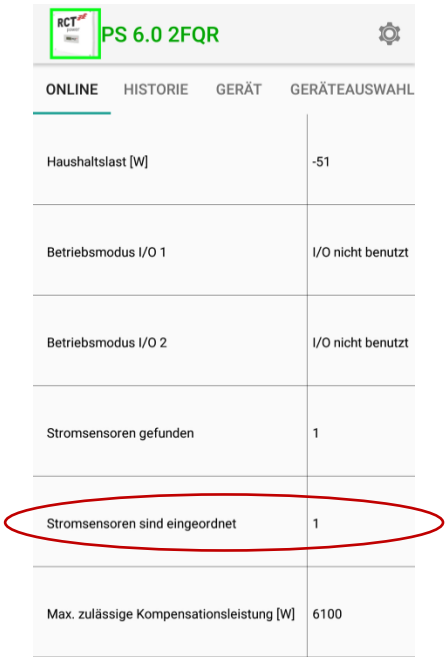


9

Kontrollieren Sie, ob der Power Sensor eingeordnet wurde.

Gehen Sie dazu auf die Startseite „Online“,

drücken auf das „ “ Symbol und kontrollieren folgende Anzeige:
Stromsensoren sind eingeordnet = 1



7.1.6 Power Sensor Konfiguration (im Betrieb)

Sollte es aus irgendwelchen Gründen notwendig sein, den Power Sensor neu einzuordnen (Umverdrahtung o.ä.), gehen Sie bitte wie folgt vor:

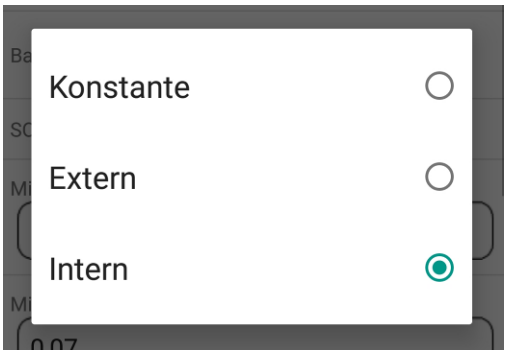
Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die „RCT Power App“ und verbinden Sie sich mit dem Gerät.	
2	Fahren Sie fort mit Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen (runterscrollen) → Power Sensor Einordnung (runter scrollen).	
3	Entfernen Sie den Haken bei „Stromsensoren sind eingeordnet“.	
4	Das Gerät schaltet kurz aus und versucht die Sensoren neu einzuordnen. Sobald eine Einordnung erfolgt ist, erscheint wieder der Haken bei „Stromsensoren sind eingeordnet“ und das Gerät startet wieder.	
5	Wenn die Strom Sensoren eingeordnet und gefunden sind, drücken Sie „FLASH“, um die Einstellungen dauerhaft zu speichern, Fertig!	

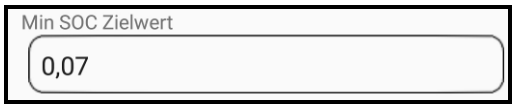
7.1.7 Experteneinstellungen Batterie

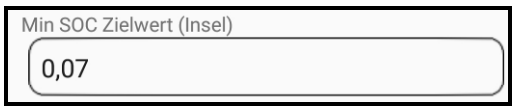
In Einzelfällen kann es vorkommen, dass einzelne Zielwerte der Batterie verändert werden sollen.
Gehen Sie hierfür folgendermaßen vor:

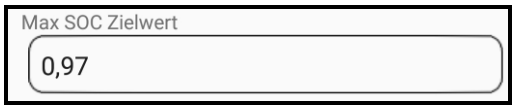
Bitte machen Sie keine Änderungen, an den vorkonfigurierten Werten ohne Rücksprache mit RCT Power!

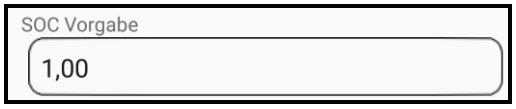
Schritt	Beschreibung
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).
2	Wechseln Sie zu „Gerät“, klicken auf „Einstellungen“ und dann auf „Batterie“. Folgende Einstellungen sind möglich: • **SOC Zielauswahl** - Intern [empfohlen]: Das System berechnet den Zielwert für den SOC der Batterie in Abhängigkeit von den Begebenheiten der Anlage. - Konstante: Das Batteriesystem versucht die Batterie auf den eingegebenen Wert bei „SOC Vorgabe“ zu bringen. Extern: Ein externes Gerät liefert den Zielwert für SOC z.B. Hausinterner Controller, Wettervorhersage Gerät etc. • **Min SOC Zielwert** Minimaler SOC-Wert, der erreicht werden kann (0,00 ≙ 0%). Standarteinstellung: 0,07. • **Min SOC Zielwert (Insel)** Minimaler SOC-Wert der im Insel Modus erreicht werden kann. (0,00 ≙ 0%). Standarteinstellung: 0,07. • **Max SOC Zielwert** Maximaler SOC-Wert, der erreicht werden kann (1,00 ≙ 100%). Standardeinstellung: 0,97. • **SOC Vorgabe** SOC-Ziel im Modus „Konstante“ • **Max. Zulässige Kompensationsleistung [W]** Die maximale Leistung, die für die Lastkompensation aus der Batterie entnommen werden kann.









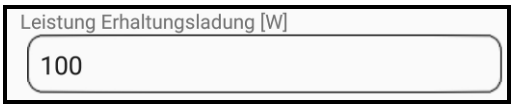




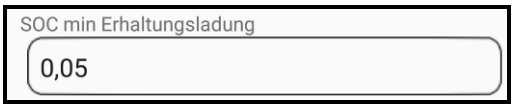
- **Max. Netzeinspeisung aus Batterie [W]**
  Die maximale Leistung, die für die Netzeinspeisung aus der Batterie genommen werden kann.



- **Leistung Erhaltungsladung [W]**
  Leistung, die aus dem Netz entnommen wird um bei Unterschreiten von „SOC min Erhaltungsladung“ eine Tiefentladung zu verhindern



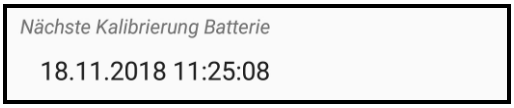
- **SOC min Erhaltungsladung**
  SOC-Wert der Batterie, bei dessen Unterschreitung ein Erhaltungsladung aus dem Netz angestoßen wird.
  Standardeinstellung: 0,05.



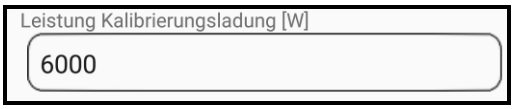
- **Batterie Kalibrierungsinterval [Tage]**
  Zeitraum nachdem eine Batteriekalibrierung angestoßen wird.
  Standardeinstellung: 30.



- **Nächste Kalibrierung der Batterie**
  Datum der nächsten standardmäßigen Kalibrierung. Durch Anklicken kann das Datum angepasst werden. Hier kann eine sofortige Kalibrierung angestoßen werden, indem das Datum auf die Vergangenheit eingestellt wird.



- **Leistung Kalibrierungsladung [W]**
  Maximale Leistung die der Wechselrichter zur kalibrierung aus dem Netz bezieht, wenn die Leistung der PV-Anlage zu gering ist.



3	Drücken Sie auf „Flash“, um die Einstellungen zu speichern.

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass Sie die Eingaben mit „OK“ oder „Fertig“ bestätigen.
Das angezeigte Feld wechselt dann kurz auf rot bevor der neue Wert übernommen wird.

8 APP Beschreibung

Bezug der Android APP: Öffnen Sie den Google Play Store, nach „RCT Power APP“ suchen und installieren.

Die APP ist je nach Login in mehrere Bereiche unterteilt:

Kunden Bereich: Login: ********

Installateurs Bereich: Login: → bitte Installateurspasswort benutzen

Bitte beachten Sie, dass der mit dem Installateur-Login erreichbare Bereich (in der Menü Übersicht rot markiert) nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden darf!

8.1.1 Übersicht über das APP Menü



8.1.2 Inhalt der einzelnen Menüpunkte

8.1.2.1 Online

Eine interaktive Übersicht aller Geräte des Systems mit Status und Werten.
Durch Berühren eines Symbols werden weitere Details angezeigt. Die Details variieren je nach Login-Ebene.

8.1.2.2 Historie

Alle gespeicherten Daten können über dieses Menü abgerufen werden.

8.1.2.2.1 Einspeisediagramm
Grafische Darstellung aller Energie-, Leistungs- und Betriebsdaten. Die Auflösung (Tag, Monat, Jahr, Gesamt) kann vom Benutzer gewählt werden. Die Anzeigedaten können variabel durch einen Doppelklick auf das Diagramm ausgewählt werden.

8.1.2.2.2 Fehlermeldungen
Aufgetretene Fehler werden nach Datum und Uhrzeit sortiert angezeigt.

8.1.2.3 Gerät

Anzeige- und Einstellmöglichkeit aller Gerätespezifischen Parameter. Details und Einstellungsrechte können je nach Anmeldeebene variieren.

8.1.2.3.1 Information
Spezifische Informationen über den Wechselrichter, wie SW-Versionen, Seriennummer und ausgewählte Norm.

8.1.2.3.2 Messwerte
Anzeige aller Messwerte des Systems

8.1.2.3.2.1 AC
Anzeige der AC Werte

8.1.2.3.2.2 Batterie
Anzeige aller batteriespezifischen Werte.

8.1.2.3.2.3 PV
Anzeige aller Messwerte der PV-Eingänge.

8.1.2.3.2.4 Gerät
Anzeige der gerätespezifischen Werte.

8.1.2.3.2.5 Erträge
Anzeige der Energiewerte sortiert nach Zeitraum und Bezug

8.1.2.3.3 Einstellungen
Alle Einstellungen des Gerätes und Systems können hier vorgenommen werden. Details und Einstellungsrechte können je nach Anmeldeebene variieren.

Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind! Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken. Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

8.1.2.3.3.1 Batterie (Installateur Bereich!)
Hierbei kann der Batterietyp und der SOC Zielauswahl gewählt werden. Es können auch minimale und maximale SOC Zielwerte und Batteriespannungswerte konfiguriert werden.

8.1.2.3.3.1.1 Batterie Eigenschaften (Installateur Bereich!)
Die Seriennummern, Softwareversionen und Parameter der Power Battery bzw. Power Battery Stacks können hier abgerufen werden.

8.1.2.3.3.2 Schnittstellen
Konfiguration der Schnittstellen für Peripheriegeräte.

8.1.2.3.3.2.1 Multifunktionsrelais
Das Multifunktionsrelais kann als Lastrelais oder als Alarmrelais konfiguriert werden.

Im Betriebsmodus "Last", schaltet das Relais zu, wenn eine bestimmte Leistungsschwelle erreicht ist.
Dabei ist die Ein- und Auschaltleistungsschwelle und Ein- und Auschaltverzögerung einstellbar.

Im Betriebsmodus "Alarm", schaltet das Relais zu, wenn ein Fehler des Wechselrichters auftritt.
Dies ermöglicht z.B das Einschalten einer Warnlampe.

8.1.2.3.3.2.2 Digitale I/O´s (Installateur Bereich!)
In diesem Bereich können Digitale I/O´s konfiguriert werden. Sie können zur Steuerung einer Anzeige oder als Eingänge für Impulse von Energiezählern verwendet werden, um die Ausgangsleistung des Wechselrichters zu steuern. Weiterhin können Sie als Eingang für Not-Aus Signal konfiguriert werden (insbesondere für Italien).

8.1.2.3.3.2.3 RS485
Über diesen Menüpunkt wird die RS485-Schnittstelle für die Anbindung eines Datenloggers oder eines Zählers konfiguriert.

8.1.2.3.3.2.4 Ext. Wirkleistungsbegrenzung (Installateur Bereich)
Eingang zum Verbinden des Rundsteuerempfängers. Vorkonfiguriert zu Standardkonfiguration des deutschen EEG.

8.1.2.3.3.3 Normative Parameter (Installateur Bereich!)
Unter den Normativen Parametern sind die zulässigen Normen und Parameter für das ausgewählte Land zu finden.

8.1.2.3.3.3.1 AC Level (Installateur Bereich!)
Wechselspannungspegel und entsprechende Abschaltzeiten können hier eingesehen und bearbeitet werden.
Die Einstellungen entsprechen den jeweiligen Netzvorgaben und können nur nach Rücksprache mit dem örtlichen Versorgungsunternehmen geändert werden.

8.1.2.3.3.3.2 AFI Parameter (Installateur Bereich!)
Die Einstellungen der AFI-Sensoren können hier eingesehen und konfiguriert werden.

8.1.2.3.3.3.3 DC-Anteil (Installateur Bereich!))
Konfiguration der max. zulässigen Gleichstromanteile im Einspeisestrom.

8.1.2.3.3.3.4 NSM (Installateur Bereich!)
Es können normative relevante Netzstützfunktionen [Cosphi (P), fester Cosphi, P (f), Q (U) und P (U)] konfiguriert und betrachtet werden. Die Einstellungen entsprechen den jeweiligen Netzvorgaben und können nur nach Rücksprache mit dem örtlichen Versorgungsunternehmen geändert werden.

8.1.2.3.3.3.5 Zuschaltbedingungen (Installateur Bereich!)
Die normative relevante Einschaltbedingungen (Spannungspegel, Frequenz Level, Prüfzeit) können konfiguriert und betrachtet werden. Die Einstellungen entsprechen den jeweiligen Netzvorgaben und können nur nach Rücksprache mit dem örtlichen Versorgungsunternehmen geändert werden.

8.1.2.3.3.4 Geräteeinstellungen
Einstellungen über Wechselrichter und Energieerzeugungsanlage können hier vorgenommen werden, wie z.B.:

- Gerätebezeichnung
- Uhrzeit und Datum
- Helligkeit und Kontrast des Wechselrichter Display
- Leistungsreduzierungs Faktor (Installateur Bereich!)
- Aktivierung Power Switch (Installateur Bereich!)
- Aktivieren / Deaktivieren des MPP-Algorithmus für verschattete Strings (Installateur Bereich!)

Bitte beachten Sie, dass sich die Sprache der App automatisch durch die Spracheinstellung Ihres Android-Gerätes anpasst.

8.1.2.3.3.4.1 Power Sensor Einordnung (Installateur Bereich!)

Unter diesen Menüpunkt kann die Einordnung des Power Sensors angestossen und kontrolliert werden.

8.1.2.3.3.4.2 Erweiterte Einstellungen (Installateur Bereich!)

Erweitere Einstellungen für den Wechselrichter können hier vorgenommen werden, wie z.B.:

- Wechselrichter Start Spannung
- Min. zulässigen Isolationswiderstand

8.1.2.3.3.5 Update (Teilweise Installateur Bereich!)

Die Softwareversion Ihres Wechselrichters und der RCT Power Battery kann hier aktualisiert werden.
Sie sehen in der ersten Zeile die neueste verfügbare Softwareversion und darunter ihre sich auf dem Gerät befindliche Softwareversion.
Der Wechselrichter (Control Update) sowie die Batterie (BMS Update) ist einfach zu updaten, durch das Auswählen von "AUS APP UPDATEN".

Während dem Updaten die APP nicht schließen! Wenn das Update fehlschlägt, versuchen Sie es erneut.
Bitte beachten Sie, dass jegliche Aktualisierung der Wechselrichter-Software ein gewisses Risiko darstellt.
Sie sollten nur aktualisieren, wenn es von nötig ist.

Eine detaillierte Beschreibung dazu finden Sie unter 8.11 „Software Update von Wechselrichter und Batterie".

Außerdem können Sie normative Parameter exportieren / importieren (JSON Datei/Format).
Dies könnte notwendig sein, wenn ihr lokaler Energieversorger spezielle Einstellungen benötigt.

8.1.2.4 Geräteauswahl

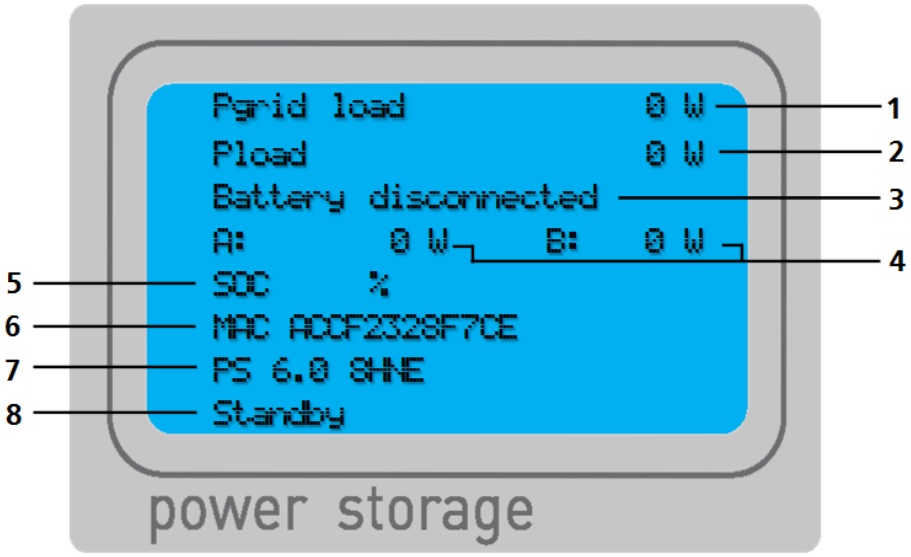
Dies ist die zentrale Schnittstelle zur Auswahl des zu überwachenden Wechselrichters.
Durch das Betätigen von „SUCHEN" wird das Netzwerk nach verfügbaren Wechselrichtern durchsucht.
Befinden sich Geräte in der Suchweite werden diese aufgelistet. Alternativ kann das Gerät auch durch Eingabe der IP-Adresse hinzugefügt werden (Button „+" betätigen).
Wenn der Wechselrichter sich in einem externen Netzwerk befindet, können Sie diesen über die Webadresse verbinden (siehe Abschnitt 7.1.8).

Wenn die Verbindung mit einem Wechselrichter hergestellt ist, wird der Name angezeigt und das Symbol umrandet.

Beim nächsten Öffnen der App werden Sie automatisch mit dem zuletzt gewählten Gerät verbunden.
Um einen Wechselrichter aus der Liste zu löschen, müssen Sie 2 Sekunden auf das entsprechende Gerät tippen um dieses zu markieren. Alle markierten Geräte können dann mit „ " aus der Liste gelöscht werden.

Gruppierung von Geräten:
Einzelne Geräte in der Geräteauswahl lassen sich zu einer Anlage gruppieren. Ein Gerät das in der Geräteauswahl länger als 2s angewählt wird ist markiert, weitere Geräte lassen sich so ebenfalls markieren.
Durch das Symbol „ " können die ausgewählten Geräte zu eine Anlage gruppiert oder zu einer bestehenden Anlage hinzugefügt werden.

8.2 Display



Pos.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Netzleistung	Aktuelle Leistung ins oder aus dem Netz - Pgrid load: Leistungsbezug aus dem Netz. - Pgrid feed: Einspeisung in das Netz.
2	Haushaltslast	Aktuelle Haushaltsleistung - Pload: Aktueller Haushaltsverbrauch. - Pext. source: Erzeugte Leistung einer externen Quelle (z.B weiterer Solarwechselrichter)/abzüglich Haushaltsverbrauch.
3	Batterieleistung	Aktuelle Batterieleistung - Pbat: Battery passive (Wechselrichter und Batterie sind im Ruhemodus). - Pbat charge: Die Batterie wird geladen. - Pbat discharge: Die Batterie wird entladen. - Battery disconnected: Die Batterie ist nicht angeschlossen oder hat keine Verbindung. - Battery calibration: Batterie wird kalibiriert (Batterie wird auf einen SOC von 100% geladen danach ist die Kalibrierung abgeschlossen).
4	Solargeneratoren	Solargeneratorleistung A und B, Werte wechseln zwischen - Spannung - Leistung - Status: • MPP [Betrieb im Maximum Power Point] • P_Lim [PV-Leistung wird begrenzt] • Fix [Betrieb im Festspannungsmodus] • OFF [PV Generator nicht im Betrieb]

5	SOC	State Of Charge, der Momentane Batterieladezustand der Batterie in Prozent und der angestrebte Ziel-SOC.
6	Geräteinformationen	Informationen zum Gerät, Wert wechseln zwischen - IP-Adresse + (M= Master, S=Slave) - MAC-Adresse - Seriennummer - RS485 - Adresse
7	Geräteinformationen	Informationen zum Gerät, Wert wechseln zwischen - Datum / Zeit - Norm Parameter - Software Version - Gerätename - Configure Wi-Fi (Wi-Fi wird konfiguriert)
8	Gerätestatus	Information zum aktuellen Gerätestatus - Feed IN [Wechselrichter speist ein] - H/W check [Überprüfung der Hardwarekomponenten] - Initialization [Initialisierung des Systems] - Insulation check [Isolationswiderstand prüfen] - Island check [Netzzustand prüfen] - Island [Wechselrichter ist nicht mit dem Netz verbunden] - Island sync [Wechselrichter wechselt von Inselbetrieb zu Normalbetrieb durch Überprüfung der netzqualität und verbindet nahtlos] - Standby [Wechselrichter befindet sich im Standby] - Bat passive power [Die Batterie hält den Wechselrichter am Leben und ist nicht mit dem Netz verbunden] - Grid passive power [Wechselrichter ist nicht an eine Batterie angeschlossen und wird über das Netz gespeist] - Power check [Wechselrichter prüft Solarleistung] - Relays test [Funktionsprüfung von Netzrelais] - Start conditions [Netzbedingungen werden geprüft] - Uzk symmetry [Symmetrie der Zwischenkreisspannung prüfen] - Software X.X.X [Verwendeter Softwarestand] - Trap XXX [Ein Fehler ist aufgetreten] - Fehlermeldungen [Abhilfe in Abschnitt 9]

8.3 Logdaten und deren Export aus der Power App zum Einlesen in Excel

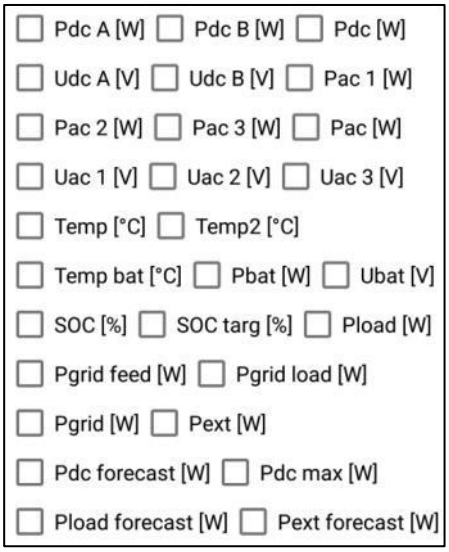
8.3.1 Erklärung der Abkürzungen der einzelnen Datensätze

Bitte beachten Sie, dass einige Datensätze nicht für alle Gerätetypen zur Verfügung stehen

8.3.1.1 Datensätze „Tag“

Hierbei handelt es sich um 5-Minuten-Mittelwerte für die folgenden Werte:

Pdc A [W] , Pdc B [W]	Leistung der Solargeneratoreingänge A und B
Pdc [W]	Summierte Solargeneratorleistung [A+B]
Udc A [V] , Udc B [V]	Spannung der Solargeneratoreingänge A und B
Pac 1 [W] , Pac 2 [W] , Pac 3 [W]	Inverterausgangsleistung der einzelnen Netzphasen
Pac [W]	Inverterausgangsleistung gesamt
Uac 1 [V] , Uac 2 [V] , Uac 3 [V]	Spannung der einzelnen Netzphasen
Temp [°C] , Temp2 [°C]	Kühlkörpertemperatur Wechselrichter und Batteriesteller
Temp bat [°C]	Mittlere Temperatur der Batteriezellen
Pbat [W]	Lade-/Entladeleistung der Batterie, [+] entspricht Laden, [-] entspricht Entladen
Ubat [V]	Batteriespannung
SOC [%]	Aktueller Batterieladezustand
SOC targ [%]	Vom System angestrebter Batterieladezustand
Pload [W]	Haushaltsverbrauch
Pgrid feed [W]	Einspeiseleistung ins öffenliche Netz
Pgrid load [W]	Bezugsleistung aus dem öffenlichen Netz
Pgrid [W]	Leistung ins / aus dem öffentlichen Netz, [+] entspricht Einspeisung,[-] entspricht Bezug
Pext [W]	Leistung eines oder mehrerer externer Erzeuger
Pdc forecast [W]	Vom System zu erwartende Solarleistung
Pdc max [W]	Maximal erfasste Solarleistung der letzten 30 Tage
Pload forecast [W]	Vom System zu erwartende Haushaltslast
Pext forecast [W]	Vom System zu erwartende externe Leistung

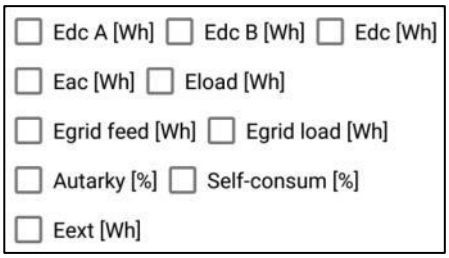


Die Speichertiefe pro Wert beträgt 90 Tage.

8.3.1.2 Datensätze „Woche“ und „Monat“

Hierbei handelt es sich Tageswerte im vorgegebenen Zeitraum

Edc A [Wh] , Edc B [Wh]	Erzeugte Energie der Solargeneratoreingänge A und B
Edc [Wh]	Erzeugte Energie beider Solargeneratoreingänge summiert [A+B]
Eac [Wh]	Erzeugte Energie am Wechselrichterausgang
Eload [Wh]	Im Haushalt verbrauchte Energie
Egrid feed [Wh]	Ins öffentliche Netz eingespeiste Energie
Egrid load [Wh]	Aus dem öffentlichen Netz bezogene Energie
Autarky [%]	Anteil des Stromverbrauchs, der durch das System gedeckt wird. Hierzu trägt entweder der zeitgleiche Direktverbrauch des erzeugten Stroms oder die Entladung des Speichers bei
Self-consum [%]	Anteil des erzeugten Stroms, der entweder zeitgleich verbraucht wird, oder zur Ladung des Batteriespeichers genutzt wird
Eext [Wh]	Von einem oder mehreren externen Erzeugern erzeugte Energie

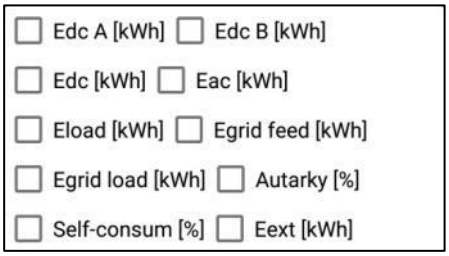


Die Speichertiefe pro Wert beträgt 11 Jahre.

8.3.1.3 Datensätze „Jahr“ und „Gesamt“

Hierbei handelt es sich um Monats- /bzw. Jahreswerte im vorgegebenen Zeitraum

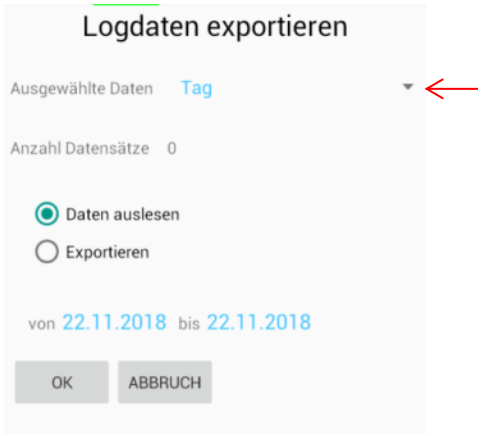
Edc A [kWh] , Edc B [kWh]	Erzeugte Energie der Solargeneratoreingänge A und B
Edc [kWh]	Erzeugte Energie beider Solargeneratoreingänge summiert [A+B]
Eac [kWh]	Erzeugte Energie am Wechselrichterausgang
Eload [kWh]	Im Haushalt verbrauchte Energie
Egrid feed [kWh]	Ins öffentliche Netz eingespeiste Energie
Egrid load [kWh]	Aus dem öffentlichen Netz bezogene Energie
Autarky [%]	Anteil des Stromverbrauchs, der durch das System gedeckt wird. Hierzu trägt entweder der zeitgleiche Direktverbrauch des erzeugten Stroms oder die Entladung des Speichers bei
Self-consum [%]	Anteil des erzeugten Stroms, der entweder zeitgleich verbraucht wird, oder zur Ladung des Batteriespeichers genutzt wird
Eext [kWh]	Von einem oder mehreren externen Erzeugern erzeugte Energie



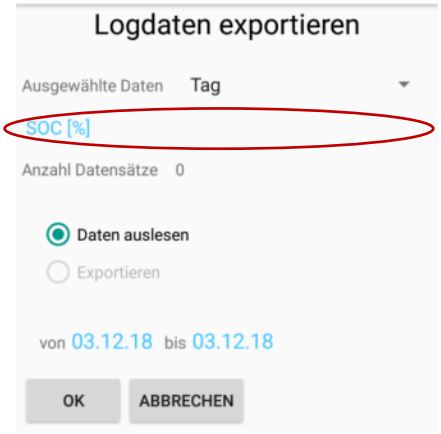
Die Speichertiefe pro Wert beträgt 85 Jahre.

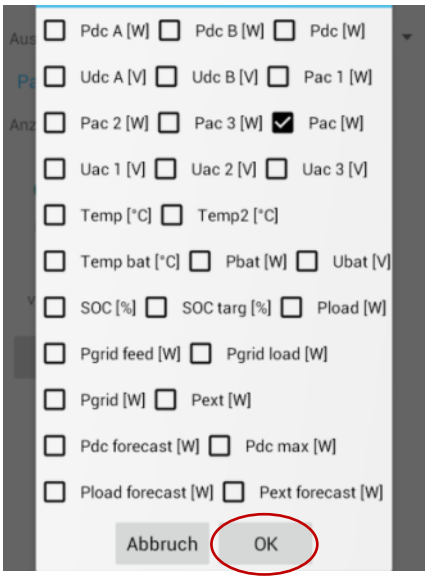
8.3.2 Export der Daten

Zu Abrechnungszwecken mit dem Finanzamt oder zur Verdeutlichung von bestimmten Verläufen kann es von Vorteil sein, bestimmte Daten aus dem internen Datenlogging des Wechselrichters von Zeit zu Zeit zu exportieren und in Excel zu veranschaulichen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

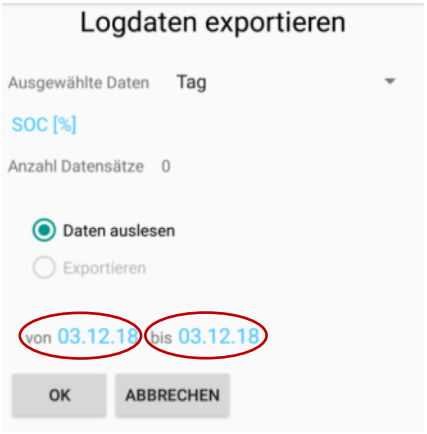
Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die „RCT Power App“ und verbinden Sie sich mit dem Gerät.	
2	Wechseln Sie zu „Historie“ und Klicken Sie auf “ ⋮ “.	
3	Wählen Sie „Logdaten exportieren“.	
4	Öffnen Sie die Auswahlliste bei „Ausgewählte Daten“ und wählen Sie die Art der Daten aus, z.B Tag.	

5 Tippen Sie auf das Feld unterhalb „Ausgewählte Daten“ um die gewünschten Daten auszuwählen die Sie Exportieren möchten. Bestätigen Sie mit „OK“.

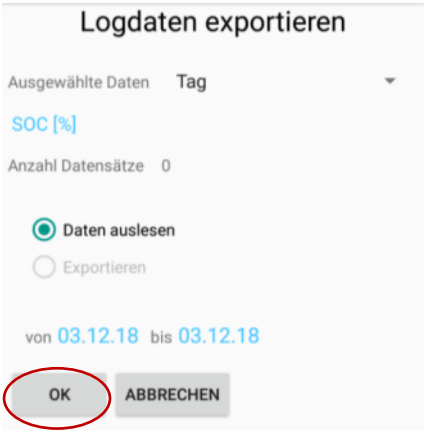




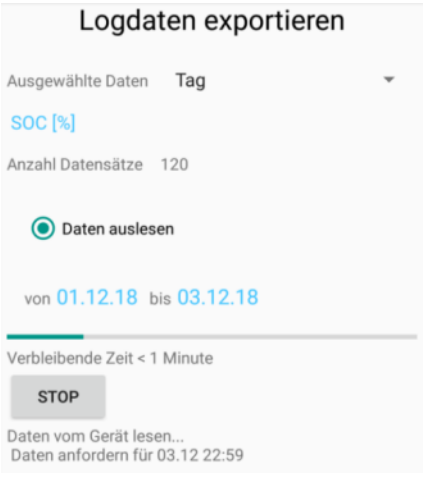
6 Tippen Sie jeweils auf das Datumsfeld für Beginn und Ende des Auslesezeitraums und wählen Sie im sich dann öffnenden Fenster das gewünschte Datum und bestätigen dies mit „OK“.



7 Drücken Sie „OK“ um fortzufahren.

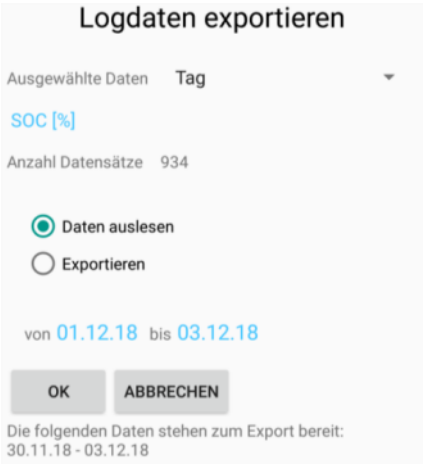


8 Die gewählten Daten werden nun vom internen Datenspeicher des Wechselrichters auf die RCT Power APP übertragen.
Die geschätzte Restdauer für die Übertragung wird unterhalb des Datumsfensters angezeigt.



Bitte beachten Sie:

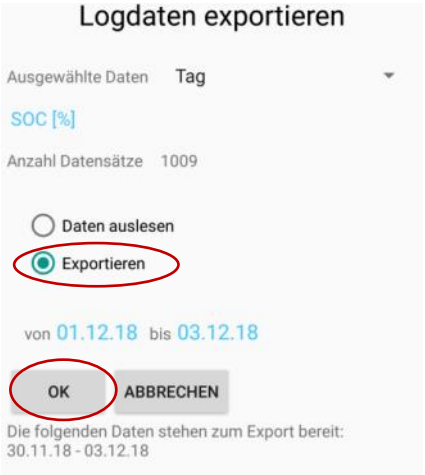
Je nach Auswahl der Datenmenge und Größe des Zeitraumes kann es mehrere Stunden dauern bis die gewünschten Daten übertragen sind.
Wählen Sie die Datenmenge oder den Zeitraum vorzugsweise entsprechend kleiner.



Sollte die Übertragung zu lange dauern, können Sie jederzeit mit „Stop“ abbrechen.

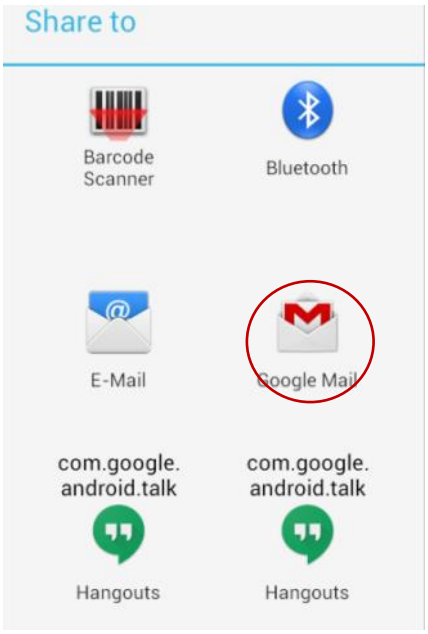
Nach der erfolgreichen Übertragung wird der verfügbare Zeitraum angezeigt

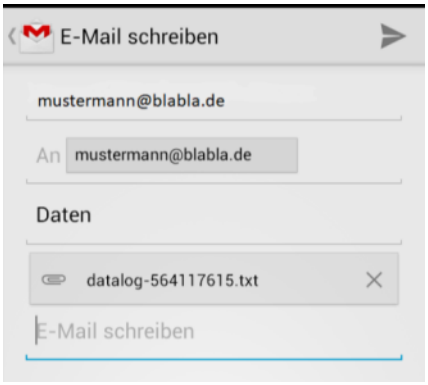
9 Zum Exportieren der Daten wählen Sie nun „Exportieren“ und bestätigen Sie dies mit „OK“



10 Es öffnet sich ein Fenster ähnlich dem rechts abgebildeten.
Wählen Sie ein konfiguriertes E-Mail Programm mit dem Sie die Datei an die gewünschte Adresse verschicken können (kann auch die eigene sein).

Es wird empfohlen zur Weiterverarbeitung die Datei per mail zu schicken.
Selbstverständlich kann die Datei auch anderweitig auf dem Smartphone/Tablet verarbeitet werden, sofern ein adäquates Programm installiert ist.



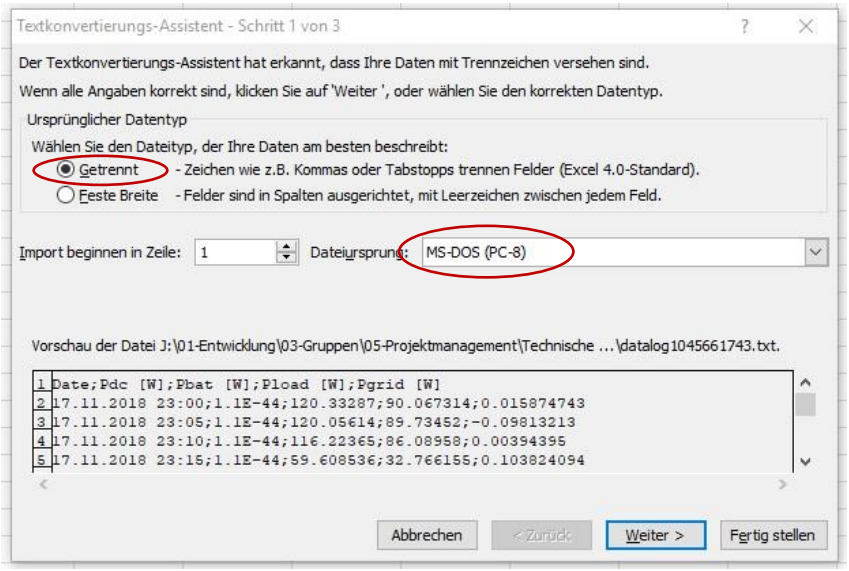


Die exportierte Datei ist eine Textdatei, die über die Importfunktion von z.B. Excel verarbeitet werden kann.

8.3.3 Importieren der Logdaten in Excel

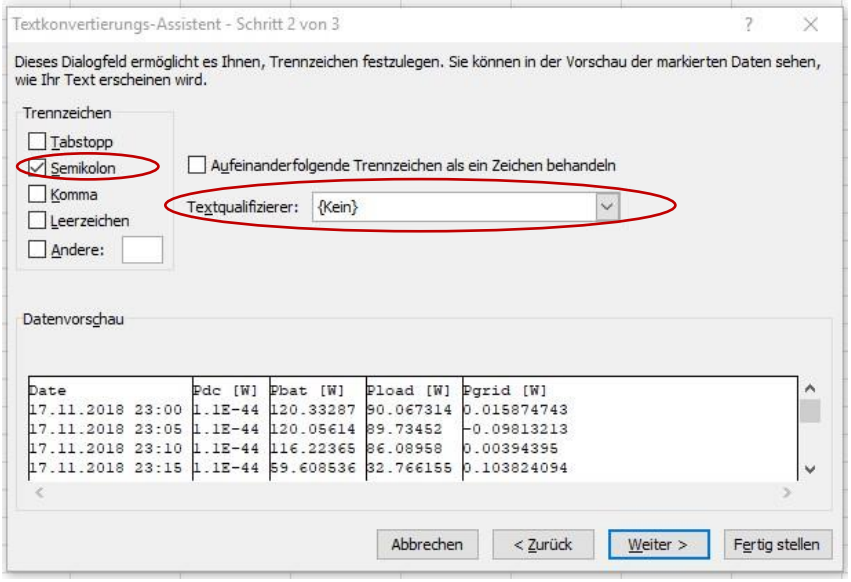
Um die Daten abzuspeichern, weiterzuverarbeiten und evtl. zu einer fortlaufenden Datei hinzuzufügen, können diese in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert werden (hier beschrieben anhand von Excel für Windows).

1. Öffnen Sie Excel, gehen Sie auf den Reiter „Daten“ → „aus Text“, wählen Sie die entsprechende Datei und Drücken Sie „Importieren“. Danach öffnet sich folgendes Fenster:

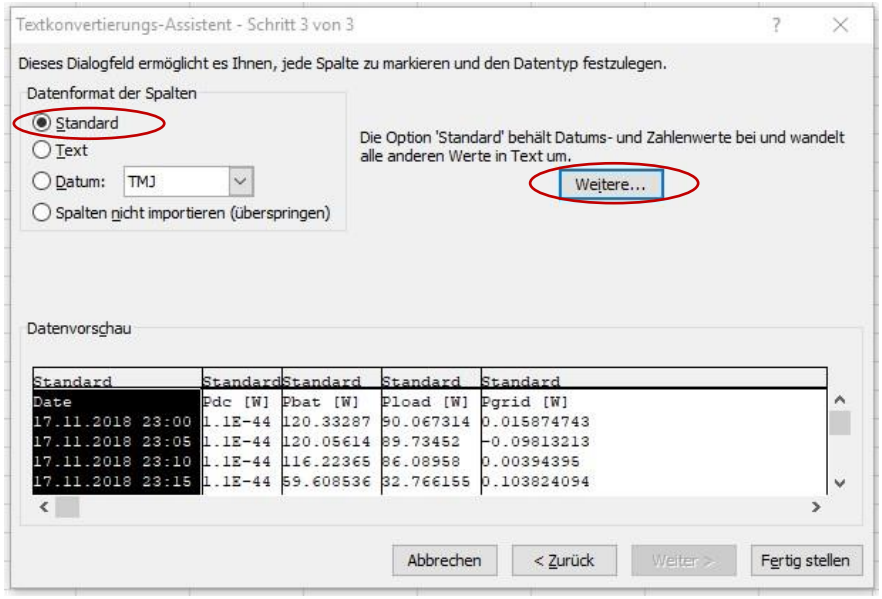


Achten Sie Datei auf die entsprechenden Einstellungen (Dateisprung: MS-DOS) und bestätigen Sie mit „Weiter“.

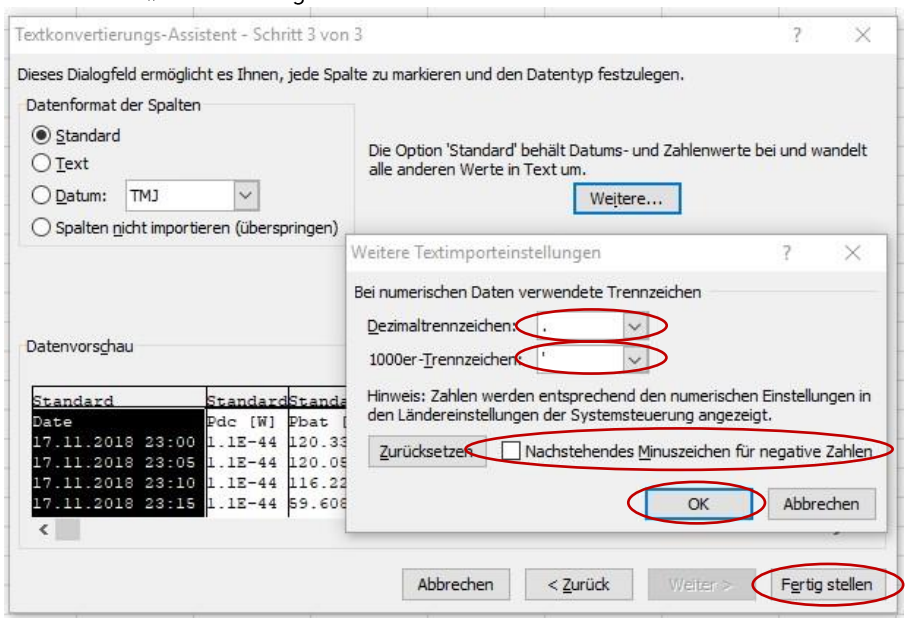
2. Als Trennzeichen setzen Sie den Haken bei „Semikolon“ und als Textqualifizierer „Kein“ auswählen und mit „Weiter“ bestätigen:



3. Wählen Sie als Datenformat „Standard“ und klicken Sie auf „Weitere“.

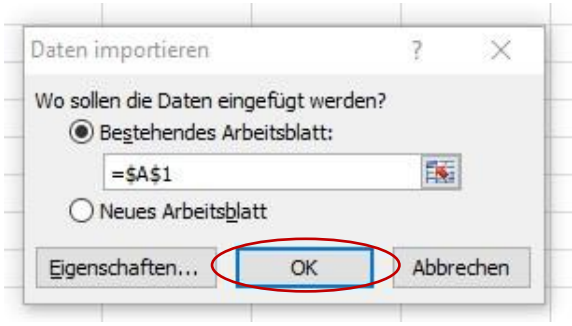


4. Im folgenden Dialogfenster als Dezimaltrennzeichen „Punkt“ und als 1000-er Trennzeichen „Hochkomma (') “ auswählen und den Haken bei „Nachstehendes Minuszeichen für negative Zahlen“ entfernen.
Danach mit „OK“ bestätigen.



Danach auf „Fertigstellen“.

5. Das folgende Fenster mit „OK“ bestätigen, danach sind die Daten importiert und können weiterverarbeitet werden.



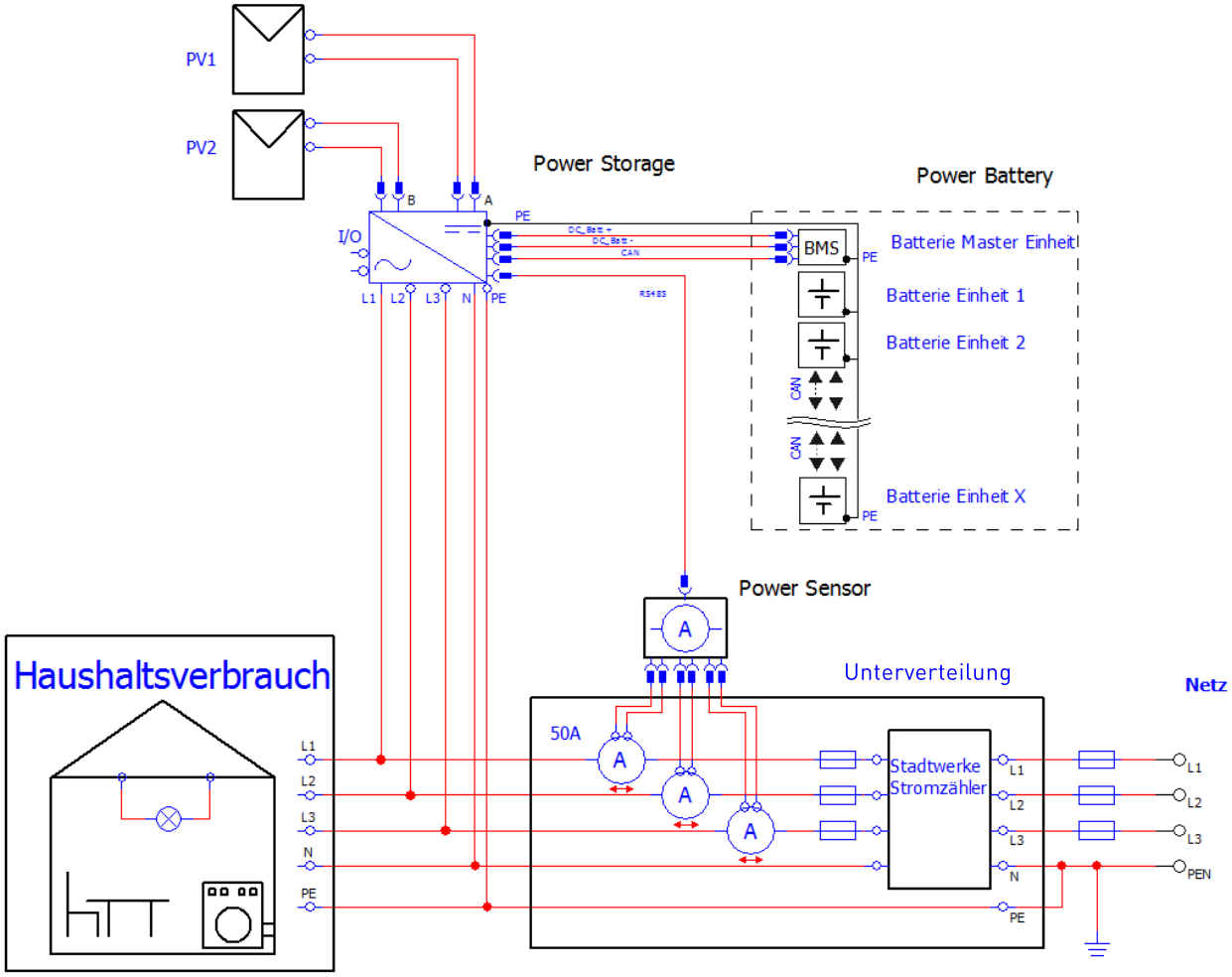
	A	B	C	D	E
1	Date	Pdc [W]	Pbat [W]	Pload [W]	Pgrid [W]
2	18.11.2018 07:45	0,21365437	97,72832	91,06302	-0,030593067
3	18.11.2018 07:50	3,8079643	91,143906	90,53837	0,060736716
4	18.11.2018 07:55	10,553242	83,53949	89,77819	0,019051224
5	18.11.2018 08:00	18,244768	75,15721	89,270454	0,031608194
6	18.11.2018 08:05	26,070415	66,96922	89,16722	0,080382526
7	18.11.2018 08:10	37,467262	27,67462	62,36176	-0,016673505
8	18.11.2018 08:15	49,81549	-12,687609	37,91744	2,1012626
9	18.11.2018 08:20	47,02951	89,459625	130,8591	-0,032817096
10	18.11.2018 08:25	53,065266	85,37626	132,78778	-0,012080491
11	18.11.2018 08:30	58,991386	78,23763	131,94954	0,11306059
12	18.11.2018 08:35	66,793564	60,71075	123,172	0,43513948
13	18.11.2018 08:40	77,52366	71,92865	144,19499	0,17383236
14	18.11.2018 08:45	123,527855	54,639656	171,9531	-0,028239995
15	18.11.2018 08:50	149,82562	-23,174372	121,30282	-0,13186973
16	18.11.2018 08:55	170,76826	-76,55818	89,274666	-0,042378634
17	18.11.2018 09:00	195,23167	-101,08598	88,513336	6,85E-04
18	18.11.2018 09:05	222,87146	-128,19572	88,21324	-0,09301433
19	18.11.2018 09:10	251,66664	-184,02443	60,150215	-0,114060074
20	18.11.2018 09:15	284,04523	-243,73462	32,03193	-0,13071427
21	18.11.2018 09:20	319,54752	-278,62283	31,69561	-0,053357095
22	18.11.2018 09:25	359,3892	-317,04727	31,893103	-0,056800127
23	18.11.2018 09:30	398,5271	-355,3236	31,625566	-0,035470605
24	18.11.2018 09:35	435,19864	-390,66595	31,837784	-0,022697926
25	18.11.2018 09:40	475,74054	-400,4181	61,791393	-0,028479338
26	18.11.2018 09:45	517,24774	-410,9929	91,19408	-0,0920178
27	18.11.2018 09:50	558,199	-451,5428	90,45641	-0,06776172
28	18.11.2018 09:55	597,365	-489,56235	90,36973	-0,22226048
29	18.11.2018 10:00	634,774	-526,17535	90,20355	0,12750977
30	18.11.2018 10:05	674,1743	-564,2969	90,39447	0,1329397
31	18.11.2018 10:10	712,7969	-633,09534	58,852905	0,08523959
32	18.11.2018 10:15	752,4447	-697,7626	32,638966	-0,21614051
33	18.11.2018 10:20	787,03265	-731,6967	32,402912	-0,014511347
34	18.11.2018 10:25	825,8585	-769,42596	32,364525	-0,004061461

9 Konfiguration

9.1 Leistungsreduzierung

Es gibt 2 Möglichkeiten zur Leistungsreduzierung

- Dynamische Leistungsbegrenzung am Hausanschlusspunkt
- Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger



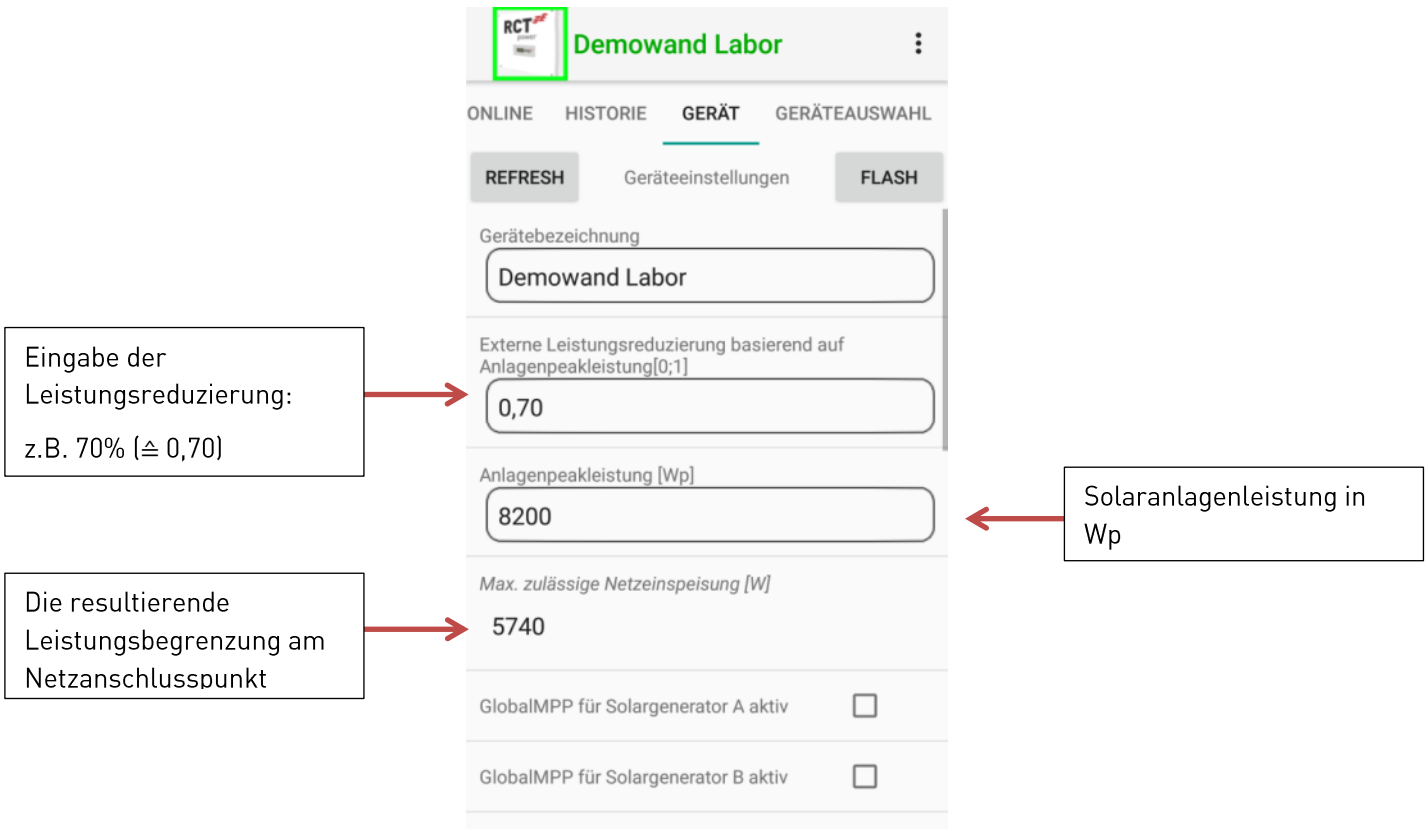
9.1.1 Dynamische Leistungsreduzierung am Hausanschlusspunkt

Für die Konfiguration der dynamischen Leistungsreduzierung ist zusätzlich zum Power Sensor keine weitere Hardware erforderlich. Die Einspeiseleistung wird am Netzanschlusspunkt gemessen und nur begrenzt, wenn der Leistungsüberschuss den eingestellten Wert übersteigt. Um eine maximale Ausbeute aus der Solaranlage zu erhalten, besteht die Möglichkeit eine dynamische Leistungsreduzierung zu konfigurieren.

APP Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen



Bitte beachten Sie, dass bei **mehreren Geräten** die **Peakleistung der Gesamtanlage** eingetragen wird.

Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andernfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

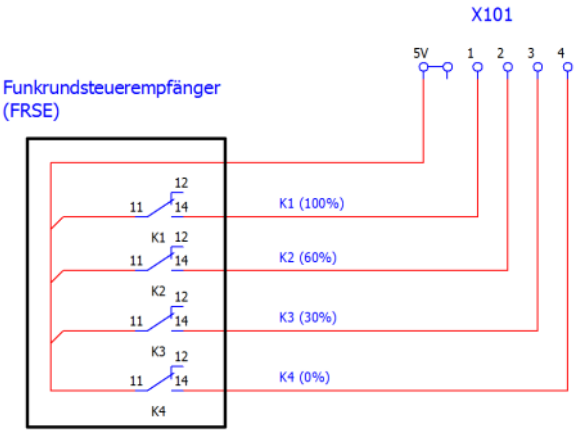
9.1.2 Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verbinden Sie die Leitungen vom Rundsteuerempfänger an die Klemme X101 auf der I/O Platine.

Empfohlener Kabeltyp: z.B YR05x0,8WS, YSLY-OZ05x0,5GR





APP Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Ext. Wirkleistungsbegrenzung

Aktuell Daten K4..K1: Zeigt den aktuellen Zustand der Relais K4...K1 als Dezimalcode an (K1 ≙ 2^0)

Verzögerung für neue Daten an K4...K1 [s]: Verzögerung der Leistungsreduzierung, wenn sich der Relaiszustand ändert.

Das Gerät ist mit folgenden Leistungswerten vorkonfiguriert:

K4	K3	K2	K1	Zulässige Wirkleistung
0	0	0	1	100%
0	0	1	0	60%
0	1	0	0	30%
1	0	0	0	0%

Bei Abweichung ist die Begrenzung konfigurierbar → K4..K1: Wirkleistungsbegrenzungstabelle.

Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

9.2 Multifunktionsrelais

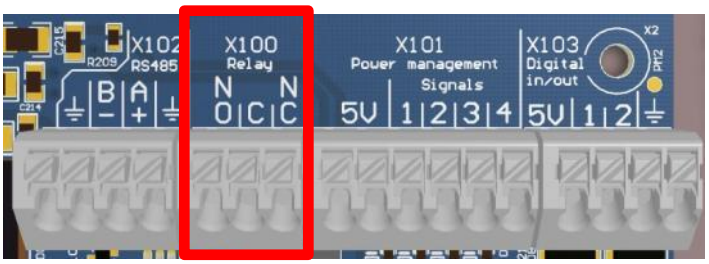
9.2.1 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Last Relais"

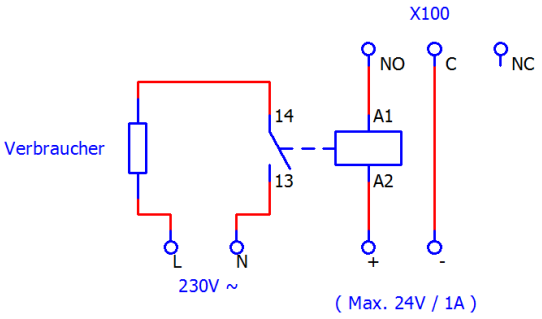
Im Betriebmodus "Last" schaltet das Multifunktionsrelais zu, wenn eine vorkonfigurierte Leistung am Wechselrichter erzeugt wird.

So können Sie ein Schütz steuern, um Haushaltslasten zu schalten.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verbinden Sie die Verkabelung für die Spannungsversorgung (max. 24V/1A) und das Schütz an die Klemmen X100 auf der I/O Platine.

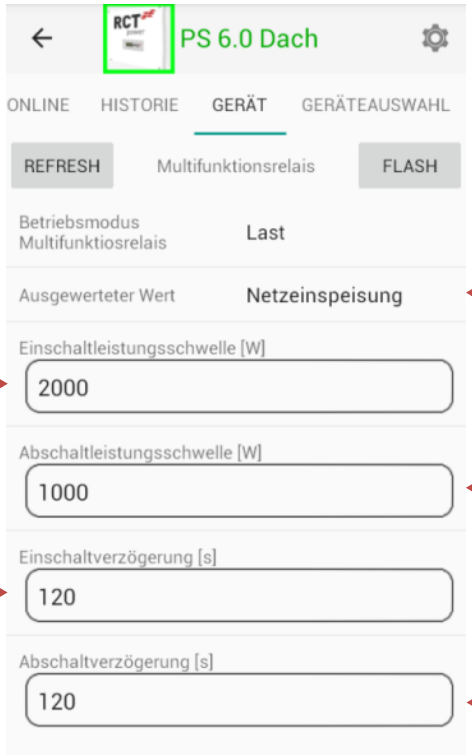




APP Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Multifunktionsrelais → Betriebmodus "Last".



Einschaltleistungschwelle:

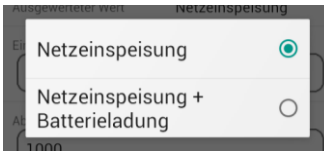
Ist der ausgewertete Wert größer als die konfigurierte Leistung schaltet das Relais zu.

Einschaltverzögerung:

Das Relais schaltet zu, wenn der Wechselrichter mind. die angegebene Zeit, die Leistung erzeugt die konfiguriert ist.

Ausgewerteter Wert:

Bitte auswählen



Abschaltleistungschwelle:

Ist der ausgewertete Wert geringer als die konfigurierte Leistung schaltet das Relais zu.

Abschaltverzögerung:

Wird die eingestellte Leistungschwelle unterschritten, bleibt das Relais die angegebene Zeit angezogen und fällt danach ab.

Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

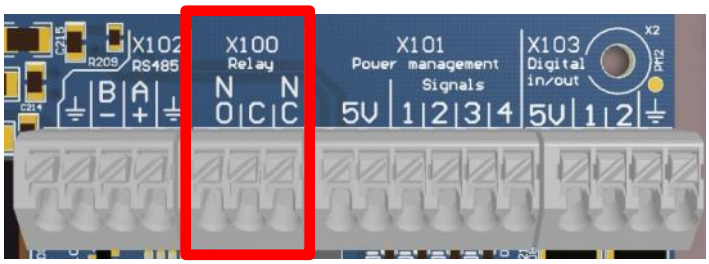
9.2.2 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Alarm Relais"

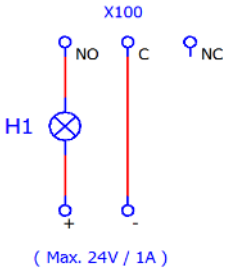
Im Betriebsmodus "Alarm" schaltet das Multifunktionsrelais zu, wenn am Wechselrichter eine Störung vorliegt.

So können Sie eine Signalleuchte steuern, um die Störung zu visualisieren.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verbinden Sie die Verkabelung für die Spannungsversorgung (max. 24V/1A) und die Signallampe an die Klemmen X100 auf der I/O Platine.





APP Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Multifunktionsrelais → Betriebsmodus "Alarm"

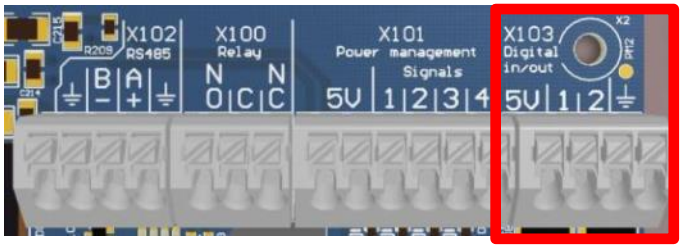
Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andernfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

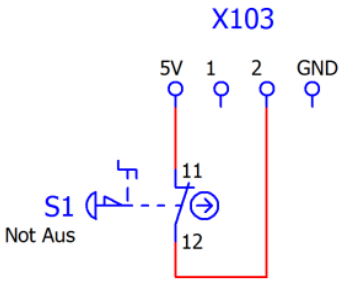
9.3 Konfiguration des Notausschalters

Die Eingänge X103 auf der I/O Platine können verwendet werden, um den Wechselrichter über Remote freizuschalten.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Schließen Sie die Verkabelung des Rundsteuerempfängers an die Klemmen X103 auf der I/O Platine.





APP Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Digitale I/O´s

Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus I/O1 oder I/O2 und stellen ein "Eingang NotAus".

Setzen Sie den Haken "Signal an I/O invertiert".

9.4 Konfiguration der externen Anzeige

Durch die Digitalen I/O Anschlüsse auf der I/O Platine ist es möglich, eine externe Anzeige mit S0-Eingang zu betreiben.

Es kann zwischen folgenden Optionen gewählt werden, die auf der Anzeige wiedergegeben werden:

Option 1: Haushaltsverbrauch (Ausgang S0 Haushaltsverbrauch)

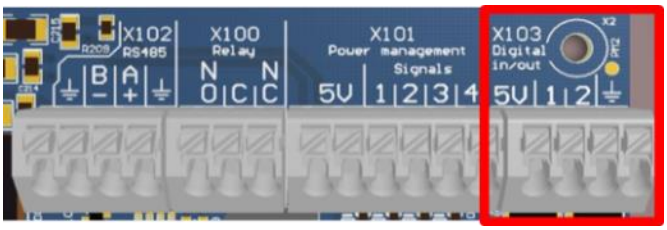
Option 2: Netzeinspeisung (Ausgang S0 Netzeinspeisung)

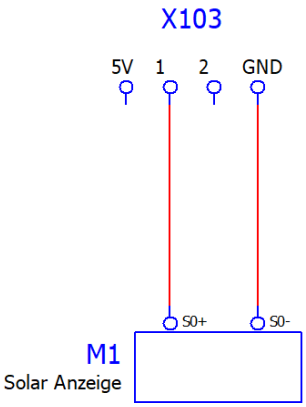
Option 3: Anlagenleistung (Ausgang S0 Inverterleistung)

Option 4: AC-Leistung Einzel Wechselrichter (Ausgang S0 Geräteleistung)

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verbinden Sie die Verkabelung vom S0-Eingang des Displays mit den Klemmen X103 auf der I/O Platine.





Bitte beachten Sie, dass das passende Impulsverhältnis der Solaranzeige in der App konfiguriert ist.

Das empfohlene Impulsverhältnis liegt zwischen 1000 und 5000 Impulsen /kWh.

App Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Digitale I/O's →

Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus I/O1 oder I/O2 und stellen die gewünschte Anzeigeoption ein.

Wählen Sie die Impulsrate gemäß der Vorgabe Ihrer Solaranzeige.

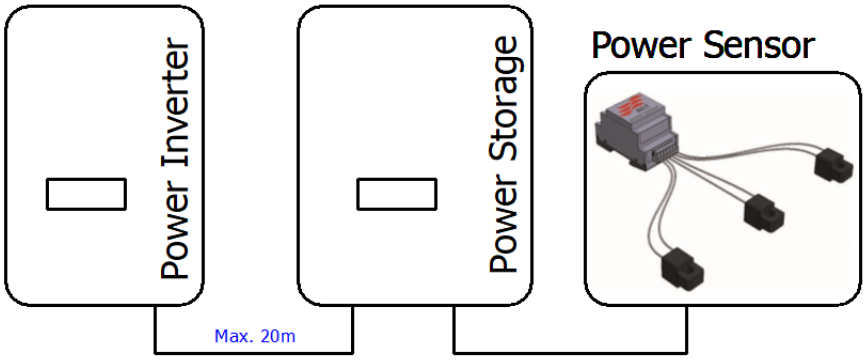
Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

9.5 Vernetzung

9.5.1 Vernetzung von einem Power Storage DC und Power Inverter

Möchten Sie eine Solaranlage mit RCT Wechselrichtern gemeinsam überwachen, so können Sie hierzu die in den Wechselrichter integrierte S0-Schnittstelle verwenden.
Zudem kann die überschüssige generierte Leistung von den Power Invertern in die Batterie über den Power Storage DC gespeichert werden.

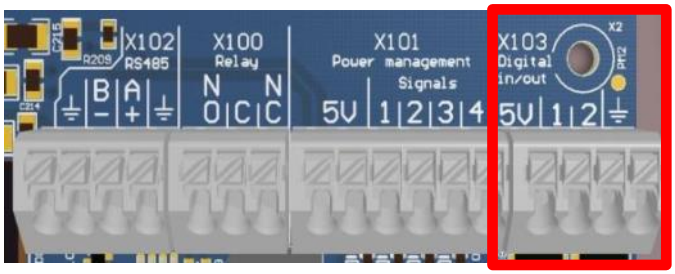
Wird über die RCT Power App auf den Power Storage DC zugegriffen, ist die generierte Leistung der weiteren Wechselrichter summiert dargestellt.



Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

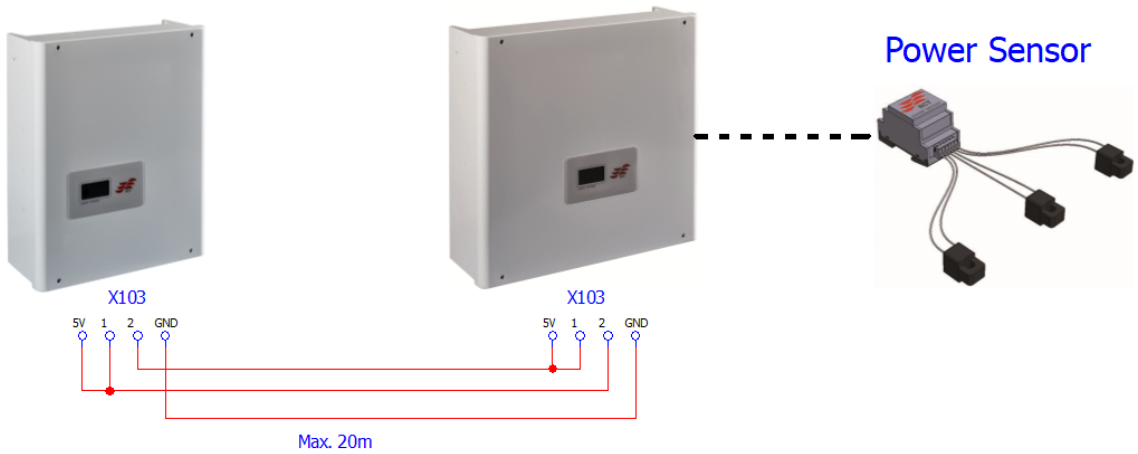
Verwenden Sie zur Vernetzung der Wechselrichter untereinander eine verdrillte Zweidrahtleitung.



Konfiguration RCT Power App Digitale I/O´s
Betriebsmodus I/O 1: Eingang S0 Netzleistung Einspeisung (10000 imp)
Betriebsmodus I/O 2: Ausgang S0 Inverterleistung (2000 imp)

Konfiguration RCT Power App Digitale I/O´s
Betriebsmodus I/O 1: Eingang S0 externe Leistung (2000 imp)
Betriebsmodus I/O 2: Ausgang S0 Netz Einspeisung (10000 imp)

Power Inverter **Power Storage DC**



APP Konfiguration:

Power Inverter Konfiguration:

Starten Sie die "RCT Power App" und verbinden Sie sich mit dem Power Inverter, fahren Sie fort mit:

Power Inverter:
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 → „Eingang S0 Netzleistung Einspeisung" (10000 imp.).
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Inverterleistung" (2000 imp.).

Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Power Storage DC Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und verbinden Sie sich mit dem Power Storage, fahren Sie fort mit:
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O 1 → „Eingang S0 externe Leistung" (2000 imp.).
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O 2 → „Ausgang S0 Netzeinspeisung" (10000 imp.).

Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Anlagenpeakleistung Anpassung:

Wenn bei einer Solaranlage mit einem Hauptgerät Power Storage DC weitere Wechselrichter vorhanden sind, muss die Anlagenpeakleistung in allen Geräten auf die Gesamtleistung eingestellt werden.
Ebenso muss in jedem Gerät der Leistungsreduzierungsfaktor (70%-Regel) eingestellt werden.

Die Anlagenpeakleistung ist dabei die Summe der Anlagenpeakleistungen der Einzelwechselrichter, die alle über den Powersensor erfasst werden.

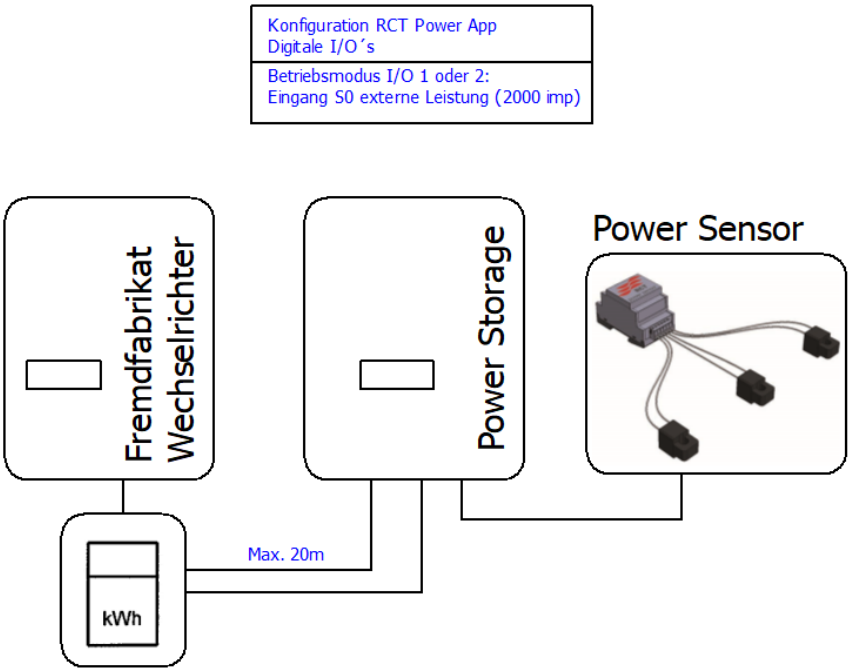
Die Anlagenpeakleistung kann geändert werden unter:
Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Anlagenpeakleistung.
Mit „OK" bestätigen und nach Abschluss der Einstellung „Flash" drücken.

9.5.2 Vernetzung von einem Power Storage DC und Fremdfabrikat-Wechselrichtern

Möchten Sie eine Solaranlage mit einem RCT Wechselrichter gemeinsam mit einem Fremdfabrikat Wechselrichter überwachen, so können Sie hierzu die in den Power Storage integrierte S0-Schnittstelle verwenden.
Bei dem Fremdfabrikat muss am Wechselrichter-Ausgang ein Stromzähler mit S0 installiert werden, dieser wiederum mit der S0-Schnittstelle des Power Storage DC.

Zudem kann die überschüssige generierte Leistung von den Fremdfabrikat Wechselrichtern in die Batterie über den Power Storage DC gespeichert werden.

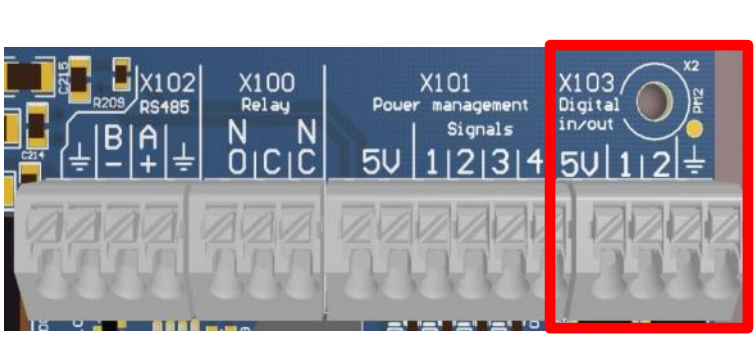
Wird über die RCT Power App auf den Power Storage DC zugegriffen, ist die generierte Leistung der weiteren Wechselrichter summiert dargestellt.

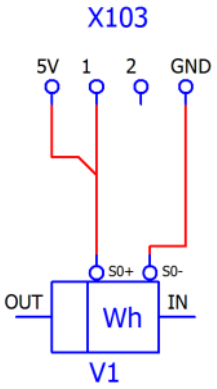


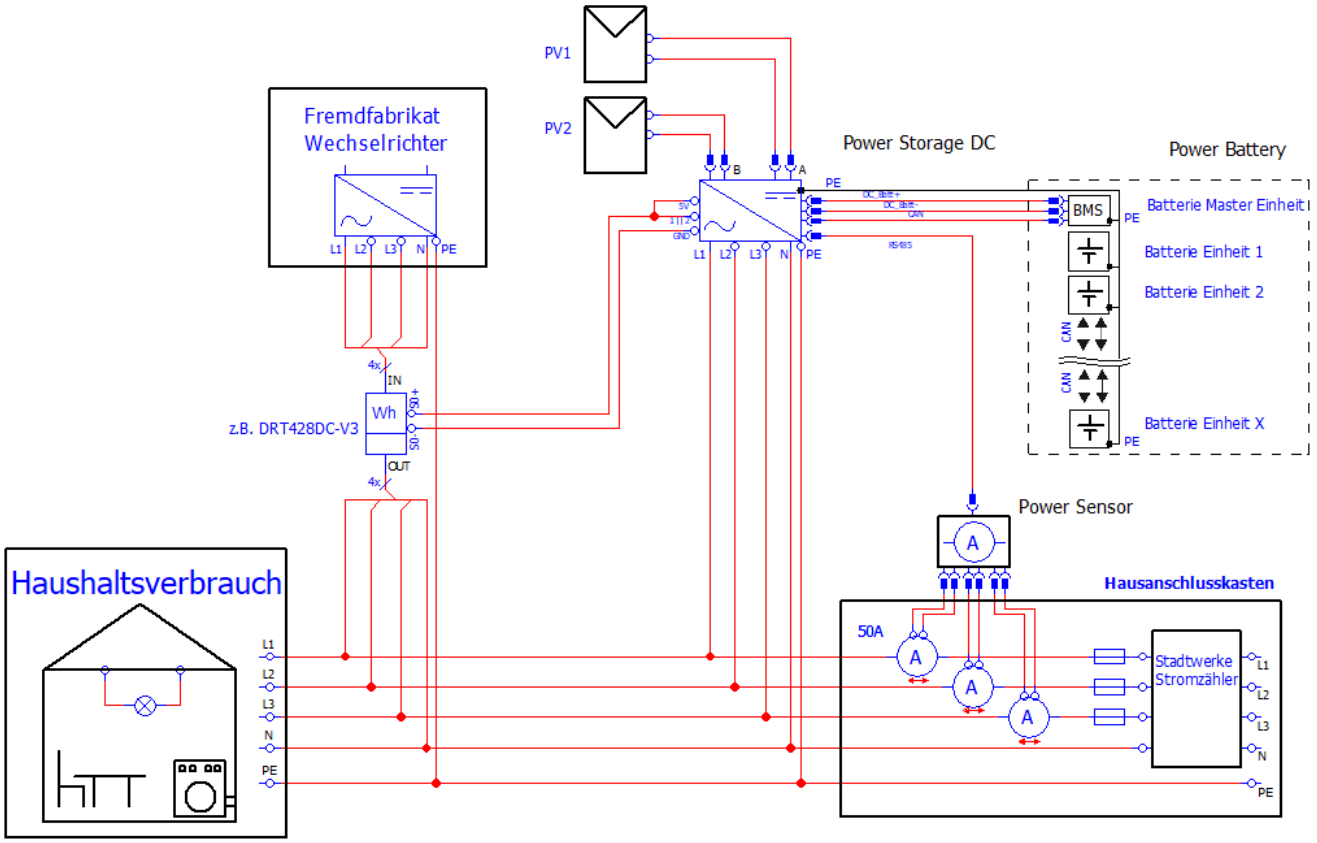
Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verwenden Sie zur Vernetzung zum Wechselrichter eine verdrillte Zweidrahtleitung.







APP Konfiguration:

Power Storage DC Konfiguration:

Starten Sie "RCT Power App" und verbinden Sie sich mit dem Power Storage, fahren Sie fort mit:

<u>Power Storage DC:</u>
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 oder I/O2 → „Eingang S0 externe Leistung" (2000 imp.).

<u>Anlagenpeakleistung Anpassung:</u>

Wenn bei einer Solaranlage mit einem Power Storage DC weitere Wechselrichter eines Fremdfabrikats vorhanden sind, muss die Anlagenpeakleistung im Power Storage DC entsprechend vergrößert werden.

Die Anlagenpeakleistung ist dabei die Summe der Anlagenpeakleistungen der Einzelwechselrichter, die alle über den Powersensor erfasst werden.

Die Anlagenpeakleistung kann geändert werden unter:
Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Anlagenpeakleistung.
Mit „OK" bestätigen und nach Abschluss der Einstellung „Flash" drücken.

Weiterhin muss die entsprechende Leistungsbegrenzung im Fremdwechselrichter aktiviert werden.

9.5.3 Vernetzung von mehreren RCT Power Wechselrichtern über LAN

Bei mehr als zwei Power Storage oder Power Inverter in einem System ist eine Vernetzung über die S0-Schnittstelle nicht mehr möglich.
Hier müssen die Geräte über die LAN-Schnittstelle mittels Switch oder Router vernetzt werden.
Dabei tauschen die Geräte Informationen (u.a. Hauslast, Netzleistung, Anlagenpeakleistung, Faktor Leistungsreduzierung, max. erlaubte Einspeiseleistung und SOC Target) über diese Schnittstelle aus.

Bitte beachten Sie, dass eine Vernetzung nur möglich ist, wenn alle Geräte in den hauseigenen Router oder einen Switch eingebunden sind.
Dabei ist die Einbindung mit fester IP-Adresse auf Routerseite zu bevorzugen, da es bei DHCP bei Änderung der IP-Adresse durch den Router zu Verlust der Datenquelle führen kann.
Bei Vernetzung über einen Switch ist die Einbindung mit fester IP-Adresse Voraussetzung.

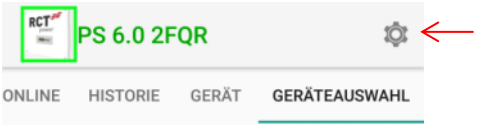
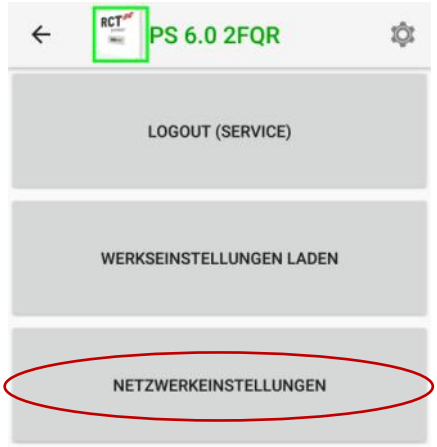
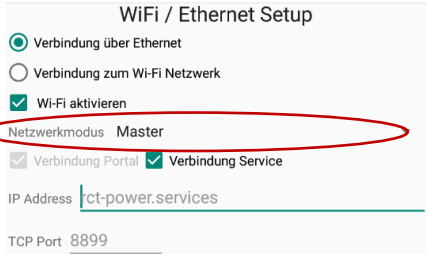
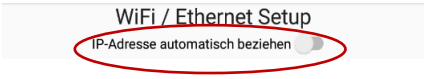
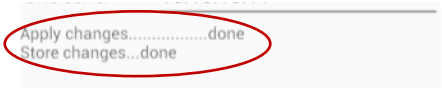
Die Einbindung erfolgt bei RCT Power Storage und RCT Power Inverter immer direkt mittels der APP nach folgender Vorgehensweise und muss sowohl für den Master als auch für jeden Slave durchgeführt werden:

Die folgenden Erläuterungen sind für die Einbindung mit fester IP-Adresse und LAN beschrieben.

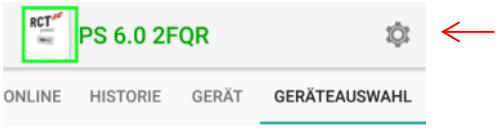
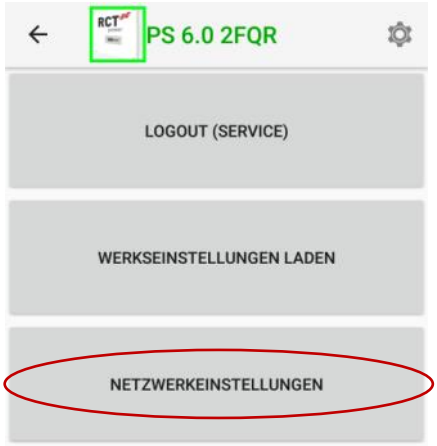
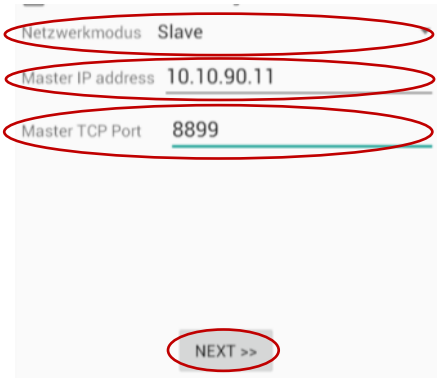
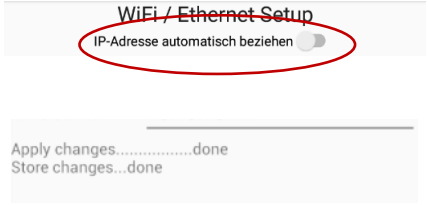
Bitte beachten Sie, dass auf dem Inverter /Storage mindestens die SW-Version 4464 laufen muss, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

9.5.3.1 Einbindung Master

Als Mastergerät verwenden Sie bitte einen Power Storage AC oder DC.

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die „RCT Power APP“ und verbinden Sie sich mit dem Power Storage.	
2	Klicken Sie auf “ ⚙ “.	
3	Wählen Sie “Login“ (Login als Kunde, Passwort: “********“). Um sich als Installateur anzumelden, geben Sie das Installateurspasswort ein	
4	Wählen Sie „Netzwerkeinstellungen“ und warten Sie kurz bis die Parameter gelesen werden.	
5	Öffnen Sie die Auswahlliste bei „Netzwerkmodus“ und wählen Sie „Master“. Drücken Sie „Next“ um fortzufahren.	
6	Deaktivieren Sie „IP-Adresse automatisch beziehen“ und tippen Sie auf „Finish“. Wenn die IP-Adresse 0.0.0.0 ist, binden Sie zuerst das Gerät in Ihr Heimnetzwerk ein (siehe Manual) oder vergeben Sie eine IP-Adresse bei Vernetzung über Switch (dabei ist nur die IP-Adresse von Bedeutung). Notieren Sie sich die IP-Adresse des Masters, da diese zur Einbindung der Slaves notwendig ist. Warten Sie, bis die Einstellungen übernommen sind und tippen dann wiederum auf „Finish“.	 

9.5.3.2 Einbindung Slave

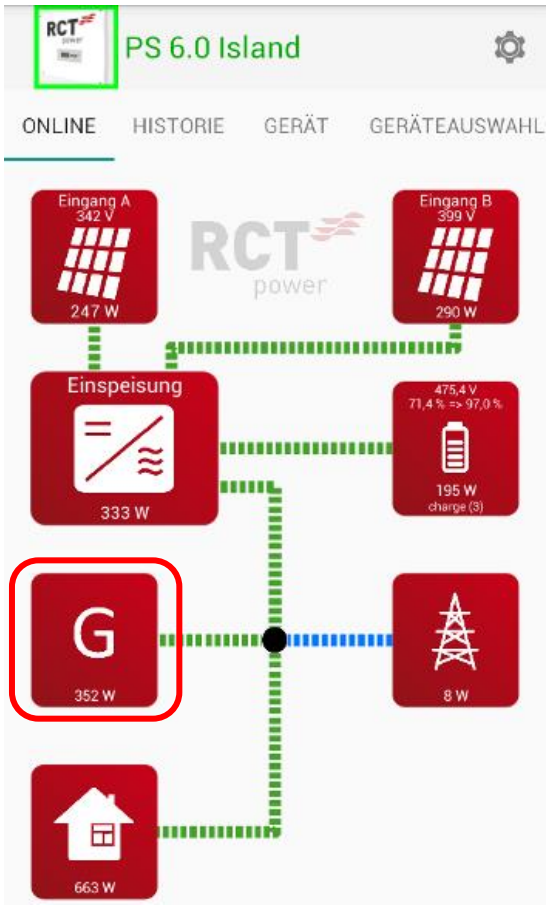
Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die „RCT Power APP“ und verbinden Sie sich mit dem Wechselrichter der in das System eingebunden werden soll.	
2	Klicken Sie auf “ ⚙ “.	
3	Wählen Sie “Login“ (Login als Kunde, Passwort: “********“). Um sich als Installateur anzumelden, geben Sie das Installateurspasswort ein	
4	Wählen Sie „Netzwerkeinstellungen“ und warten Sie kurz bis die Parameter gelesen werden.	
5	Öffnen Sie die Auswahlliste und wählen Sie „Slave“ und geben Sie im Feld darunter die IP-Adresse des **Master Gerätes** an. Die Angabe des Master TCP Ports steht standardmäßig auf 8899 und sollte nur in Sonderfällen geändert werden Drücken Sie „Next“ um fortzufahren.	
6	Deaktivieren Sie „IP-Adresse automatisch beziehen“ und tippen Sie auf „Finish“. Wenn die IP-Adresse 0.0.0.0 ist, binden Sie zuerst das Gerät in Ihr Heimnetzwerk ein (siehe Manual) oder vergeben Sie eine IP-Adresse bei Vernetzung über Switch (dabei ist nur die IP-Adresse von Bedeutung). Warten Sie, bis die Einstellungen übernommen sind und tippen dann wiederum auf „Finish“.	

Bitte führen Sie dies für alle Slaves im System durch !

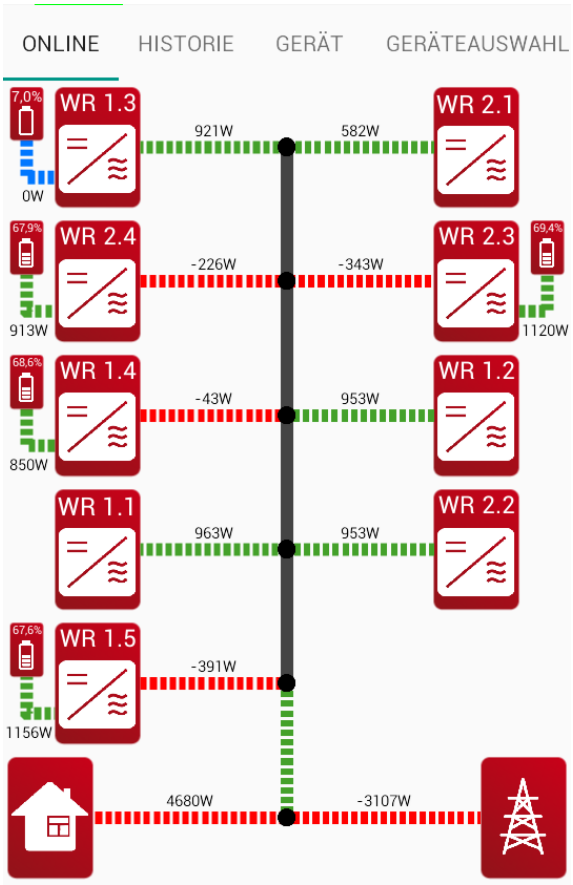
9.5.3.3 Anlagenansicht

Wie oben erwähnt, werden nun die Parameter Hauslast, Netzleistung, Anlagenpeakleistung, Faktor Leistungsreduzierung, max. erlaubte Einspeiseleistung und SOC Target vom Master im Netzwerk verteilt.
Die gewünschten Parameter für Anlagenpeakleistung und Faktor Leistungsreduzierung sind deswegen nur im Master-Gerät einzustellen. Sollten in den Slaves andere Werte vorgegeben sein, werden diese überschrieben.

Beim Zugriff auf das Master-Gerät werden die Slaves gesammelt unter dem „G"-Symbol dargestellt.
Durch Tippen auf das „G"-Symbol öffnet sich die Anlagenübersicht.
Dabei kann zwischen einer tabellarischer und einer graphischer Ansicht gewählt werden:







Beispiel Anlagenansicht
graphische Darstellung



Beispiel Anlagenansicht
tabellarische Darstellung

Die Unterscheidung zwischen Master- und Slavegerät wird im Display des jeweiligen Inverters mittels eines zusätzlichen Buchstaben hinter der IP-Addresse kenntlich gemacht
(„S“ für Slave und „M“ für Master)

9.6 Erweiterung der Batteriekapazität durch Hinzufügen von zusätzlichen Stacks (Reihenschaltung/ Parallelschaltung)

Bitte führen Sie vor jeder Erweiterung von Batteriestacks alle Softwareupdates von Control und BMS durch siehe 9.8.

Bitte stellen Sie sicher, dass vor der Batterieerweiterung die SOC-Zielauswahl auf „intern“ steht

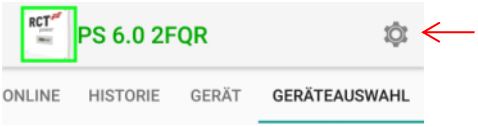
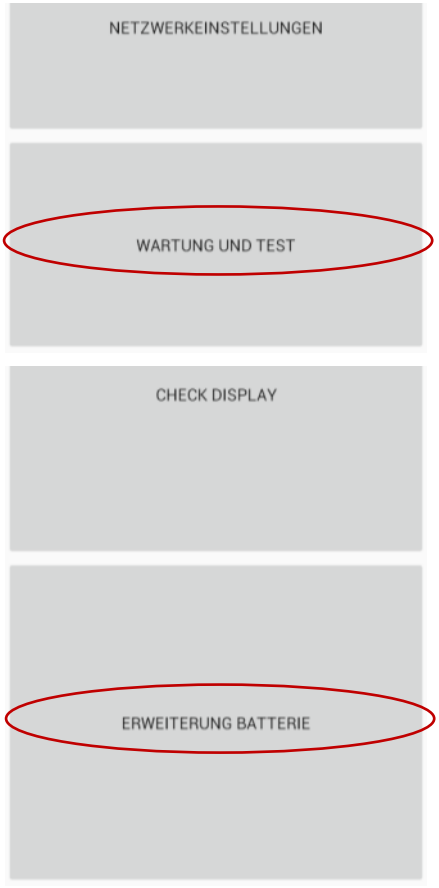
Die Erweiterung erfolgt in 3 Schritten:

8.6.1 Vorbereitung des bestehenden Batteriesystems.
8.6.2 Hinzufügen der zusätzlichen Batteriemodule.
8.6.3 Kalibrierung des neuen Gesamtsystems.

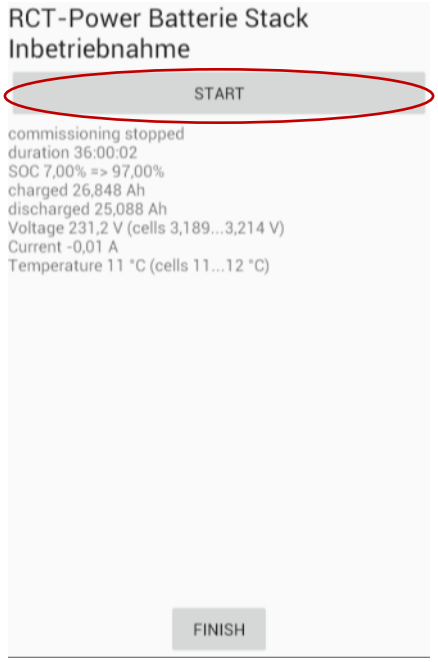
9.6.1 Vorbereitung des bestehenden Batteriesystems

Um sicherzustellen, dass die Batteriemodule vor der Erweiterung auf einem definierten Ladezustand sind, werden diese in einem ersten Schritt vollgeladen und danach auf einen SOC von 50% gebracht. Dies entspricht auch dem Auslieferungszustand der Erweiterungsmodule. Der dazu benötigte Zeitraum beträgt je nach Ladezustand ca. 2-3 Stunden pro Batterieturm.
Um unnötige Wartezeiten des Installateurs vor Ort zu vermeiden, kann dieser Vorgang auch vom Endkunden gestartet werden.

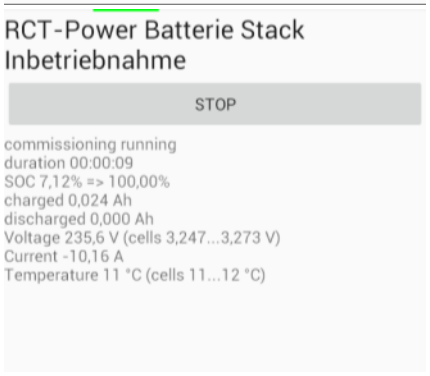
Alle Batterietürme, die vor der Batterieerweiterung bereits bestanden, müssen vorbereitet werden. Je nach Konfiguration muss somit für jeden Batterieturm die Batterieerweiterung separat durchgeführt werden.

Schritt	Beschreibung	
0	**Bei mehr als 1 bestehenden Batterieturm, schalten Sie zuerst alle Türme ab und danach den 1. Turm zu. Fahren Sie danach mit den Schritten 1-8 fort.**	
1	Starten Sie die „RCT Power APP“ und verbinden Sie sich mit dem Power Storage.	
2	Klicken Sie auf “ ⚙ “.	
3	Wählen Sie “Login“ (Login als Kunde, Passwort: “********“).	
4	Wählen Sie „Wartung und Test“ und danach „Erweiterung Batterie“.	

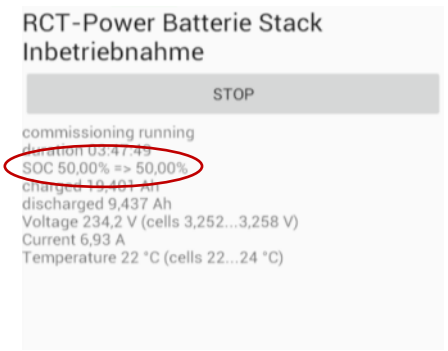
5 Wählen Sie im nächsten Fenster den Menüpunkt „Start“ um die Erweiterung zu starten.



Der bestehende Batterieturm wird nun vollgeladen (100%) und danach selbstständig wieder auf einen SOC von 50% entladen.



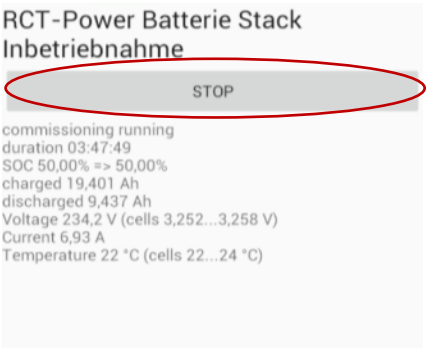
6 Nach Ablauf bleibt das System im Zustand „SOC 50% => 50%“ stehen.



7 Drücken Sie auf „Stop“.
Damit kehrt das System in den normalen Kompensationsmodus zurück.
Mit „Finish“ Schließen Sie dann den Vorgang ab.

36 Stunden nach Start der Prozedur schaltet das System selbsttätig in den Kompensationsmodus zurück.

Bis dahin sollten Sie die Erweiterung durchgeführt, oder das System abgeschaltet haben





8 Schalten Sie das BMS ab.

Bei mehr als 1 bestehenden Batterieturm schalten Sie nun den nächsten Turm am entsprechenden BMS ein und wiederholen die Schritte 1-8.

9 Nach der Vorbereitung aller Batterietürme schalten Sie ebenfalls den DC Schalter am Power Storage aus.

Die nun folgenden Punkte müssen von einer Fachkraft durchgeführt werden.

9.6.2 Hinzufügen zusätzlicher Batteriemodule

Nach der Vorbereitung des bestehenden Batteriesystem (9.6.1) können nun zusätzliche Batteriemodule (max. 6 Stück pro Batterieturm) zur bestehenden Batterie hinzugefügt werden.
Verbinden Sie dazu die neuen Module entsprechend der Betriebsanleitung der RCT Power Battery mit den bestehenden.

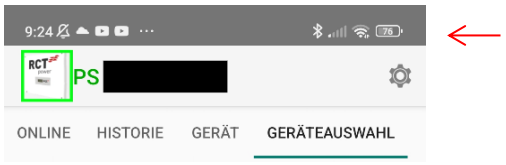
Nachdem die Verkabelung abgeschlossen und die neuen Module in die vorhandene Batterie integriert sind, kann der Wechselrichter und die BMS wieder eingeschaltet werden.

Die neuen Module werden nun von der BMS selbstständig auf den aktuellen Softwarestand gebracht. Dies erkennen Sie an der abwechselnd rot /grün blinkenden LED des BMS.

Nach Abschluss des Updatevorgangs startet der Initialisierungsvorgang (orange-blinkende LED). Ist dieser ebenfalls abgeschlossen, wechselt die LED auf „grün“ und die Batterie ist mit dem Wechselrichter verbunden.

9.6.3 Kalibrierung des neuen Gesamtsystems

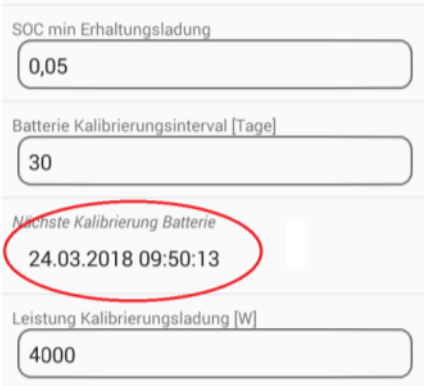
Nun können Sie fortfahren, um die Erweiterung abzuschließen.
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung	
1	Starten Sie die „RCT Power APP“ und verbinden Sie sich mit dem Power Storage.	
2	Klicken Sie auf “ ⚙ “.	
3	Wählen Sie “Login“ (Login als Kunde, Passwort: “********“). Um sich als Installateur anzumelden, geben Sie das Installateurspasswort ein	

4 Navigieren Sie in das Menü „Gerät“ → „Einstellungen“ → „Batterie“
Suchen und wählen Sie den Punkt „Kalibrierung“

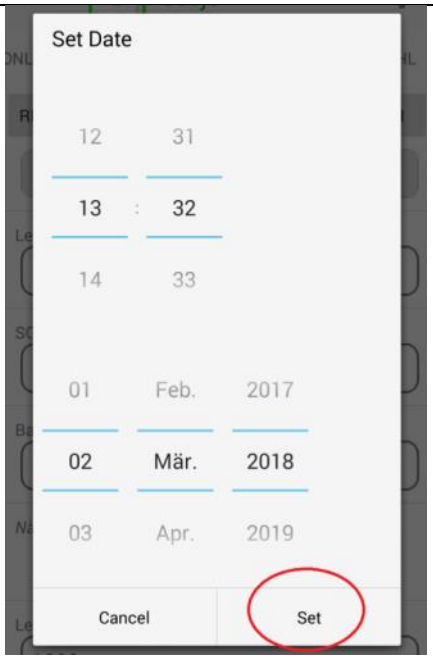


5 Scrollen Sie dann nach unten bis zum Punkt „Nächste Kalibrierung Batterie“ und tippen Sie auf die Datumszeile.

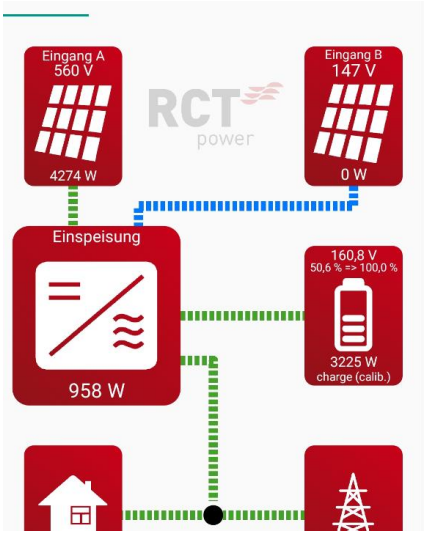


Prüfen Sie Datum und Uhrzeit und tippen Sie auf „Set“.

Die Kalibrierung startet, wenn das Datum auf die aktuelle Uhrzeit/ Datum oder ein Vergangenes eingestellt wird.



6 Das System beginnt nun mit der Kalibrierung. Kontrollieren Sie dies mit der APP, indem Sie in der Online-Ansicht die Meldung „Charge Calib“ und den SOC-Sollwert 100% sehen.



Die Erweiterung ist nun abgeschlossen und nach erfolgreicher Kalibrierung wechselt das System in den Kompensationsmodus.

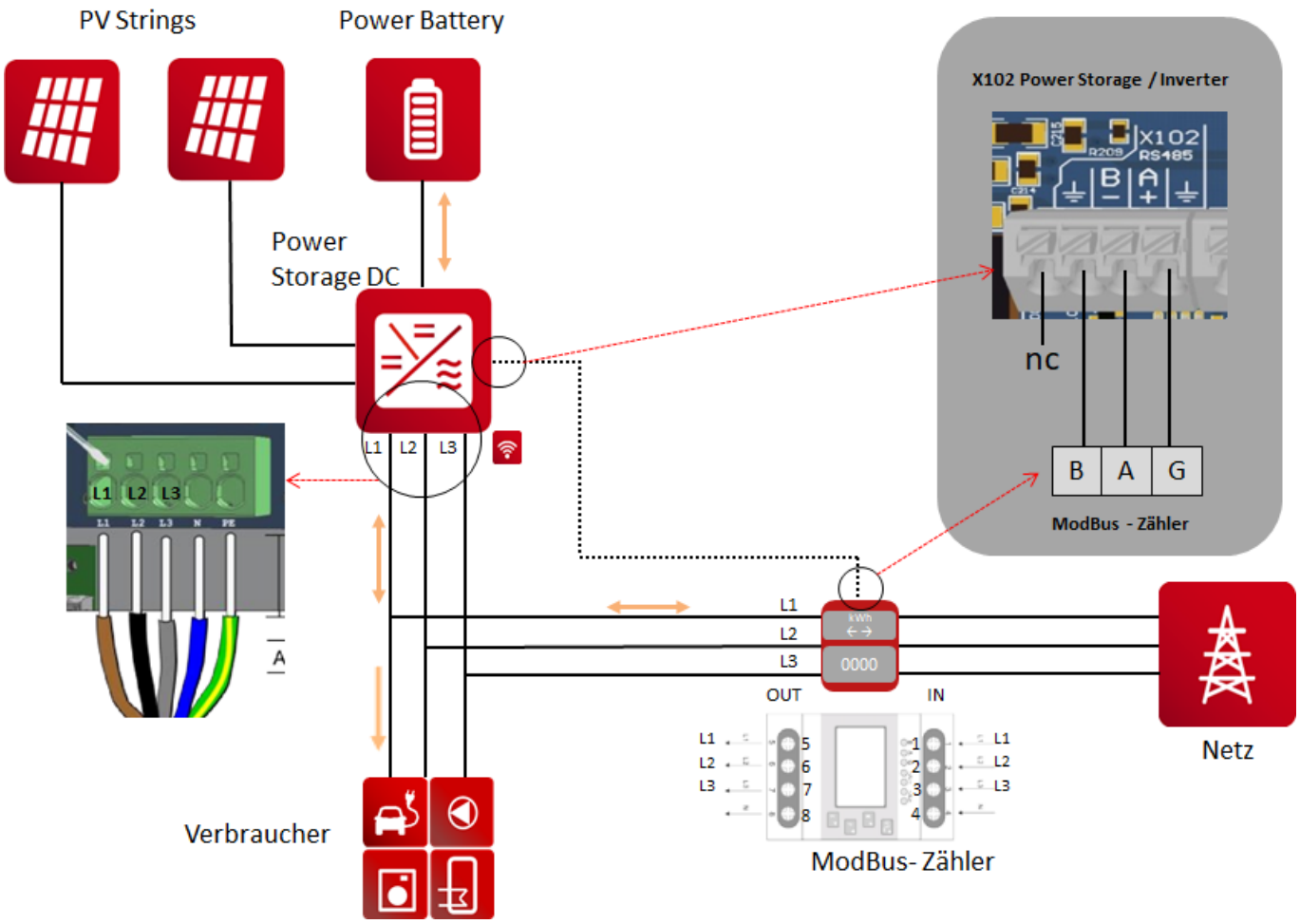
9.7 Anbindung von ModBus-Zähler mit und ohne Funkmodul an einem Power Storage DC

Anstelle eines Power Sensors, kann bei bestimmten Voraussetzungen z.B die Überbrückung von großen Entfernungen zum Hausanschlusspunkt, die Verwendung eines Zweirichtungszählers mit ModBus-Anbindung von Vorteil sein.

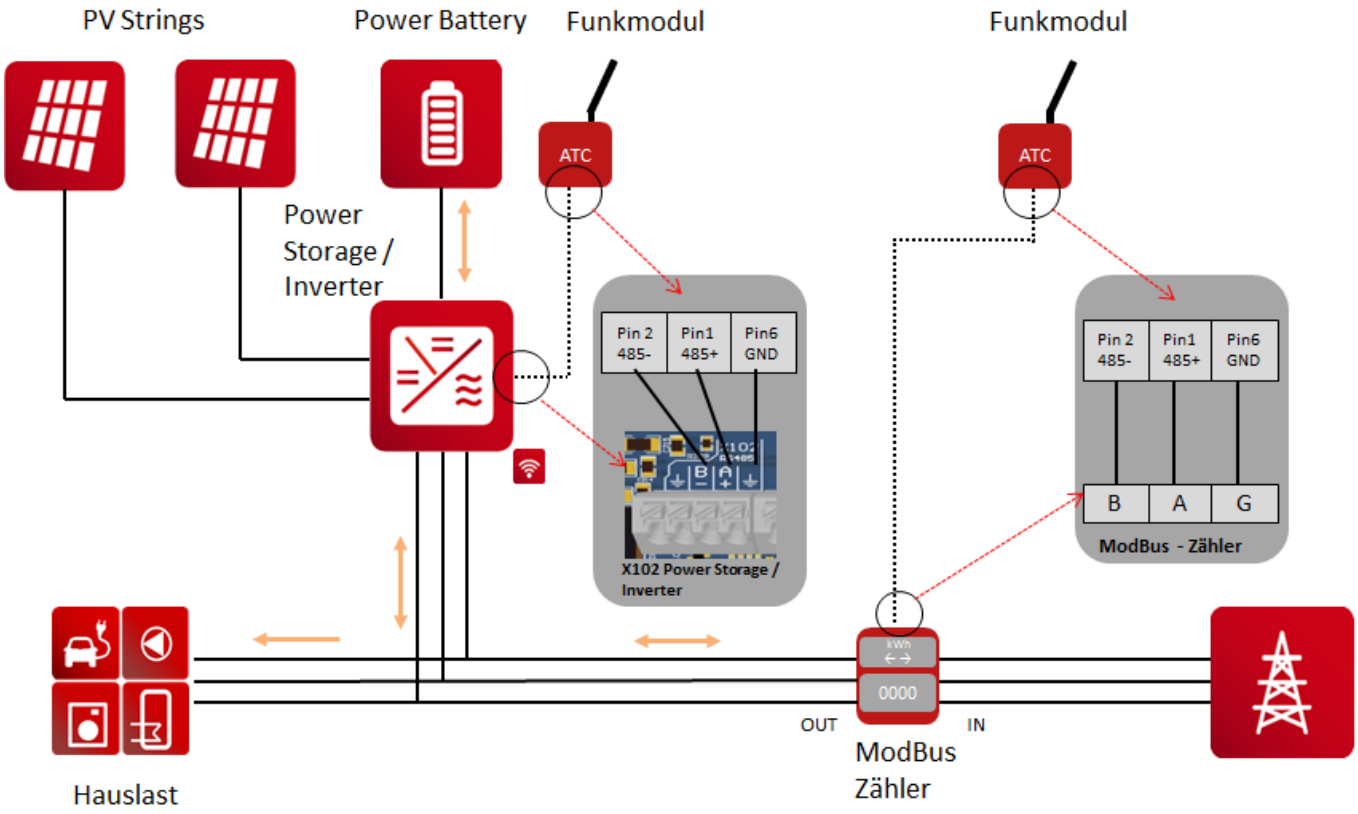
So lassen sich Entfernungen bis zu 500m realisieren. Sollte es nicht möglich sein, über diese Distanz Leitungen zu verlegen, kann diese Strecke mittels Funkübertragung (868 MHz) eingerichtet werden.
Der Power Storage DC ist für die Einbindung des folgenden Zählertyps vorbereitet:

- SDM630-Modbus-V2 (Art.Nr. RCTPOWER: 390-0003)
- Funkübertrager ATC-871-S2 (2er-Set) (Art.Nr. RCTPOWER: 390-0001)

Modbus-Zähler ohne Funkmodul:



Modbus-Zähler mit Funkmodul:



Bitte beachten Sie, dass die Funkübertragung jeweils eine Hilfsversorgung (Steckernetzteil im Lieferumfang vorhanden) benötigen.

APP Konfiguration mit oder ohne Funkmodul:

Bitte beachten Sie, dass der Wechselrichter mindestens die SW-Version 4464 benötigt, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit:

Klicken Sie auf " " → Loggen Sie sich mit dem Installateurspasswort ein → Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → RS485.

Wählen Sie unter „RS485 Arbeitsmodus" die Option „Modbus Master" und tragen Sie unter „RS485 Adresse" den Wert „1" ein. Nach Abschluss der Einstellung „Flash" drücken.

9.8 Software Update von Wechselrichter und Batterie

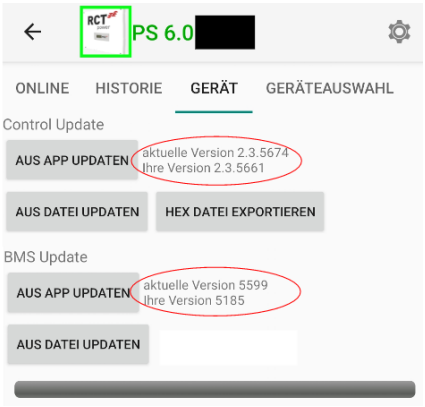
Wir arbeiten laufend an der Erweiterung und Verbesserung unserer Produkte. Softwareversionen werden deshalb in unregelmäßigen Abständen aktualisiert und veröffentlicht. Um Ihr Gerät entsprechend auf den jeweils aktuellsten Softwarestand zu bringen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

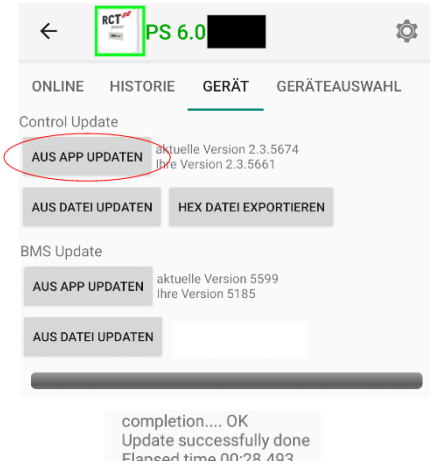
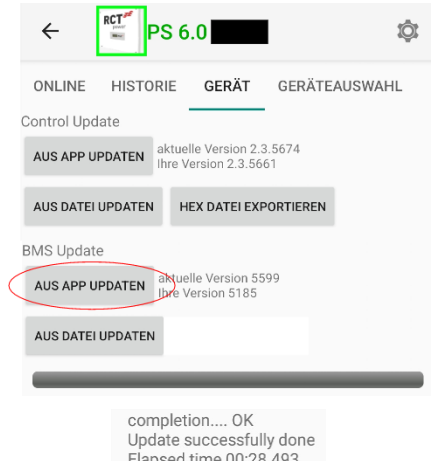
Stellen Sie sicher, dass die „RCT Power App“ auf dem aktuellsten Stand ist. Gehen Sie dazu in den „Google Play Store“ auf „Meine Apps und Spiele“ und schauen Sie unter dem Reiter „Aktualisierungen“, ob die „RCT Power App“ aktualisiert werden kann.

Während dem Updaten die APP nicht schließen! Wenn das Update fehlschlägt, versuchen Sie es erneut.

Um den Wechselrichter und oder die Batterie zu updaten, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie die „RCT Power APP“ und verbinden Sie sich mit dem System das aktualisiert werden soll. (siehe 7.1.2)
2	Wählen Sie den Reiter „Gerät“→ „Einstellungen“→ „Update“.
3	Prüfen Sie die verfügbaren und installierten Software Version Die aktuell sich auf dem Gerät befindende Software: Ihre Version Mögliche verfügbare Software zum Updaten: aktuelle Version Wenn aktuelle Version > Ihre Version - Softwareupdate über die App möglich. Wenn aktuelle Version < Ihre Version - RCT Power App garantiert veraltet und muss über den Google PlayStore aktualisiert werden Wenn aktuelle Version = Ihre Version - Mit dem aktuellen Stand der RCT Power App kann keine neuere Version aufgespielt werden.
4	Bevor Sie ein Update starten, stellen Sie sicher, dass eine ausreichende PV-DC-Leistung von >100W vorhanden ist.



5	Control Update: Klicken Sie auf „Aus APP updaten“. Nach Bestätigung der Sicherheitshinweise, startet das Update. Der Fortschritt der Aktualisierung ist am gelben Balken ablesbar. Warten Sie, bis Ihre Version mit der aktuellen übereinstimmt und zusätzlich „Update successfully done“ gemeldet wurde.	
6	BMS Update: Klicken Sie auf „Aus APP updaten“. Nach Bestätigung der Sicherheitshinweise, startet das Update. Der Fortschritt der Aktualisierung ist am gelben Balken ablesbar. Warten Sie, bis Ihre Version mit der aktuellen übereinstimmt und zusätzlich „Update successfully done“ gemeldet wurde.	

NOTICE

Gefahr der Tiefentladung und Funktionsbeeinträchtigung bei der Verwendung von mehr als 1 Batterieturm.

Bei Erstinbetriebnahme der Batterie und während einer Batterieerweiterung darf stets nur ein Batterieturm zeitgleich eingeschaltet und upgedatet werden.

10 Fehlermeldungen und Fehlerbehebung

Der Wechselrichter zeigt Störungen auf dem LCD-Display an und speichert diese im internen Fehlerspeicher ab.

Die gespeicherten Fehlermeldungen werden über die APP unter  Historie → angezeigt.

Die Fehler werden nach Art und Zeitpunkt des Auftretens angezeigt. Durch das Tippen auf einen Fehler, werden Dauer und eine Fehlerbeschreibung angezeigt.

Fehlermeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfe
TRAP	Allgemeiner Fehler der zur Abschaltung des Wechselrichters führte. Tritt immer mit einem Einzelfehler auf.	Bitte beachten Sie die Hinweise zum zusätzlichen Einzelfehler.
HW_STOP_UZK	Überspannung im Zwischenkreis. Der Wechselrichter stoppt die Einspeisung.	Die Zwischenkreisspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Prüfen Sie die Solargenerator-spannung. Schalten Sie das Gerät für ca. 15 min ab (DC und AC). Sollte der Fehler weiterhin auftreten, wenden Sie sich an die Technische Hotline.
U_ZK_UNDERVOLTAGE	Unterspannung im Zwischenkreis. Der Wechselrichter stoppt die Einspeisung.	Die Zwischenkreisspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Prüfen Sie die Solargenerator-spannung und fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität. Sollte der Fehler weiterhin auftreten, wenden Sie sich an die technische Hotline.
U_SG_A U_SG_B	Ihr Wechselrichter ist für eine maximale Leerlaufspannung des Solargenerators von 1000 V zugelassen. Sämtliche Bauteile sind mit einem Sicherheitsfaktor ausreichend dimensioniert. Wird die Schwelle überschritten, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Die maximale DC-Spannung wurde überschritten: Prüfen Sie die Dimensionierung Ihres PV-Generators. Verringern Sie die Modulanzahl und führen Sie die Inbetriebnahme erneut durch.
U_ACC	Die Batteriespannung legt außerhalb des erwarteten Bereichs.	Überprüfen Sie die Parameter und die Verbindung zur Batterie. Falls nach dem Neustart der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an die technische Hotline.
THROTTLE_L1_OVERCURRENT THROTTLE_L2_OVERCURRENT THROTTLE_L3_OVERCURRENT	Überstrom in der Drosselspule der Phase L1 / L2 / L3	Gründe hierfür können ein Spannungseinbruch im Netz oder Probleme am Solargenerator sein. Starten Sie den Wechselrichter neu. Sollte der Fehler häufiger vorkommen kontaktieren Sie unsere Technische Hotline.

BAT_OVERCURRENT	Ihr Wechselrichter überwacht kontinuierlich den Lade-/Entladestrom. Wenn die maximal zulässige Grenze überschritten wird, stoppt der Power Storage die Ladung/Entladung.	Wenn der Fehler mehrfach auftritt, überprüfen Sie die Konfiguration der Batterie über die App. Falls der Fehler nach einem Neustart erneut auftritt, kontaktieren Sie die technische Hotline.
BAT_EMPTY	Ihr Wechselrichter überwacht kontinuierlich den Batteriespannungspegel. Wenn der minimal zulässige Grenzwert der Batteriespannung unterschritten wird, stoppt der Power Storage das Entladen der Batterie.	Die Batterie wird geladen, wenn genügend Strom aus dem PV-Generator vorhanden ist. Überprüfen Sie den Batterieanschluss, falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an die technische Hotline.
BAT_OVERVOLTAGE	Der Wechselrichter überwacht kontinuierlich den Batteriespannungspegel. Wenn die maximal zulässige Batteriespannungsgrenze überschritten wird, stoppt der Power Storage den Ladevorgang.	Wenn der Fehler über einen längeren Zeitraum auftritt, wenden Sie sich an die technische Hotline.
UL_UNDER_L1_LV1 UL_UNDER_L2_LV1 UL_UNDER_L3_LV1	Ihr Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Unterschreiten des minimal zulässigen Grenzwertes für Stufe 1, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Überprüfen Sie die Netzspannung und fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
UL_UNDER_L1_LV2 UL_UNDER_L2_LV2 UL_UNDER_L3_LV2	Ihr Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Unterschreiten des minimal zulässigen Grenzwertes für Stufe 2, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung	Überprüfen Sie die Netzspannung und fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
UL_OVER_L1_LV1 UL_OVER_L2_LV1 UL_OVER_L3_LV1	Ihr Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Grenzwertes für Stufe 1, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Überprüfen Sie die Netzspannung und fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
UL_OVER_L1_LV2 UL_OVER_L2_LV2 UL_OVER_L3_LV2	Ihr Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Grenzwertes für Stufe 2, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Überprüfen Sie die Netzspannung und fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.

GRID_UNDERVOLTAGE_UL1 GRID_UNDERVOLTAGE_UL2 GRID_UNDERVOLTAGE_UL3	Ihr Wechselrichter überwacht ständig den Spannungspegel des Netzes. Im Falle von zu hohen Schwankungen auf der Einspeisungsphase stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Überprüfen Sie den Netzspannungspegel und die Phasenverdrahtung zwischen L1, L2, L3 und N. Fragen Sie Ihren Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
LT_OVERVOLTAGE_L1 LT_OVERVOLTAGE_L2 LT_OVERVOLTAGE_L3	Ihr Wechselrichter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei einer maximalen Überschreitung des zulässigen Grenzwertes länger als 10 Minuten, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Prüfen Sie die Zuleiterquerschnitte auf ausreichende Dimensionierung, in Abhängigkeit der Länderspezifischen Normen und Richtlinien. Fragen Sie Ihr nergieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und Ausführung.
FL_OVER_LV1 FL_UNDER_LV1	Der Wechselrichter überwacht ständig die Netzfrequenz. Liegt diese außerhalb des zulässigen Bereiches für Stufe 1, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Fragen Sie ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und Ausführung.
FL_OVER_LV2 FL_UNDER_LV2	Der Wechselrichter überwacht ständig die Netzfrequenz. Liegt diese außerhalb des zulässigen Bereiches für Stufe 2, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Fragen Sie ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und Ausführung.
SW_ON_UMIN_L1 SW_ON_UMIN_L2 SW_ON_UMIN_L3	Die Zuschaltbedingung wurde verletzt. Der Wechselrichter prüft vor jedem Einschalten die Netzspannung. Liegt diese unterhalb des zulässigen Bereiches, startet der Wechselrichter die Einspeisung nicht	Überprüfen Sie die Netzspannung und / oder fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
SW_ON_UMAX_L1 SW_ON_UMAX_L2 SW_ON_UMAX_L3	Die Zuschaltbedingung wurde verletzt. Der Solar-Inverter prüft vor jedem Einschalten die Netzspannung. Liegt diese oberhalb des zulässigen Bereiches, startet der Solar-Inverter die Einspeisung nicht.	Überprüfen Sie die Netzspannung und / oder fragen Sie den Netzbetreiber nach der Netzstabilität.
SW_ON_FMIN SW_ON_FMAX	Der Solar-Inverter prüft vor jedem Einschalten die Netzfrequenz. Liegt diese unterhalb des zulässigen Bereiches, startet der Solar-Inverter die Einspeisung nicht.	Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und –ausführung.
PHASE_POS	Ihr Solar-Inverter ist mit einer hochwertigen redundanten Netzüberwachung ausgestattet und überwacht ständig das Netz. Fällt eine der Phasen aus oder verändert sich die Phasenlage zwischen den einzelnen Leitern, stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Fehler behoben ist.	Überprüfen Sie die Phasen und Nullleiteranschlüsse auf korrekte Eingänge und vorhandene Verbindung. Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen nach Netzstabilität und -ausführung.

ISO	Vor jedem Zuschalten überprüft Ihr Solar-Inverter die PV-Anlage auf einen möglichen Erdschluss oder Isolationsfehler. Sollte ein solcher Fehler erkannt werden, erfolgt keine Einspeisung..	Der Solar-Inverter hat beim Hochfahren einen Isolationsfehler in der PV-Anlage entdeckt. Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler (abgequetschte DC-Leitungen o.a.). Der gemessene Isolationswiderstand muss mindestens 400 kΩ betragen.
AFI_30mA AFI_60mA AFI_150mA AFI_300mA	Ihr Solar-Inverter ist mit einem allstromsensitiven AFI ausgerüstet. Diese Überwachungseinheit hat einen relativen Fehlerstromsprung erkannt.	Ein Fehlerstromsprung während des Betriebs des Solar-Inverters ist aufgetreten. - Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler.
IDC IDC_SLOW	Ihr Wechselrichter überwacht kontinuierlich die Qualität des Einspeisestroms. Wird eine erhöhter Gleichstromanteil im Wechselstrom festgestellt, stoppt der Wechselrichter die Einspeisung.	Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline.
CAN_TIMEOUT	CAN- Zeitüberschreitung mit der Batterie.	Starten Sie den Power Storage neu und überprüfen Sie die CAN Verbindung.
RELAYS TEST	Der Solar-Inverter prüft vor jedem Einschalten die Netzrelais auf Funktion. Bei dieser Prüfung wurde ein Fehler erkannt.	Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline.
EXT_OFF	Ihr Solar-Inverter hat eine Digitale Verbindungschnittstelle zur Anbindung eines Not Aus Schalter oder Not Aus Signal. Wird die Fehlermeldung angezeigt wurde der Not Aus betätigt, der Solar-Inverter schaltet sofort ab.	Überprüfen Sie das der Not Aus Schalter oder das Not Aus Signal Entriegelt/Deaktiviert wurde. Schauen Sie das die Einstellung für den Not Aus richtig konfiguriert ist (I/O Signal invertiert).
RS485_POWER_SW	Fehler durch RS485-Kommunikation mit dem Power Switch.	Überprüfen Sie die RS485-Steckverbindung und Verdrahtung. Wenn der Fehler noch auftritt, wenden Sie sich bitte an den Service.
TEMP_SINK1	Ihr Solar-Inverter ist bei voller Einspeiseleistung für eine Umgebungstemperatur von bis zu +40° ausgelegt. Bei Erreichen einer vorgegebenen Temperaturschwelle des Kühlkörpers wird die Einspeiseleistung linear verkleinert. Sollte die Kühlkörpertemperatur trotzdem	Die maximale zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. Der Installationsort ist nicht geeignet. Bitte suchen Sie einen anderen Installationsort. Bei der Installation wurde die Luftzirkulation nicht berücksichtigt. Säubern Sie den Solar-Inverter, falls

	weiterhin ansteigen, wird die Einspeisung gestoppt. Nach Absinken der Kühlkörpertemperatur läuft der Solar-Inverter wieder selbsttätig an.	Schmutz die Kühlung behindert. Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montageabstände.
TEMP_HIGH	Ihr Solar-Inverter ist bei voller Einspeiseleistung für eine Umgebungstemperatur von bis zu +40° ausgelegt. Bei Anzeige dieser Fehlermeldung wurde die Abschaltschwelle der Temperatur am Kühlkörper erreicht. Nach Absinken der Temperatur läuft der Solar-Inverter wieder selbsttätig an.	Die maximale zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. Der Installationsort ist nicht geeignet. Bitte suchen Sie einen anderen Installationsort oder verbessern Sie die Belüftung des Installationsraumes. Bei der Installation wurde die Luftzirkulation nicht berücksichtigt. Säubern Sie den Solar-Inverter, falls Schmutz die Kühlung behindert. Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montageabstände.
TEMP_BAT	Der Wechselrichter ist so ausgelegt, das dieser bis zu einer Umgebungstemperatur von +40°C mit voller Leistung arbeiten kann. Der Lade-/ Entladestrom wird reduziert. Wenn die Kühlkörpertemperatur überschritten wird, wird die Batterie abgetrennt.	Überprüfen Sie die Umgebungstemperatur der Installation. Reinigen Sie den Kühlkörper des Wechselrichters. Beachten Sie die im Handbuch angegebenen Instalaltionsabstände. Entfernen Sie mögliche Gegenstände, die eine freie Konvektion des Kühlkörpers beinträchtigen können.

11 Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt die routinemäßigen Wartungsarbeiten des Wechselrichters und deren Zeitintervalle.

Wartungs Position	Vorgehensweise	Intervall
Systemreinigung	Prüfen Sie ob der Kühlkörper frei von Staub ist.	Halbjährlich oder jährlich je nach Umgebung
System Betriebsstatus	Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter beschädigt oder deformiert ist. Überprüfen Sie, ob das Betriebsgeräusch des Wechselrichters normal ist.	Halbjährlich
Elektrische Verbindungen	Prüfen Sie, ob alle Kabel fest sitzen. Prüfen Sie, ob alle Kabel intakt sind. Vergewissern Sie sich, dass die nicht benutzten Anschlüsse durch wasserdichte Kappen verriegelt sind. DC- Lasttrennschalter Aus- und Anschalten.	Jährlich
Erdungssicherheit	Überprüfen Sie, ob die Erdungskabel einen guten Kontakt haben.	Jährlich

Bitte beachten Sie vor den Reinigungsarbeiten, dass der DC-Lasttrennschalter, der An/Aus-Schalter an der Batterieeinheit und der Leistungsschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ausgeschaltet sind.

12 Haftungsausschluss

Obwohl die in dieser Anleitung enthaltene Informationen mit größter Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler oder Auslassungen keinerlei Haftung übernommen werden.

Die RCT Power GmbH behält sich das Recht vor, die hier beschriebene Hardware- und Softwaremerkmale jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.

Garantie oder Haftungsansprüche jeglicher Art sind ausgeschlossen, durch eine oder mehrere der folgenden Ursachen:

- Unsachgemäße Anwendung oder Installation des Produkts.
- Installieren oder Bedienen des Produkts in einer ungeeigneten Umgebung.
- Die relevanten Sicherheitsbestimmungen am Einsatzort, bei Installation und Inbetriebnahme, ignoriert werden.
- Ignorieren von Sicherheitshinweisen und Anweisungen in allen für das Produkt relevanten Dokumenten.
- Durch Installieren oder Bedienen des Produkts unter falschen Sicherheits- oder Schutzbedingungen.
- Durch Änderung am Produkt oder Installieren einer Software ohne Berechtigung.
- Ein Defekt am Produkt durch betriebene oder benachbarte Geräte außerhalb der zulässigen Grenzwerte.
- Schäden durch höhere Gewalt.

Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der RCT Power GmbH weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übermittelt, kopiert oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Die RCT Power GmbH übernimmt keine Garantie für Schäden durch fehlerhafte oder verlorengegangene Daten, aufgrund falscher Bedienung oder Fehlfunktion des Wechselrichters, der Software, von Zusatzgeräten oder PC´s.

13 Technische Daten

Power Storage	8.0 LAN	10.0 LAN
Bestellnummer	110-0007	110-0008
DC-EINGANG		
Max. Empfohlene DC-Leistung (Süd / Ost-West)[1]	10,8 kW / 12 kW	13,5 kW / 15 kW
MPPT	2 (parallelschaltbar)	
Eingang pro MPPT	1	
Maximaler Modul-Strom (Impp)[2]	15,5 A	
Maximaler DC-Strom pro MPPT	14 A	
Max. Kurzschlussstrom PV Eingang (Iscmax)	18 A	
DC-Nennspannung	780 V	
DC-Startspannung / -Leistung	150 V / 40 W	
DC-MPP-Spannungsbereich	140 V ... 1000 V	
DC-MPP-Spannungsbereich (max. Ausgangsleistung)	305 V ... 950 V	380 V ... 950 V
Maximale DC-String-Spannung	1000 V	
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	
BATTERIEEINGANG		
DC-Spannungsbereich	120 V ... 600 V	
Maximaler Lade- / Entladestrom	25 A / 25 A	
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	
AC-AUSGANG (NETZBETRIEB)		
AC-Nennleistung	8000 W	9900 W
Maximale Wirkleistung	8000 W	9900 W
Maximale Scheinleistung	10500 VA	10500 VA
Nominaler AC-Strom pro Phase	11,6 A	14,5 A
Maximaler AC-Strom pro Phase	15,2 A	
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich	45 Hz ... 65 Hz	
Max. Einschaltstrom	15,2 A, 0,1ms	
Max. Fehlerstrom (RMS)	285 mA	
AC-Nennspannung	230 V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)	
AC.Spannungsbereich	180 V ... 290 V	
Klirrfaktor (THD)	< 2% bei Nennleistung	
Blindleistungsfaktor (cos phi)	1 (Einstellbereich 0,8 cap....0,8 ind)	
Erdschlussüberwachung	RCD	
DC-Stromeinspeisung	< 0,5% In	
Notwendige Phasen, Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)	
Anzahl Einspeisephasen	3	
AC-Anschluss	Federkraftklemmen	

Power Storage	8.0 LAN	10.0 LAN
LEISTUNGSDATEN		
Eigenverbrauch[3]	6 W	
Maximaler Wirkungsgrad (PV2AC)	98,60%	98,60%
Europäischer Wirkungsgrad (PV2AC)	98,33%	98,35%
Mittlerer Wirkungsgrad PV2AC [4]	97,78%	97,89%
Mittlerer Wirkungsgrad PV2Bat [4]	98,00%	98,00%
Mittlerer Wirkungsgrad AC2Bat [4]	97,33%	97,44%
Mittlerer Wirkungsgrad Bat2AC [4]	97,36%	97,44%
Mittlere Totzeit / Einschwingzeit	0,1s / 0,4s	
Topologie	Transformatorlos	
[1] Abhängig von Ausrichtung, Neigung und Ort der Installation.		
[2] Derating bei max. Einstrahlung je nach Installation möglich.		
[3] Messergebnisse nach Effizienzleitfaden für Power Storage DC 10.0 und Power Battery 11.5		
[4] mittlere Wirkungsgrade in Kombonation mit einer Power Battery 11.5 und bei UmppNenn		
SONSTIGES		
PV – DC -Schalter	Integriert	
DC- / AC-Überspannungkategorie	II / III	
Kommunikationsschnittstellen	LAN, RS485, Multifunktionales Relais, 4 x digital in, 2 x digital in/out	
Display	LCD dot matrix 128 x 64 beleuchtet	
Kühlung	Freie Konvektion	
IP-Schutzart	IP 42	
Max. Installationshöhe ü. Meeresspiegel	2000 m	
Max. relative Luftfeuchtigkeit	5 - 85% (nicht kondensierend)	
Typische Geräuschentwicklung	< 35 dB	
Umgebungstemperaturbereich	-25°C ... 50°C (40°C bei Vollast)	
Installationsart	Wandmontage	
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	570 x 585 x 200 mm	
Gewicht	32 kg	
SICHERHEIT/ STANDARDS		
Schutzklasse	1	
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung	
Zertifikate	VDE-AR-N 4105:2018-11, EN 50549 Weitere Zertifikate: www.rct-power.com	
EMV	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3	
Sicherheit	EN/IEC62109-1, EN/IEC62109-2	

BLOCKDIAGRAMM

