MANUAL

Power Storage AC

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: 01/2018

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 2

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 11
5.3 DC-Anschluss 12
5.3.1 Konfektionierung DC-Steckverbinder 12
5.3.2 DC-Batterieanschluss 14
5.4 Trennen von Spannungsquellen 15
5.5 Zusätzlicher Schutzleiteranschluss 16
5.6 Power Sensor 17

6 KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE 18

6.1 I/O Platine 18
6.1.1 RS485 Schnittstelle X102 19
6.1.2 Multifunktionsrelais X100 19
6.1.3 Rundsteuersignale X101 20
6.1.4 Digitale Ein- und Ausgänge X103 20
6.2 Anschluss Ethernet-Schnittstelle 21
6.3 RJ45 Anschlüsse für Power Battery und Power Sensor 22
6.3.1 Verdrahtung der RJ45 – Schnittstellen 22

7 INBETRIEBNAHME 23

7.1 Inbetriebnahme 23
7.1.1 Wechselrichter einschalten 23
7.1.2 Zugriff auf den Wechselrichter 24
7.1.3 Batterie und Wechselrichter konfigurieren 25
7.1.4 Power Sensor Konfiguration (im Betrieb) 27
7.1.5 Experteneinstellungen Batterie 28
7.1.6 Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden über Wi-Fi 30
7.1.7 Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden über Ethernet 33
7.1.8 Fernzugriff auf den Wechselrichter aus dem Internet 35

7.2 APP Beschreibung 42
7.2.1 Übersicht über das APP Menü 42
7.2.2 Inhalt der einzelnen Menüpunkte 43
7.2.2.1 Online 43
7.2.2.2 Historie 43
7.2.2.3 Gerät 43
7.2.2.4 Geräteauswahl 45
7.3 Display 46
7.4 Auswahlmöglichkeiten und Beschreibung des Einspeisediagramm 48

8 KONFIGURATION 50

8.1 Leistungsbegrenzung 50
8.1.1 Dynamische Leistungsreduzierung am Hausanschlusspunkt 51
8.1.2 Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger 52
8.2 Multifunktionsrelais 53
8.2.1 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Last Relais" 53
8.2.2 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Alarm Relais" 54
8.3 Konfiguration des Notausschalters 54
8.4 Konfiguration der externen Anzeige 55
8.5 Vernetzung 56
8.5.1 Vernetzung von einem Power Storage und mehreren Power Invertern 56
8.5.2 Vernetzung von zwei Power Storage und mehreren Power Invertern 58

9 FEHLERMELDUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG 60

10 WARTUNG 65

11 HAFTUNGSAUSSCHLUSS 65

12 TECHNISCHE DATEN 66

Vorwort

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

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

RCT Solar Inverter 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 der in diesem Dokument beschriebene Power Storage mit grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der untengenannten Richtlinien in Übereinstimmung befinden

- Richtlinie 2014/30/EU
  (Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV)
- Richtlinie 2014/35/EC
  (Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie 1999/05/EC
  (Funkanlagen und Telekommunikation Sendeeinrichtungen)

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 AC 4.0 und 6.0.

Power Storage AC 4.0 und Power Storage 6.0 werden nachfolgend als „Wechselrichter", „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.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 Power Inverters beachtet werden. Folgende Warnhinweise und Symbole werden verwendet.

Symbol und Hinweise	Beschreibung
	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.
	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.
	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.
	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, Tips und die zum besseren Verständnis des Power Storage 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 AC 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.



Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

Wenn der Wechselrichter mit dem Netz (AC / Wechselspannungsquelle) oder mit einer Batterie (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 / Gleichspannungsquelle und AC / Netz) müssen vor jeglichen elektrischen Arbeiten am Wechselrichter abgeschaltet sein.**
  Nach dem Trennen der Spannungsquellen muß mindestens 10 Minuten gewartet werden, bevor mit den Arbeiten im Gerät begonnen wird.
- Zum Trennen der Gleichspannung den Schalter der Batterie auf 0-Position schalten.
- Zur Trennung der Netzspannung (AC) Leistungsschutzschalter betätigen oder Sicherung entfernen. Bis zur Beendigung der Arbeiten nicht wieder zuschalten.
- Während DC-Anschlussarbeiten: Keinesfalls gleichzeitig die positiven und negativen Kabelenden berühren !
- Während AC-Anschlussarbeiten: Keinesfalls die Kabel von L, N und PE vertauschen !
- Während der gesamten Anschlussarbeiten: Gegen Wiedereinschalten durch Dritte sichern.



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.



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 ACnicht zu (insbesondere die Oberseite).



- 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 AC 4.0 und 6.0 sind stationäre 3-Phasen Wechselrichter mit integrierter Batterieladeeinheit. Diese werden als Ergänzung zur Speicherung von überschüssiger Energie in PV-Anlagen eingesetzt.

Bitte beachten Sie:
Der Power Storage AC 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.

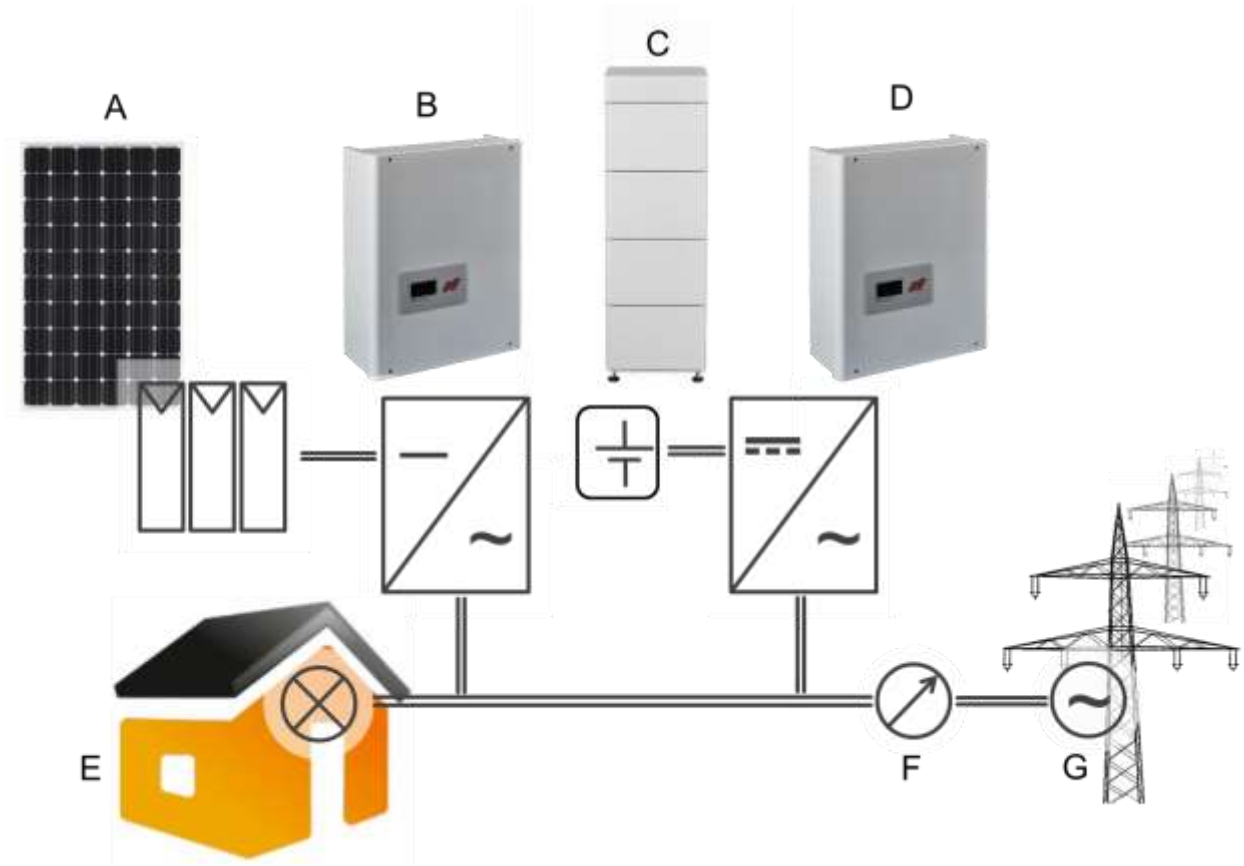


Abb. 3-1 Bestimmungsgemäße Verwendung des Power Storage AC mit der Power Battery in der PV-Anlage.

Pos.	Beschreibung	Bemerkung
A	PV Generator	
B	Solar Inverter	Externer Solarinverter einer bestehenden PV-Anlage
C	Battery	Power Battery 3.8, 5.7, 7.6, 9.6, 11.5
D	Wechselrichter	Power Storage AC 4.0, 6.0
E	Haushalt	Stromverbrauch
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 feststellen, so informieren Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Im Bedarfsfall wird Sie Ihr Fachhändler gerne unterstützen.

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

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

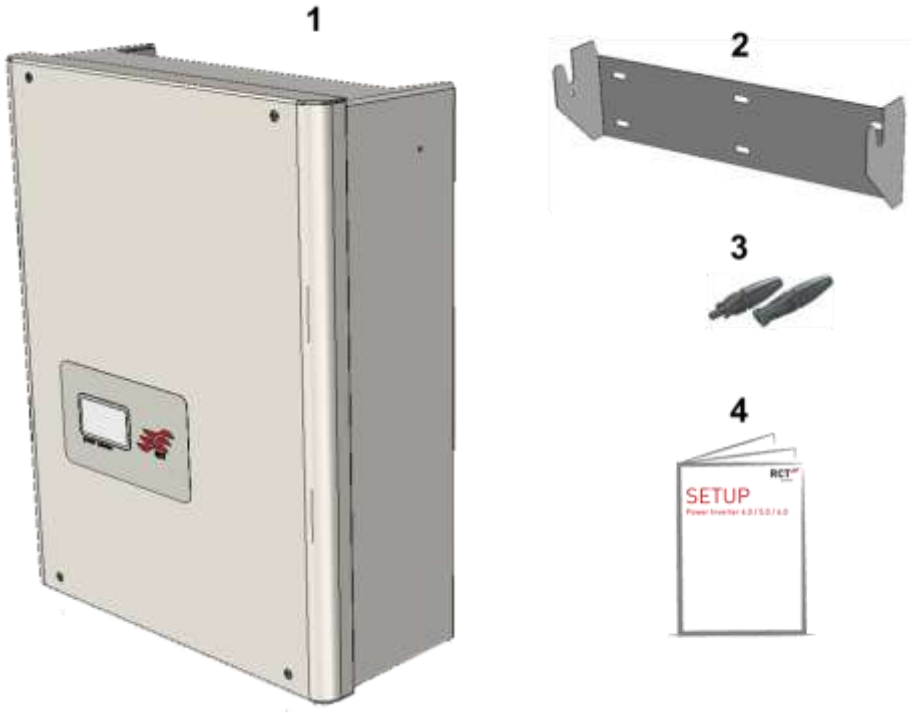


Abb. 3-2 Lieferumfang

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

3.2.2 Baugruppenbeschreibung

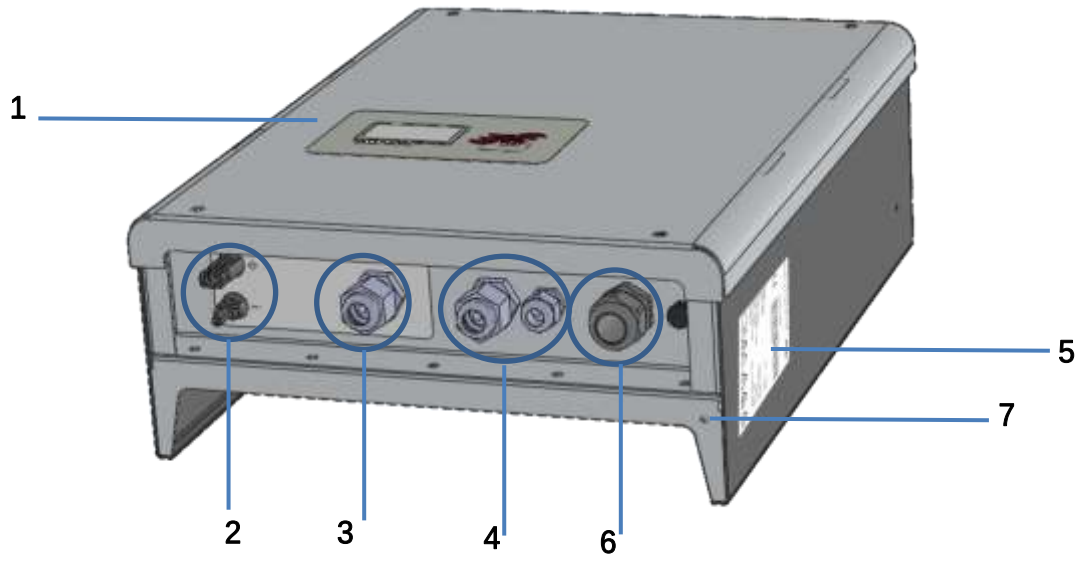


Abb. 3-3 Produktbeschreibung

Pos.	Beschreibung	Bemerkung
1	LCD Display, Betriebsanzeige	Zeigt wichtige Informationen über den Betrieb und Zustand des Wechselrichters an (siehe Abschnitt 7.3)
2	DC-Batterie Anschlüsse	Batterie Anschlüsse und Kabeleinführungen (siehe Abschnitt 5.1 bis 5.4)
3	Kabeleinführung Sensor und Batteriekommunikation	Anschluss der Kommunikation mit Power Sensor und Batterie
4	Anschlussbereich Kommunikation	Anschlüsse und Kabeleinführungen (siehe Abschnitt 5.1 bis 5.4)
5	Typenschild	Enthält Technische Daten, Scan Code und Symbole
6	Kabeleinführung AC	Anschluss der AC-Leitung
7	Zusätzlicher Schutzleiteranschluss	Anschluss für zusätzlichen Schutzleiteranschluß (siehe Abschnitt 5.6)

3.2.3 Typenschild und Warnhinweise

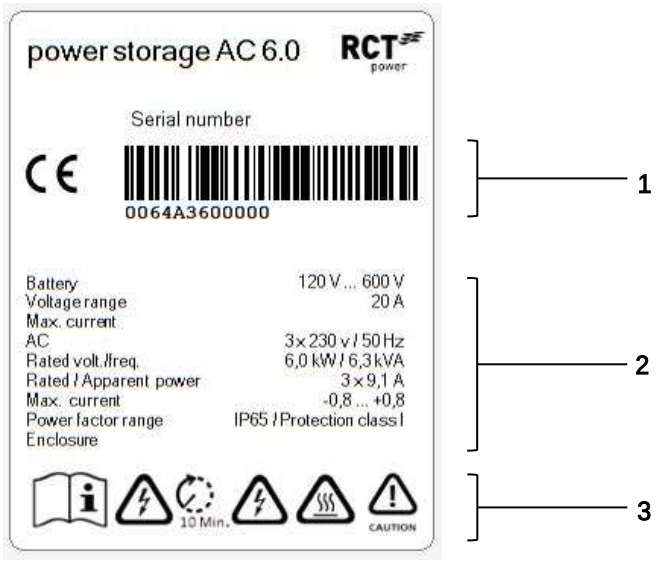


Abb. 3-4 Typenschild

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!

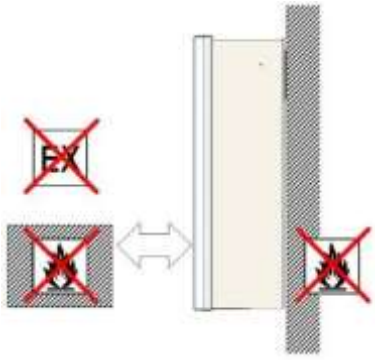
4 Mechanische Installation

4.1 Montageort wählen

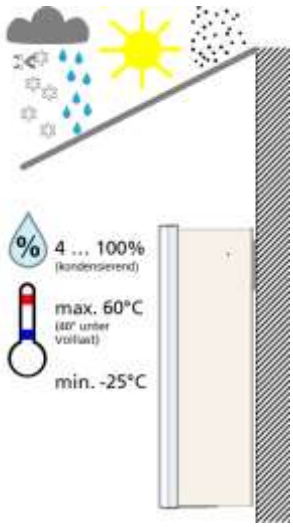
DANGER

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.



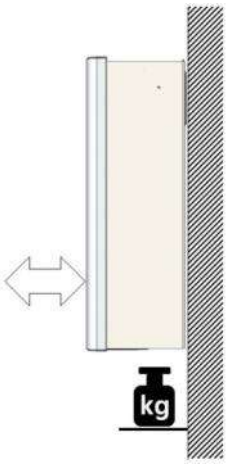
Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen.
Nicht in explosionsgefährdeten Räumen installieren.
Fernhalten von brennbaren Materialen.



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

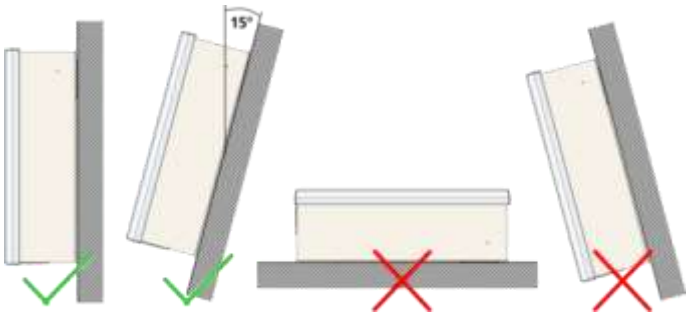
Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Relative Luftfeuchtigkeit 4 ... 100 % (kondensierend).
- Umgebungstemperatur -25 ... 60 °C (40°C bei Vollast).
- Maximaler Verschmutzungsgrad PD 3.

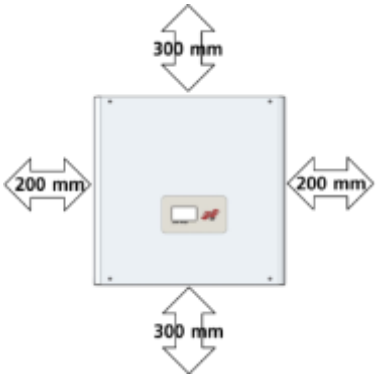


Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können.

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



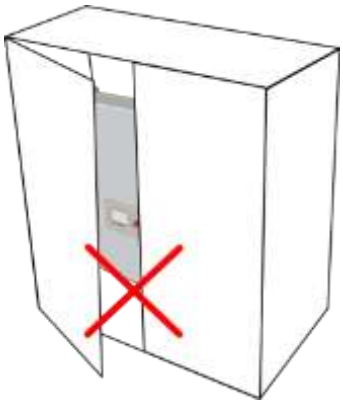
Montieren Sie den Wechselrichter in aufrechter oder leicht nach hinten geneigter Position auf.



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

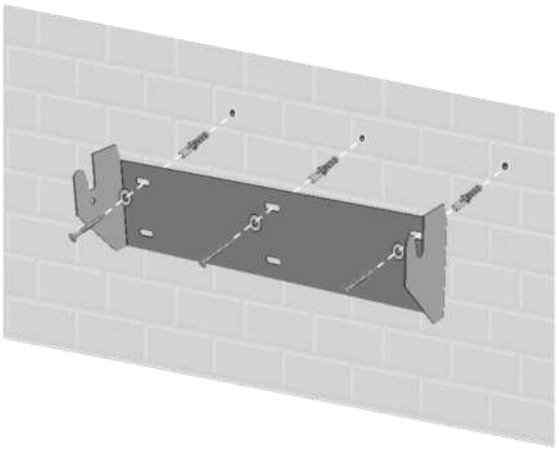
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter über eine ausreichende Möglichkeit zur Luftkonvektion verfügt. Eine Überhitzung des Wechselrichters aufgrund einer schlechten Kühlung führt zu einer abnehmenden Leistung.
- Der Wechselrichter kann im Betrieb einen Geräuschpegel von bis zu 35db erreichen.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

4.2 Aufhängung

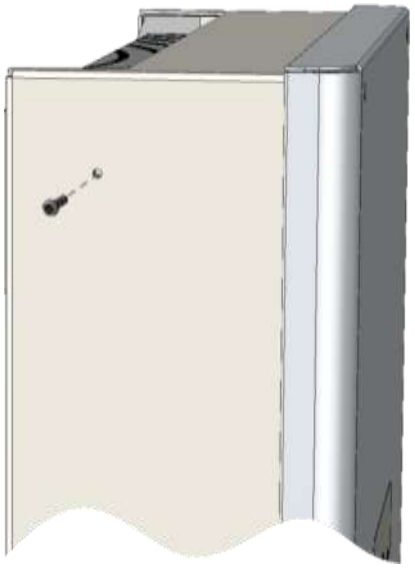
Zusätzliches benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 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 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

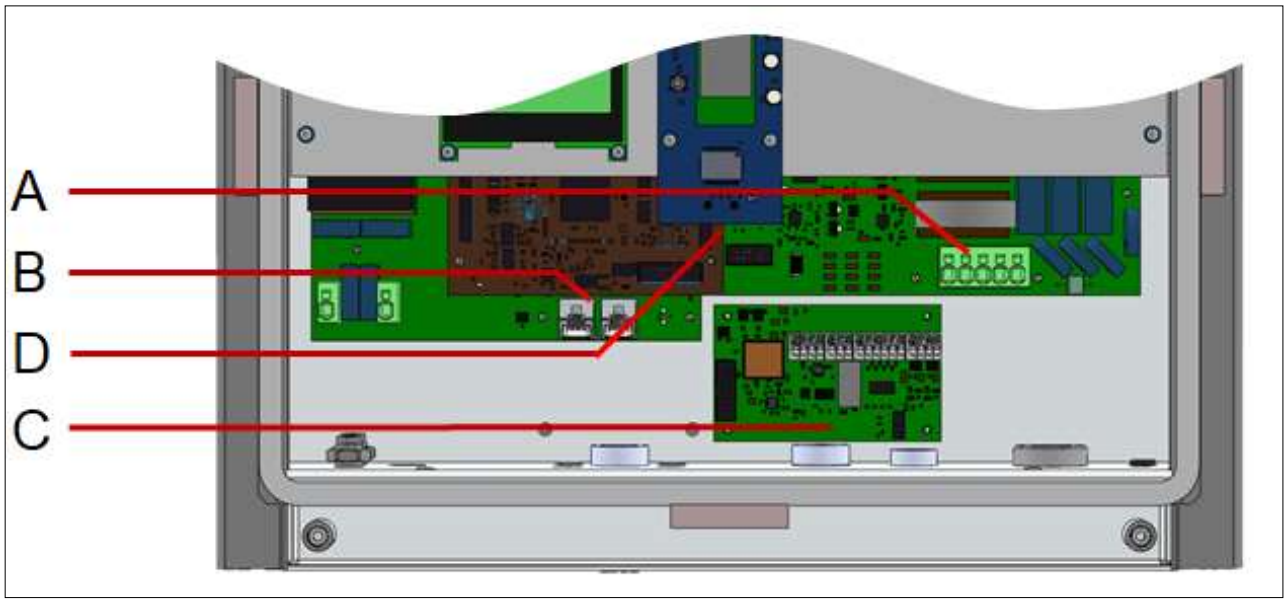


Abb. 5-1 Übersicht Anschlußbereich und innere Verbindungsteile

Pos.	Beschreibung	Bemerkung
A	AC-Anschluss	AC-Klemmblock für L1, L2, L3, N und PE
B	RJ45 Anschlüsse für Batterie und Power Sensor	Kommunikationsanschlüsse zum Power Sensor und Power Batterie
C	Kommunikationsboard	Anschluss der Kommunikationsschnittstellen
D	Ethernet-Anschluss	Rj45-Buchse zum Anschluss der Eternet-Schnittstelle

5.2 AC-Anschluss

Vorgehensweise:

DANGER

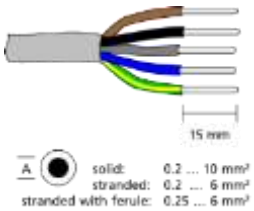
Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

- Die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Wichtig: beide Spannungsquellen (DC / Batterie und AC / Netz) müssen vor jeglichen elektrischen Arbeiten am Wechselrichter abgeschaltet sein.
- 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.
- Vermeiden Sie Zugkräfte auf Kabel und Stecker, vermeiden Sie scharfe Kanten und beachten Sie den maximalen Biegeradius.

WARNING

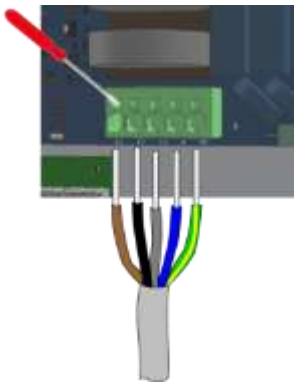
Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag oder Feuer!

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



Erforderliches Kabel:

AWG 24 ... 8



Installieren Sie eine Überstromschutzeinrichtung von max. 25A.

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 16A).
- 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 A, in Deutschland ist der Typ B erforderlich.

5.3 DC-Anschluss

- 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.

5.3.1 Konfektionierung DC-Steckverbinder

Leitervorbereitung:



Spezialleiter für PV-Anwendungen

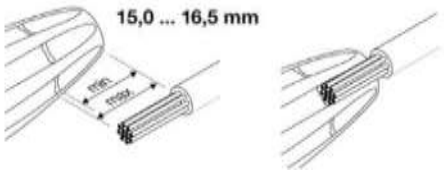
PV Kabel

2PfG 1169 / 08.07



Entfernen Sie vorsichtig die Kabelisolierung.

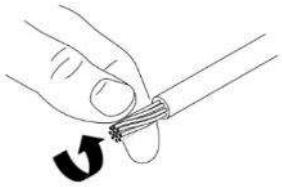
Stellen Sie sicher, dass keine Einzellitzen beschädigt werden.



Länge der freiliegenden Drähte am Stecker überprüfen.

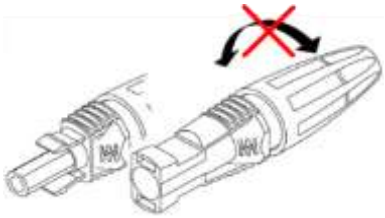
Min. 15mm

Max. 16,5mm

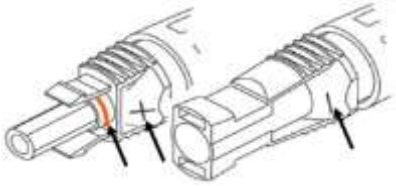


Adern verdrillen.

Leiter Einführung:

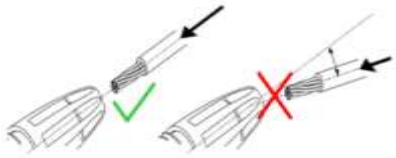


Vor dem Beschalten nicht drehen.

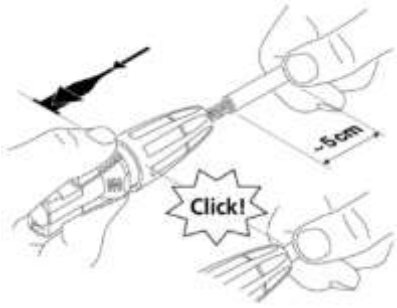


Wählen Sie den richtigen Steckertyp.

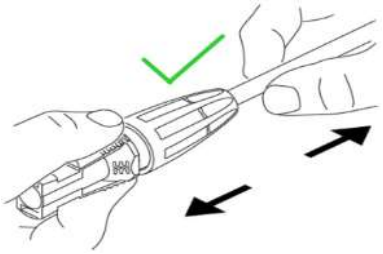
Achten Sie auf die Polarität.



Führen Sie das Kabel gerade in den Stecker ein.

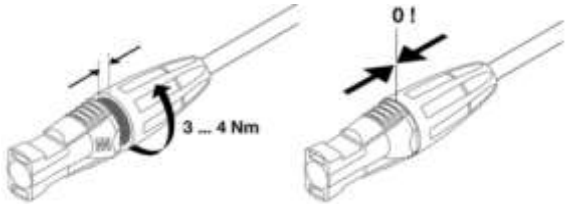


Achten Sie darauf, dass der Kontakt hörbar mit einem "Klick" einrastet.



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

Leiterverschraubung:



Drehen Sie den Stecker zu.

5.3.2 DC-Batterieanschluss

DANGER

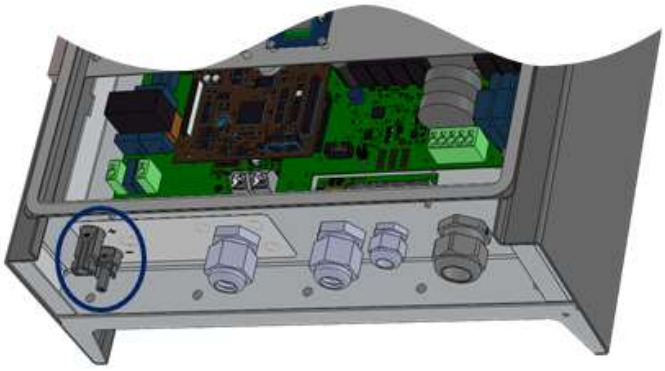
Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

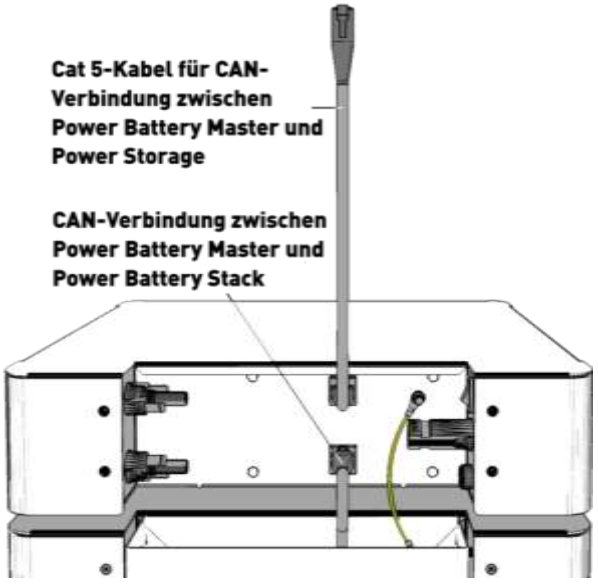
- Hier dürfen nur die von der RCT Power GmbH spezifizierten und zertifizierten Batteriesysteme angeschlossen werden! Überprüfen Sie die Kabel auf korrekte Polarität.
- Kabel dürfen nur im spannungsfreien Zustand angeschlossen oder abgeschaltet werden.

Stellen Sie sicher, dass der Batterie AN/AUS Schalter auf „0" ist und AC am Wechselrichter durch den Hauptschalter oder durch die Sicherung getrennt ist.

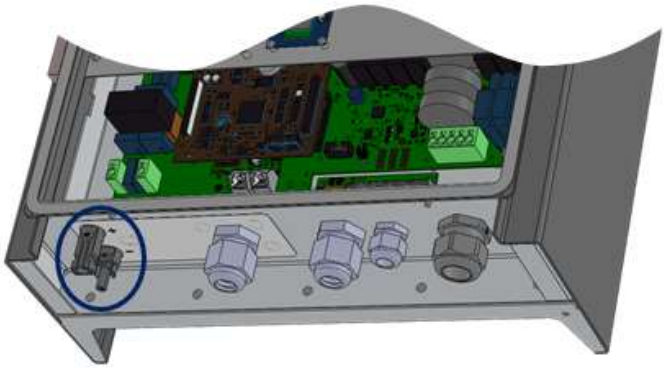
Der Batterieeingang des Power Storage AC wird mit dem Batterieausgang des Power Battery Master verbunden.

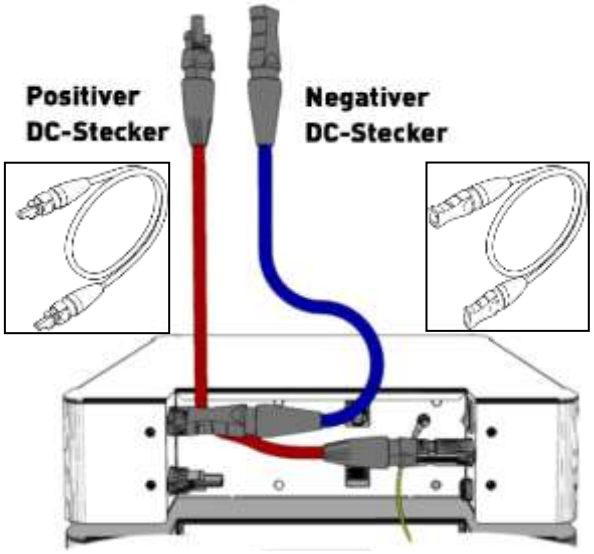
Für eine ordnungsgemäße Funktion wird die CAN-Verbindung zwischen Power Storage und Power Battery Master benötigt.





Führen Sie das Cat 5-Kabel vom Power Battery Master durch die Kabeleinführung und stecken Sie das Kabel in die RJ45-Steckverbindung „A" (CAN BUS) ein.





Batterie DC-Eingang der Power Battery.

5.4 Trennen von Spannungsquellen



Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag!

Wenn der Wechselrichter mit dem Netz (Wechselspannungsquelle) und/oder mit einer Batterie verbunden ist (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.



Lebensgefahr oder schwere Verletzungen durch Lichtbogen!

Wenn der Wechselrichter mit einer Batterie (DC / Gleichspannungsquelle) 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

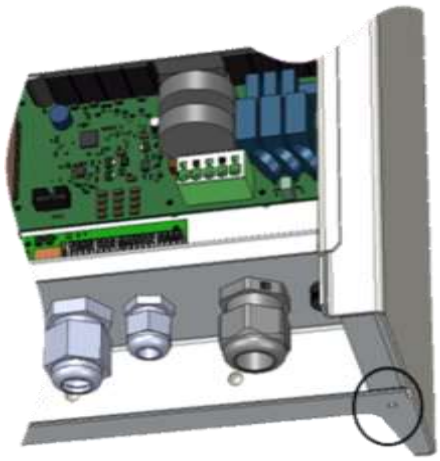
Lichtbögen können zu schweren elektrischen Schlägen oder Verbrennungen führen.

Vorgehensweise:

Schritt	Beschreibung
1	Schalten Sie die Batterie aus über den AN/AUS Schalter am Master, auf die Position „0“.
2	Trennen Sie den Wechselrichter vom Netz durch den externen Sicherungsautomaten oder Hauptschalter.
3	Warten Sie mindestens 10 Minuten bis die Kondensatoren entladen sind.
4	Entfernen Sie die Batterie-Steckverbinder. Drücken Sie die Verriegelung der Stecker zusammen und ziehen den Stecker ab.
5	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 nach unten, um die Klemmen zu öffnen. Die Kabelenden L1, L2, L3, N und PE herausziehen. Die Kabelverschraubung lockern und das AC-Kabel vorsichtig herausziehen.

5.5 Zusätzlicher Schutzleiteranschluss

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



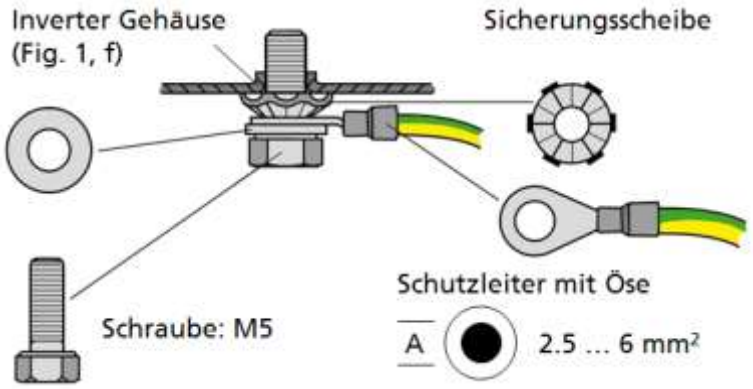


Abb. 5-6 *Material nicht im Lieferumfang enthalten.*

Vorgehensweise:

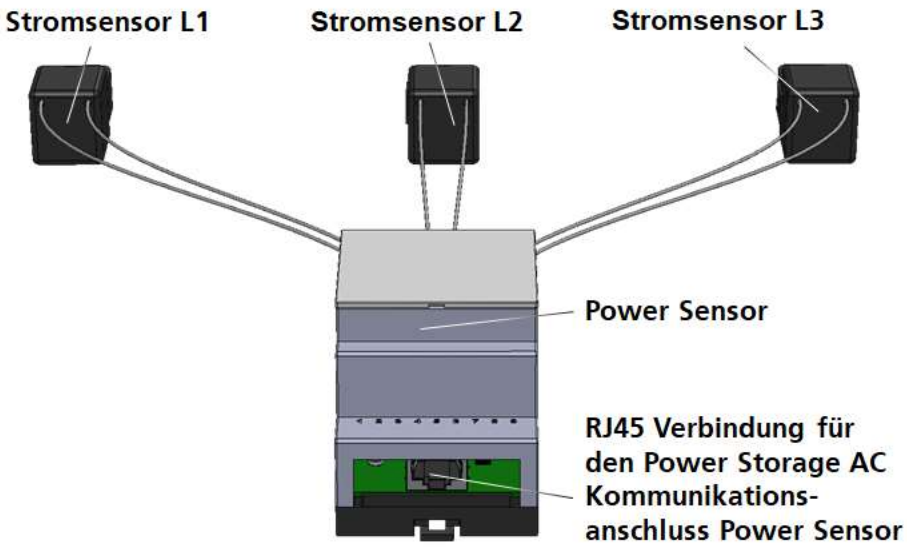
Der zusätzliche Schutzleiteranschluss befindet sich an der rechten unteren Seite des Wechselrichtergehäuses.
Anschluss konfektionieren wie in Abb. 5-6.
Kabelende an die potentialausgleichsschiene anbinden.

5.6 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 Inverter an der RJ45 Schnittstelle „B" (Power Sensor).

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

6 Kommunikationsanschlüsse

6.1 I/O Platine

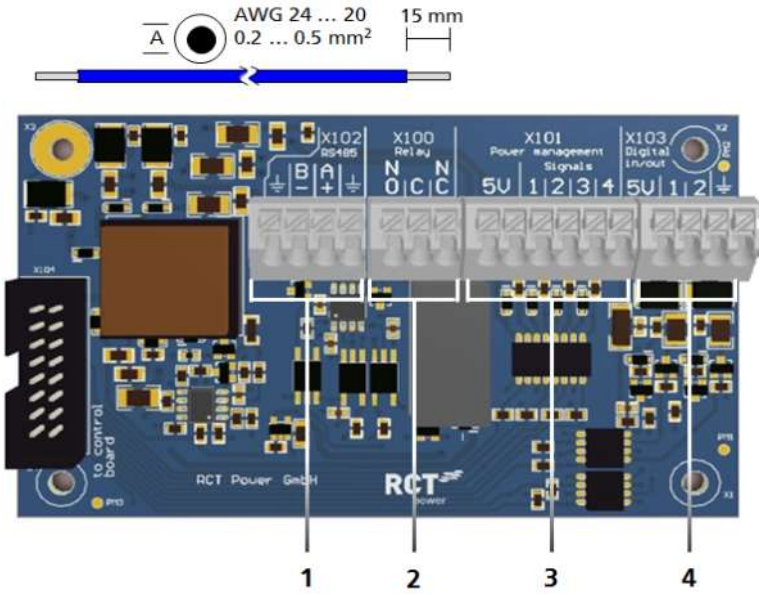


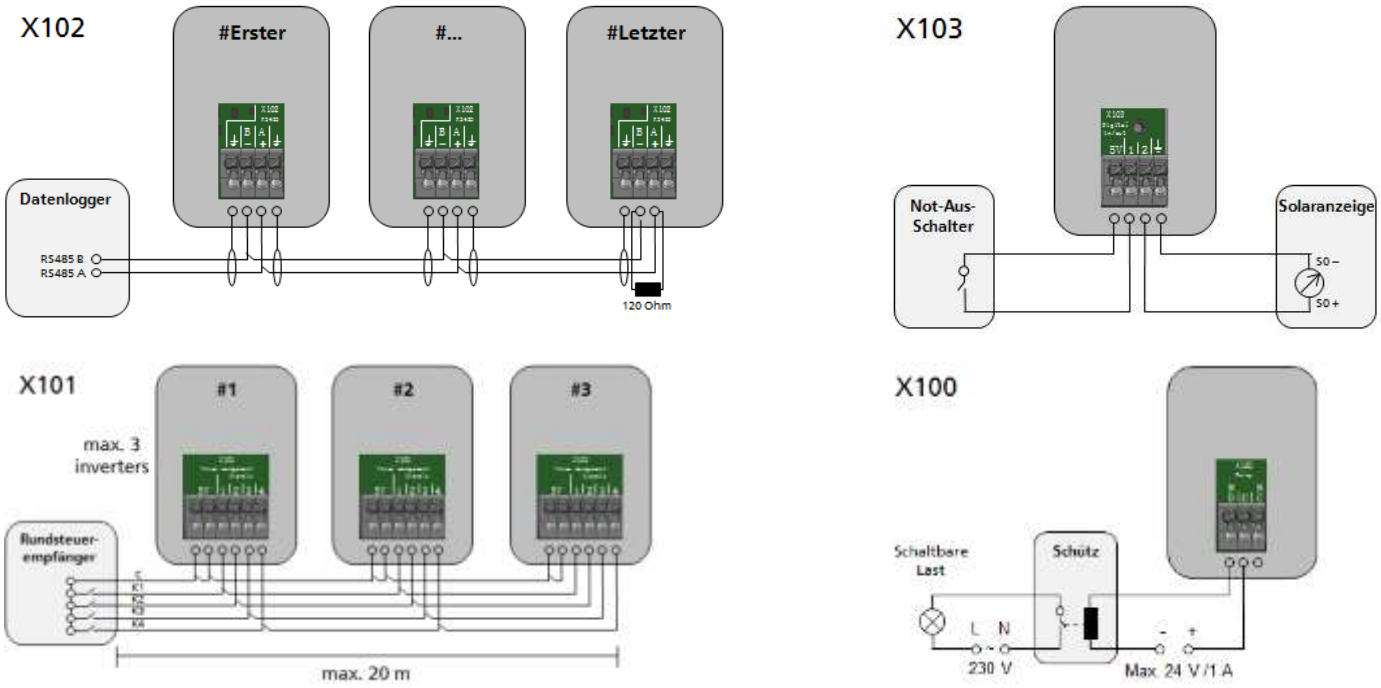
Abb. 6-1 I/O Platine

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.

Anschluss der Kommunikationsschnittstellen:

Schritt	Beschreibung
1	Trennen von Spannungsquellen (siehe Abschnitt 5.4).
2	Verwenden Sie für die Zuleitung die zugehörigen Kabeleinführungen (Abb. 3-3).
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, externe Datenlogger z.B. Meteocontrol WEB ´log anzubinden.

Verdrahtung:

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

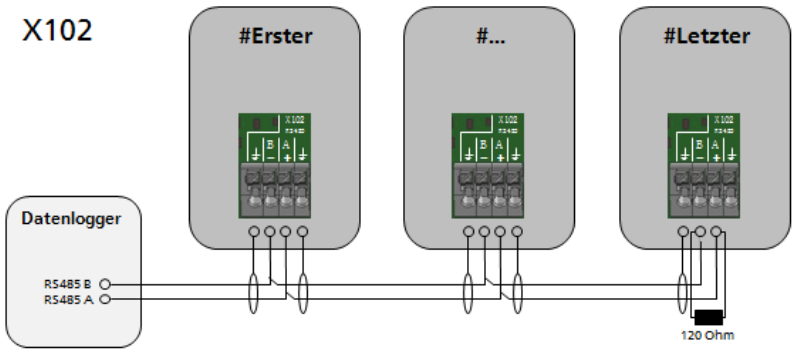


Abb. 6-3 Anschluss Datenlogger

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.

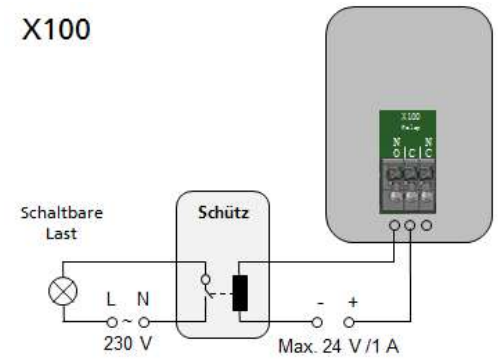


Abb. 6-4 Anschluss Schütz und schaltbare Last

6.1.3 Rundsteuersignale X101

Anwendung:

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

Verdrahtung:

NOTICE

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

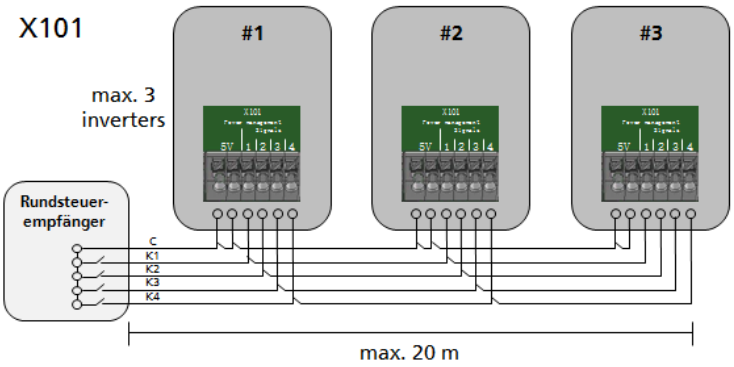


Abb. 6-5 Anschluss Rundsteuerempfänger

6.1.4 Digitale Ein- und Ausgänge X103

Anwendung:

1. Standardanwendung als Eingangssignal ist die Anbindung eines Stromzähler 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.

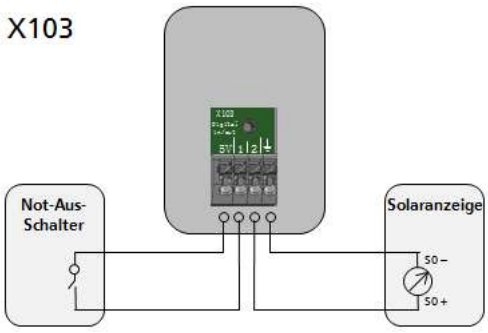
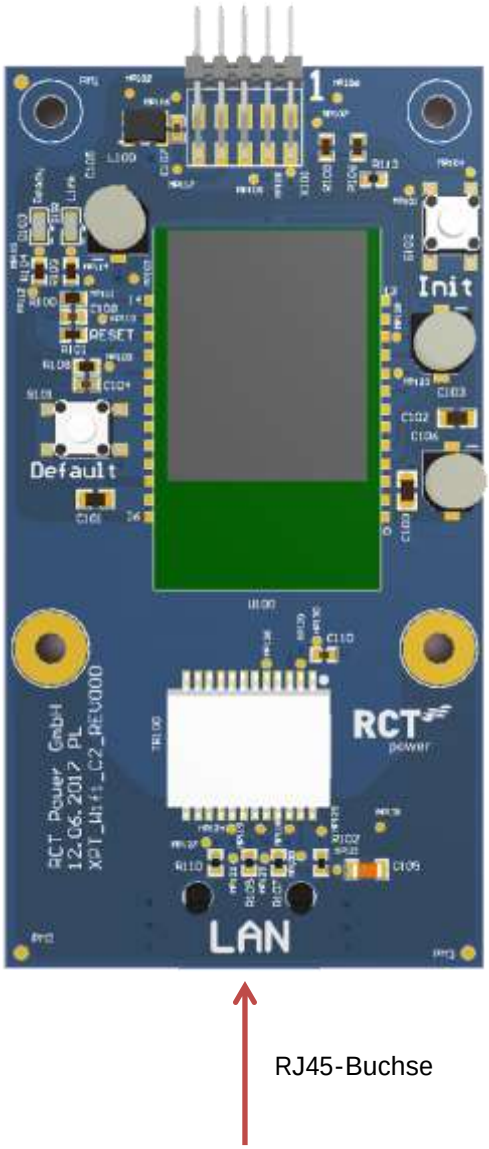


Abb. 6-6 Anschluss der Notabschaltung und der Solaranzeige oder Stromzähler

6.2 Anschluss Ethernet-Schnittstelle

Zusätzlich zur WiFi-Kommunikation bietet der Power Storage AC die Möglichkeit nach der Erstinbetriebnahme über eine Ethernetschnittstelle zu kommunizieren.
Hierzu muss ein entsprechendes Netzwerkkabel (min. Cat5e) am Power Storage AC angeschlossen und mit dem korrespondierenden Endgerät (vorzugsweise ein Router) verbunden werden.
Die Konfiguration dieser Verbindung erfolgt über den Menupunkt „Netzwerkeinstellungen“ in der RCT Power APP.



RJ45-Buchse

Schritt	Beschreibung
1	Verwenden Sie für die Zuleitung die zugehörigen Kabeldurchführungen (Bild. 3-3, 4).
2	Wählen Sie die richtige Schnittstelle (siehe Bild. 5-1, D), stecken Sie den Stecker in die RJ45-Buchse.

6.3 RJ45 Anschlüsse für Power Battery und Power Sensor

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

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

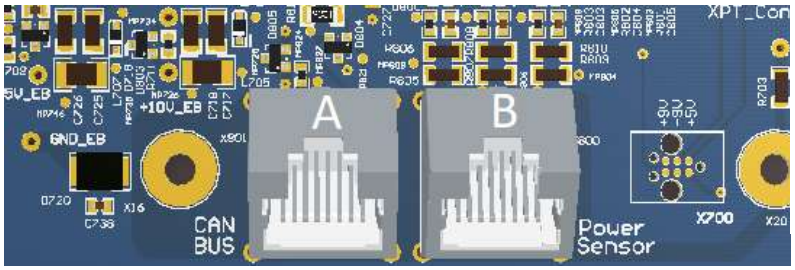


Abb. 6-7 Übersicht der RJ45-Anschlüsse

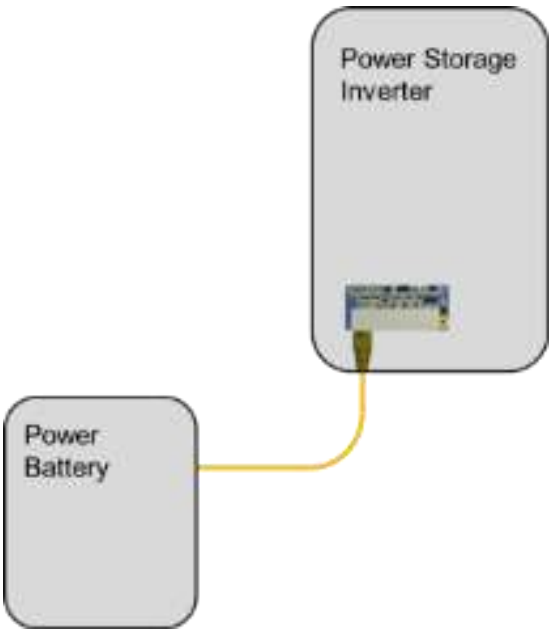
Pos.	Beschreibung
A	CAN BUS: Batterie Kommunikationsanschluss.
B	Power Sensor: Stromsensor Kommunikationsanschluss

Anschluss der RJ45 – Schnittstellen:

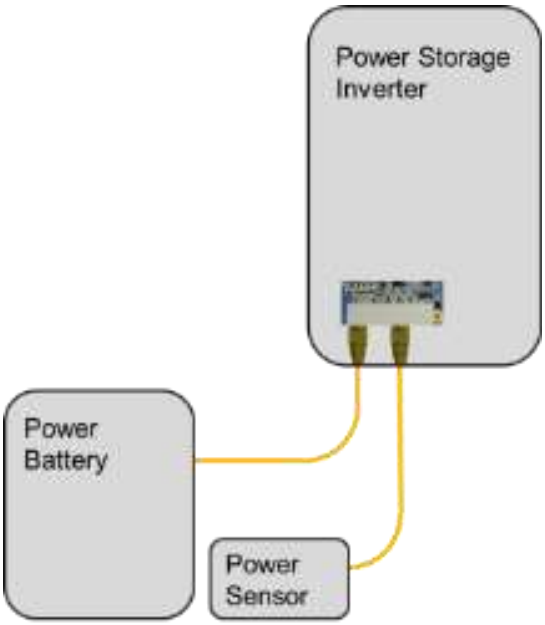
Schritt	Beschreibung
1	Trennen von Spannungsquellen (siehe Abschnitt 5.4).
2	Verwenden Sie für die Zuleitungen die zugehörigen Kabeldurchführungen.
3	Wählen Sie die richtige Schnittstelle und stecken Sie den Stecker in die RJ45 Buchse.

6.3.1 Verdrahtung der RJ45 – Schnittstellen

Kommunikation mit der Power Battery



Zusätzliche Power Sensor Kommunikation



7 Inbetriebnahme

7.1 Inbetriebnahme

Der Wechselrichter ist mit einem internen Wi-Fi –Modul ausgestattet. Um den Wechselrichter einzurichten, müssen Sie mit der geeigneten Android App 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.



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

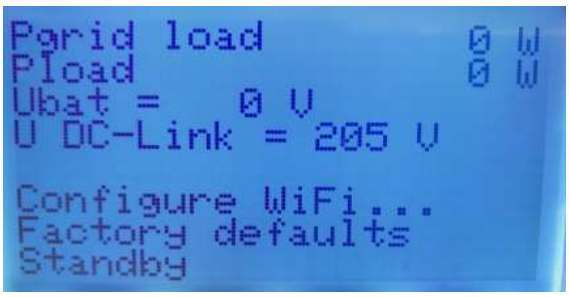


Die folgende Aufgaben müssen vor der Inbetriebnahme und dem Betrieb durchgeführt sein:

- Aufhängung (siehe Abschnitt 4.2).
- Der Wechselrichter ist mit dem öffentlichen Netz verbunden (AC) (siehe Abschnitt 5.2).
- Die elektrischen Verbindungen zur Batterie sind vorhanden (siehe Abschnitt 5.3.2).
- Zusätzlicher Schutzleiteranschluss wenn erforderlich (siehe Abschnitt 5.5).
- Wenn vorhanden Power Sensor angeschlossen (siehe Abschnitt 5.6).
- Die Abdeckung des Wechselrichters ist montiert.

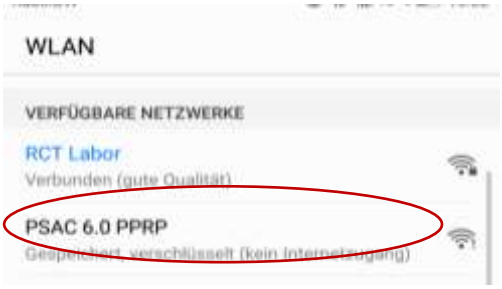
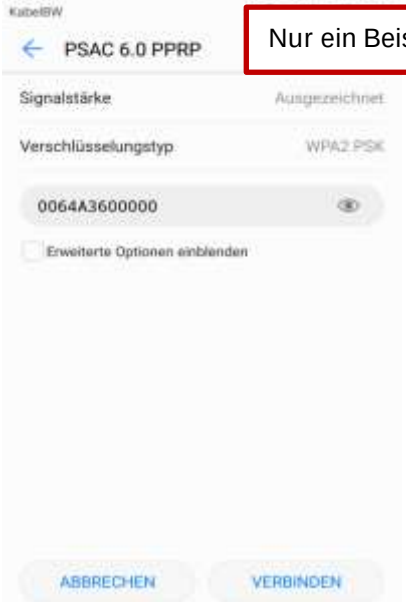
7.1.1 Wechselrichter einschalten

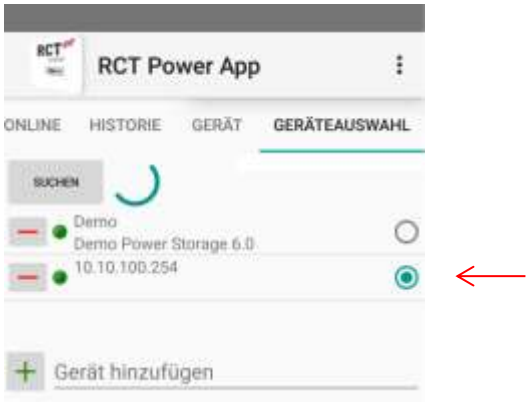
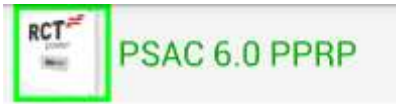
Schritt	Beschreibung
1	Schalten Sie die Netzverbindung durch den externen Sicherungsautomaten ein.
2	Bei vorhandenem Netz schaltet sich das Display des Gerätes ein.



7.1.2 Zugriff auf den Wechselrichter

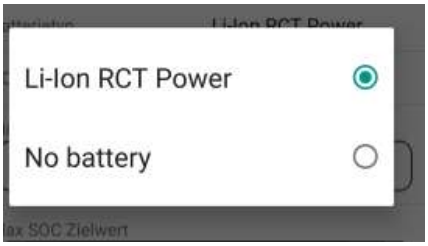
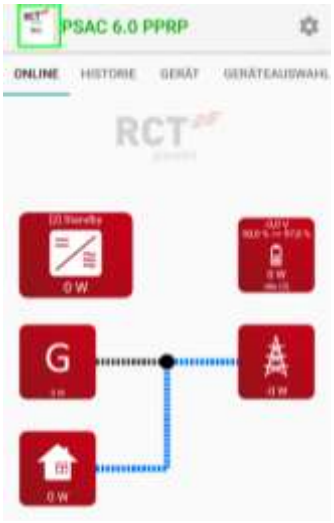
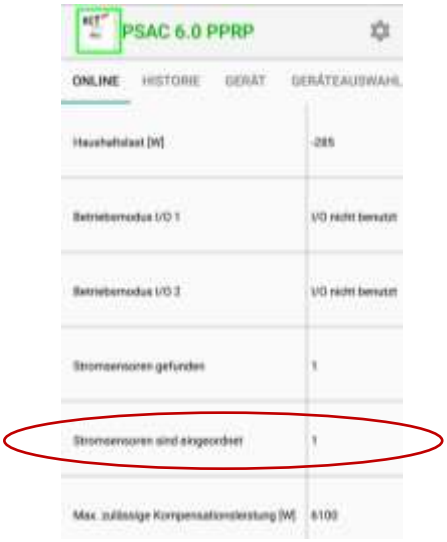
Wenn ein Wechselrichter ausgewählt oder über die App erfasst wird, blinkt das Display am Wechselrichter kurzzeitig auf.

Schritt	Beschreibung	
1	Aktivieren Sie das WLAN an Ihrem Smartphone oder Tablet.	
2	Verbinden Sie sich mit der SSID. Diese ist identisch mit dem Wechselrichternamen, der am Display ausgegeben wird. (z.B. PSAC 6.0 PPRP). Wenn sich der Wechselrichter bereits in einem Wi-Fi-Netzwerk befindet, stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk her.	
3	Wenn Sie sich das erste Mal mit einem Gerät an einem Wechselrichter verbinden, benötigen Sie ein Passwort. Das Passwort entspricht der Seriennummer Ihres Gerätes (siehe Display oder Typenschild).	 Nur ein Beispiel!
4	Starten Sie die "RCT Power APP".	
5	Wechseln Sie zur „Geräteauswahl" und klicken auf „Suchen".	

6	Wählen Sie "10.10.100.254" aus (oder wenn das Gerät bereits umbenannt ist, wählen Sie dieses).	
7	Wenn die Verbindung mit einem Wechselrichter hergestellt ist, wird der Name angezeigt und das Symbol umrandet.	

7.1.3 Batterie und Wechselrichter konfigurieren

Schritt	Beschreibung	
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).	
2	Klicken Sie auf " ⚙ ".	
3	Wählen Sie "Login" (passwort: "installer").	
4	Klicken Sie auf "Land und Norm" und wählen die entsprechende Norm. Mit "Anwenden" bestätigen.	

5	Die Parameter werden synchronisiert und gespeichert. Danach auf "Finish" klicken.	
6	Wechseln Sie zu „Gerät" und klicken auf „Einstellungen", dann auf „Batterie" klicken und „Batterietyp" auswählen	
7	Wählen Sie „Li-Ion RCT Power" oder Ihren entsprechenden Batterietyp	
8	Schalten Sie die Batterie ein, indem Sie den Batterie AN/AUS-Schalter auf „1" setzen.	
9	Der Inverter verbindet sich nun mit der Batterie. **Dies kann bis zu 10 Minuten dauern !** Nachdem der Inverter die Vorgaben überprüft hat, und mit der Batterie verbunden ist, fängt er an, die Stromsensoren einzuordnen. Sobald dies erfolgt ist, resettet der Inverter und speichert die Einstellungen. Danach fängt er an, die Batterie zu kalibrieren. Dabei wird die Batterie auf 100% geladen, dies kann mehrere Stunden dauern. Nach Abschluss der Kalibrierung wechselt das System automatisch in den Kompensationsmodus.	
10	Kontrollieren Sie, ob der Power Sensor eingeordnet wurde (Drücken Sie dazu das -Symbol und kontrollieren Sie die Anzeige) → Stromsensoren sind eingeordnet = 1	

7.1.4 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 (runtersrcollen) → Power Sensor Einordnung (runterscrollen).	
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 Einstellung dauerhaft zu speichern, Fertig!	

7.1.5 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!

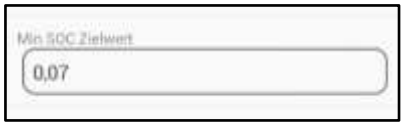
Schritt	Beschreibung
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).
2	Wechseln Sie zu „Gerät“, klicken auf „Einstellungen“ und dann auf „Batterie“ Folgende Einstellungen sind möglich:

- **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 eigegebenen Wert bei „SOC Vorgabe“ zu bringen.
  Extern:
  Ein externes Gerät liefert den Zielwert für SOC z.B. Hausinterner Controller, Wettervorhersage Gerät etc.



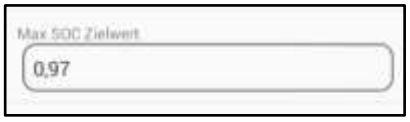


- **Min SOC Zielwert**
  Minimaler SOC-Wert, der erreicht werden kann (0,00 ≙ 0%). **Standardeinstellung: 0,07.**

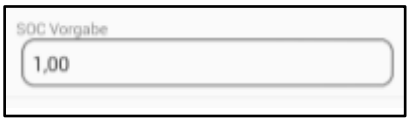


- **Min SOC Zielwert (Insel)**
  Hier nicht relevant !

- **Max SOC Zielwert**
  Maximaler SOC-Wert, der erreicht werden kann (1,00 ≙ 100%). **Standardeinstellung 0,97.**



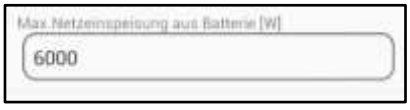
- **SOC Vorgabe**
  SOC-Ziel im Modus „Konstante“



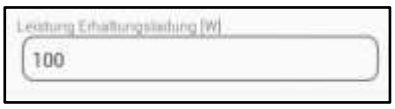
- **Max. zulässige Kompensationsleistung [W]**
  Die maximale Leistung, die für die Lastkompensation aus der Batterie entnommen werden kann.



- **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 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 Inverter zur Kalibrierung aus dem Netz bezieht, wenn die Leistung der PV-Anlage zu gering ist

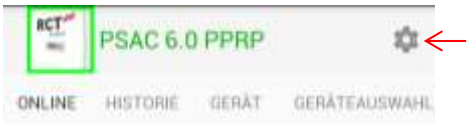
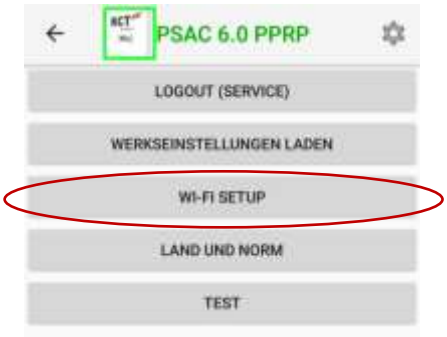
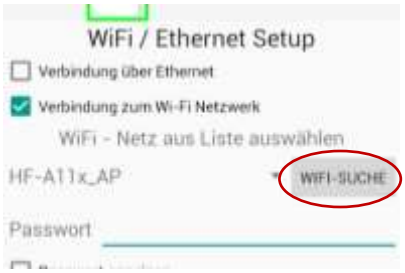


3	Drücken Sie auf „Flash“, um die Einstellungen zu speichern.

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

7.1.6 Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden über Wi-Fi

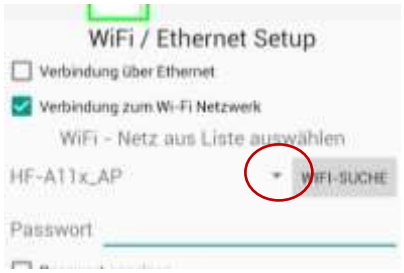
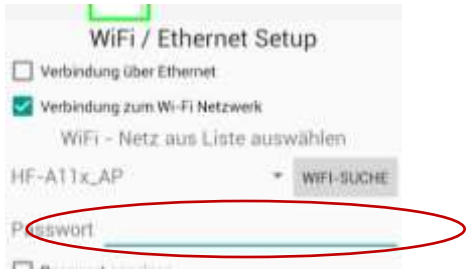
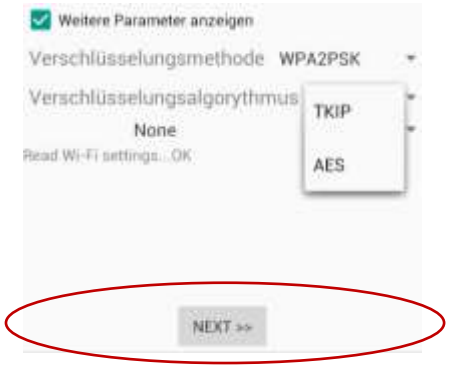
Integration des Wechselrichters in ein Heimnetzwerk über Wi-Fi-Verbindung (kann mit Kunden- oder Installateur- Login erfolgen).

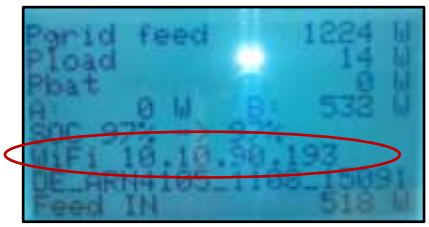
Schritt	Beschreibung
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).
2	Klicken Sie auf " ⚙ " . 
3	Wählen Sie "Login" (Login als Installateur, Passwort: "installer", Login als Kunde, Passwort: "********"). 
4	Wählen Sie „WiFi SETUP" und warten Sie kurz bis die Parameter gelesen werden. 
5	Klicken Sie auf "Verbindung zum Wi-Fi Netzwerk" und danach auf „WIFI-SUCHE ". Die verfügbaren WLAN-Netzwerke erscheinen in der Auswahlliste 

NOTICE

In diversen Android-Versionen gibt es Schwierigkeiten bei der Suche nach einem Wi-Fi Netzwerk.
Dies ist ein Problem von Android und tritt auf bei den Android-Versionen 6.0 & 6.0.1.
Es ist möglich, dass der Fehler auch bei anderen Versionen auftritt.
Sollte das der Fall sein, aktivieren Sie GPS/Standortinformation (auch wenn kein Empfang vorhanden ist) und führen Sie den Vorgang erneut aus.
Nach der Wi-Fi Integration kann GPS/Standortinformation deaktiviert werden.

Wichtig: Das Wi-Fi Modul des Inverters unterstützt nur das 2.4Ghz-Frequenzband !

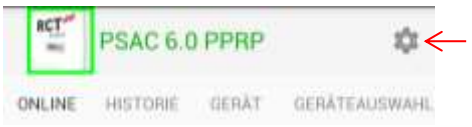
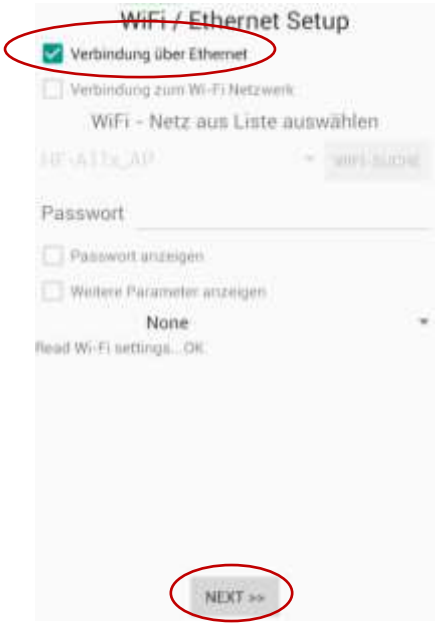
6	Klappen Sie die Auswahlliste auf und wählen Sie das entsprechende Netzwerk aus.	 
7	Geben Sie das dazugehörige WLAN-Passwort ein.	
8	Wählen Sie „Weitere Parameter anzeigen“ und über das jeweilige Auswahlfeld die entsprechende Verschlüsselungsmethode (Standard: WPA2PSK), sowie den entprechenden Verschlüsselungsalgorhytmus (Standard: AES) aus. Bitte dazu das jeweilige Auswahlfeld ausklappen, auch wenn schon voreingestellt.	
9	Wählen Sie „Next“	

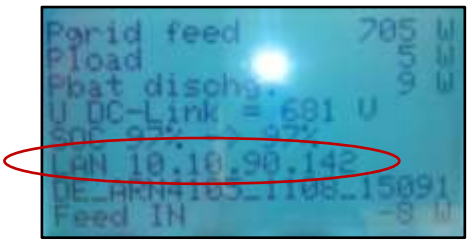
10	Nehmen Sie die IP-Einstellungen vor (hier IP automatisch beziehen) und tippen Sie auf „Finish“	
11	Warten Sie, bis die Einstellungen übernommen sind und tippen dann wiederum auf „Finish“	
12	Beenden Sie die RCT Power APP auf Ihrem Android-Gerät (dadurch wird das Beziehen der IP-Adresse beschleunigt). Nach kurzer Zeit erscheint in der LCD-Anzeige des Wechselrichters die von Ihrem Heimnetzwerk zugewiesene IP-Adresse. Der Wechselrichter ist nun in Ihrem Heimnetzwerk registriert.	
13	Verbinden Sie nun Ihr Android-Gerät mit dem Heimnetzwerk und starten Sie die RCT Power APP erneut. Tippen Sie unter „Geräteauswahl“ auf „Suchen“ um nach Ihrem Gerät zu suchen. Alternativ können können Sie unter „Gerät hinzufügen“ die zugewiesene IP-Adresse eingeben und mit dem „+“-Symbol hinzufügen. Danach können Sie das Gerät in der Liste auswählen.	

7.1.7 Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden über Ethernet

Integration des Wechselrichters in ein Heimnetzwerk über Ethernet-Verbindung (kann mit Kunden- oder Installateur- Login erfolgen).

Stellen Sie sicher, dass der Inverter über ein geeignetes Netzwerkkabel mit dem Router im Heimnetzwerk verbunden ist (siehe Kapitel 6.2)

Schritt	Beschreibung	
1	Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (siehe 7.1.2).	
2	Klicken Sie auf " ⚙ " .	
3	Wählen Sie "Login" (Login als Installateur, Passwort: "installer", Login als Kunde, Passwort: "********").	
4	Wählen Sie „WiFi SETUP" und warten Sie kurz bis die Parameter gelesen werden.	
5	Klicken Sie auf "Verbindung über Ethernet" und drücken Sie „Next".	

6	Nehmen Sie die IP-Einstellungen vor (hier IP automatisch beziehen) und tippen Sie auf „Finish“	
7	Warten Sie, bis die Einstellungen übernommen sind und tippen dann wiederum auf „Finish“	
12	Beenden Sie die RCT Power APP auf Ihrem Android-Gerät (dadurch wird das Beziehen der IP-Adresse beschleunigt). Nach kurzer Zeit erscheint in der LCD-Anzeige des Wechselrichters die von Ihrem Heimnetzwerk zugewiesene IP-Adresse. Der Wechselrichter ist nun in Ihrem Heimnetzwerk registriert.	
13	Verbinden Sie nun Ihr Android-Gerät mit dem Heimnetzwerk und starten Sie die RCT Power APP erneut. Tippen Sie unter „Geräteauswahl“ auf „Suchen“ um nach Ihrem Gerät zu suchen. Alternativ können können Sie unter „Gerät hinzufügen“ die zugewiesene IP-Adresse eingeben und mit dem „+“-Symbol hinzufügen. Danach können Sie das Gerät in der Liste auswählen.	

7.1.8 Fernzugriff auf den Wechselrichter aus dem Internet

Sollten Sie sich unsicher sein, ob Sie Ihren Router richtig konfigurieren können, kontaktieren Sie hierfür bitte Ihren Netzwerkadministrator.

Aus dem Internet erreichbare Systeme stellen immer ein potentielles Sicherheitsrisiko dar.

Um einen Zugriff auf den Wechselrichter über das Internet zu ermöglichen, muss der Wechselrichter über Wi-Fi oder Ethernet mit einem stabilen Netzwerk verbunden sein, das Zugang zum Internet hat.

Einer der folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Der Router ist über eine feste IP des Internet Service Providers mit dem Internet verbunden und unterstützt Port-Forwarding.

  Dies ist meist nur bei Internetanschlüssen für Firmen der Fall.

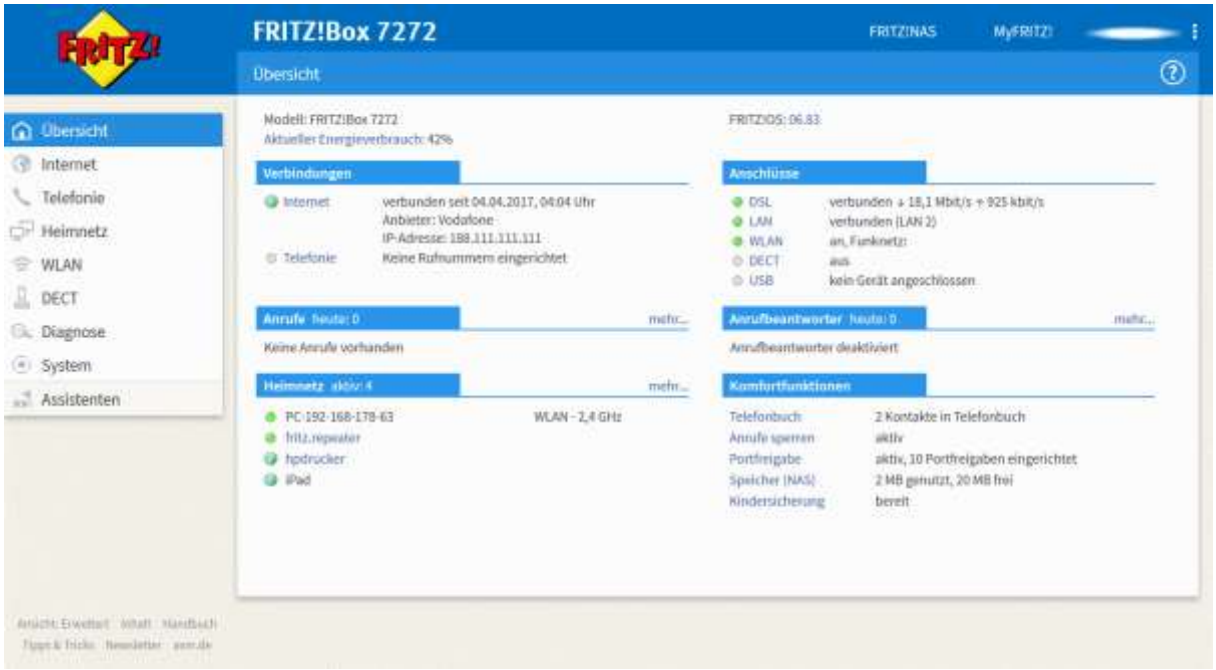
- Der Router ist über eine dynamische IP des Internet Service Providers mit dem Internet verbunden, unterstützt Port-Forwarding und ermöglicht die Nutzung eines dynamischen Domain-Name-System-Eintrages.

  Dies ist bei den meisten privaten-Internet Anschlüssen der Fall.

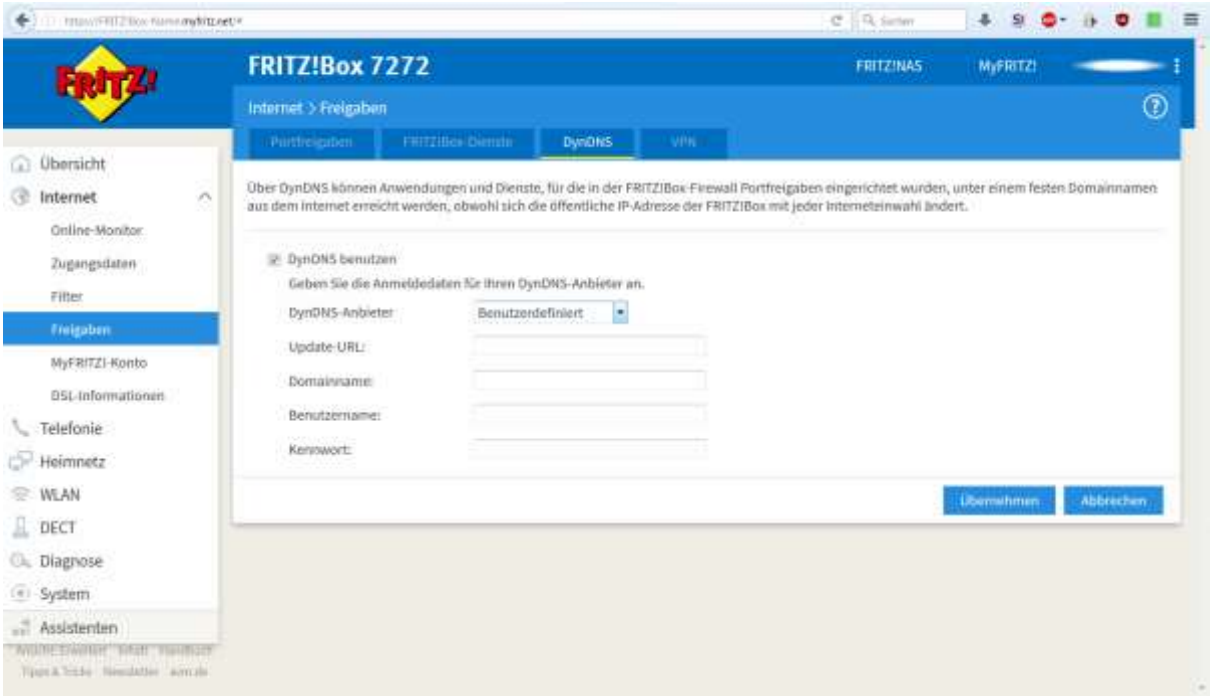
- Der Router ermöglicht den Aufbau eines virtuellen Privaten Netzwerkes (VPN) und Sie nutzen das Internet als verlängerte Leitung von Ihrem Endgerät(z.B Handy) zu Ihrem Heimnetzwerk und somit zum Wechselrichter.

Im Folgenden wird beschrieben wie der Fernzugriff per DynDNS über eine Fritz.Box eingerichtet wird.
Je nach Anbieter oder Hersteller kann diese Anleitung abweichen.

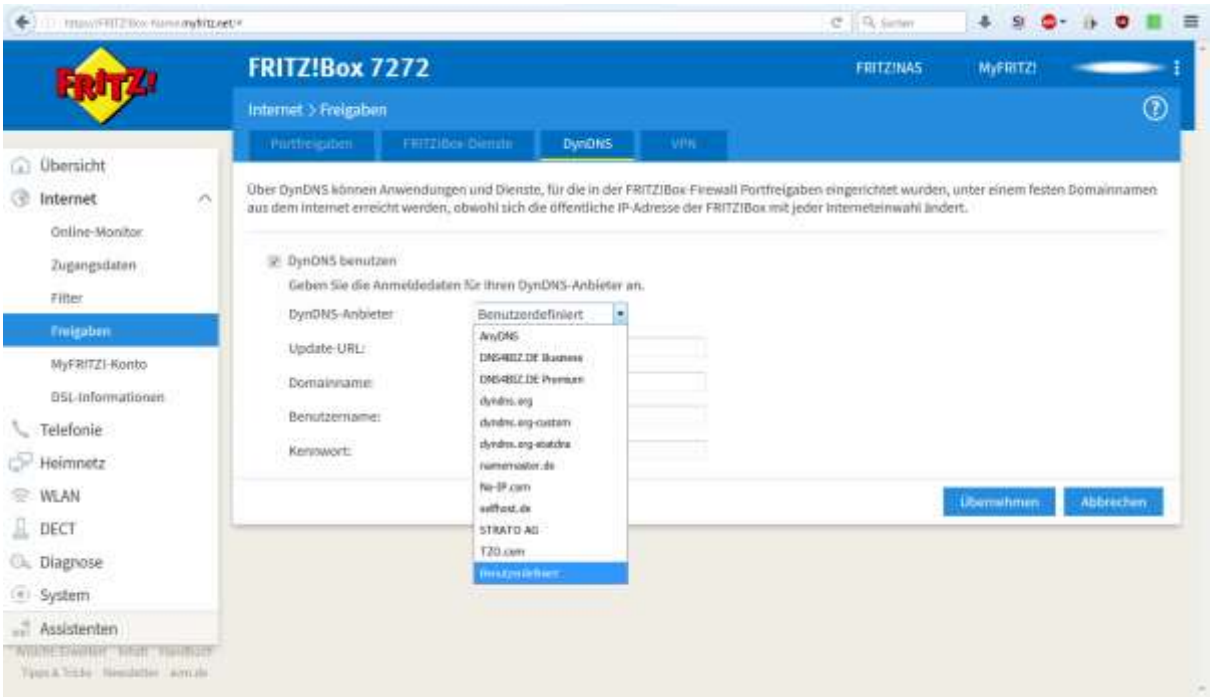
1.) Rufen Sie die Benutzeroberfläche Ihrer Fritz!Box auf. Geben Sie hierzu in einem Browser fritz.box ein.



2.) Nach dem Einloggen gehen Sie auf den Reiter „Internet“, auf den Unterpunkt „Freigaben“, wählen Sie DynDNS aus und setzen Sie den Haken „DynDNS benutzen“.

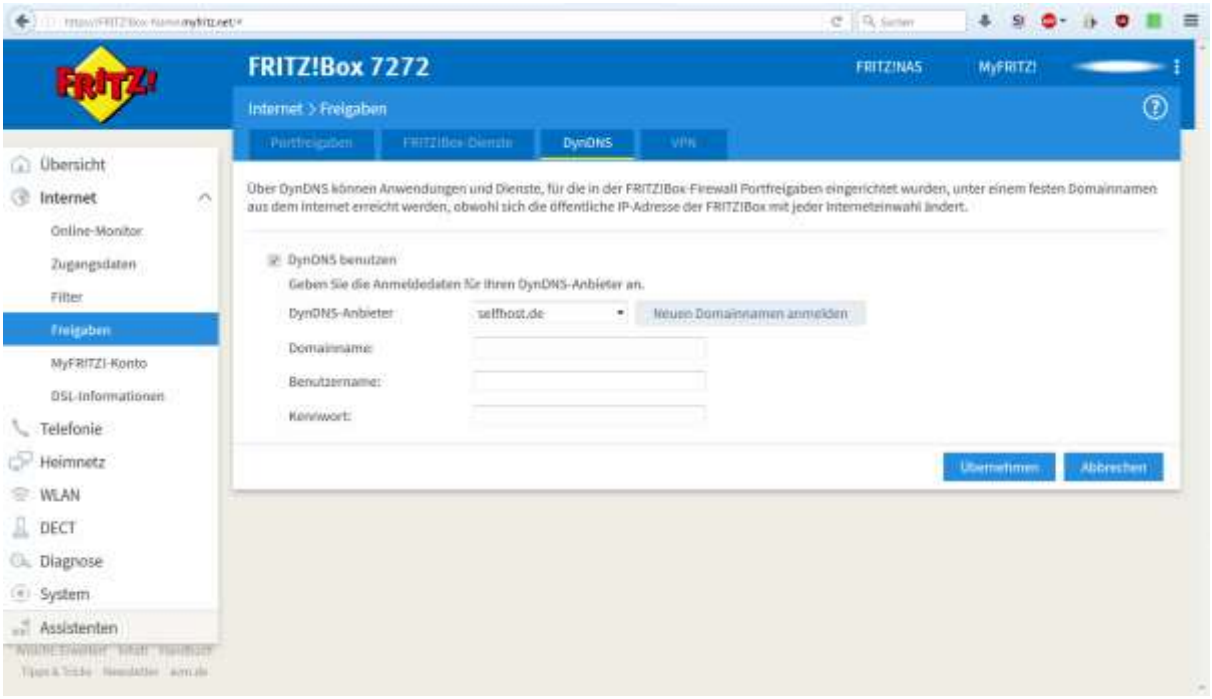


3.) Je nach Anbieter und Hersteller stehen unterschiedliche DynDNS-Anbieter zur Auswahl.
Schauen Sie zunächst einmal die verfügbaren DynDNS-Anbieter über die Dropdown-Liste an.



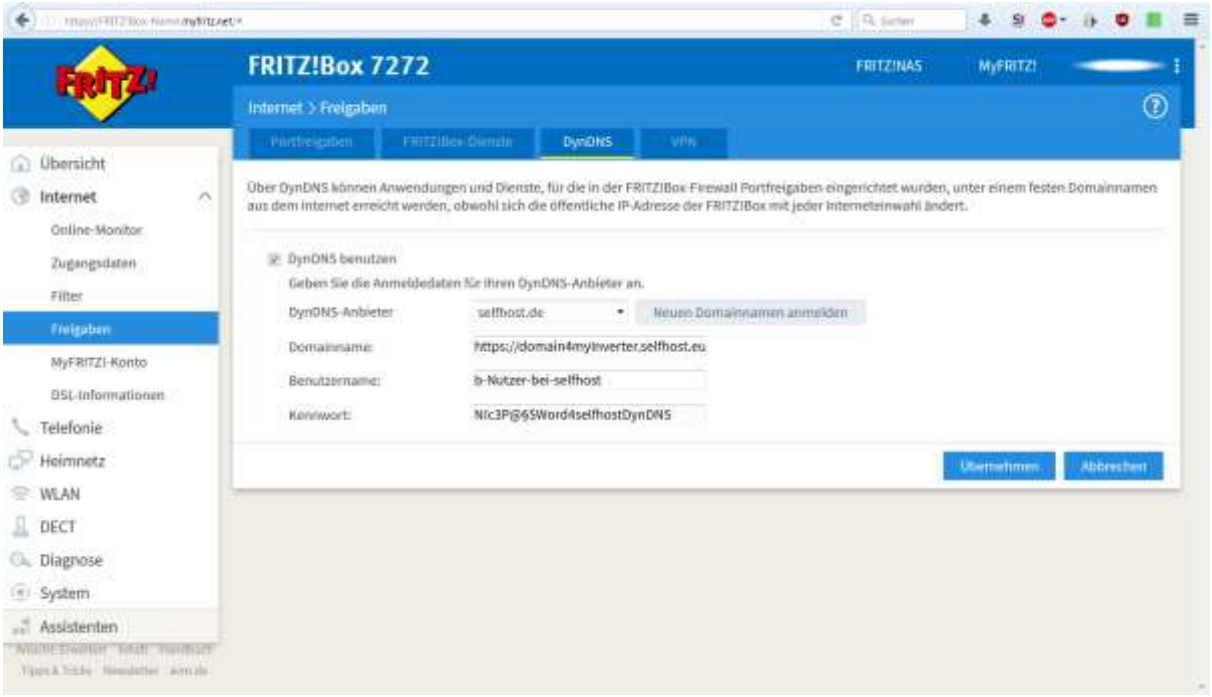
FRITZ!Box ist ein Warenzeichen der AVM Computersysteme Vertriebs GmbH

4.) In unserem Beispiel haben wir den Anbieter von „selfhost.de“ ausgewählt, da dieser auch einen kostenlosen DynDNS-Service anbietet.

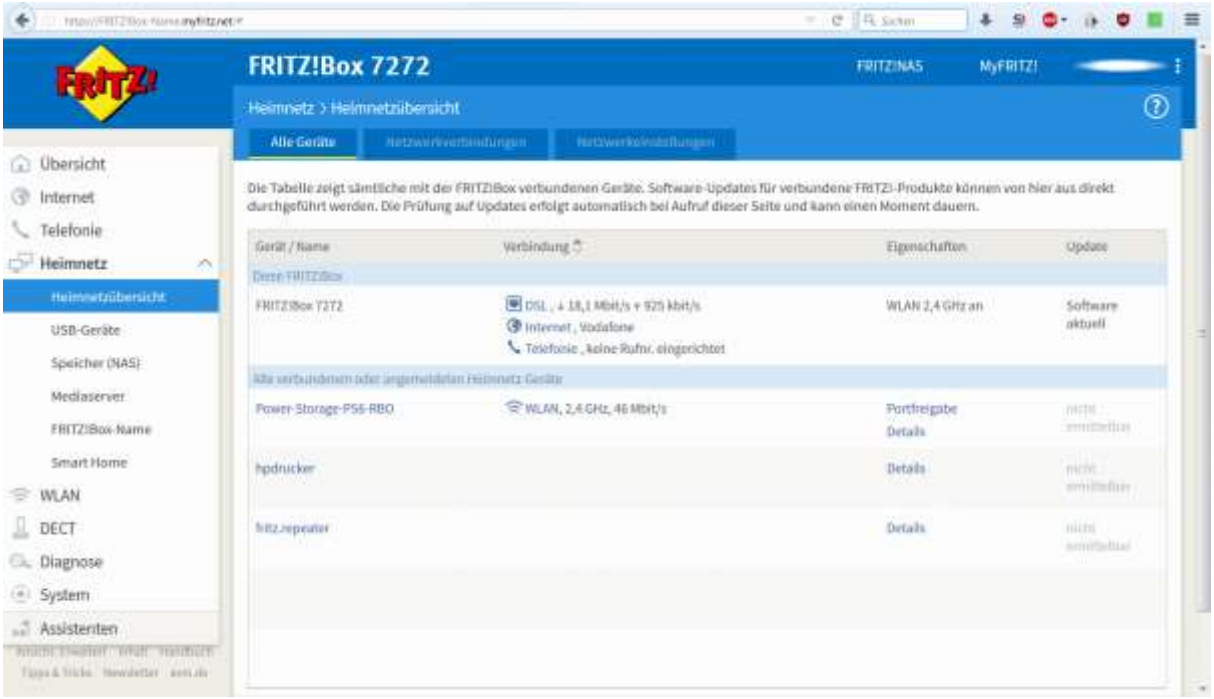


5.) Zunächst muss ein DynDNS Zugang des ausgewählten Anbieters angelegt werden.
Dazu müssen Sie sich bei dem jeweiligen Anbieter einen Account einrichten.
Nach erfolgreicher Registrierung ist dann das Anlegen einer „Dynamic DNS“ möglich.

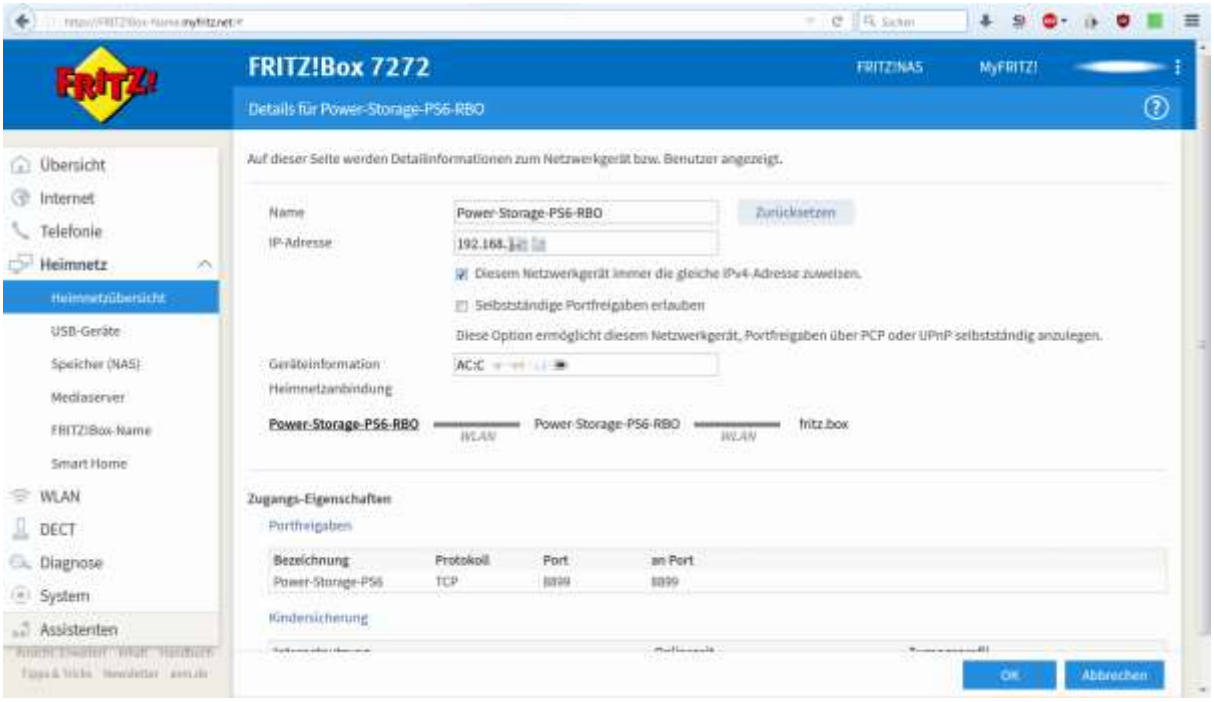
6.) Tragen Sie die Anmeldedaten des zuvor erstellten DDNS-Anbieters ein und klicken sie auf „Übernehmen“.



7.) Legen Sie für den Wechselrichter eine feste IP-Adresse an, gehen Sie dafür auf den Reiter „Heimnetz“, auf den Unterpunkt „Heimnetzübersicht“, suchen Sie nach dem Wechselrichternamen und klicken auf „Portfreigabe“.

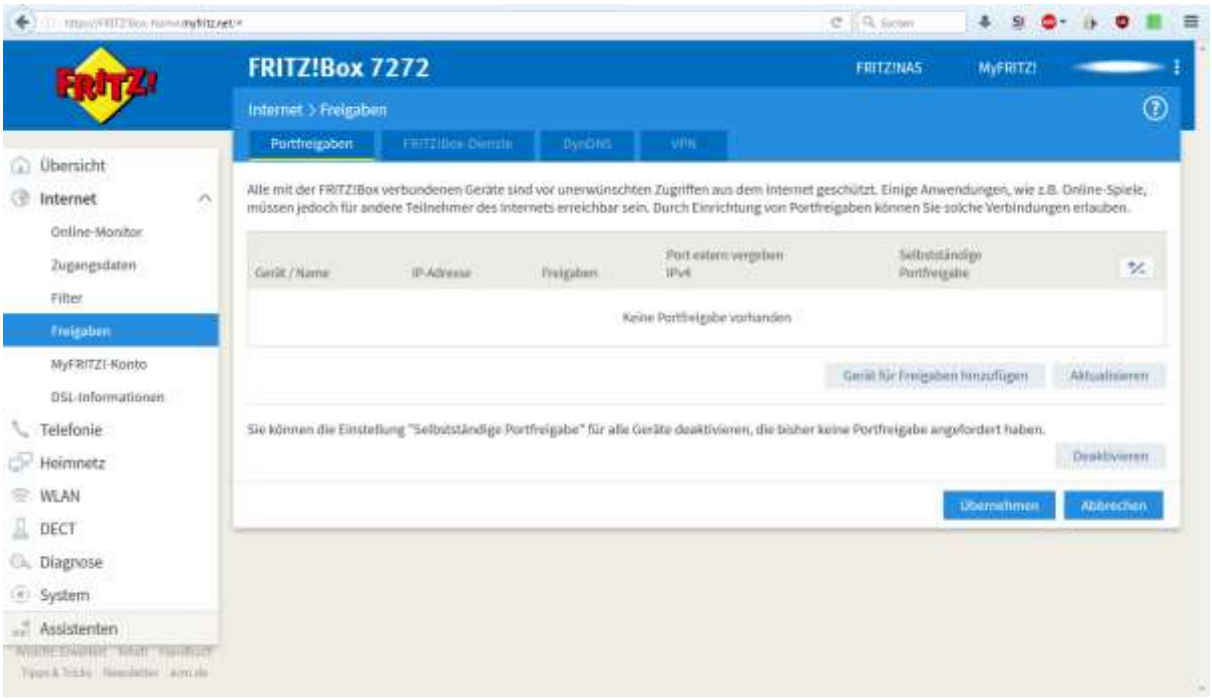


Setzen Sie den Haken bei „Diesem Netzwerkgerät immer die gleiche IPV4-Adresse zuweisen“ und bestätigen sie mit „OK“.

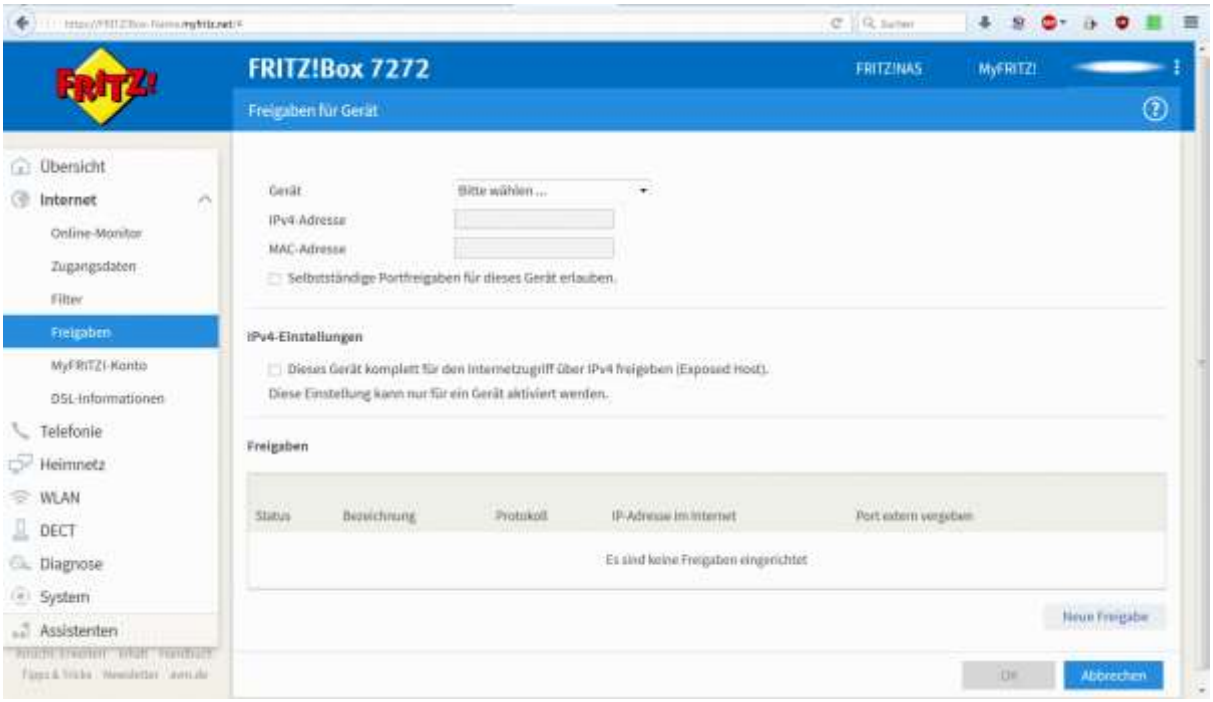


8.) Abschließend muss noch eine Portfreigabe aktiviert werden. Diese ist deshalb notwendig, weil die Fritz.Box eine Portweitergabe für den Wechselrichter durchführen soll.
Die Kommunikation des Wechselrichters erfolgt über den Port 8899.
Kommen aus dem Internet Anfragen auf Port 8899, leitet der Router diese Anfragen zum Wechselrichter weiter.
Als IP-Adresse ist daher die (feste)IP-Adresse des Wechselrichters anzugeben.

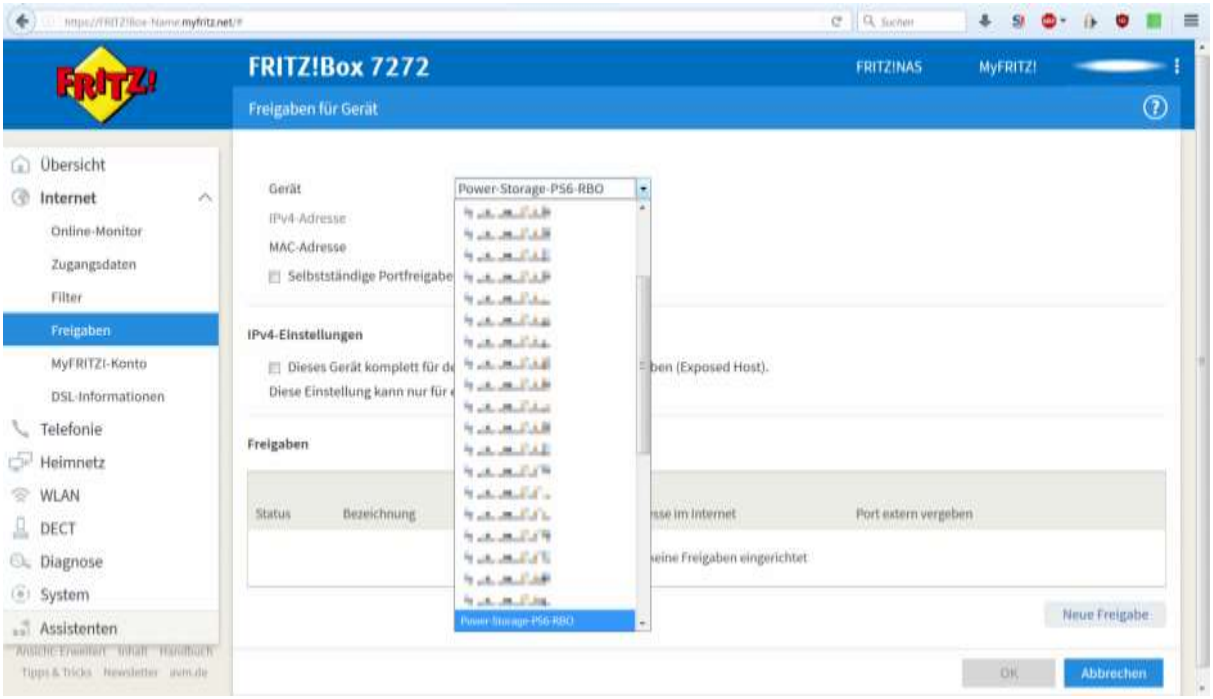
Gehen Sie zu den Portfreigaben.



9.) Klicken Sie auf „Gerät für Freigaben hinzufügen“.

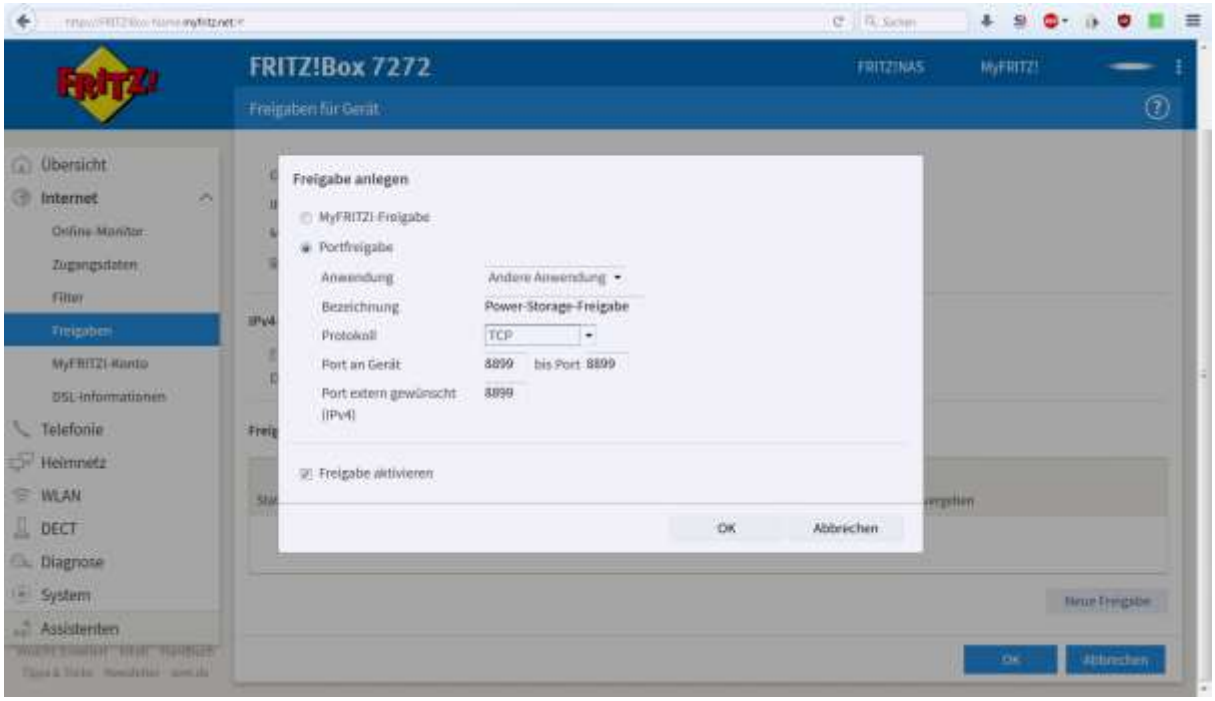


10.) Suchen Sie über die Dropdown-Liste „Geräte“ Ihren Wechselrichter (die IP-Adresse oder der Name des Wechselrichters wird zur Auswahl angezeigt).



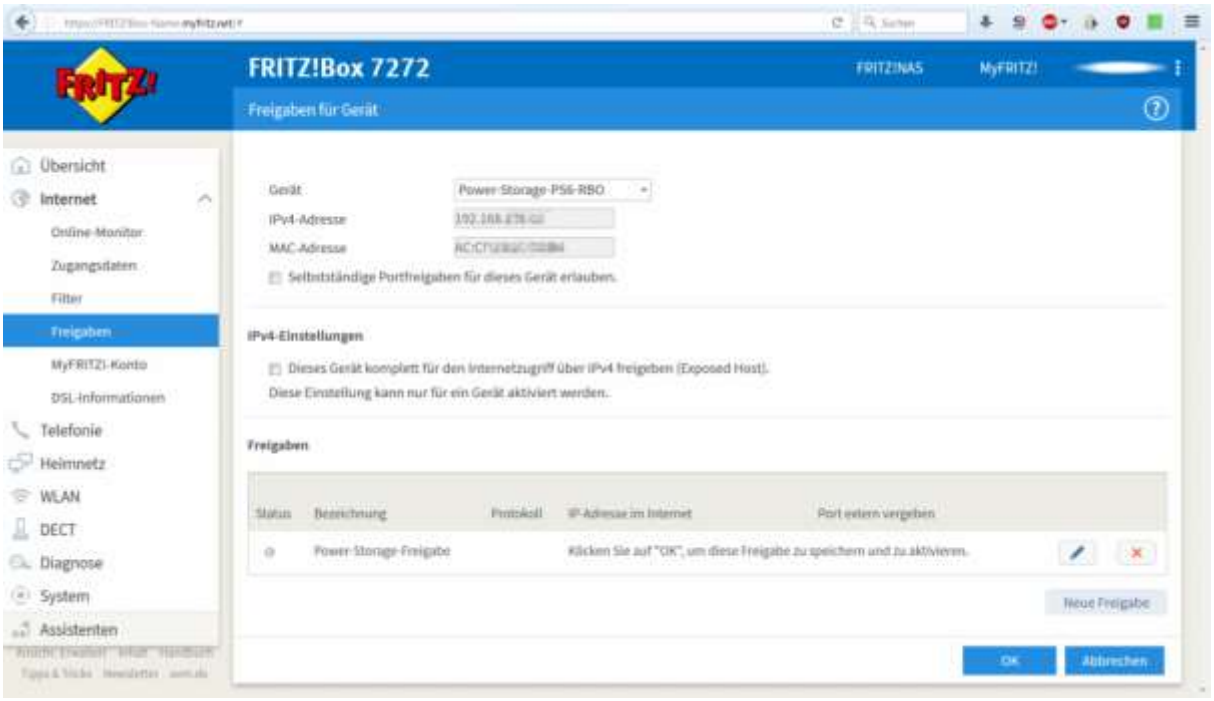
11.) Wählen Sie „Neue Freigabe“ um die Portfreigabe einzurichten,

Anwendung: Andere Anwendung
Bezeichnung: Frei auswählbar, dient nur der Namensgebung
Protokoll: TCP
Port an Gerät: 8899
Port extern gewünscht: 8899

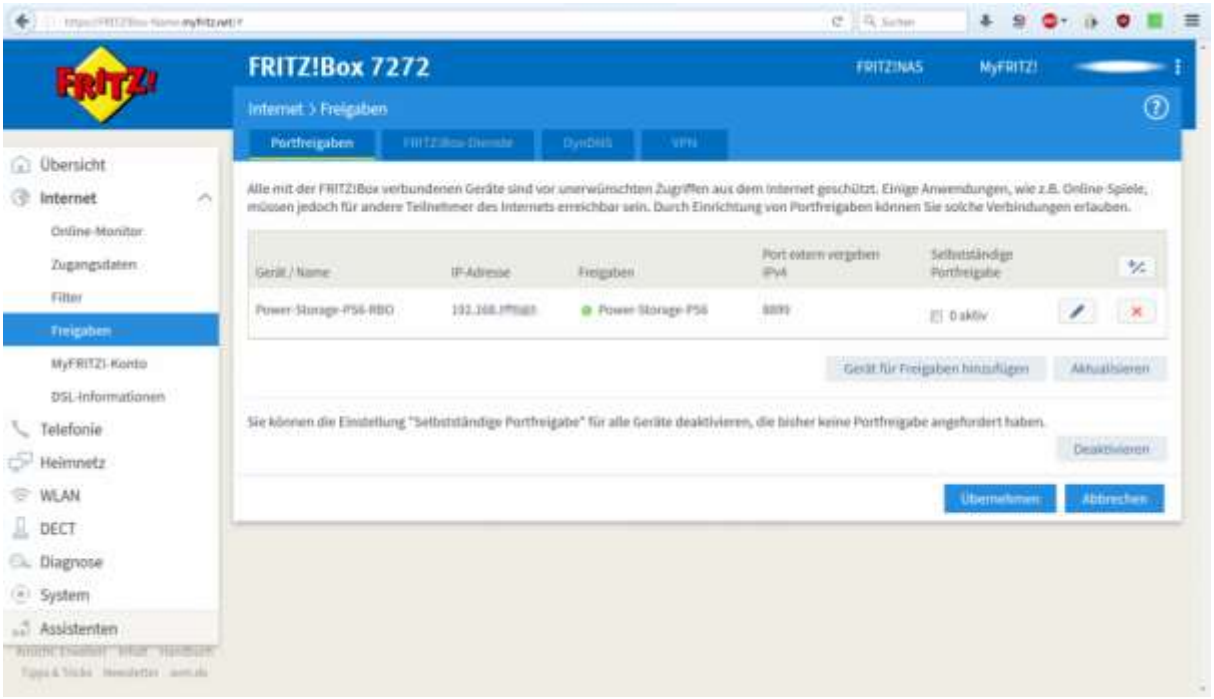


Mit OK bestätigen.

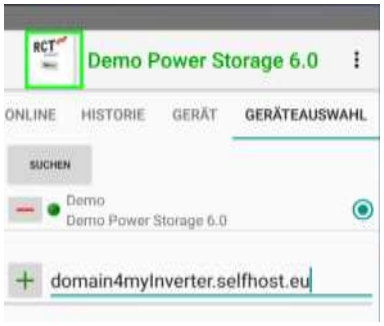
12.) Um die Freigabe zu speichern und aktivieren erneut mit „OK" betätigen.



13.) Zum Abschluss die eingerichtete Portfreigabe mit „Übernehmen" aktivieren.



14.) Damit ist die Installation abgeschlossen. Über die RCT Power App ist der Wechselrichter nun über das Internet mit der DynDNS URL ansprechbar.
Dazu die Adresse ohne https oder http eingeben siehe Bild und mit „+" bestätigen.



7.2 APP Beschreibung

Der Wechselrichter ist mit einem internen Wi-Fi/LAN–Kombimodul ausgestattet. Um den Wechselrichter einzurichten, müssen Sie mit der geeigneten Android APP über Wi-Fi oder Ethernet 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.

Die APP ist je nach Login in mehrere Bereiche unterteilt:

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

Installateursbereich: Login: installer

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

7.2.1 Übersicht über das APP Menü



7.2.2 Inhalt der einzelnen Menüpunkte

7.2.2.1 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.

7.2.2.2 Historie

Alle gespeicherten Daten können über dieses Menü abgerufen werden.

7.2.2.2.1 Einspeisediagramm
Grafische Darstellung von 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.

7.2.2.2.2 Information
Aufgetretene Fehler und Ereignisse werden nach Datum und Uhrzeit sortiert angezeigt.

7.2.2.3 Gerät

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

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

7.2.2.3.2 Messwerte
Anzeige aller Messwerte des Systems

7.2.2.3.2.1 AC
Anzeige der AC Werte

7.2.2.3.2.2 Batterie
Anzeige aller batteriespezifischen Werte.

7.2.2.3.2.3 Gerät
Anzeige der gerätespezifischen Werte.

7.2.2.3.2.4 Erträge
Anzeige der Energiewerte sortiert nach Zeitraum und Bezug

7.2.2.3.3 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.

7.2.2.3.3.1 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.

7.2.2.3.3.1.1 Batterie Eigenschaften (Installateur Bereich!)

Die Seriennummern, Softwareversionen und Parameter der Power Battery bzw. Power Battery Stacks können hier abgerufen werden.

7.2.2.3.3.2 Schnittstellen

Konfiguration der Schnittstellen für Peripheriegeräte.

7.2.2.3.3.2.1 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 Ausschaltleistungsschwelle und Ein- und Ausschaltverzögerung einstellbar.

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

7.2.2.3.3.2.2 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).

7.2.2.3.3.2.3 RS485

Über diesen Menupunkt wird die RS485-Adresse für eine evtl. Anbindung an einen Datenlogger eingestellt.

7.2.2.3.3.2.4 Ext. Wirkleistungsbegrenzung (Installateur Bereich)

Eingang zum Verbinden des Rundsteuerempfängers. Vorkonfiguriert zu Standardkonfiguration des deutschen EEG.

7.2.2.3.3.3 Normative Parameter (Installateur Bereich!)

Unter den Normativen Parametern sind die zulässigen Normen und Parameter für das ausgewählte Land zu finden.

7.2.2.3.3.3.1 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.

7.2.2.3.3.3.2 AFI Parameter (Installateur Bereich!)

Die Einstellungen der AFI-Sensoren können hier eingesehen und konfiguriert werden.

7.2.2.3.3.3.3 DC-Anteil (Installateur Bereich!))

Konfiguration der max. zulässigen Gleichstromanteile im Einspeisestrom.

7.2.2.3.3.3.4 NSM (Installateur Bereich!)

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

7.2.2.3.3.3.5 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.

7.2.2.3.3.4 Geräteeinstellungen

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

- Gerätebezeichnung
- Uhrzeit und Datum
- Helligkeit und Kontrast des Wechselrichter Display

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

7.2.2.3.3.4.1 Power Sensor Einordnung

Unter diesem Menupunkt kann die Einordnung des Power Sensors angestossen und kontrolliert werden.

7.2.2.3.3.4.2 Erweiterte Einstellungen (Installateur Bereich!)

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

- Min. zulässigen Isolationswiderstand

7.2.2.3.3.5 Update (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) sind 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 Software ein gewisses Risiko darstellt.
Sie sollten nur aktualisieren, wenn es nötig ist.

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

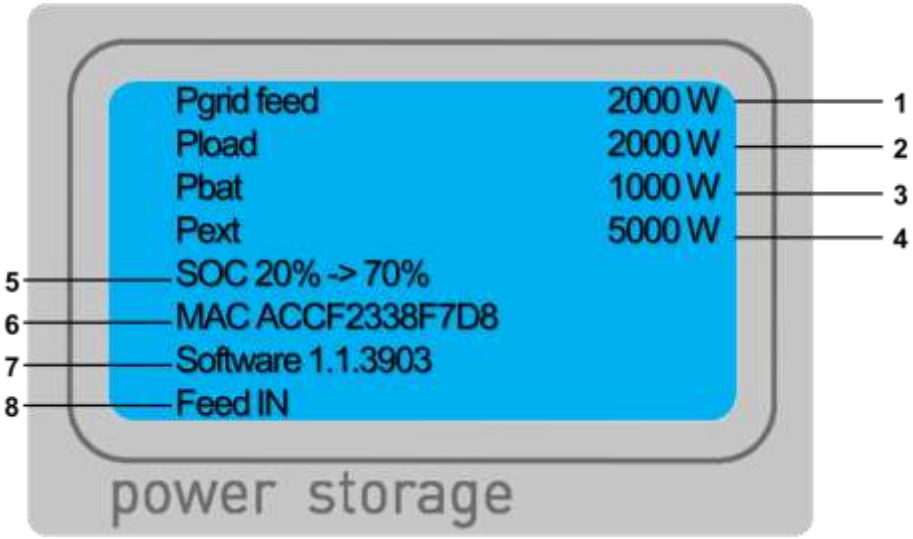
7.2.2.4 Geräteauswahl

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.

7.3 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 charg: 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	Externe Solarleistung	Leistung des externen Solarinverters sofern dieser über S0-Signal eingebunden wurde
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 - 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] - PUMP DC-LINK (Status der Zwischenkreisspannung) - Insulation check [Isolationswiderstand prüfen] - Island check [Netzzustand prüfen] - 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 [Inverter ist nicht an eine Batterie angeschlossen und wird über das Netz gespeist] - Power check [Wechselrichter prüft Startleistung] - Relays test [Funktionsprüfung von Netzrelais] - Start conditions [Netzbedingungen werden geprüft] - Uzk symmetry [Symmetrie der Zwischenkreisspannung prüfen] - Trap XXX [Ein Fehler ist aufgetreten] - Fehlermeldungen [Beschreibung und Abhilfe in Abschnitt 9]

7.4 Auswahlmöglichkeiten und Beschreibung des Einspeisediagramm

Grafische Darstellung aller Energiedaten. Die Auflösung kann vom Benutzer (Tag, Monat, Jahr, Gesamt) gewählt werden. Die Anzeigedaten können variabel durch einen Doppelklick auf das Diagramm ausgewählt werden.

Wenn eine Verbindung zum Wechselrichter aufgebaut wird über die „RCT Power App"
ist über den Reiter Historie →  das Einspeisediagramm zu erreichen.

[Tag]

Pac 1 [W] & Pac 2 [W] & Pac 3 [W]:
Wechselrichterleistung der einzelnen Netz-Phasen in W.

Pac [W]:
Gesamte Wechselrichterleistung der Netzseite in W.

Uac 1 [V] & Uac 2 [V] & Uac 3 [V]:
Spannung der einzelnen Netz-Phasen in V.

Temp [°C]:
Kühlkörpertemperatur Wechselrichter in °C.

Temp bat [°C]
Batterietemperatur in °C (entspricht der höchsten erfassten Temp. aller Einzelzellen).

Pbat [W]:
Batterieleistung in W ([+] entspricht Entladen, [-] entspricht Laden).

Ubat [V]:
Batteriespannung in V.

SOC [%]:
Momentaner Batterieladezustand in %.

SOC targ [%]:
Angestrebter Batterieladezustand in %.

Pload [W]:
Haushaltsverbrauch in W (kann bei zusätzlichen externen Erzeugern auch negativ werden).

Pgrid feed [W]:
Netzeinspeiseleistung in W.

Pgrid load [W]:
Netzbezugsleistung in W.

Pgrid [W]:
Netzleistung in W ([+] entspricht Netzbezug, [-] entspricht Netzeinspeisung).

Pext [W]:
AC-Leistung des externen Solarinverters (sofern über S0 eingebunden).

Pload forecast [W]:
Zu erwartende Haushaltslast in W.

[Woche/ Monat/ Jahr/ Gesamt]

Eac [Wh/kWh]
Netzeinspeiseleistung des Power Storage AC in Wh oder kWh.

Eload [Wh/kWh]:
Haushaltsverbrauch in Wh oder kWh (kann bei zusätzlichen externen Erzeugern auch negativ werden).

Egrid feed [Wh/kWh]:
Netzeinspeiseleistung in Wh oder kWh.

Egrid load [Wh/kWh]
Netzbezugsleistung in Wh oder kWh.

Autarky [%]:
Der Autarkiegrad gibt den Anteil des Stromverbrauchs an, der durch das Photovoltaik-Speichersystem versorgt wird. Hierzu trägt entweder der zeitgleiche Direktverbrauch des erzeugten Solarstroms oder die Entladung des Batteriespeichers bei.
Je höher der Autarkiegrad ist, desto weniger Energie wird aus dem Stromnetz bezogen.

Self-consum [%]:
Der Eigenverbrauchsanteil beschreibt den Anteil des erzeugten Solarstroms, der entweder zeitgleich durch die Stromverbraucher oder zur Ladung des Batteriespeichers genutzt wird.
Je höher der Eigenverbrauchsanteil ist, desto weniger Solarstrom wird in das Netz eingespeist.

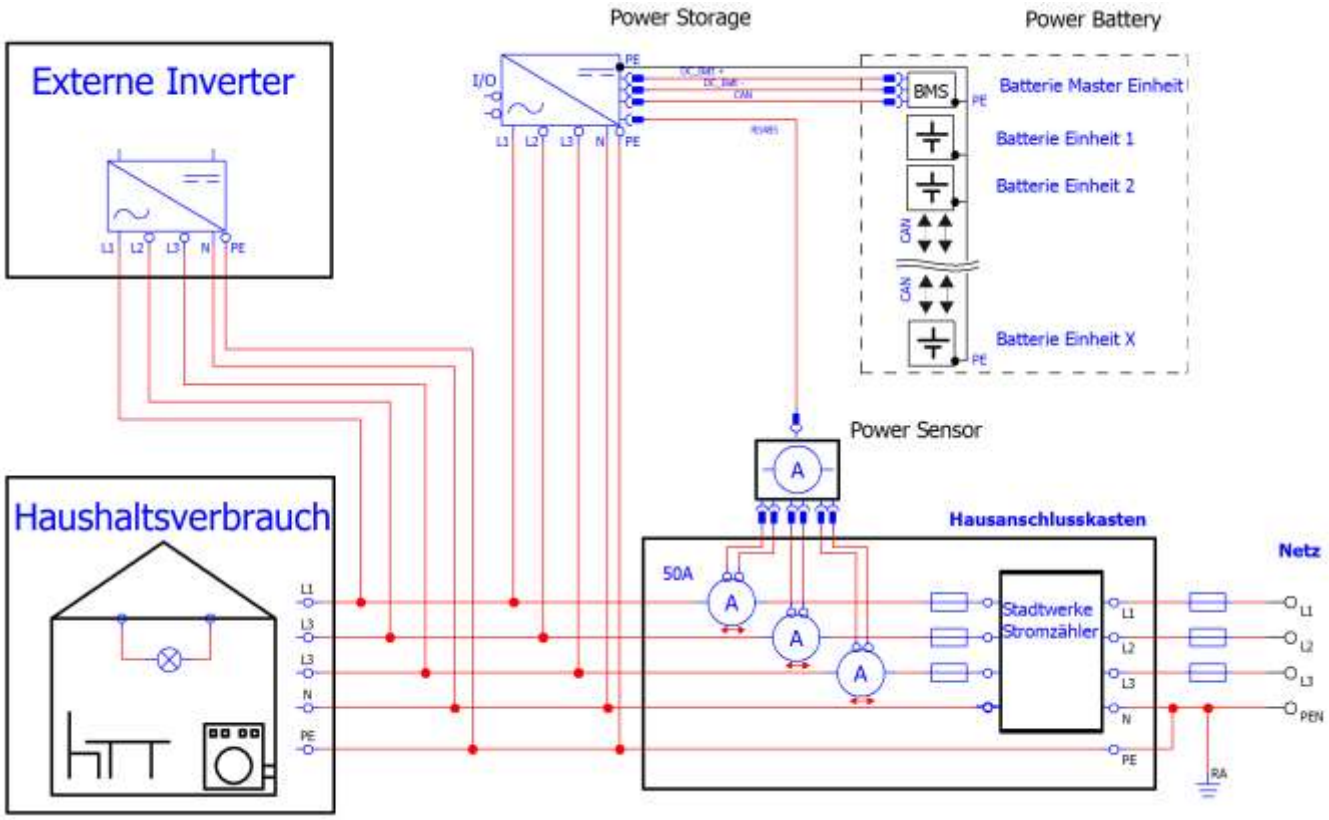
Egrid ext [Wh/kWh]:
Einspeiseleistung des externen Solarinverters [sofern über S0 eingebunden) in Wh oder kWh.

8 Konfiguration

8.1 Leistungsbegrenzung

Es gibt 2 Möglichkeiten zur Leistungsbegrenzung

- Dynamische Leistungsbegrenzung am Hausanschlusspunkt
- Leistungsbegrenzung durch Rundsteuerempfänger



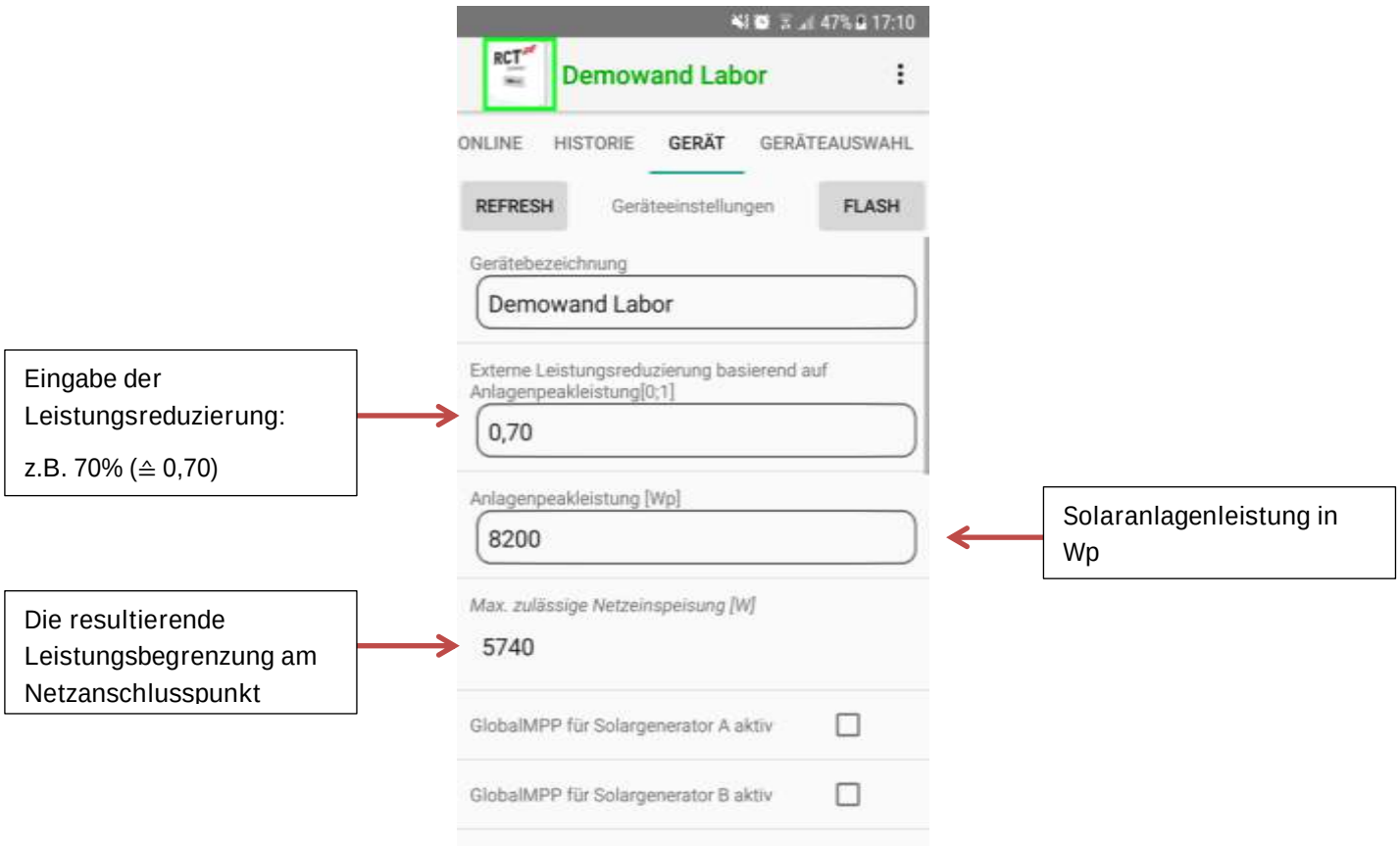
8.1.1 Dynamische Leistungsreduzierung am Hausanschlusspunkt

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.

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.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

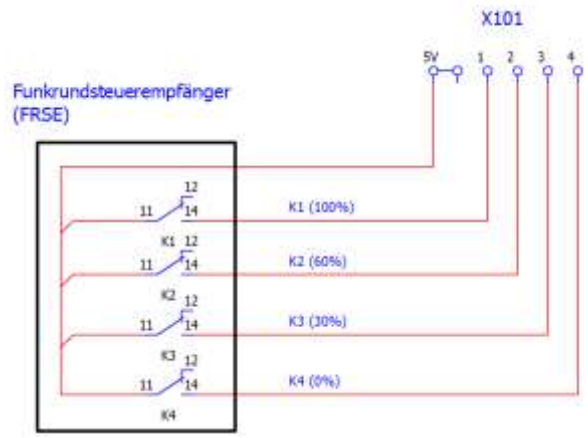
8.1.2 Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger

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.

8.2 Multifunktionsrelais

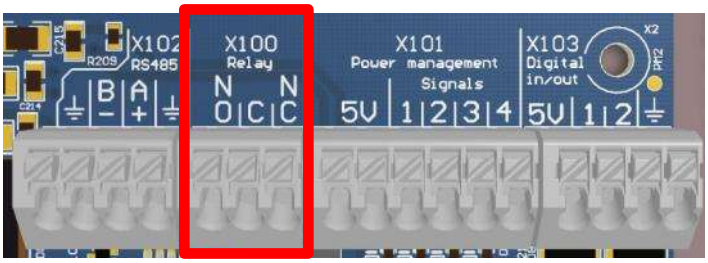
8.2.1 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Last Relais"

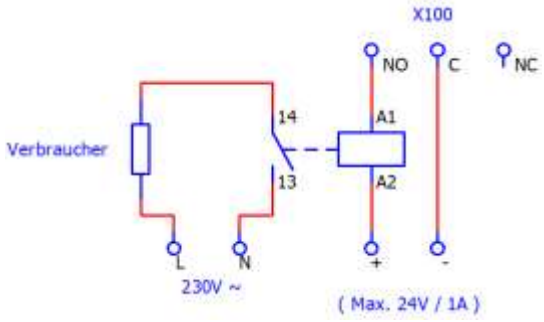
Im Betriebmodus "Last" schaltet das Multifunktionsrelais zu, wenn eine vorkonfigurierte Leistung am Wechselrichter erzeugt wird.

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".



Ausgewerteter Wert:

Bitte auswählen



Einschaltleistungschwelle:

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

Abschaltleistungschwelle:

Ist der ausgewertete Wert geringer 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.

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.

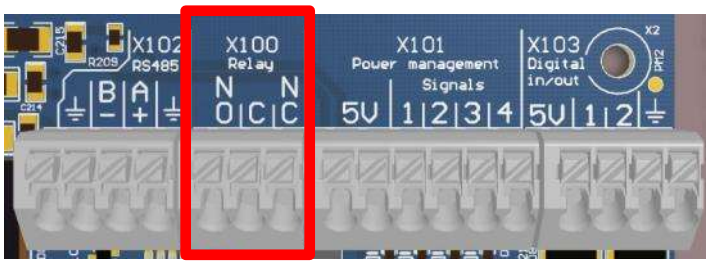
8.2.2 Einsatz des Multifunktionsrelais als "Alarm Relais"

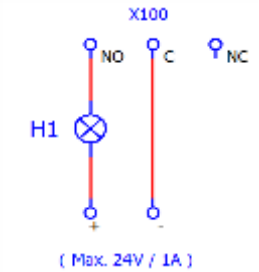
Im Betriebsmodus "Alarm" schaltet das Multifunktionsrelais zu, wenn am Wechselrichter eine Störung vorliegt.

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"

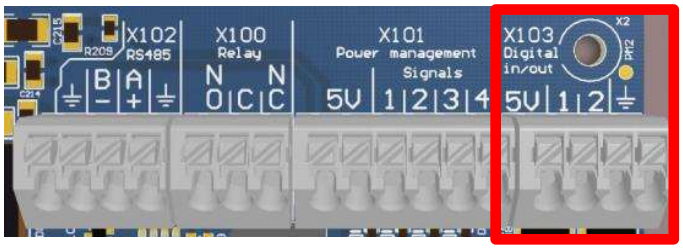
Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

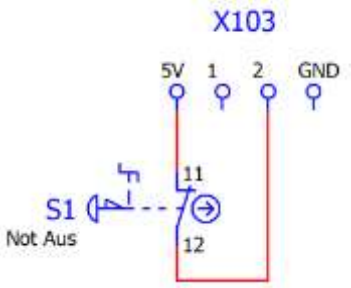
8.3 Konfiguration des Notausschalters

Die Eingänge X103 auf der I/O Platine können verwendet werden, um den Inverter 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".

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.

8.4 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)

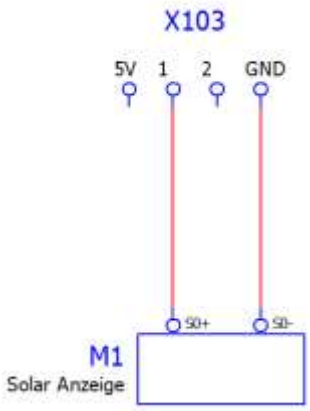
Option 3: Anlagenleistung (Ausgang S0 Inverterleistung)

Option 4: AC-Leistung Einzelinverter (Ausgang S0 Geräteleistung)

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

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





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

Das Empfohlene Impulsverhältnis von Stromzähler und Solaranzeige 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.

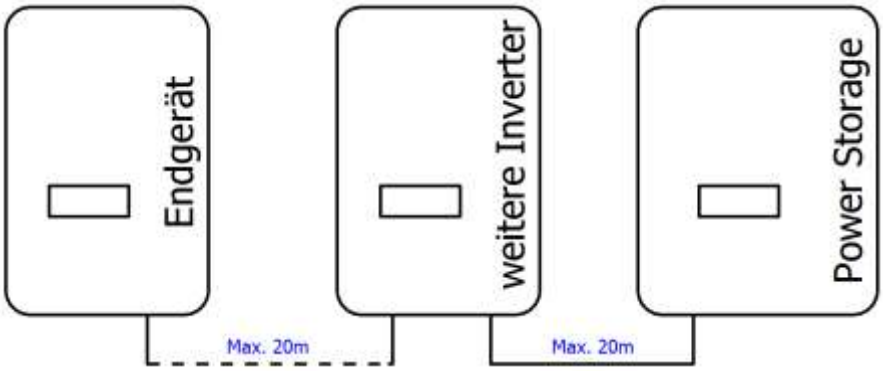
Bitte beachten Sie, dass die Einstellungen nur dauerhaft gespeichert werden, wenn sie geflasht sind!
Daher ist es notwendig, nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" zu drücken.
Andersfalls werden die Einstellungen nach dem Abschalten des Wechselrichters zurückgesetzt.

8.5 Vernetzung

8.5.1 Vernetzung von einem Power Storage und mehreren Power Invertern

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 gespeichert werden, dazu muss legedlich ein Haken in den Einstellung gesetzt werden.

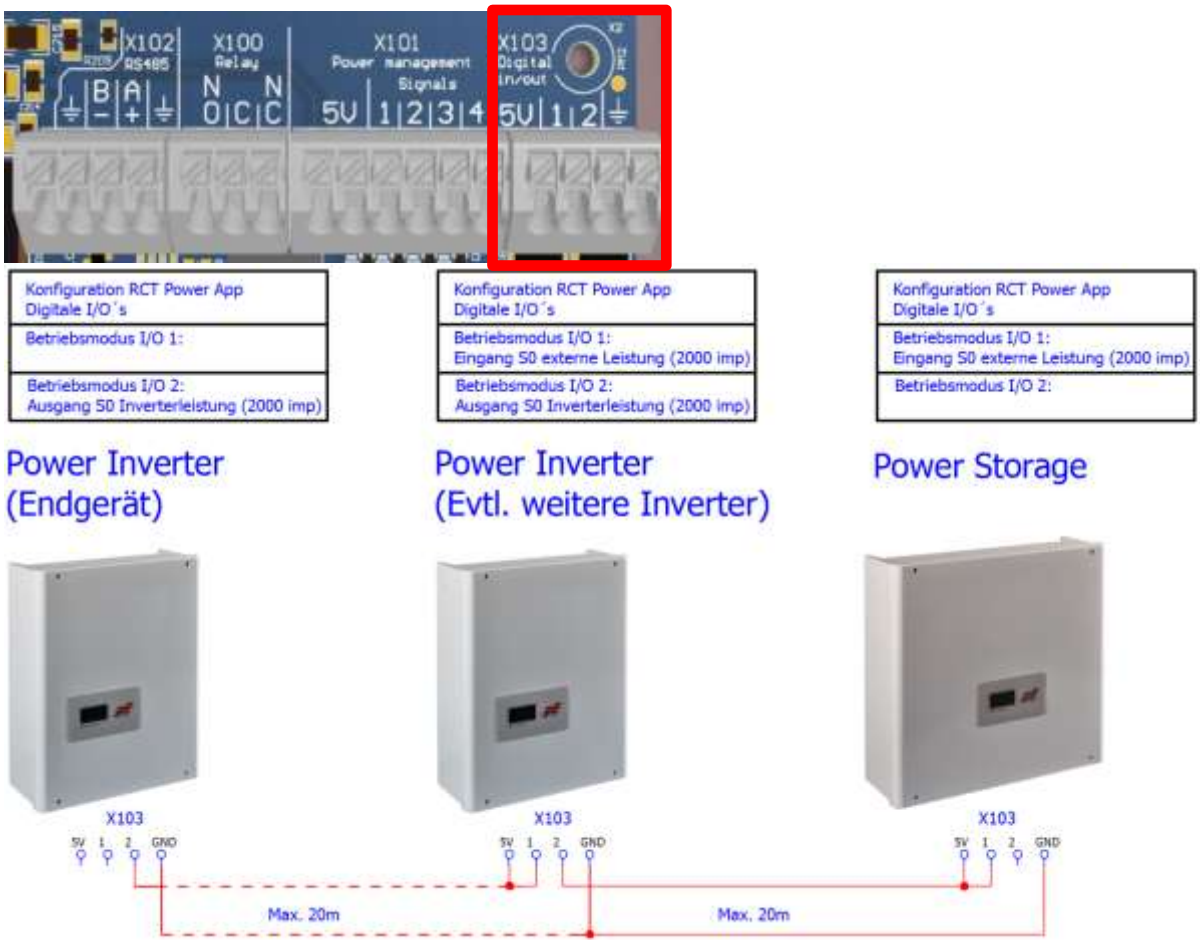
Wird über die RCT Power App auf den Power Storage zugegriffen, ist die Generierte Leistung der weiteren Wechselrichter summiert dargestellt.



Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verwenden Sie zur Vernetzung der Wechselrichter untereinander eine verdrillte Zweidrahtleitung.



Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

APP Konfiguration:

Power Inverter Konfiguration:

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

Power Inverter (weitere Inverter):
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 → „Eingang S0 externe Leistung" (2000 imp.).
→ Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Inverterleistung" (2000 imp.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Power Inverter (Endgerät):
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Inverterleistung" (2000 imp.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Power Storage 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.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Externe Leistung zulassen:
Um die externe Leistung zuzulassen muss der Haken gesetzt werden unter:
Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Externe Leistung zulassen.
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!



Anlagenpeakleistung Anpassung:

Wenn bei einer Solaranlage mit einem Hauptgerät Power Storage weitere Wechselrichter vorhanden sind, muss die Anlagenpeakleistung im Hauptgerät (Power Storage mit Power Sensor Anbindung) entsprechend vergrößert werden.

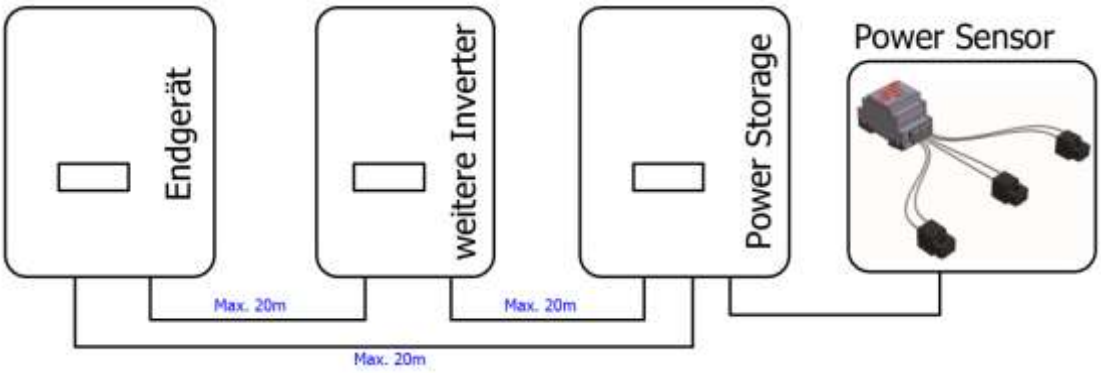
Dabei wird im Hauptgerät die gesamt Anlagenpeakleistung eingetragen diese enstrpicht der Anlagenpeakleistung Power Storage + weitere Wechselrichter.

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

8.5.2 Vernetzung von zwei Power Storage und mehreren Power Invertern

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 gespeichert werden, dazu muss legedlich ein haken in den Einstellung gesetzt werden.

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

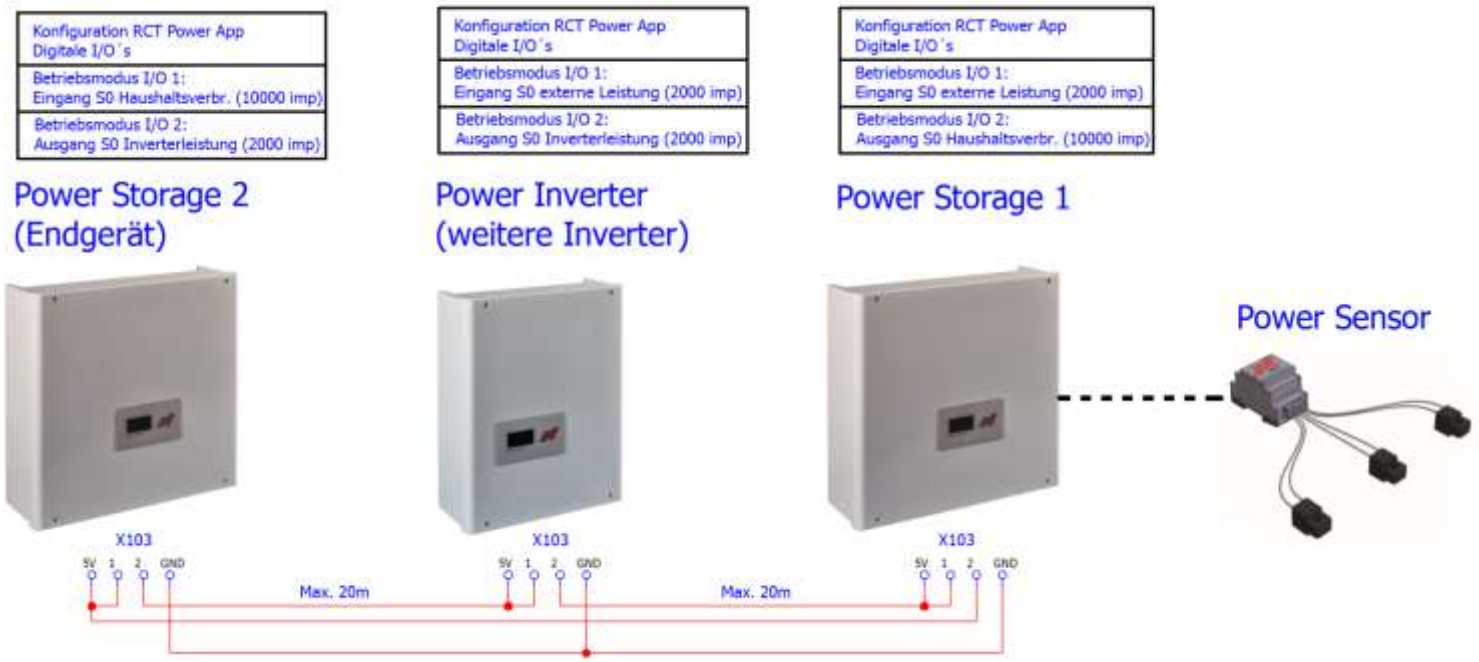


Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

Verwenden Sie zur Vernetzung der Wechselrichter untereinander eine verdrillte Zweidrahtleitung.





Die maximale Leitungslänge beträgt 20 Meter.

APP Konfiguration:

Power Inverter Konfiguration:

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

Power Inverter (weitere Inverter):
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 → „Eingang S0 externe Leistung" (2000 imp.).
→ Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Inverterleistung" (2000 imp.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

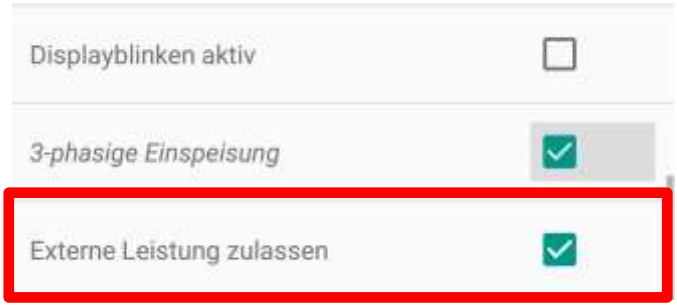
Power Storage Konfiguration:

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

Power Storage 1:
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 → „Eingang S0 externe Leistung" (2000 imp.).
→ Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Haushaltsverbrauch" (10000 imp.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Power Storage 2 (Endgerät):
Gerät → Einstellungen → Digitale I/O´s → Betriebsmodus I/O1 → „Eingang S0 Haushaltsverbrauch" (10000 imp.).
→ Betriebsmodus I/O2 → „Ausgang S0 Inverterleistung" (2000 imp.).
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!

Externe Leistung zulassen:
Um die externe Leistung zuzulassen muss der haken gesetzt werden unter:
Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen → Externe Leistung zulassen.
Nach Abschluss aller Einstellungen "Flash" drücken!



9 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_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 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 weiterhin ansteigen, wird die Einspeisung gestoppt. Nach Absinken der Kühlkörpertemperatur läuft der Solar-Inverter wieder selbsttätig an.	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 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.

10 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 An/Aus-Schalter an der Batterieeinheit und der Leistungsschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ausgeschaltet sind.

11 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.

12 Technische Daten

Power Storage AC	4.0	6.0
Bestellnummer	IAP040N1AE0	IAP060N1AE0
BATTERIEEINGANG		
DC-Spannungsbereich	120 V ... 600 V	
Maximaler Lade- / Entladestrom	20 A / 20 A	
Maximale Lade- / Entladeleistung	4000 W / 4000 W	6000 W / 6000 W
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick (MC4 kompatibel)	
AC-AUSGANG (NETZBETRIEB)		
AC-Nennleistung	4000 W	6000 W
Maximale Wirkleistung	4000 W	6000 W
Maximale Scheinleistung	6300 VA	6300 VA
Nominaler AC-Strom pro Phase	5,8 A	8.7 A
Maximaler AC-Strom pro Phase	9,1 A	9.1 A
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich	45 Hz ... 65 Hz	
Max. Einschaltstrom	13 A, 0,1ms	
Max. Fehlerstrom (RMS)	285 mA	
AC-Nennspannung	230V / 400V (L1, L2, L3, N, PE)	
AC.Spannungsbereich	180V ... 270V	
Klirrfaktor (THD)	< 2% bei Nennleistung	
Blindleistungsfaktor (cos phi)	1 (Einstellbereich 0,8 cap....0,8 ind)	
Schutz vor Inselbetrieb	J	
Erdschlussüberwachung	RCD	
DC-Stromeinspeisung	< 0,5% In	
Notwendige Phasen, Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)	
Anzahl Einspeisephasen	3	
Netzspannungsüberwachung	3-phase	
AC-Anschluss	Federkraftklemmen	
LEISTUNGSDATEN		
Eigenverbrauch	< 4.0 W	
Maximaler Wirkungsgrad (Batterie – Netz)	96,62%	
Maximaler Wirkungsgrad (Netz – Batterie)	96,41%	
Topologie	Transformatorlos	

SONSTIGES

DC- Überspannungsschutz	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ III
Kommunikationsschnittstellen	WIFI,LAN, RS485, Multifunktionales Relais, 4 x digital in, 2 x digital in/out
Display	LCD dot matrix 128 x 64 beleuchtet
Kühlung	Konvektion
IP-Schutzart	IP 65
Max. Installationshöhe	2000 m
Max. relative Luftfeuchtigkeit	4-100% (kondensierend)
Typische Geräuschentwicklung	< 35 dB
Umgebungstemperaturbereich	-25°C ... 60°C (40°C bei Vollast)
Installationsart	Wandmontage / outdoor
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	570 x 440 x 200 mm
Gewicht	22 kg

SICHERHEIT / STANDARDS

Schutzklasse	1
Zertifikate	CE, VDE-AR-N 4105:2011-08, EN 50438 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

