

smart & simply
efficient

RCT
power

RCT Power RESS Heimspeicher
15.09.2025



A member of

RCT
Group

Herzlich Willkomme

RCT
power



solar.
stored.
power.

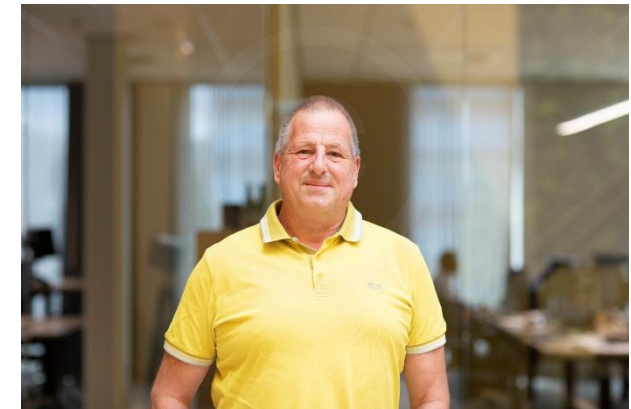


Oliver Porzel

Vertrieb Süddeutschland | AT | CH / Sales Manager Southern
Germany | AT |

Mail: oliver.porzel@rct-power.com

Mobil: +49 174 2396363



RCT Gruppe im Überblick

Experte für umweltfreundliche grüne Technologie.



72 GW integrierte Solartechnologie-Fabriken in **26** Ländern seit **2012**.

Lokale Präsenz in **4** Ländern.
Ein wichtiger Partner von Investoren, Regierungen und Forschungsinstituten im Bereich **PV-Technologie**.

Einzigartiger Partner für schlüsselfertige PV-Lösungen und integrierte Fertigungsprojekte.

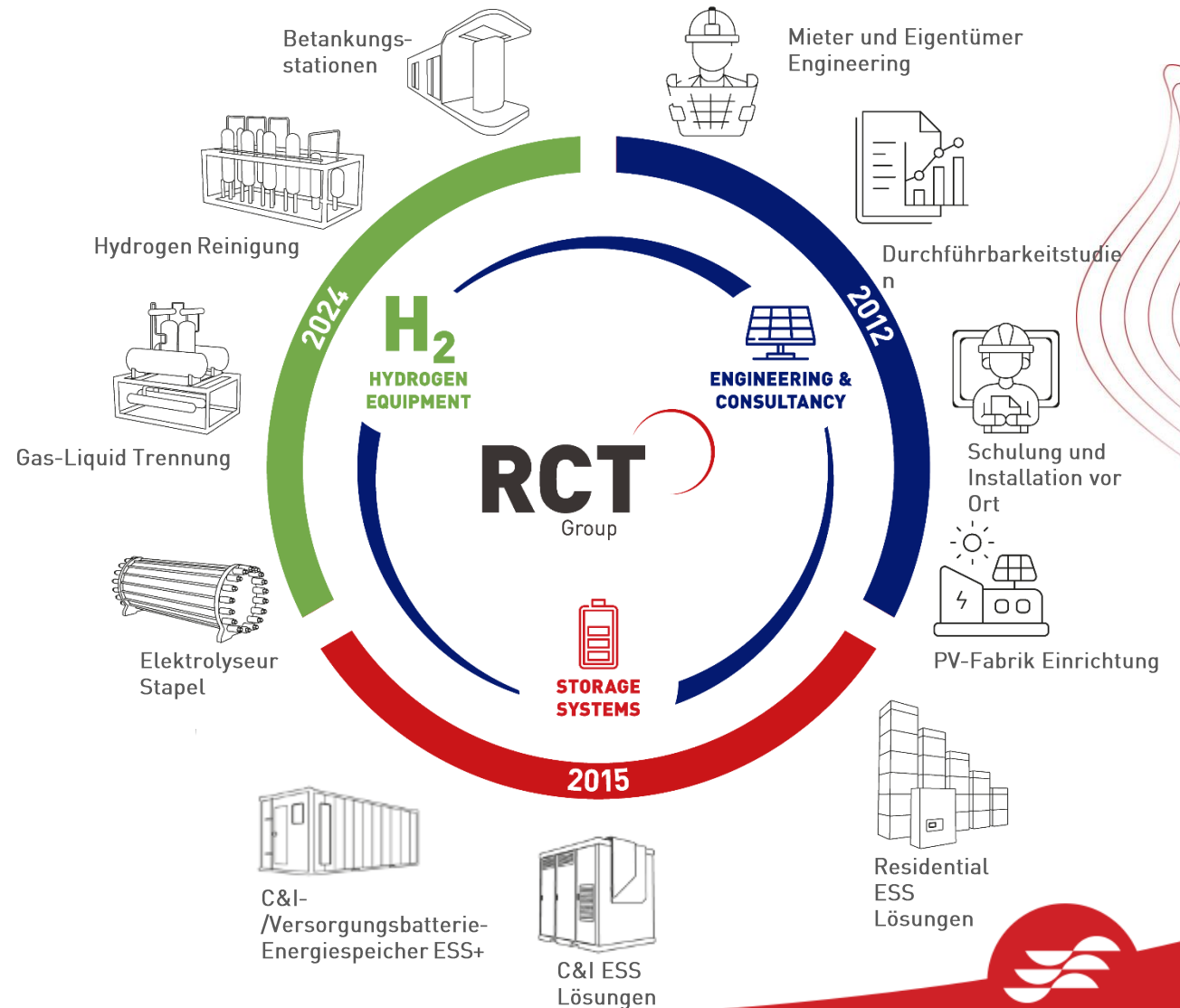


Tier 1 Hersteller von Wechselrichtern und Batterien in Deutschland für C&I und Residential ESS (Energy Storage Systems)

20 GW jährliche Produktionskapazität in **4** Fabriken seit **2015**



Hersteller grüner Wasserstoffanlagen mit einer Produktionskapazität von **250 MW** seit **2024**.
Ein in Europa ansässiger, umfassender Lösungspartner für schlüsselfertige Wasserstoffprojekte mit **Engineering, Machbarkeit, Wartung und Schulungen**.



4 Fabriken
in Betrieb

14 Jahre
Erfahrung in der Fertigung

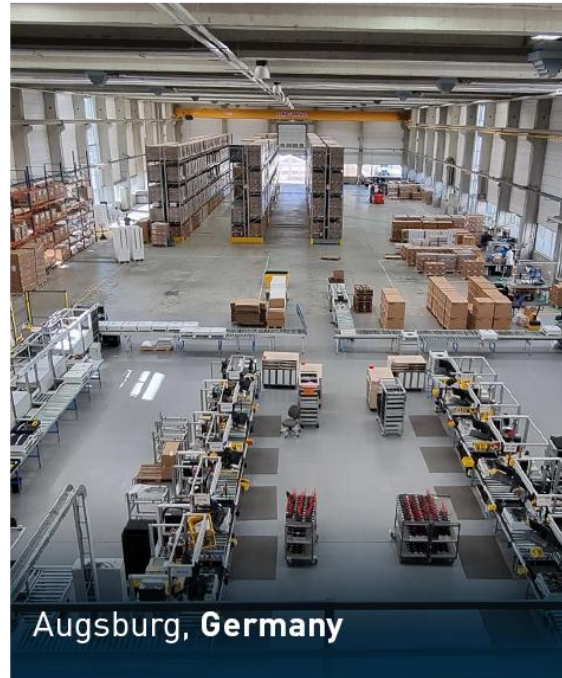
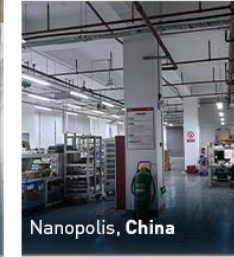


Nanopolis, China



Hohe Qualität

Produktions-
zentren



Entwickelt für sorgenfreie Sicherheit

RESS Produktportfolio



Wertsteigerung ——— ——— durch Spitzenleistungen

Produkte



RCT Power Storage DC
(3ph)
6/8/10 kW



RCT Power Storage AC
(3ph)
6kW



RCT Power Inverter
4/6 kW



RCT Power Battery
(1,92 kWh/Module)
3.8 - 23 kWh

Zubehör



RCT Power Sensor



RCT Power Switch



RCT Power Manager Pro



RCT Power Manager
Basic

HEMS System



Power Storage

DC 4.0 | 6.0



- Zwei unabhängige MPP-Tracker
Parallelschaltbar
- Trafolose Topologie
- Geräuschlose und wartungsfreie
Konvektionskühlung
- Multifunktionsrelais enthalten
- Kein Internetzugang für die Inbetriebnahme
erforderlich
- 10 Jahre Garantie



Power Storage DC 4.0 | 6.0

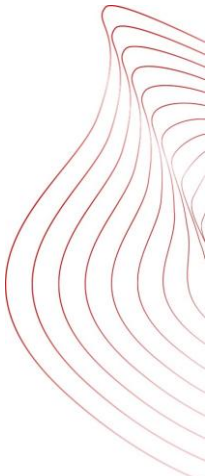
Das POWER STORAGE DC

4.0

6.0

Batterien-DC-EINGANG

Max. empfohlene DC-Leistung (Süd / Ost-West) ¹⁾	5,4 kW / 6 kW	8,1 kW / 9 kW
MPPT	2 (parallelschaltbar)	
Eingang pro MPPT	1	
Maximaler DC-Strom pro MPPT	12 A (24 A im Parallelmodus)	
Max. Kurzschlussstrom PV Eingang (Iscmax)	18 A (36 A im Parallelmodus)	
DC-Nennspannung	700 V	
DC-Startspannung / -Leistung	150 V / 40 W	
DC-Spannungsbereich	140 V ... 1000 V	
MPP-Spannungsbereich	265 V ... 800 V	
Maximale DC-Spannung	1000 V	
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	
BATTERIE-EINGANG		
DC-Spannungsbereich	120 V ... 600 V	
Maximaler Lade- / Entladestrom	20 A / 20 A	
Maximale Lade-/Entladeleistung	9220 W / 4000 W	9220 W / 6000 W
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	



Power Storage DC 4.0 | 6.0

Data POWER STORAGE DC 4.0 6.0

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	9,1 A, 0,1ms	
Max. Fehlerstrom (RMS)	285 mA	
AC-Nennspannung	230V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)	
AC-Spannungsbereich	180 V ... 290 V	
Klirrfaktor (THD)	< 2% bei Nennleistung	
Blindleistungsfaktor (cos phi)	1 (Einstellbereich 0,8 cap...0,8 ind)	
Schutz vor Inselbetrieb	Ja	
Erdschlussüberwachung	RCD	
DC-Stromeinspeisung	< 0,5% I _n	
Notwendige Phasen, Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)	
Anzahl Einspeisephasen	3	
Netzspannungsüberwachung	3-phasig	

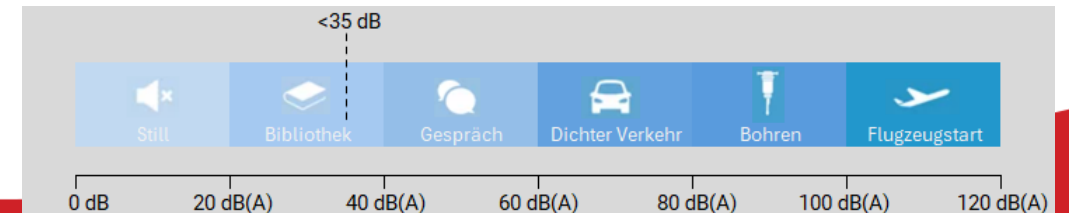


Power Storage

DC 8.0 | 10.0



- Zwei unabhängige MPP-Tracker
Parallelschaltbar
- Trafolose Topologie
- Geräuschlose und wartungsfreie
Konvektionskühlung
- Multifunktionsrelais enthalten
- Kein Internetzugang für die Inbetriebnahme
erforderlich
- Zwei Batterieeingänge
- Gleiche Abmessung wie beim DC 4.0 | 6.0
- Mit 32 kg ein Leichtgewicht seiner Klasse
- 10 Jahre Garantie



Power Storage DC 8.0 | 10.0

POWER STORAGE DC Batterie

8.0

10.0

DC-EINGANG

Max. empfohlene DC-Leistung (Süd / Ost-West) ¹⁾	10,8 kW / 12 kW	13,5 kW / 15 kW
MPPT	2 (parallelschaltbar)	
Eingang pro MPPT	1	
Maximaler DC-Strom pro MPPT	14 A (28 A im Parallelmodus)	
Max. Kurzschlussstrom PV Eingang (Iscmax)	18 A (36 A im Parallelmodus)	
DC-Nennspannung	700 V	
DC-Startspannung / -Leistung	150 V / 40 W	
DC-Spannungsbereich	140 V ... 1000 V	
MPP-Spannungsbereich	380 V ... 800 V	
Maximale DC-Spannung	1000 V	
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	

BATTERIE-EINGANG

DC-Spannungsbereich	120 V ... 600 V	
Maximaler Lade- / Entladestrom	25 A / 25 A	
Maximale Lade-/Entladeleistung	11,5 kW / 8kW	11,5 kW / 10 kW
Steckertyp	Weidmüller PV-Stick	



Power Storage DC 8.0 | 10.0

DATEI POWER STORAGE DC 8.0 10.0

AC-AUSGANG (NETZBETRIEB)

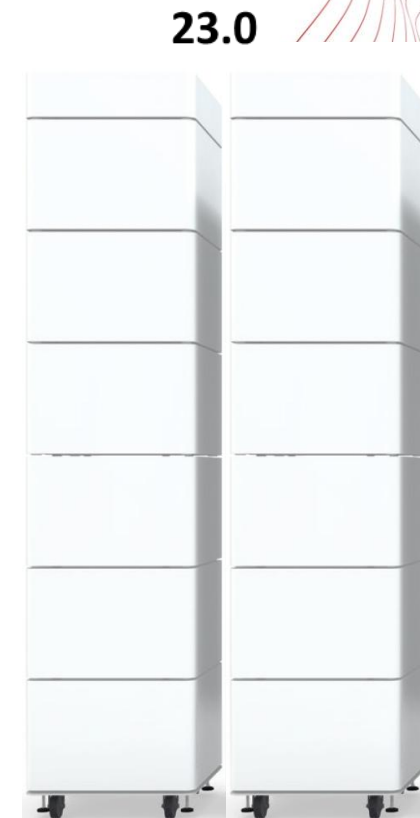
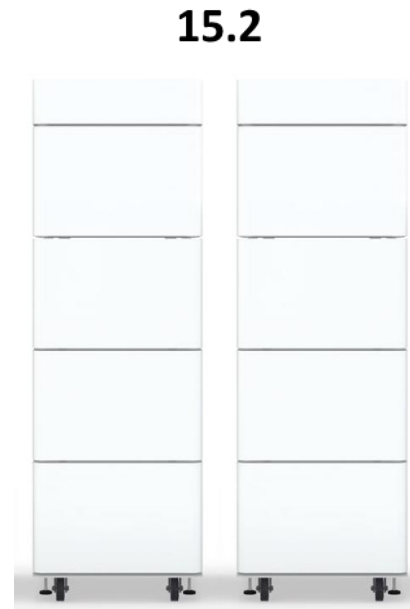
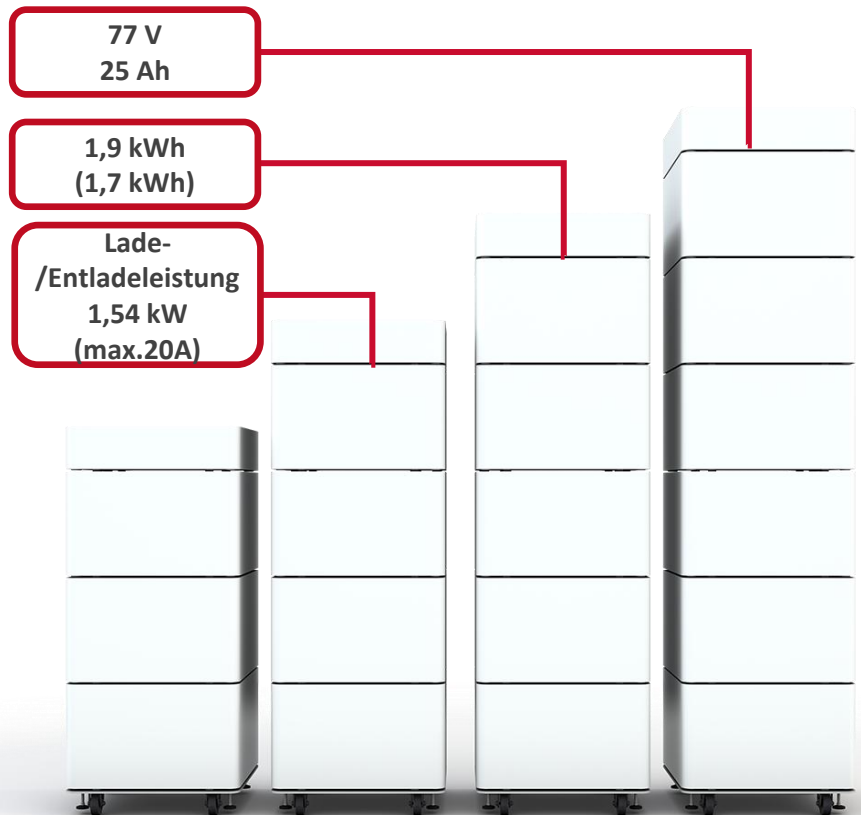
AC-Nennleistung	8000 W	9900 W
Maximale Wirkleistung	8000 W	9900 W
Maximale Scheinleistung	10500 VA	10500 VA
Nominaler AC-Strom pro Phase	11,6 A	14,5 A
Maximaler AC-Strom pro Phase	15,2 A	15,2 A
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Frequenzbereich	45 Hz ... 65 Hz	
Max. Einschaltstrom	15,2 A, 0,1ms	
Max. Fehlerstrom (RMS)	285 mA	
AC-Nennspannung	230V / 400 V (L1, L2, L3, N, PE)	
AC-Spannungsbereich	180 V ... 290 V	
Klirrfaktor (THD)	< 2% bei Nennleistung	
Blindleistungsfaktor (cos phi)	1 (Einstellbereich 0,8 cap...0,8 ind)	
Schutz vor Inselbetrieb	Ja	
Erdschlussüberwachung	RCD	
DC-Stromeinspeisung	< 0,5% In	
Notwendige Phasen, Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)	
Anzahl Einspeisephasen	3	
	Federkraftklemmen	



Power Battery

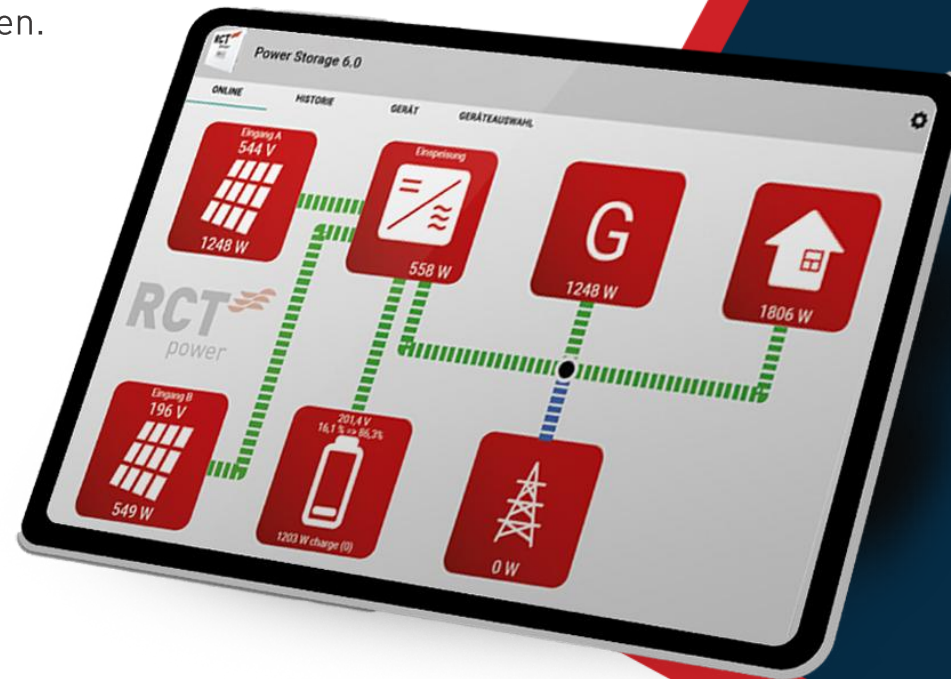
3.8 | 5.7 | 7.6 | 9.6 | 11.5 kWh

Power Battery DT 15.2 / 19.2 / 23.0



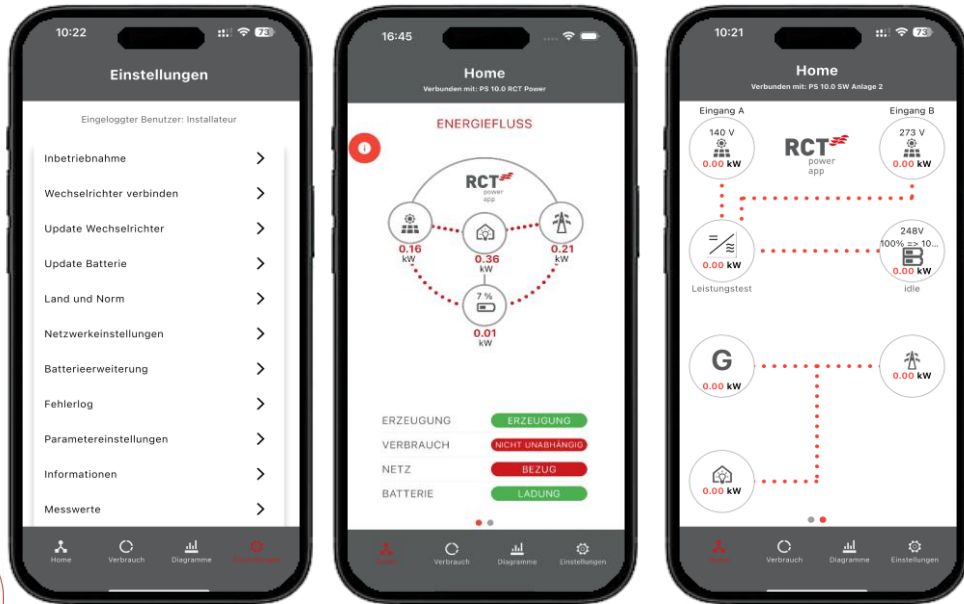
Eigene App

Die RCT Power App führt den Installateur schnell und einfach durch die einzelnen Schritte. RCT Power Speichersystem richtig in Betrieb nehmen und konfigurieren.



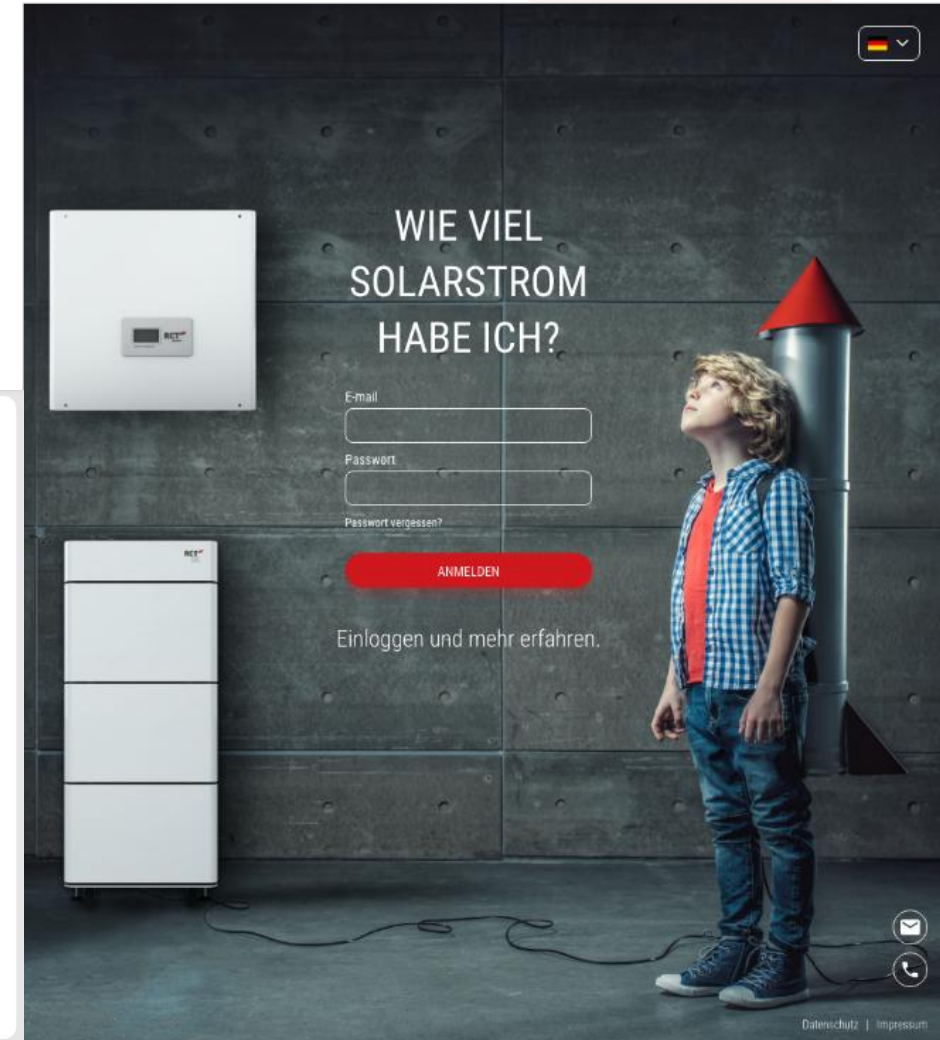
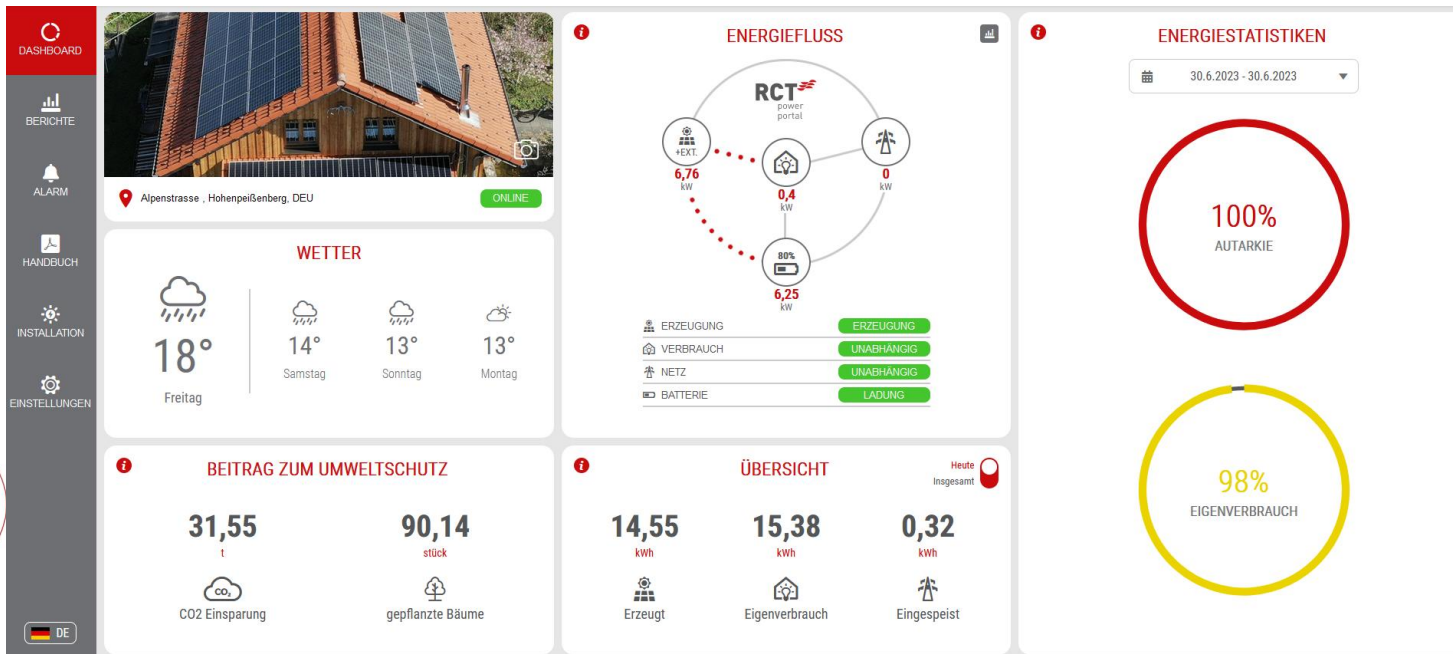
Power APP 2.0

Mit iOS



Power Portal

- Web-Portal zur Anlagenüberwachung
- Archivierung der Anlagendaten
- Alles im Blick
- Kostenfrei
- www.rct-portal.com





Nahtlose Intergration



Dynamische
Stromtarife



100% Sicher
Leistung

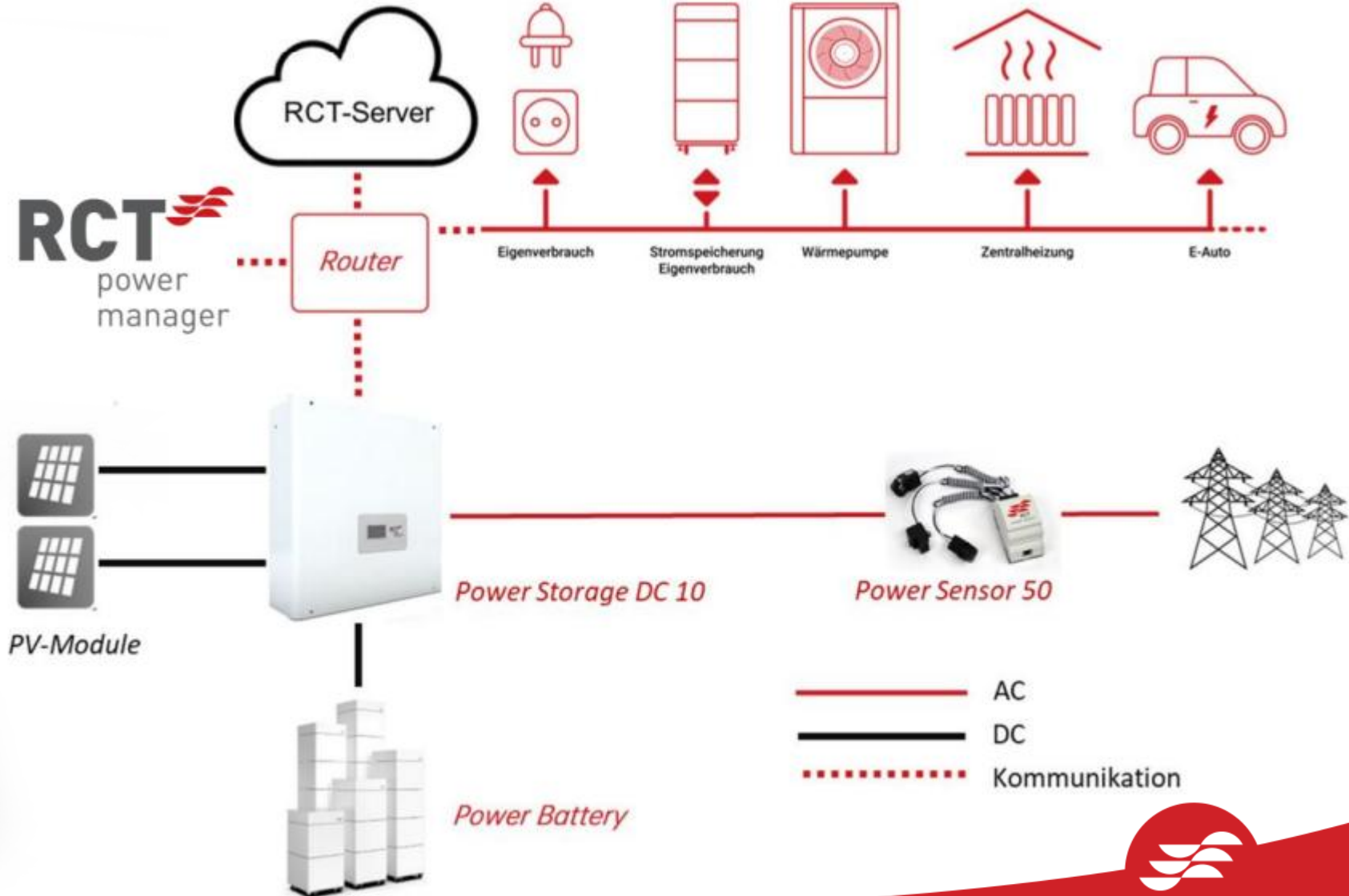


Connect, Manage & Save!

RCT Power Manager - die intelligente Lösung für die nahtlose Integration von Solarenergie und Energiespeicherung. Optimieren Sie Ihren Eigenverbrauch, überwachen Sie Ihr System in Echtzeit und senken Sie mühelos Ihre Energiekosten!



Sektorenkopplung – HEMS (Heim Energie Management System)



Produkt Kompatibilität

Kompatibilitätsmatrix für RCT Power Heimspeicher Produkte

Zubehör Wechselrichter- Typ	Power Manager	Power Switch	Power Sensor	Power Battery									Anwendersoftware	
				1 Turm-Varianten [kWh] (+ Art.-Nr.: 210-0001/210-0003)					2 Turm-Varianten [kWh] (+Art.-Nr.: 210-0003)				Power App	Power Portal
				3.8	5.7	7.6	9.6	11.5	15.2 (2x 7.6)	19.2 (2x 9.6)	23.0 (2x 11.5)			
Power Storage DC 4.0*	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X**	
Power Storage DC 6.0*	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X**	
Power Storage DC 8.0*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Power Storage DC 10.0*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Power Storage AC 6.0*	X		X	X	X	X	X	X				X	X**	
Power Inverter 4.0*	X											X	X**	
Power Inverter 6.0*	X											X	X**	

*alle Wechselrichter-Typen lassen sich untereinander, im Master-Slave Betrieb, in einer Kaskade verschalten

**nur kompatibel mit entsprechendem Hardwarestand, siehe Power Portal Bedienungsanleitung



Kompatibilität



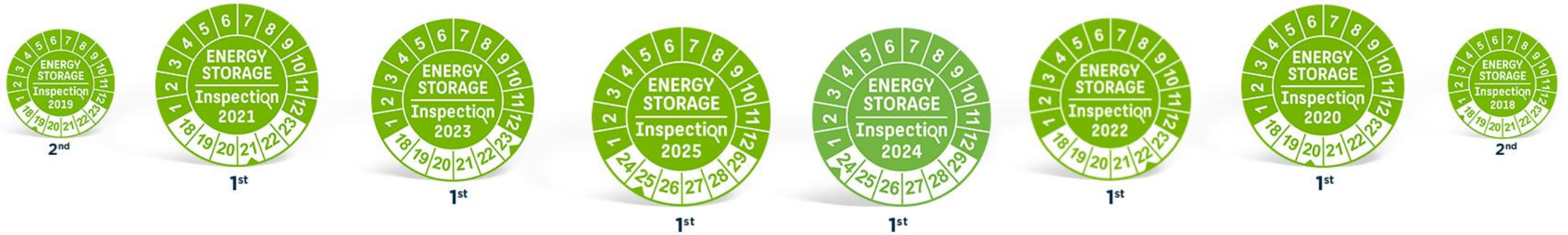
Bald verfügbar:

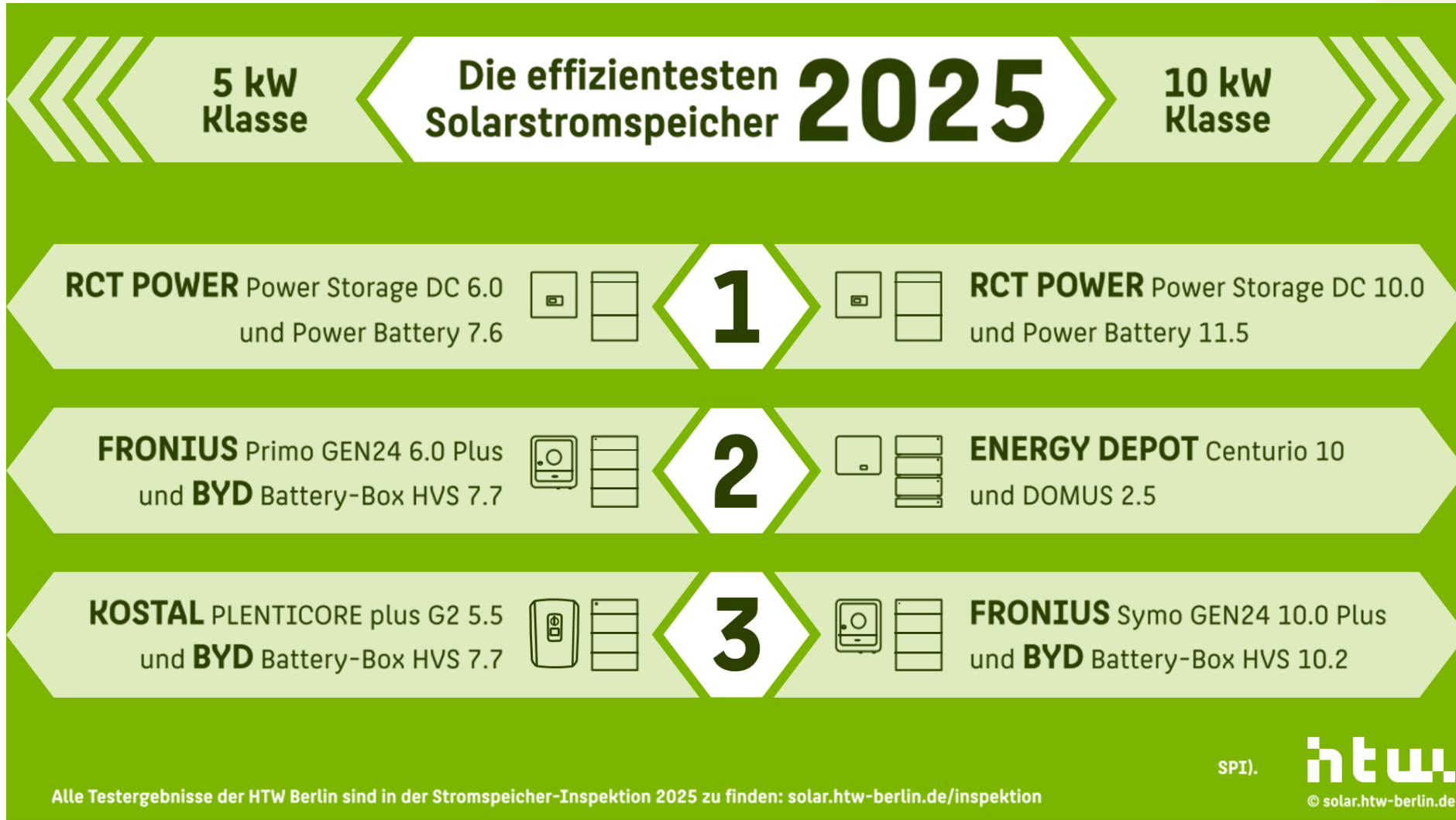


Wertsteigerung durch Spitzenleitungen

HTW Berlin Speicherstudie 2025

6 Jahre in Folge Effizienz-Test Sieger

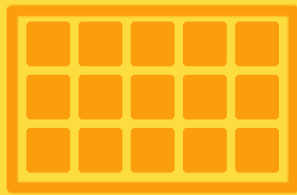




Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>

System Performance Index SPI (5 kW) und (10 kW)

1. Referenzfall für den System Performance Index SPI (5 kW)



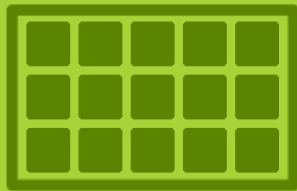
PV-Anlage
(5 kW)

+



Haushalt
(5010 kWh/a)

2. Referenzfall für den System Performance Index SPI (10 kW)



PV-Anlage
(10 kW)

+



Haushalt
(5010 kWh/a)

+



Wärmepumpe
(2664 kWh/a)

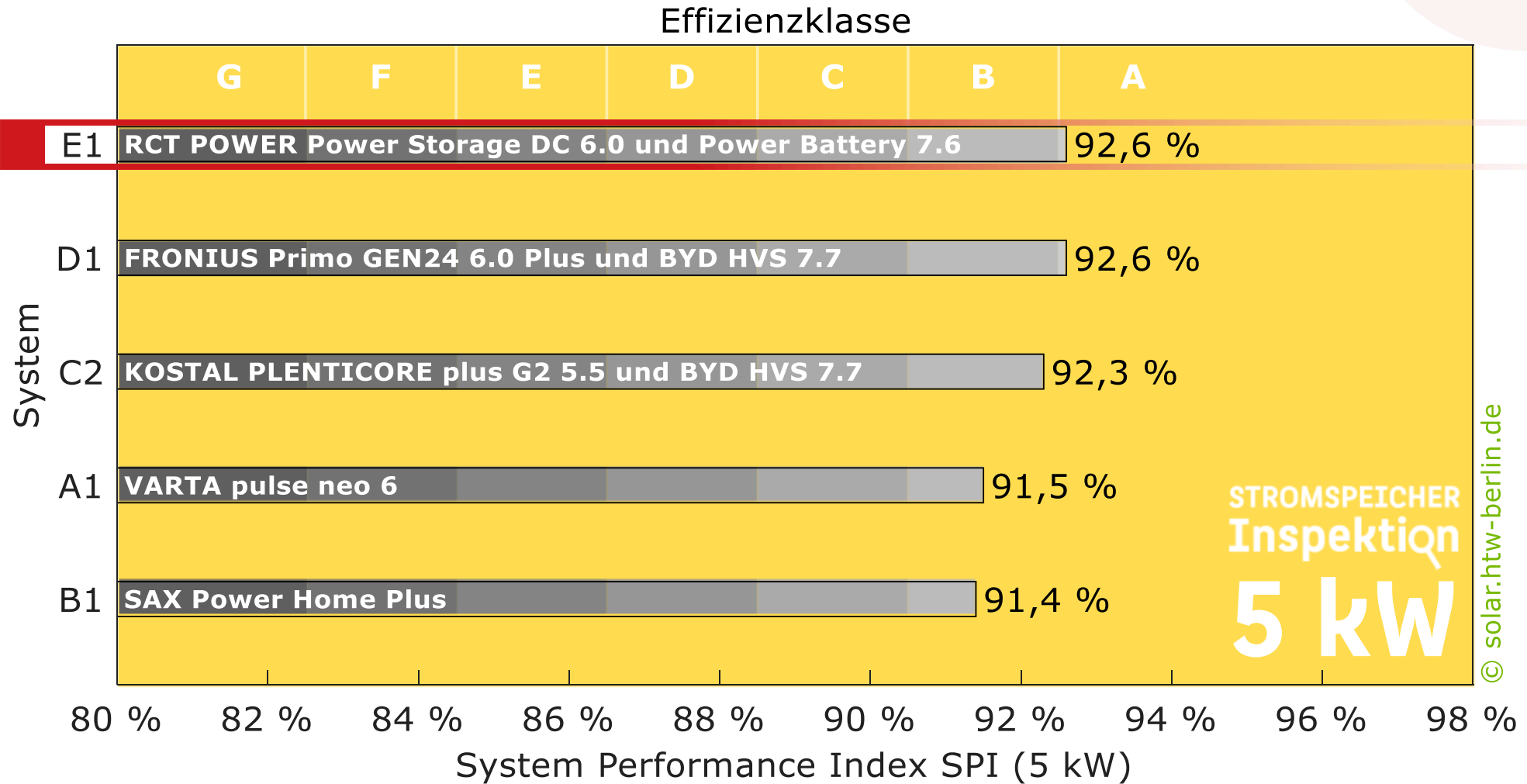
+



Elektroauto
(1690 kWh/a)

Hinweis: SPI (5 kW) und SPI (10 kW) sind aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen der beiden Referenzfälle nicht vergleichbar.

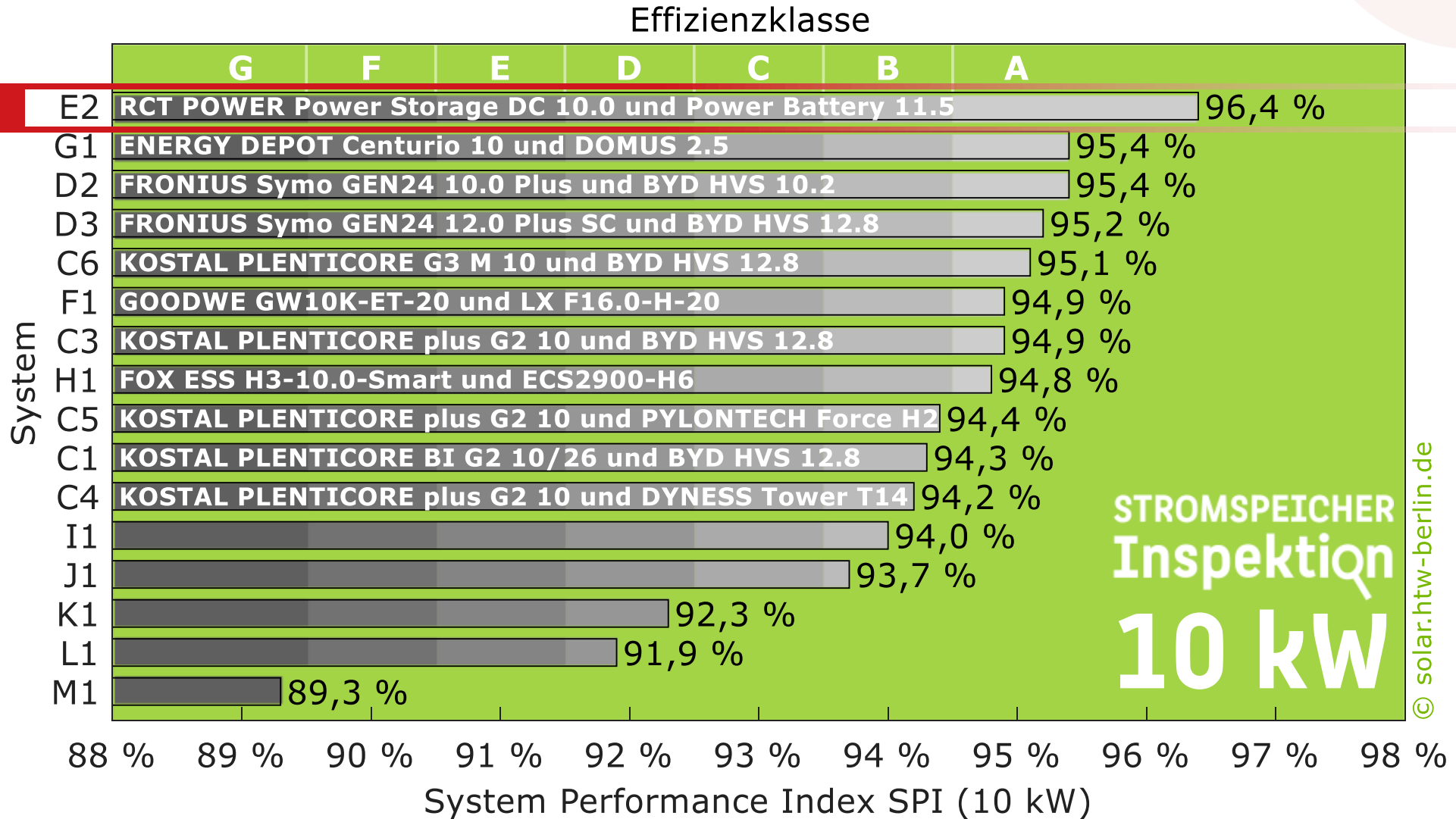
SPI (5 kW) und Effizienzklassen der analysierten Systeme



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>



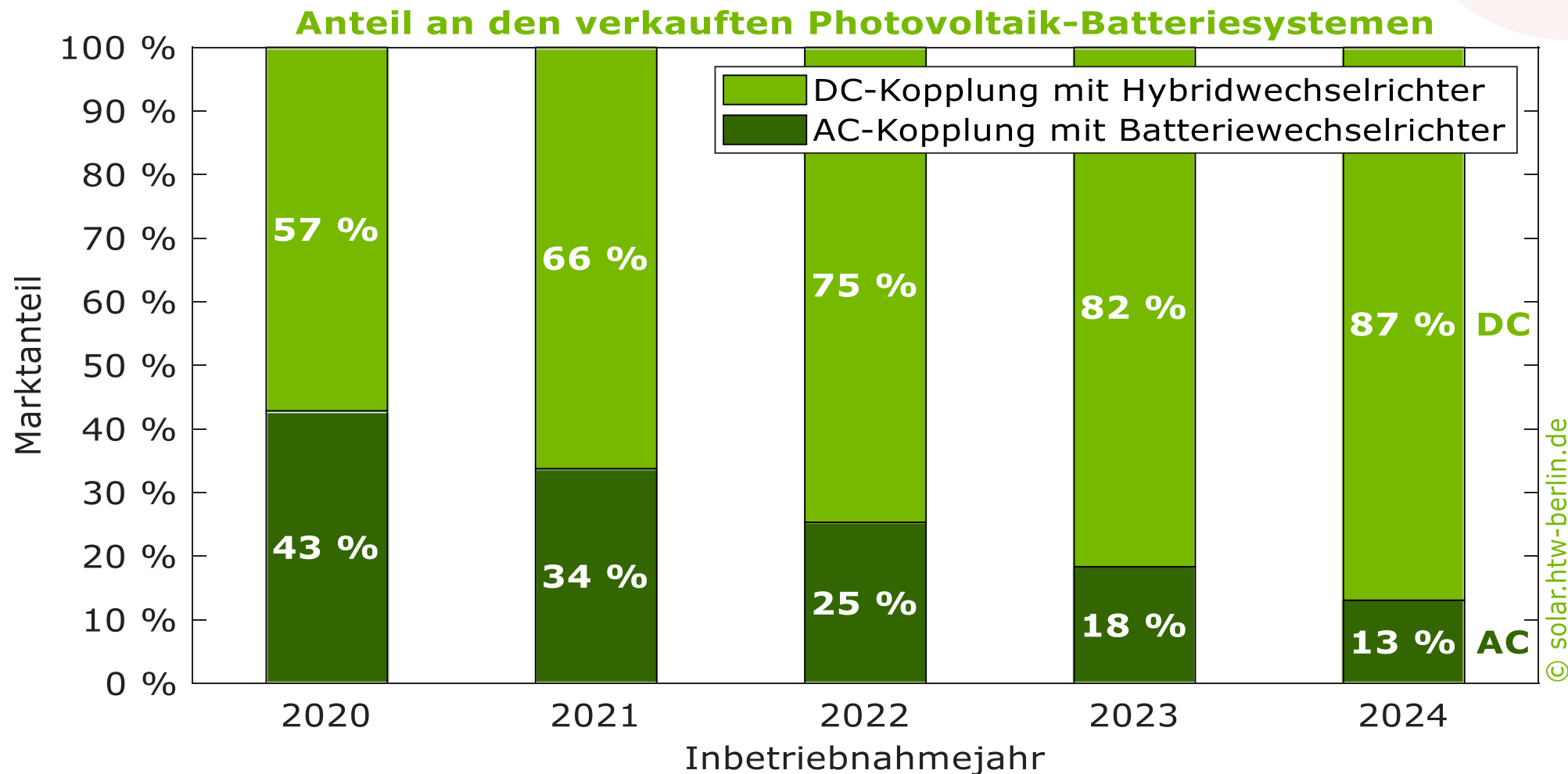
SPI (10 kW) und Effizienzklassen der analysierten Systeme



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>



Systemtopologien der PV-Speichersysteme in DE



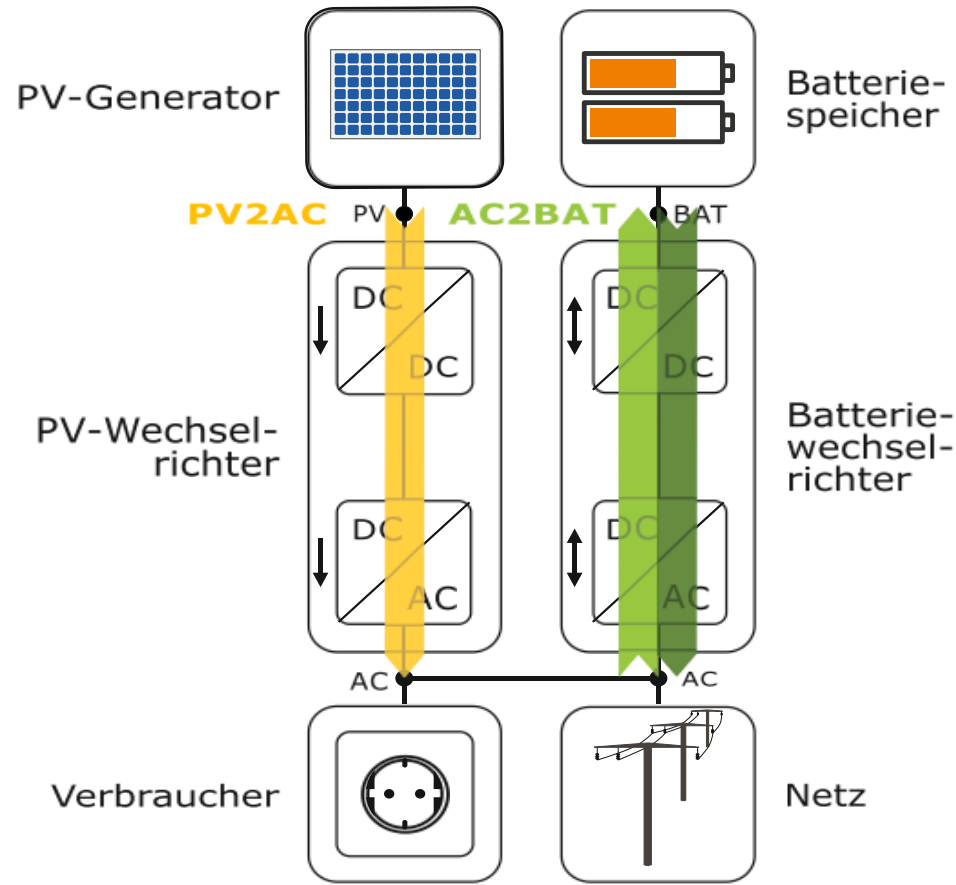
Daten: Marktstammdatenregister, Speichersysteme zwischen 4 kWh und 20 kWh, Stand: 01.02.2025

Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>

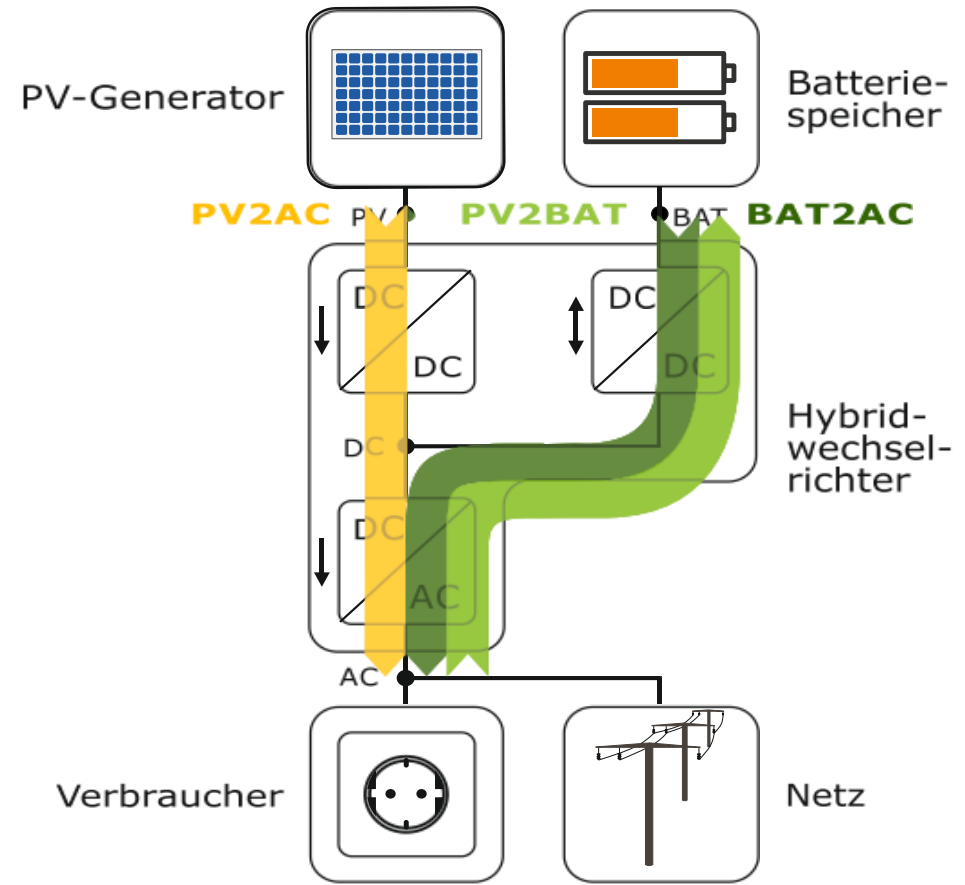


Energieumwandlungspfade der einzelnen Systemtopologien

AC-gekoppelte Systeme



DC-gekoppelte Systeme

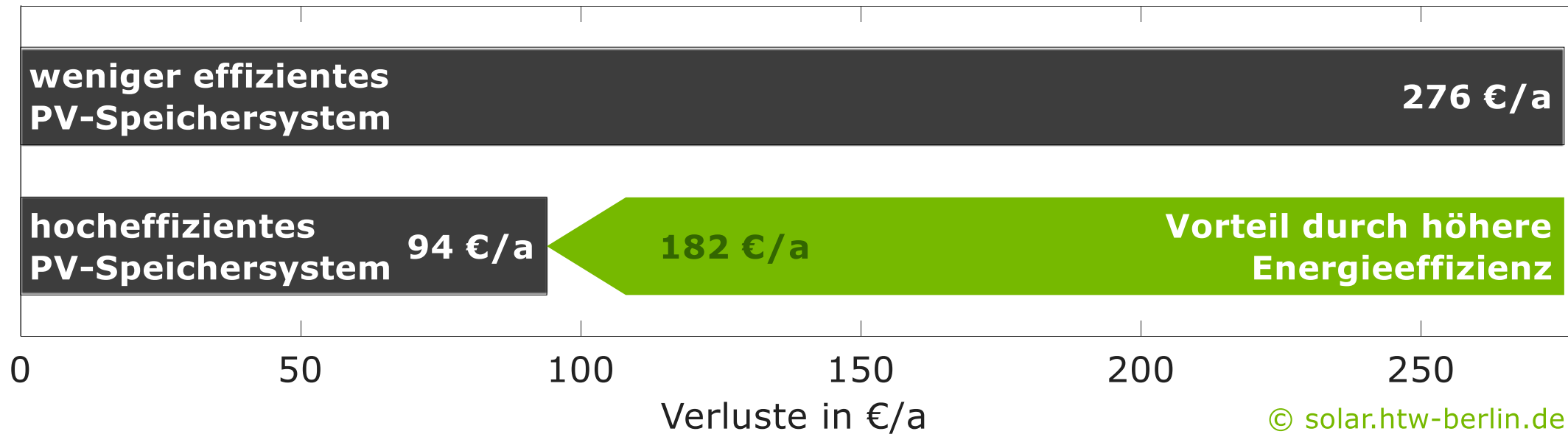


Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>



Warum ist eine hohe Systemeffizienz wichtig?

- Effizienzverluste verringern das Kosteneinsparungspotenzial
- Wer auf ein hocheffizientes Photovoltaik-Speichersystem von RCT Power setzt, kann innerhalb der ersten zehn Betriebsjahre über 1800 Euro mehr im Vergleich zu weniger effizienten Systemen einsparen!



Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>



Amortisationszeit

Die Amortisationszeit ist die Dauer, die benötigt wird, um die Gesamtkosten einer Investition durch die daraus erzielten Einnahmen oder Erträge vollständig zurückzugewinnen.

RCT gegenüber Marktbegleiter 175.-€ pro Jahr = 1750.-€ in 10 Jahren! Satte **10%** Ersparnis zum zweiten Platz.

Ausgereiftes System Made in Germany mit deutschen Garantiegeber.

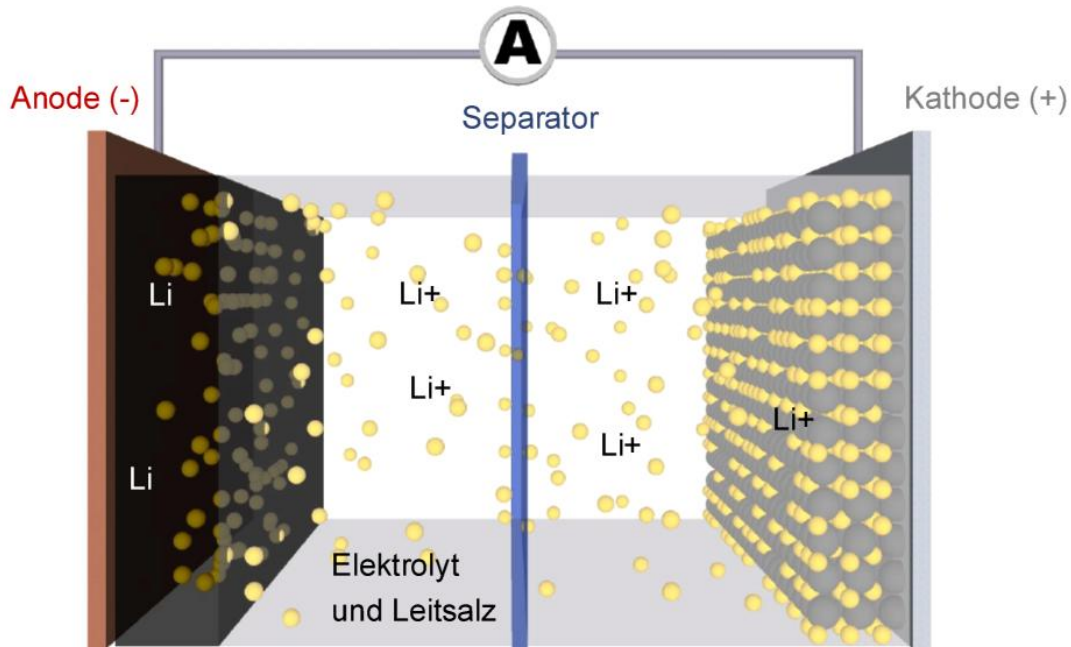
Quelle: <https://solar.htw-berlin.de/studien/stromspeicher-inspektion-2025>



- Die Amortisationszeit ist die Dauer, die benötigt wird, um die Gesamtkosten einer Investition durch die daraus erzielten Einnahmen oder Erträge vollständig zurückzugewinnen.
- RCT gegenüber Marktbegleiter 175.-€ pro Jahr = 1750.-€ in 10 Jahren! Satte **10%** Ersparnis!
- Ausgereiftes System Made in Germany mit deutschen Garantiegeber.

Batterietechnologie

LiFePo4



Graphit auf
Cu-Kollektor

Graphit auf
Cu-Kollektor



Technische Daten Batteriezelle:

Nennspannung	3,2 V
Nominale Kapazität	25Ah / 80Wh
Energiedichte	151 Wh/kg
Gewicht	0,53 kg
Maße	240 x 104 x 8 mm
Separator	keramischer Layer auf Polymer Substrat

- Gilt als sichere Lilo Technologie vor allem in Verbindung mit keramischem Separator
- Keramischer Separator verlängert kalendarische und zyklische Lebensdauer



Batterietechnologie

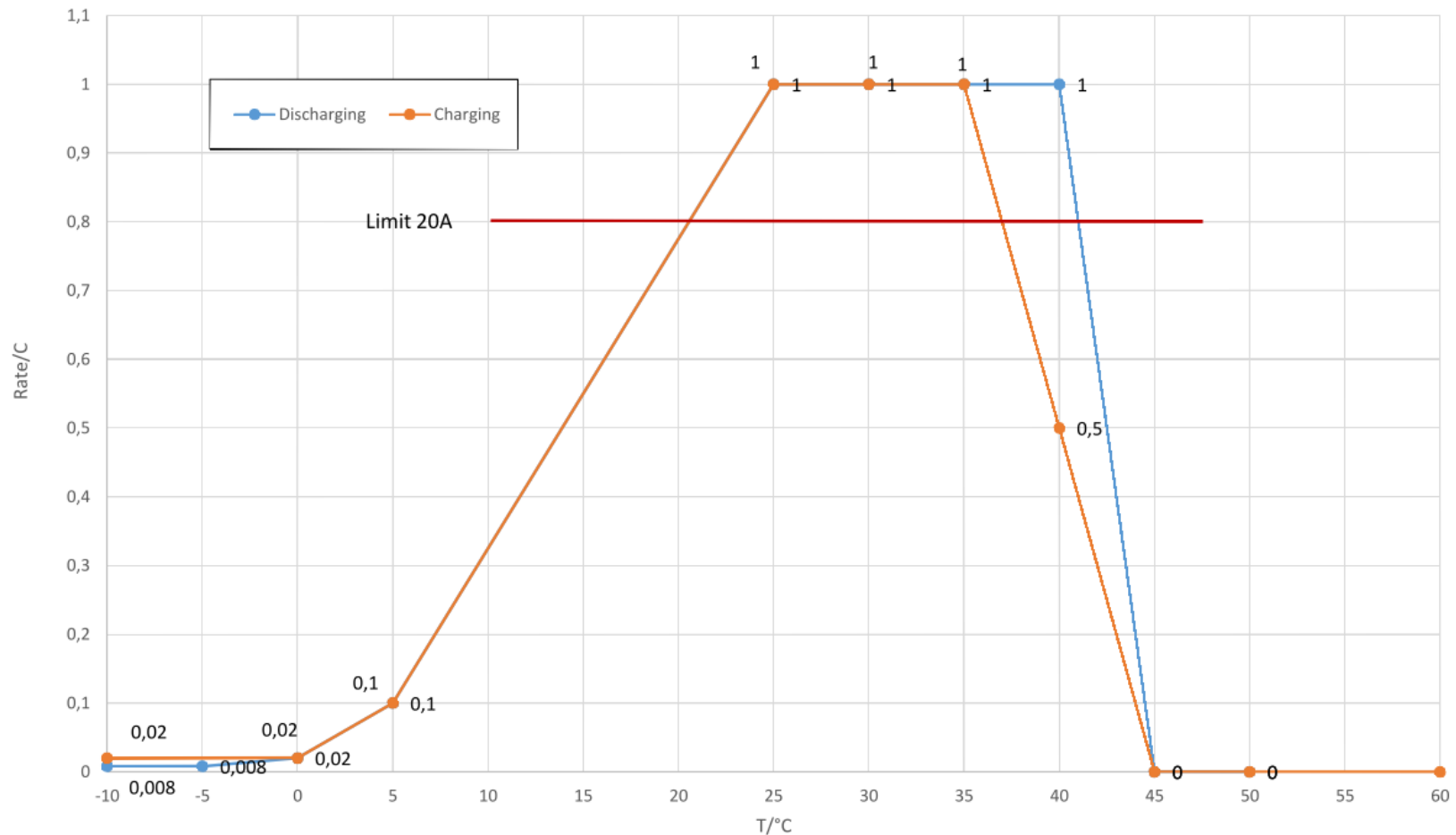
Kathodenmaterialien - Eigenschaften



Batterietechnologie

Temperaturbetriebsfenster 5° - 45°C

Temperaturbetriebsfenster Stack / Zelltyp: Pylon PF25M
(25Ah-Zelle) unter Berücksichtigung von niedrigen Temperaturen

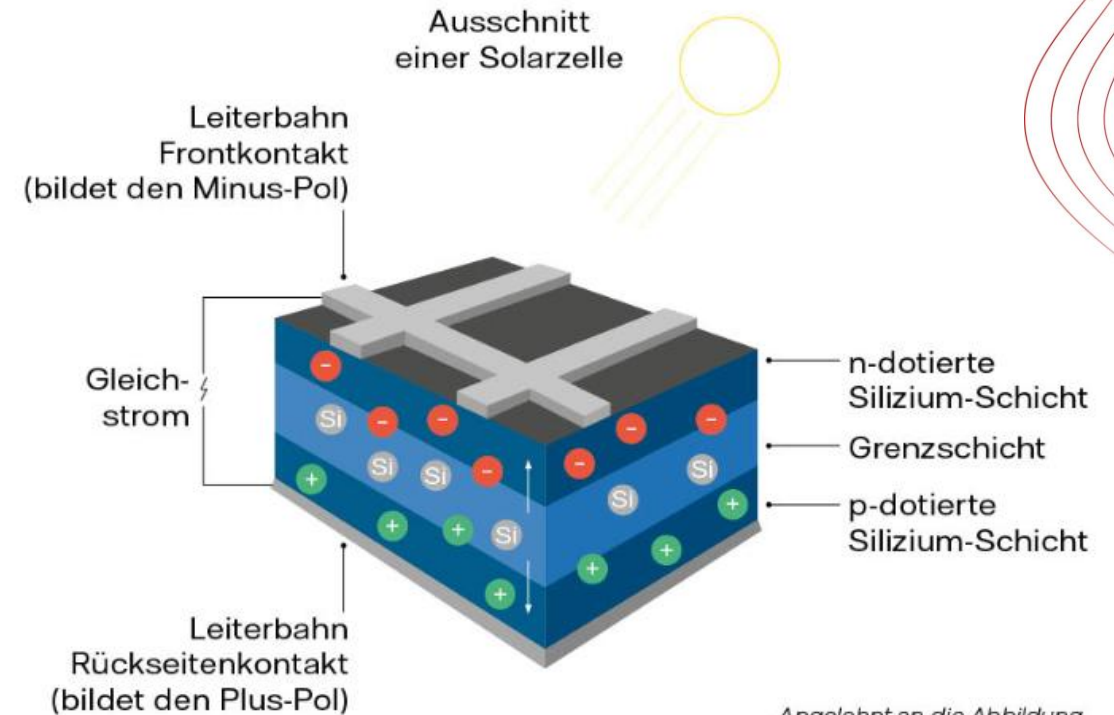


Grundlagen einer PV-Anlage

Wie funktioniert eine PV-Anlage - einfach erklärt

Eine Photovoltaikanlage wandelt Sonnenlicht in elektrische Energie um.

Dieser Prozess findet in einzelnen Solarmodulen statt, die aus vielen einzelnen Solarzellen bestehen. Das Sonnenlicht regt Elektronen in den Solarzellen an, sich zu bewegen. Dabei entsteht elektrischer Strom → Gleichstrom



Angelehnt an die Abbildung unter www.lehrbuch-photovoltaik.de



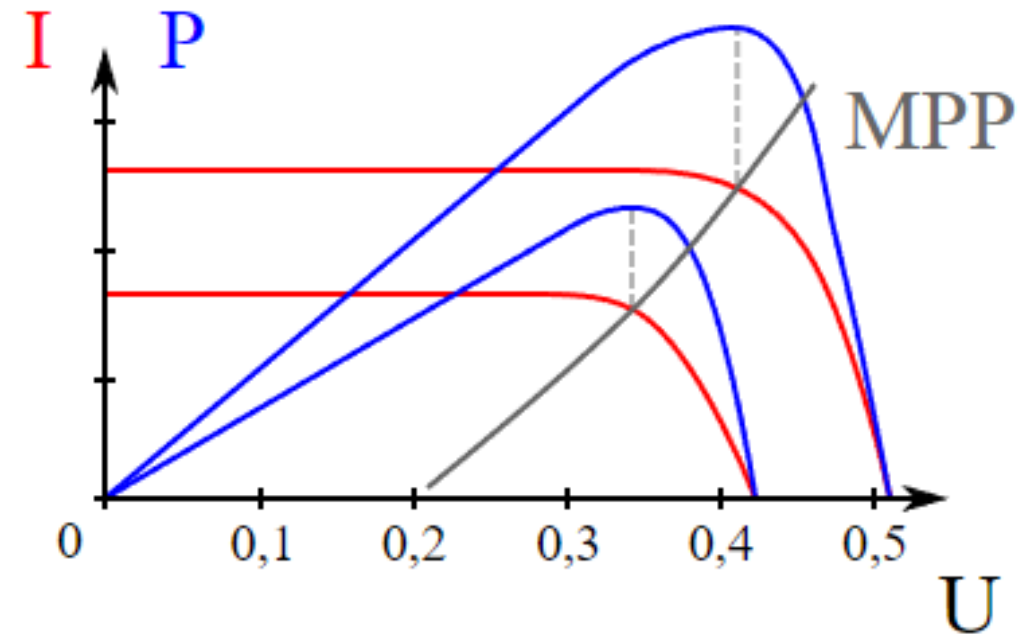
Grundlagen einer PV-Analge

Wie funktioniert eine PV-Anlage - einfach erklärt

Was bedeutet MPP bzw. MPPT?

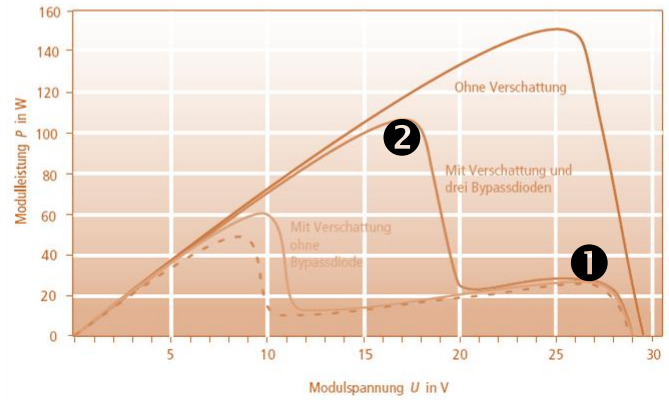
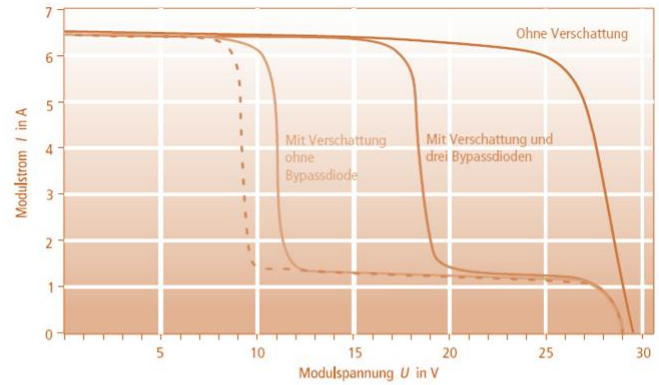
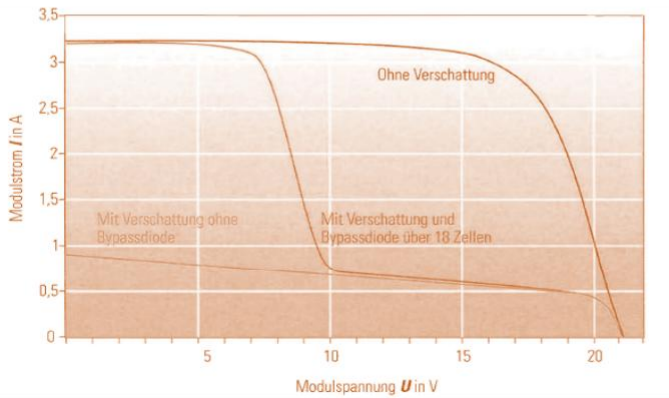
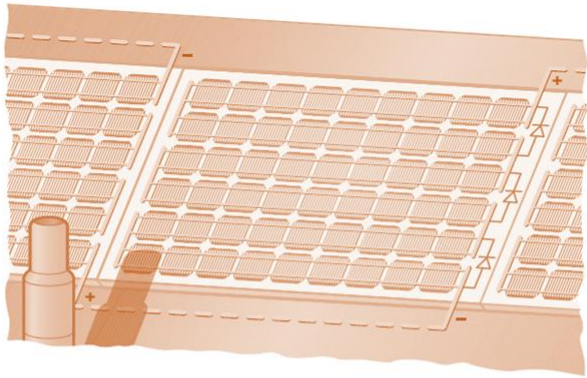
MPPT steht für Maximum Power Point Tracking auf deutsch „Maximal-Leistungspunkt-Suche“.

Unter den Begriff **MPPT** bezeichnet man in der Elektrotechnik, speziell in der Photovoltaik, ein Verfahren, bei dem die elektrische Belastung einer Solarzelle / Solarmoduls oder mehrere in Reihe geschalteten Solarmodule („String“) so angepasst wird, dass den Zellen die größte mögliche Leistung entnommen werden kann.



Grundlagen einer PV-Analge

Max Power Control

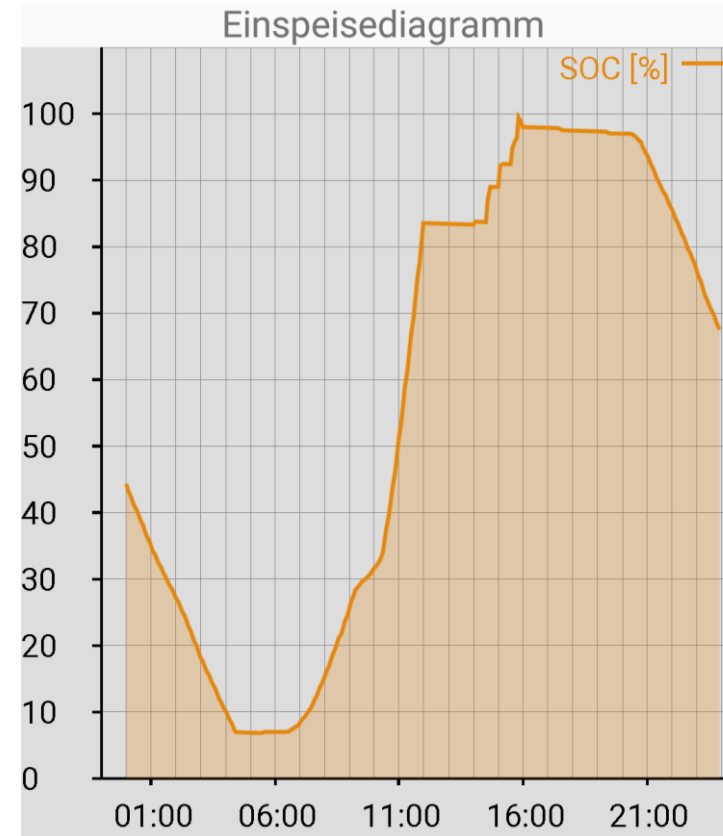
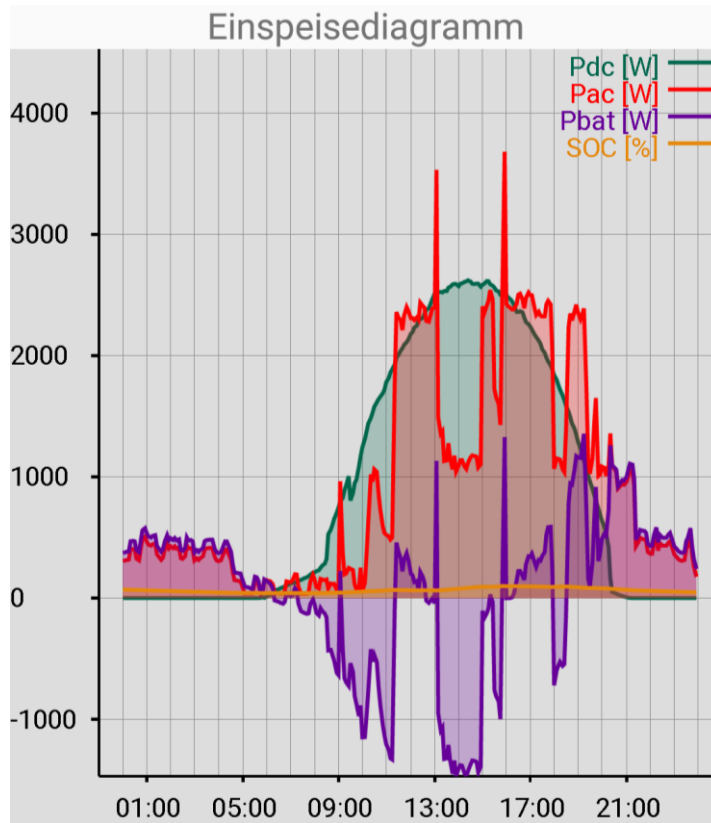


- ❶ Lokaler MPP Maximum
- ❷ Globaler MPP Maximum



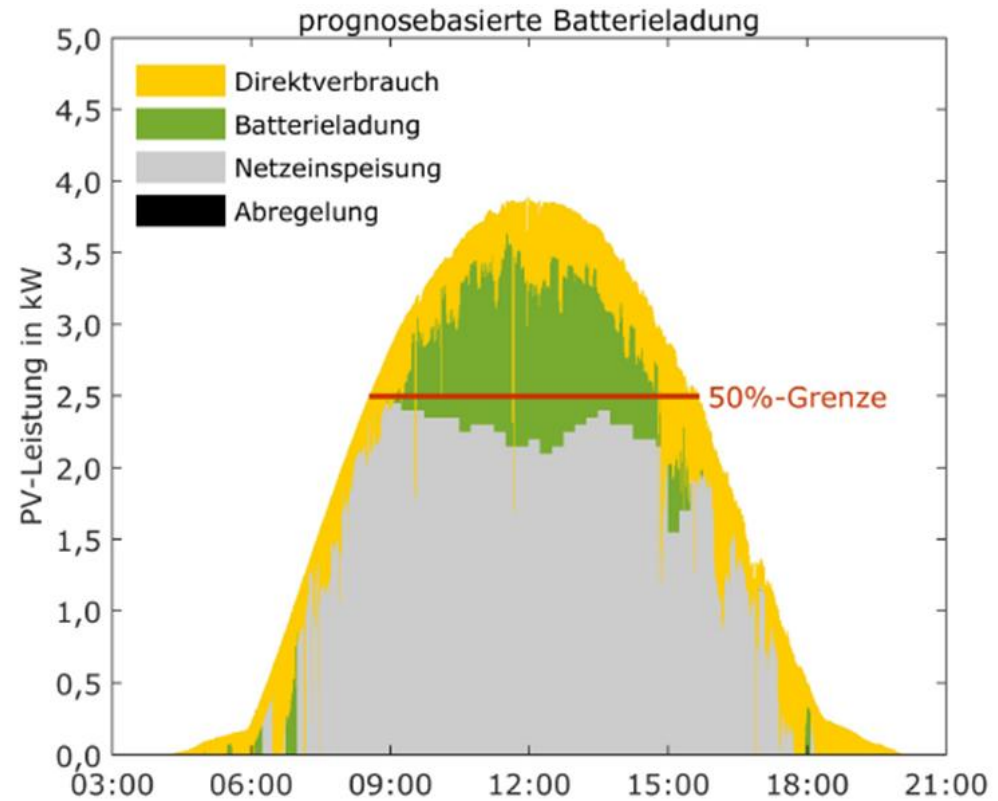
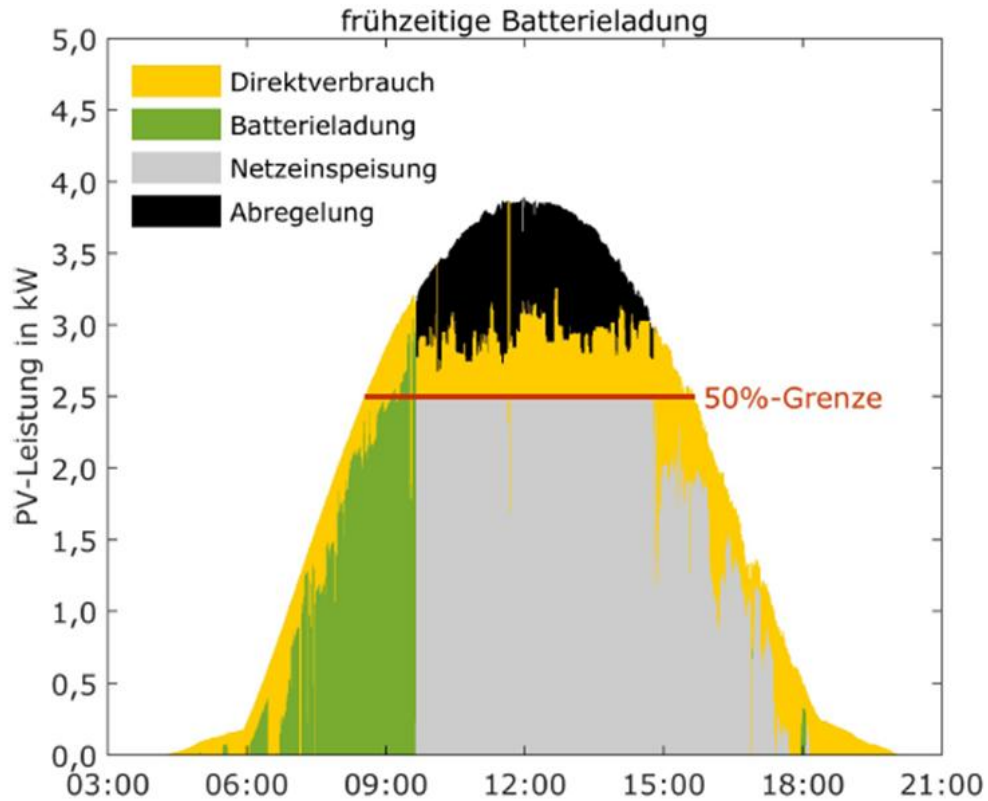
Grundlagen einer PV-Analge

Prognosebasiertes Ladenverfahren



Grundlagen einer PV-Analge

Prognosebasiertes Batterieladen



RCT Power Designer

Das Powertool zur Stromspeicher Planung

Der RCT Power Designer hat es in sich und bietet zahlreiche Funktionen:

- Auswahl der RCT Power Wechselrichter
- Auswahl von PV-Module sämtlicher Hersteller
- Wirtschaftlichkeit Analyse
- Ertragsprognosen
- Eigenverbrauchs- und Autarkiequoten
- Erstellen von Stücklisten

Ihre Stromspeicher-Anlage fachgerecht planen

Schon in wenigen Minuten erhalten Sie Ihre individuelle Anlagenkonfiguration unter Berücksichtigung aller relevanter Rahmenbedingungen.

Als Fachinstallateur und/oder Anlagenplaner legen Sie unterschiedliche PV-Analgen inklusive RCT Power Speichersystem flexibel aus.



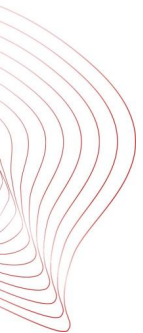
RCT Power Designer

Anlagenplaner Power Designer 1.0

Voraussetzungen zur optimalen Nutzung:

- ✓ Grundkenntnisse von Photovoltaikanlagen und Batteriespeichersystemen
- ✓ Aktuelle Windows Version mit .NET Framework 4.0
- ✓ 1 GB freien Arbeitsspeicher
- ✓ 400 MB freier Festplattenspeicher
- ✓ Monitorauflösung von 1.024 x 768 Pixel

Die Nutzung des RCT Power Designers ist kostenfrei. Laden Sie dazu hier die Planungssoftware herunter (Link: <https://www.rct-power.com/de/Stromspeicherplanung.html>), installieren und testen sie Sie in Ruhe on- oder offline.



Allgemeine Anmerkungen

Technische Daten DC-Seite

Bei der Auslegung einer PV-Anlage gilt es die technischen Daten des Wechselrichters zu beachten insbesondere die DC-Seite an dem die PV-Module angeschlossen werden:

POWER INVERTER	4.0	6.0
DC-EINGANG		
Max. empfohlene DC-Leistung (Süd / Ost-West)	4,6 kW / 5,2 kW	6,9 kW / 7,8 kW
MPPT	2 (parallelschaltbar)	
Eingang pro MPPT	1	
Max. DC-Strom pro MPPT	12 A (24 A im Parallelmodus)	
Max. Kurzschlussstrom PV Eingang (Iscmax)	18 A (36 A im Parallelmodus)	
DC-Nennspannung	700 V	
DC-Startspannung / -Leistung	150 V / 25 W	
DC-Spannungsbereich	140 V ... 1000 V	
MPP-Spannungsbereich	200 V ... 800 V	265 V ... 800 V
Max. DC-Spannung	1000 V	
Steckertyp	Weidmüller PC-Stick	

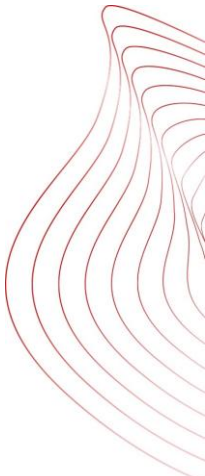


Max. MPP-Strom im Betrieb
 Max. Kurzschlussstrom vor in Betrieb
 Wird max. Umwandlungswirkungsgrad erreicht



Wird max. Leistungspunkt ermittelt → U-I
 Kennlinie
 Max. DC-Spannung darf nicht überschritten werden!

Gilt bei allen RCT Power Wechselrichter !



Allgemeine Anmerkungen

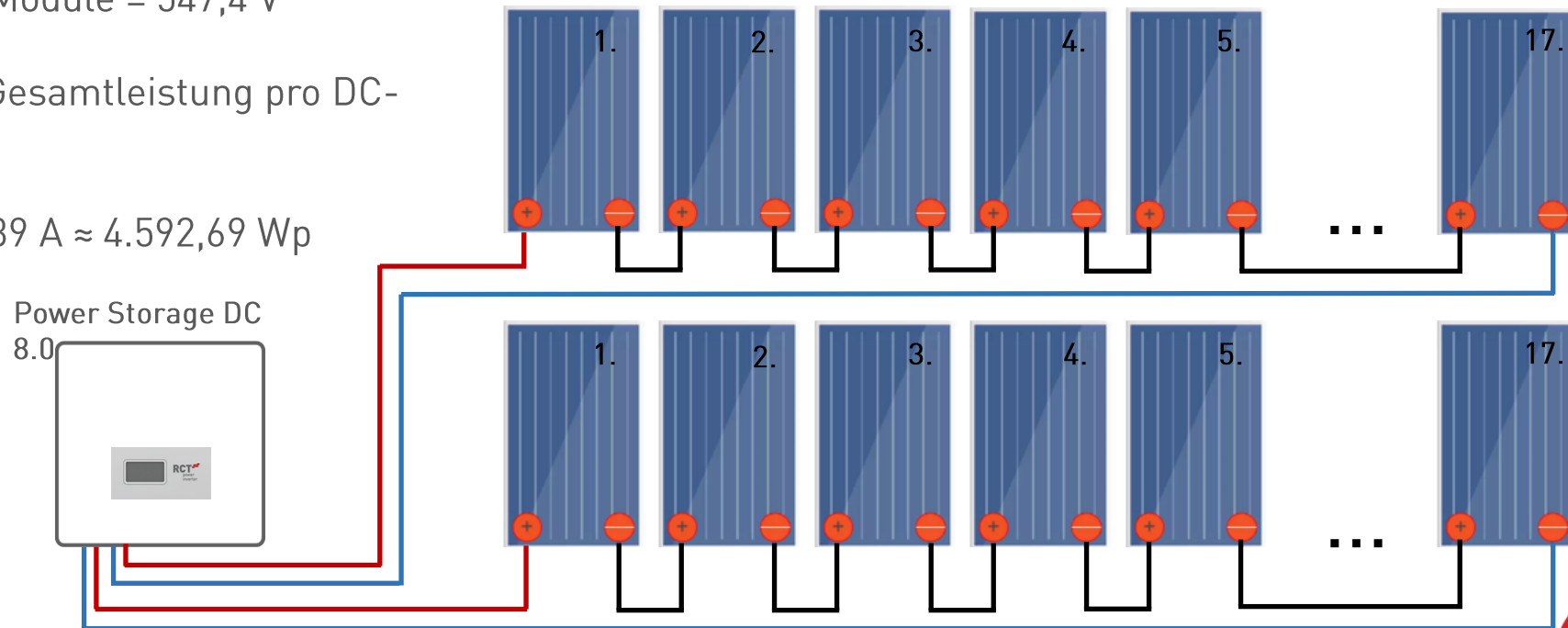
Reihenschaltung von Solarmodulen

Bei einer Verschaltung von 17 Solarmodulen in Reihe pro DC-Eingang mit je 32,2 V und 8,39 A ergibt sich eine elektrische Spannung von:

$$32,2 \text{ V} * 17 \text{ Module} = 547,4 \text{ V}$$

und eine elektrische Gesamtleistung pro DC-Eingang von:

$$547,4 \text{ V} * 8,39 \text{ A} \approx 4.592,69 \text{ Wp}$$



Allgemeine Anmerkungen

Verbraucher und Nutzungszeiten

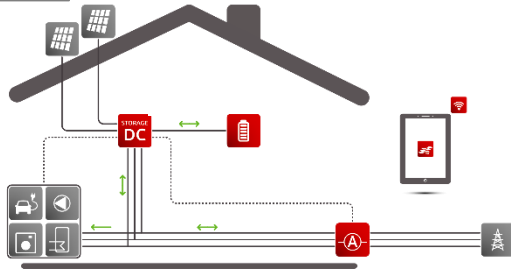
Die Leistung und der Energieverbrauch der Lasten spielt im Inselssystem eine grundlegende Rolle. Tabelle zeigt eine Übersicht gängiger Lasten, ihre Leistungen und typischen Betriebszeiten pro Tag:

Verbraucher	Nennleistung [W]	typ. Betriebszeit [h]	Energie [kWh]
LED-Leuchte	8	5	0,04
Energiesparlampe	15	4	0,06
Kühlschrank	90	5	0,45
Gefriertruhe 200 l	120	5	0,6
Herd (Kochfeld & Backofen)	2.400	0,75	1,8
Microwelle	1.200	0,25	0,3
Wasserkocher	1.800	0,25	0,45
Toaster	1.200	0,25	0,3
Geschirrspüler	1.300	1	1,3
Waschmaschine	2.000	1	2
Trockner	1.200	2	2,4
Staubsauger	1.800	0,5	0,9
Bügeleisen	1.000	0,5	0,5
Föhn	1.000	0,25	0,25
Radio	5	2	0,01
Fernseher	100	4	0,4
Computer	250	2	0,5
Laserdrucker	150	1	0,15
Klimaanlage	3.000	2	6

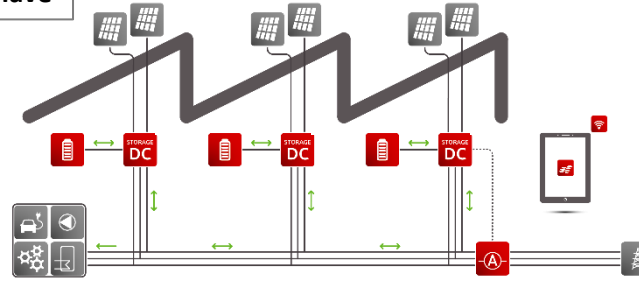


RCT POWER RESS - HEIMSPEICHER

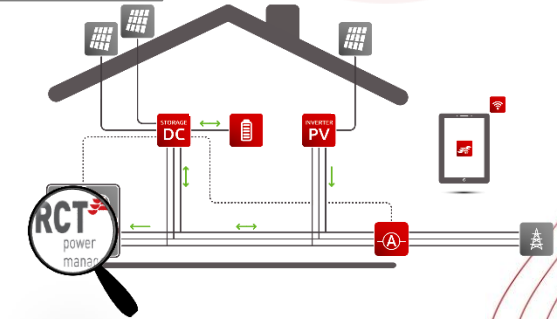
DC-Coupling



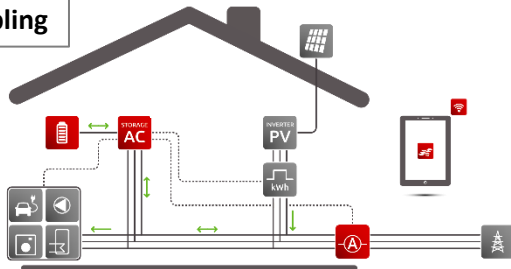
Master-/Slave



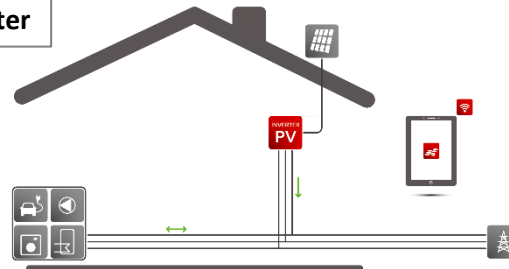
DC- plus mit HEMS



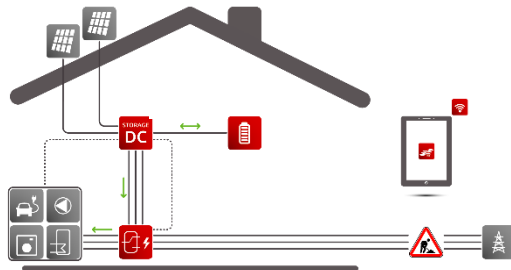
AC-Coupling



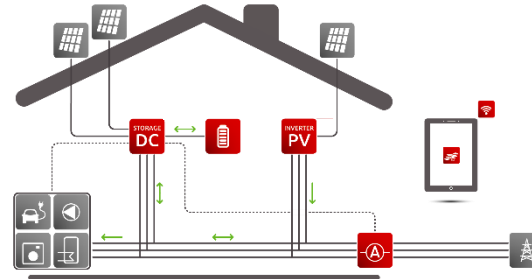
Just inverter



DC-Coupling + Power Switch



DC- plus inverter

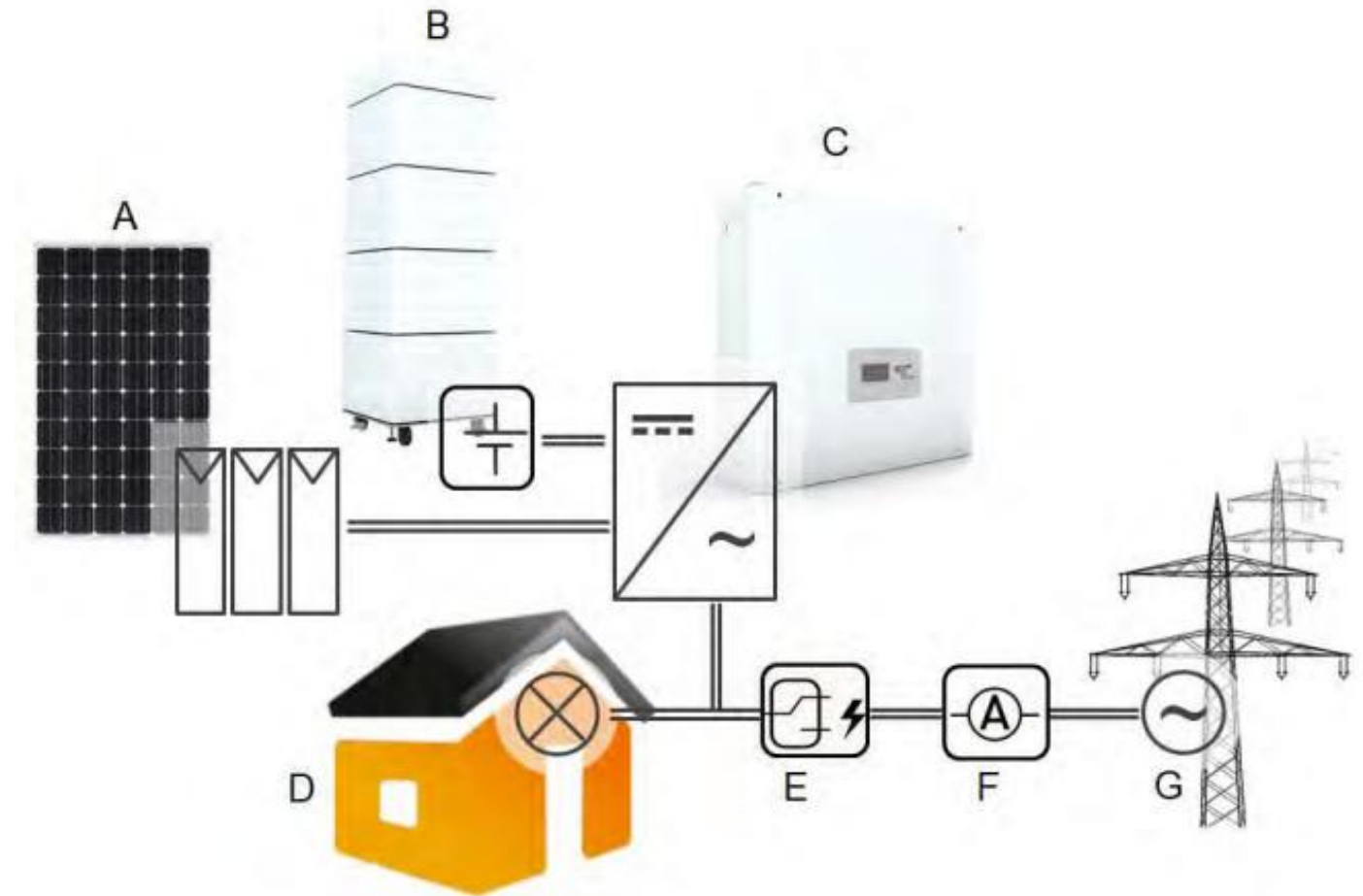


Flexible RCT Power Lösungen für alle Anwendungen.



Produkteinführung

- A PV-Generator
- B Batterie
- C Wechselrichter
- D Haushalt
- E Power Switch
- F Power Sensor
- G Öffentliches Netz



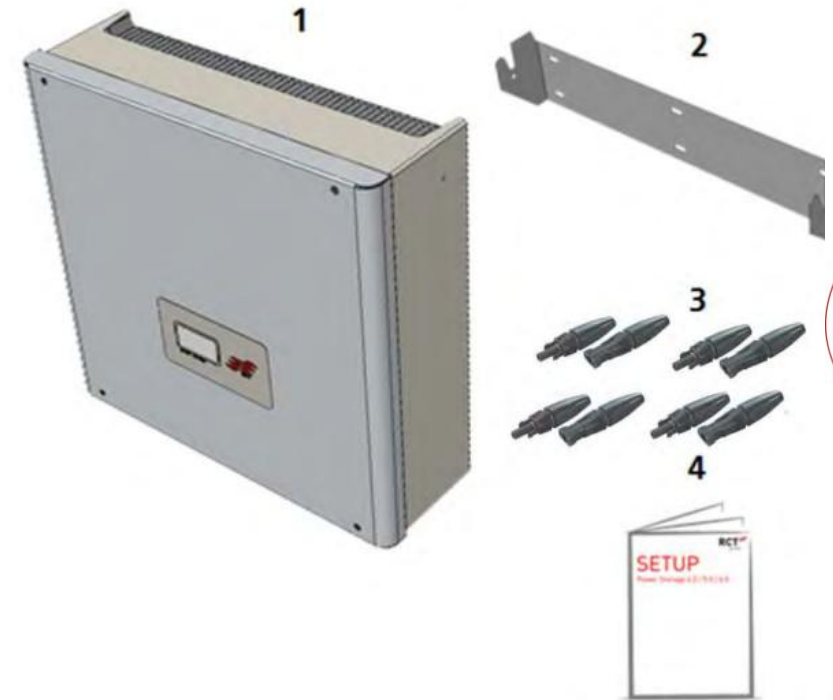
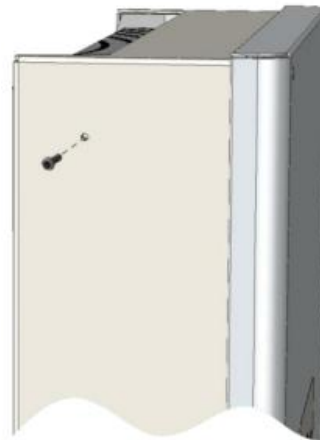
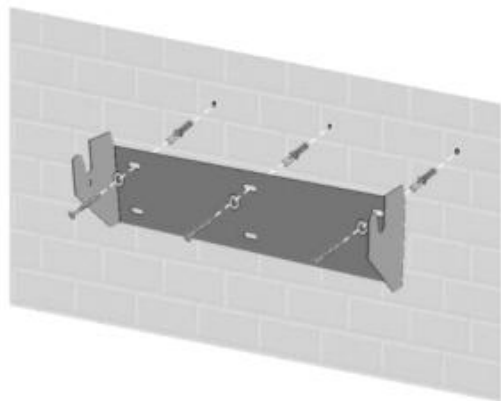
Lieferumfang

Power Storage Wechselrichter

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

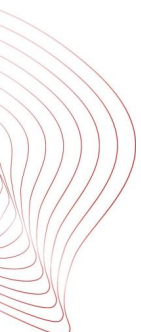
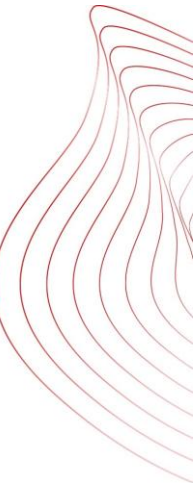
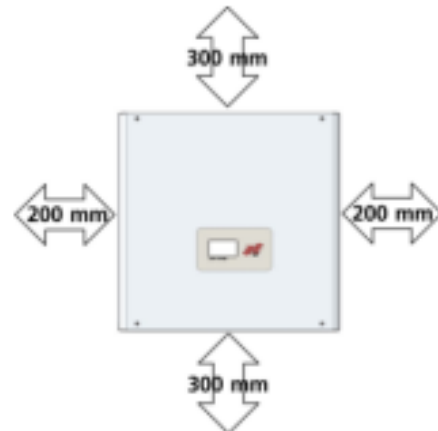
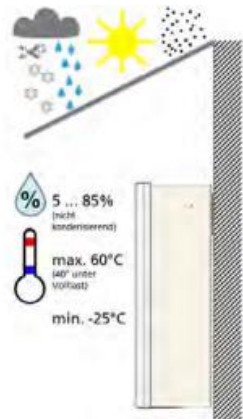
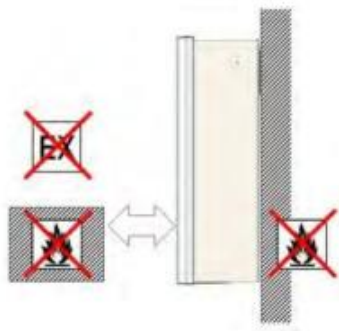
Aufhängung

Vorgehensweise:



Wechselrichter Installation

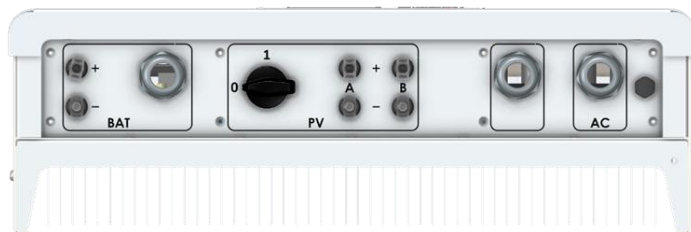
Montagehinweise



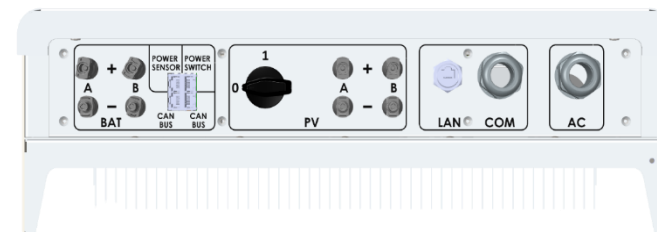
Wechselrichter Anschlüsse

Anschlüsse im Vergleich

POWER STORAGE DC 4.0 | 6.0



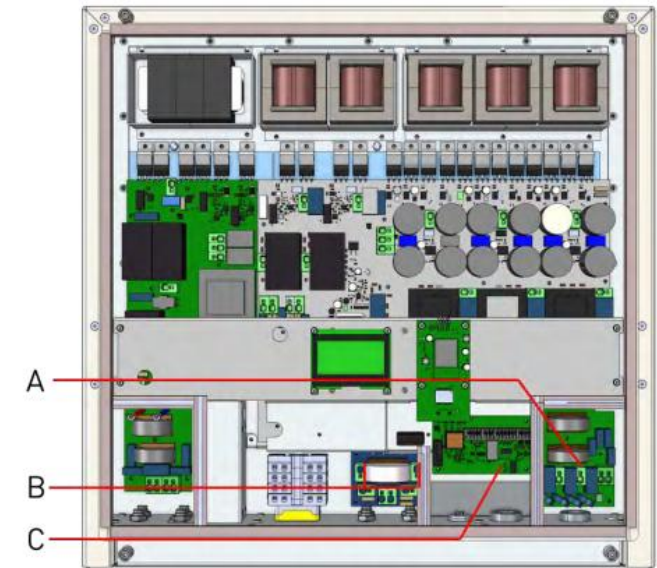
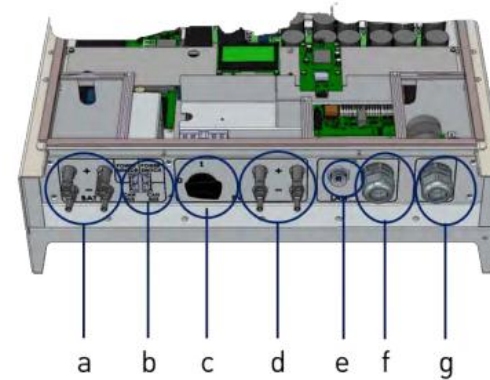
POWER STORAGE DC 8.0 | 10.0



Wechselrichter Anschlüsse

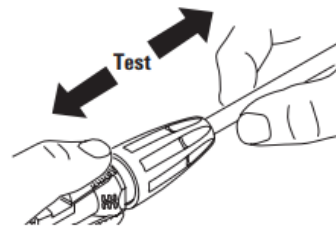
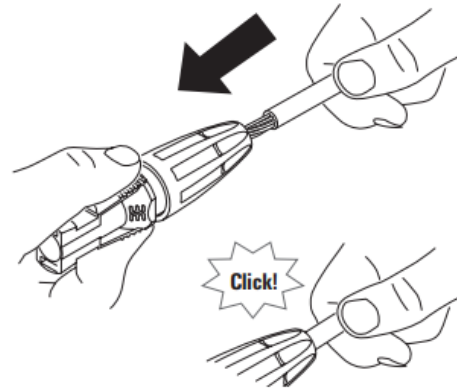
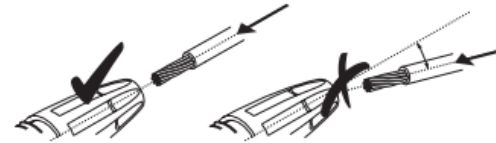
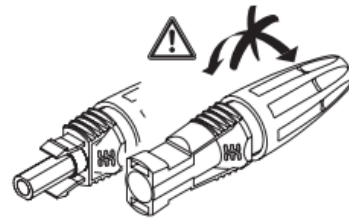
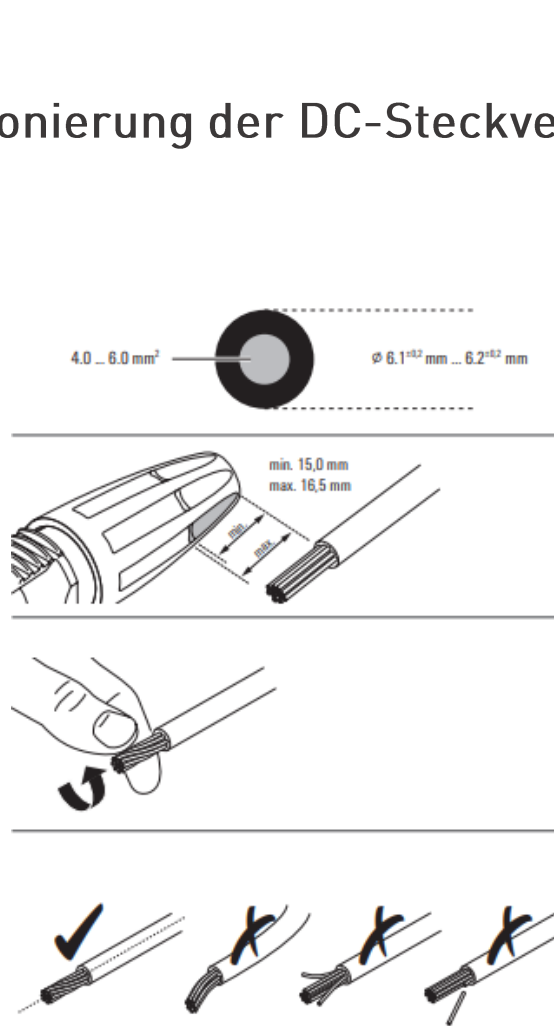
Übersicht der Anschlüsse Power Storage DC 8.0 I 10.0

- a Batterie Anschlüsse
 - b RJ45-Kommunikationsanschlüsse
 - c DC-Lasttrennschalter
 - d DC-Anschlüsse
 - e LAN-RJ45
 - f Anschlussbereich zusätzliche Kommunikation
 - g AC-Kabeldurchführung
-
- A AC-Klemmblock
 - B Klemmen für DC-Parallelschaltung
 - C Kommunikationsboard

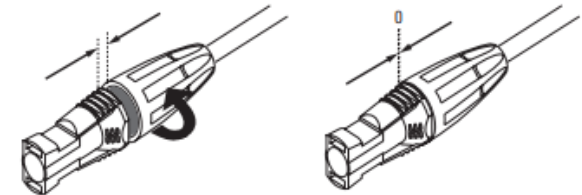


Wechselrichter DC-Anschluss

Konfektionierung der DC-Steckverbinde



Weidmüller PV-Sticks



Power Storage DC

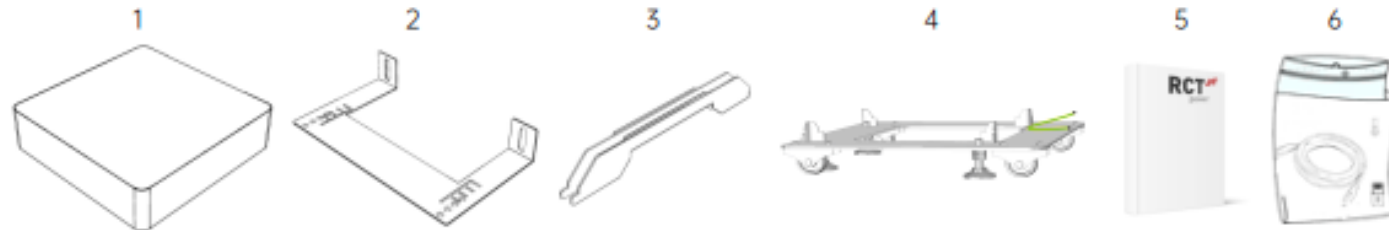
Technische Daten DC-Seite

POWER STORAGE DC	4.0	6.0	8.0	10.0
DC-EINGANG				
Max. empfohlene DC-Leistung (Süd / Ost-West)	5,4 kW / 6 kW	8,1 kW / 9 kW	10,8 kW / 12 kW	13,5 kW / 15 kW
MPPT	2 (parallelschaltbar)			
Eingang pro MPPT	1			
Max. DC-Strom pro MPPT	12 A (24 A im Parallelmodus)		14 A (28 A im Parallelmodus)	
Max. Kurzschlussstrom PV Eingang (Iscmax)	18 A (36 A im Parallelmodus)		18 A (36 A im Parallelmodus)	
DC-Nennspannung	700 V			
DC-Startspannung / -Leistung	150 V / 40 W			
DC-Spannungsbereich	140 V ... 1000 V			
MPP-Spannungsbereich	200 V ... 800 V	265 V ... 800 V	300 V ... 800 V	380 V ... 800 V
Max. DC-Spannung	1000 V			
Steckertyp	Weidmüller PC-Stick			
BATTERIE-EINGANG				
DC-Spannungsbereich	120 V ... 600 V			
Max. Lade- / Entladestrom	20 A / 20 A		25 A / 25 A	
Max. Lade- / Entladeleistung	9220 W / 4000 W	9220 W / 6000 W	11,5 kW / 8 kW	11,5 kW / 10 kW
Steckertyp	Weidmüller PC-Stick			



Lieferumfang

Power Battery Master

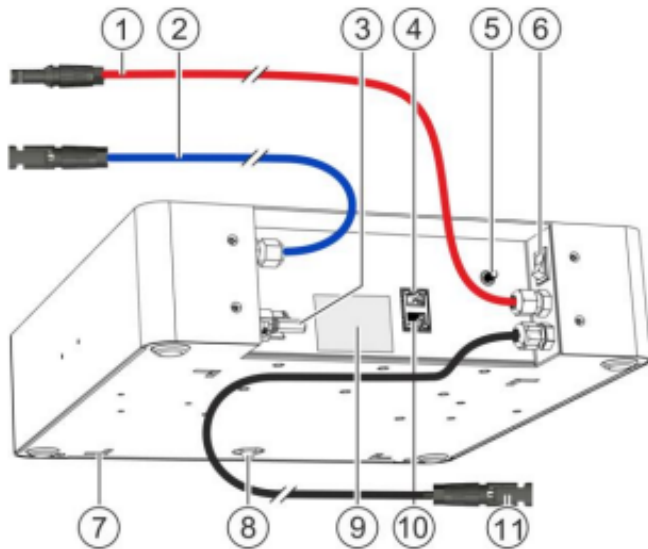


Pos.	Beschreibung
1	1x Power Battery Master
2	1x Wandhalterung zur Befestigung des obersten Power Battery Stacks
3	2x Montagegriff
4	1x Bodenplatte, waagrecht justierbar <ul style="list-style-type: none"> • Art. 210-0001 ohne Schutzleiteranschluss • Art. 210-0003 mit Schutzleiteranschluss
5	1x Betriebsanleitung (dieses Dokument)
6	1x Zubehör Verpackung mit: <ul style="list-style-type: none"> - 1x Abschlusswiderstand (RJ45) - 1x Patchkabel RJ45/Cat5e 5 m - 1x Ring-Öse zur Erdung von Schutzleitern mit Querschnitt 6 mm²



Battery Management System (BMS)







Baugruppenbeschreibung Power Battery Master



Die DC-Kabel zum Power Storage und zum untersten Stack sind ab Werk bereits am Master angebracht.

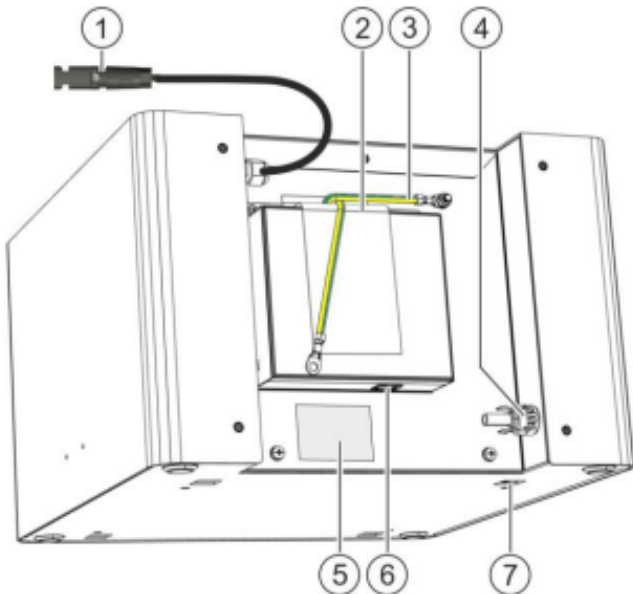
- 1 DC-Kabel (+) zum Power Storage
- 2 DC-Kabel (-) zum Power Storage
- 3 Steckverbinder für DC-Kabel (-) vom obersten Stack
- 4 RJ45-Steckdose für Netzwerkkabel zum Power Storage
- 5 PE-Anschluss für Schutzleiter
- 6 Ein- / Ausschalter
- 7 Öffnungen zum Stapeln auf dem obersten Stack
- 8 LED-Statusanzeige
- 9 Typenschild
- 10 RJ45-Steckdose für Netzwerkkabel zum obersten Stack
- 11 DC-Kabel (+) zum untersten Stack

Typenschild:

Power Battery Master		RCT power RCT Power GmbH
SER. NO.		AL31
DC - voltage range	120V ... 600V	
Max. charge / discharge current	25A	
Enclosure	IP 42 / Protection class 1	
		
		
Do not disconnect under load! Use only with suitable batteries!		



Battery Stack

Baugruppenbeschreibung Power Battery Stack



- 1 DC-Kabel zum Stack darüber, beim obersten Stack zum Master
- 2 RJ45-Steckdose für Netzkabel zum Stack darüber
- 3 PE-Schutzleiter
- 4 Steckverbinder für DC-Kabel vom Stack darunter, beim untersten Stack vom Master
- 5 Typenschild
- 6 RJ45-Steckdose für Netzkabel zum Stack darunter, beim untersten Stack für den Abschlusswiderstand
- 7 Öffnungen zum Stapeln auf dem Stack darunter, beim untersten Stack auf der Bodenplatte

Typenschild:

Power Battery Stack 1.9		RCT power
Lithium iron phosphate (LiFeP04)		RCT Power GmbH
IFpP/8/163/240/[24S1P]E/-5+45/90		
SER. NO.		AL31
DC - voltage range	60V ... 87V	
Nominal Voltage	76.8V	
Max. charge / discharge current	25A	
Energy / capacity	1,92kWh / 25Ah	
Enclosure	IP 42 / Protection class 1	
		
Do not disconnect under load!		CE
Use only with suitable battery management system !		



Installation Batterie

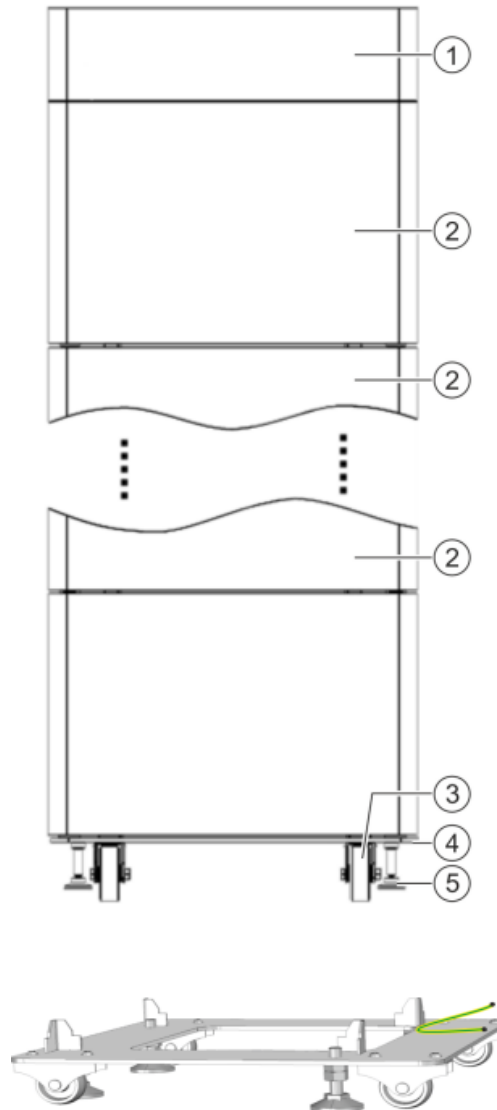
Batteriesystem aufstellen

Übersicht

- 1 Power Battery Master
- 2 Power Battery Stack
- 3 Rollen der Bodenplatte
- 4 Bodenplatte
- 5 Standfüße höhenverstellbar

Das Batteriesystem wird in der Folge

- auf seiner Bodenplatte (4) zusammengesteckt
- verkabelt
- an der Wand angeschraubt

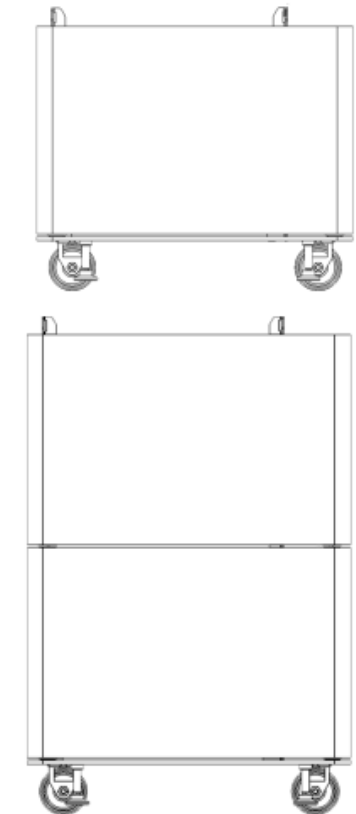
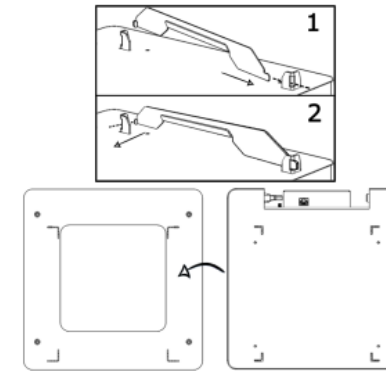


Installation Batterie

Batteriesystem aufstellen

Stacks aufstellen

- Einen Power Battery Stack mit den beiliegenden Montagegriffen so auf die Bodenplatte stellen, dass die Anschlüsse in Richtung Wand schauen.
 - Bei korrektem Aufsetzen wird der Stack automatisch zentriert.
- Sicherstellen, dass bei der Montage keine Kabel eingeklemmt werden und dass die Komponenten der Power Battery parallel zum Boden stehen.
- Einen weiteren Power Battery Stack auf den vorigen setzen, sodass beide parallel zueinander sind.
 - Bei korrektem Aufsetzen wird der Stack automatisch zentriert.
- Solange weitere Stacks darauf stellen, bis alle Power Battery Stacks des Batteriesystems aufgebaut sind.



Installation Batterie

Batteriesystem aufstellen

Wandhalterung anbringen

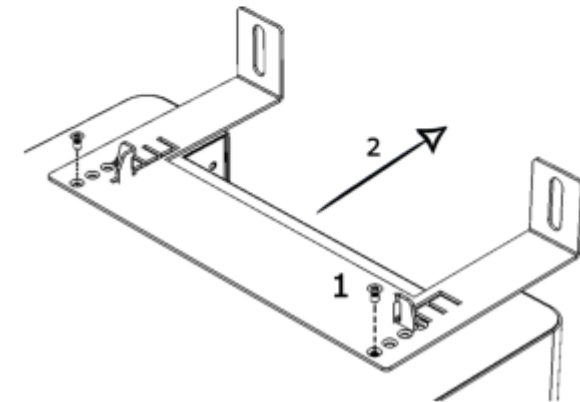
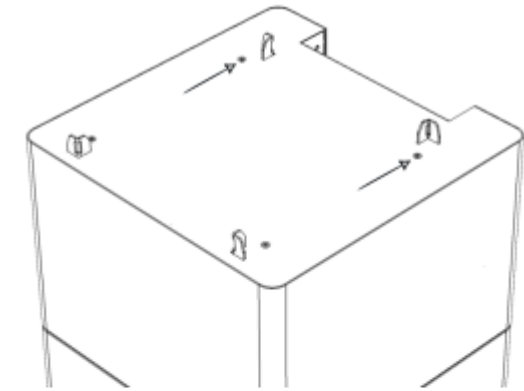
- Um die Wandhalterung zu befestigen, die zwei Schrauben am obersten Stack entfernen (Schraubenkopf bevorzugt Torx T20).

Bohrlöcher für Wandhalterung anzeichnen

- Die Wandhalterung mit den beiden Schrauben (1) auf dem obersten Power Battery Stack montieren.
- Das Batteriesystem vorsichtig zur Wand schieben(2).
- Vertikal mittig in den Langlöchern der Wandhalterung Markierungen für die Bohrlöcher anzeichnen.

Das Anschrauben an der Wand erfolgt erst nach dem Verkabeln des Batteriesystems, → „Die Power Battery ausrichten und an der Wand befestigen“

- Den Power Battery Master so auf den obersten Power Battery Stack stellen, dass die DC-Kabel (rot und blau) frei bleiben und nicht eingeklemmt werden.



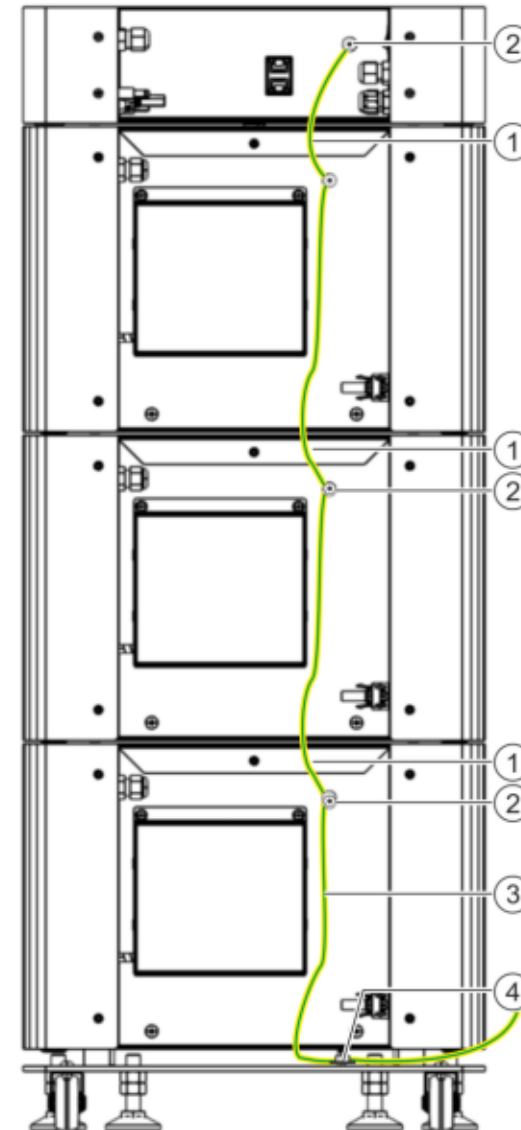
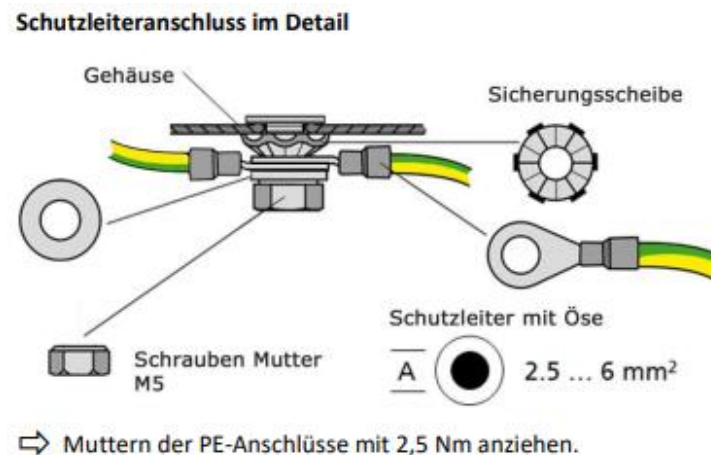
Elektrische Installation

Zusätzlicher Schutzleiteranschluss

Die Schutzleiter (1) der Stacks mit dem Schutzleiteranschluss (2) des darüber montierten Stacks, verbinden, beginnend mit dem Schutzleiter (3) der Bodenplatte.

Der Schutzleiteranschluss (4) der Bodenplatte muss bauseitig mit einer Potentialausgleichsschiene verbunden werden.

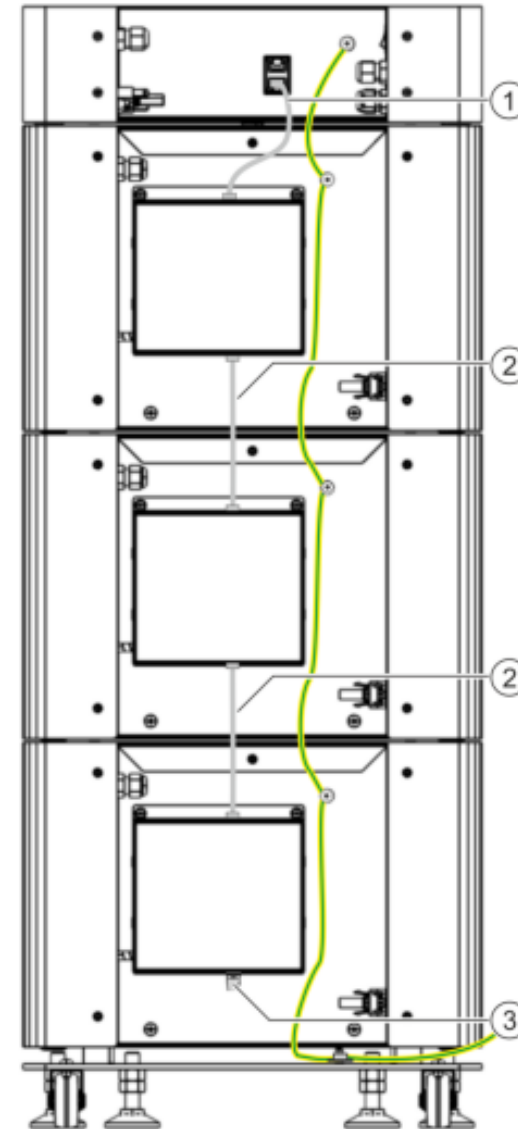
Bei einer Power Battery 15.2 / 19.2 / 23.0 müssen **beide** Bodenplatten **separat** mit einem bauseitigen PE-Anschluss verbunden werden.



Elektrische Installation

Netzwerkverbindung herstellen

- Für die Kommunikation zwischen den einzelnen Stacks die beiliegenden Patchkabel und den Abschlusswiderstand verwenden.
- Den obersten Stack mit dem unteren RJ-45 Anschluss (1) am Power Battery Master verbinden.
- Die weiteren Stacks jeweils mit dem Stack darüber verbinden (2).
- Den unteren Anschluss des untersten Stacks mit dem Abschlussstecker (interner Abschlusswiderstand) (3) versehen.



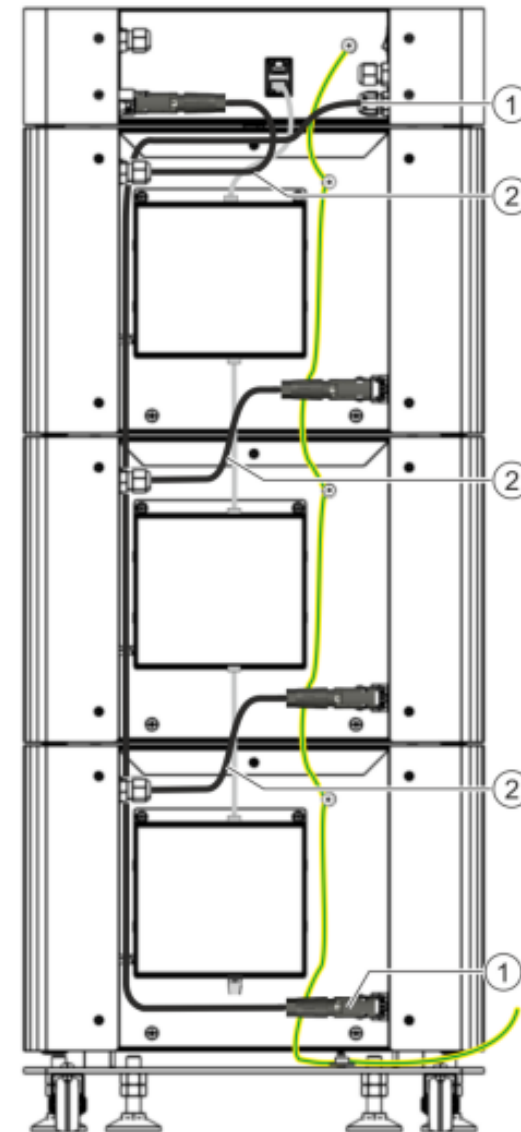
Elektrische Installation

DC-Anschluss herstellen

Die Power Battery Stacks werden in Serie geschaltet.

Der Power Battery Master wird deshalb an dem obersten und untersten Stack angeschlossen.

- Das DC-Kabel (1) des Power Battery Master mit der Anschlussbuchse (+) des niedrigsten Stacks verbinden. Es ist ratsam, das Kabel zwischen dem Gehäuse und den Kabeln der Stacks zu führen.
- Die DC-Kabel (2) der übrigen Stacks mit der Anschlussbuchse (+) des Stacks darüber verbinden.
- Das DC-Kabel (2) des obersten Stacks mit der Anschlussbuchse (-) des Power Battery Master verbinden.



Installation Batterie

Die Power Battery ausrichten und an der Wand befestigen

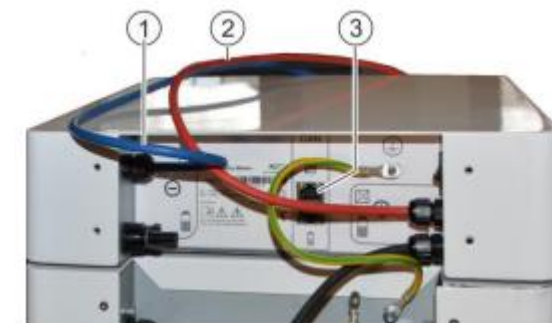
Standfuß vertikal justieren

- Alle 4 Kontermuttern (5) lockern.
- Höhe bei Bedarf durch Drehen von Standfuß (6) justieren.
- Nach Justieren aller 4 Standfüße (6) alle Kontermuttern (5) wieder anziehen.

Verbindung zum Power Storage herstellen

Die DC-Kabel (1, 2) sind bereits ab Werk fest am Power Battery Master angeschlossen). Im Bild sind die DC-Kabel (blau und rot) noch nicht zum Power Storage geführt (Symbolbild).

- RJ45-Kabel in die obere Buchse (3) des Masters einstecken.
- DC-Kabel und RJ45-Kabel fachgerecht zum Power Storage führen.



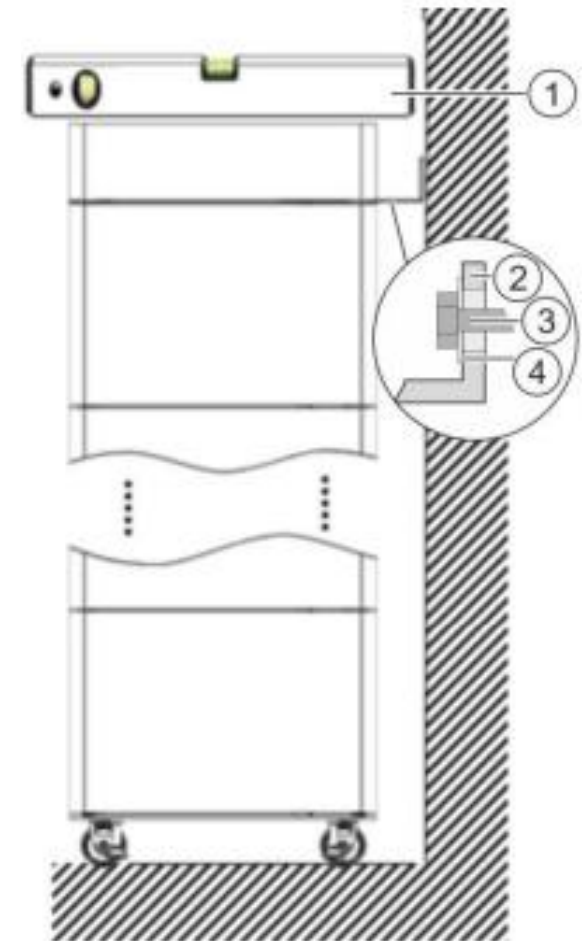
Installation Batterie

Die Power Battery ausrichten und an der Wand befestigen

Um versehentliches Umkippen zu vermeiden, sollten Sie die Power Battery an der Wand befestigen.

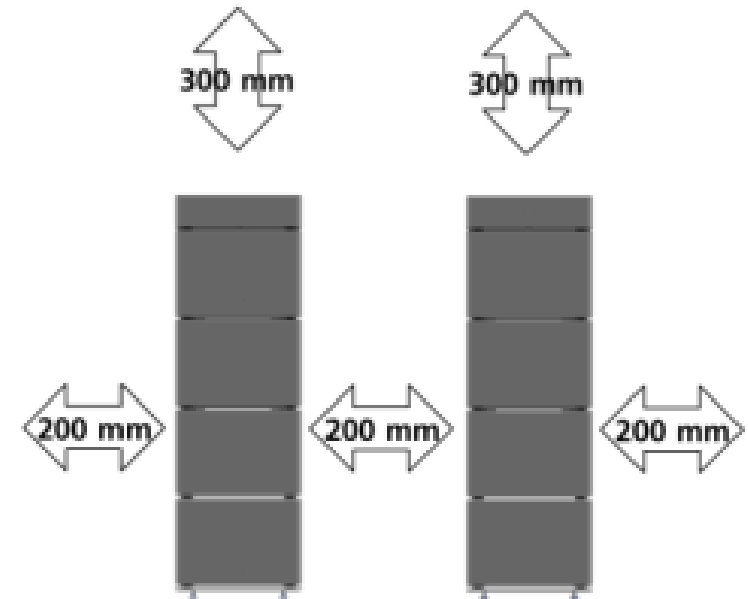
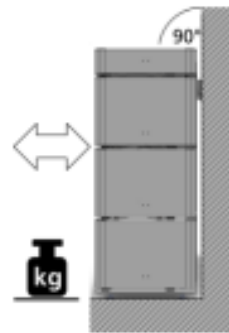
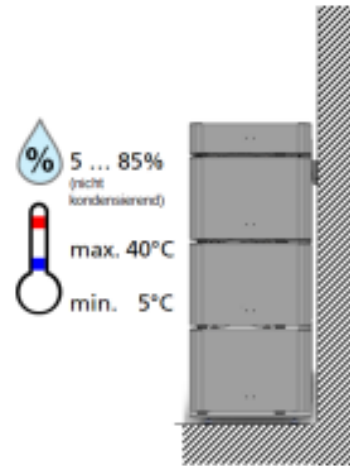
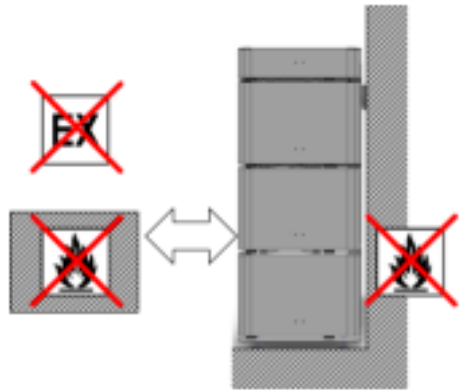
Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 2 Sechskantkopfschrauben (3) mit einem Durchmesser von max. 8 mm und passende Dübel
- Passender Gabelschlüssel
- Passende Unterlegscheiben (4) mit einem Außendurchmesser von mindestens 15 mm
- Zuvor angebrachte Markierungen nutzen und zu den Dübeln passende Bohrlöcher anbringen, → Bohrlöcher für Wandhalterung anzeichnen, Seite 14.
- Die Power Battery vorsichtig an die Wand schieben und die 2 Schrauben (3) zunächst lose in die Dübel schrauben, damit sich die Wandhalterung (2) noch vertikal justieren lässt.
- Die Power Battery mit Hilfe der verstellbaren Standfüße der Bodenplatte und einer Wasserwaage (1) derart waagrecht ausrichten, dass die Rollen entlastet sind und sich auf den Standfüßen steht



Installation Batterie

Montagehinweise



Elektrische Installation

Anschluss – Power Sensor

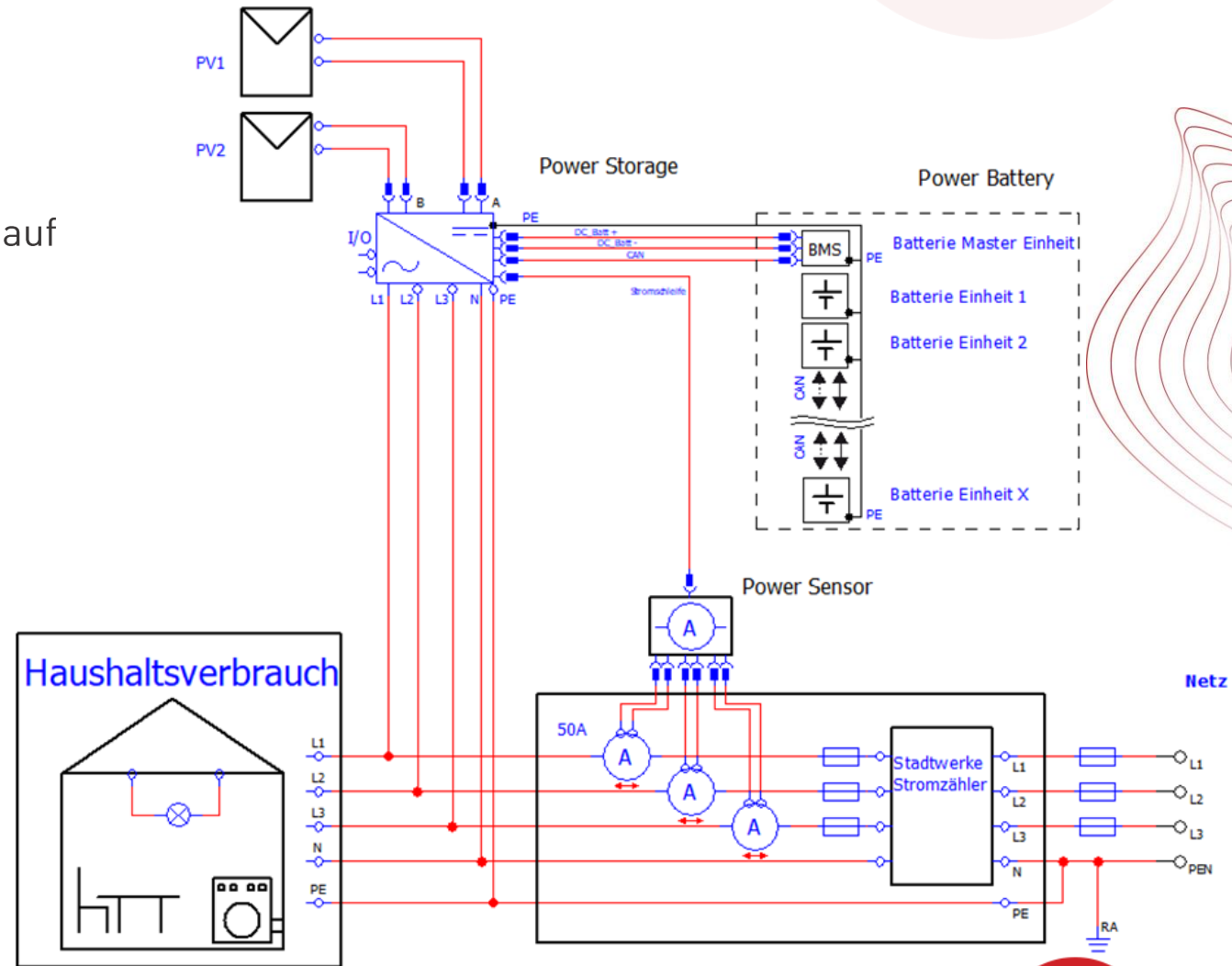
Die Funktionalität des Power Storage Systems basiert auf der Messung der Energieflüsse.

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

Setzen Sie den Power Sensor in die Hauptverteilung / Zähleranlage ein.

Klemmen Sie die drei Stromsensoren an die Phasen L1, L2 und L3 in der Hauptverteilung / Zähleranlage an. (Die Reihenfolge und Einbaurichtung muss nicht beachtet werden).

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



Elektrische Installation

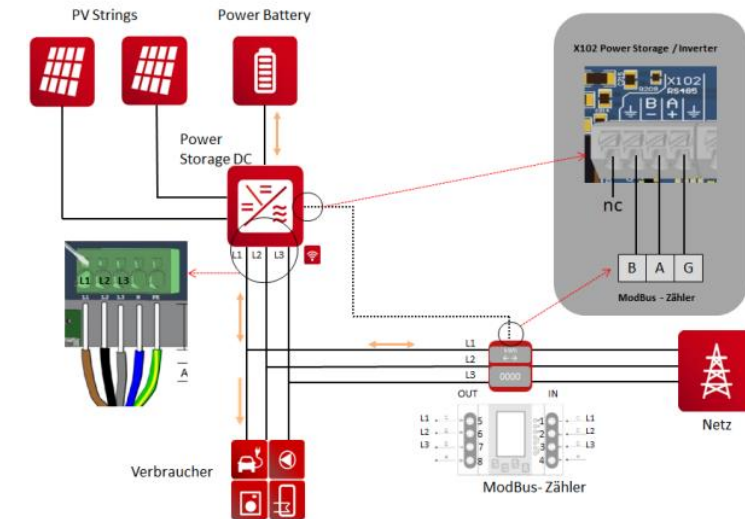
Anbindung von Modbus-Zähler an einem Power Storage DC

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

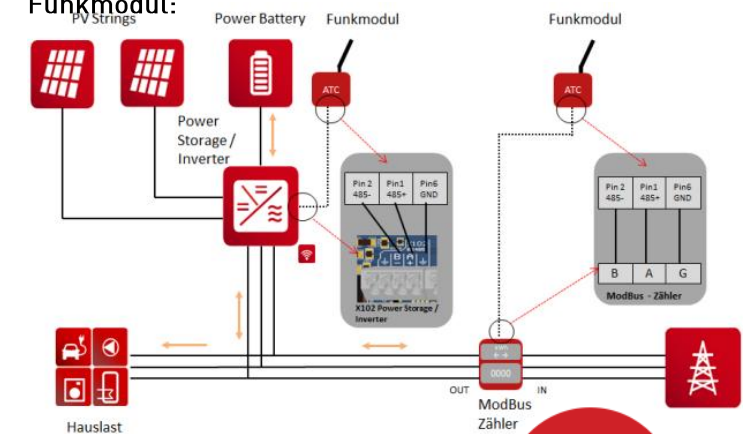
So lassen sich Entfernungen bis zu 500m realisieren. Sollte es nicht möglich sein, über diese Distanz Leitungen zu verlegen, kann diese Strecke mittels Funkübertragung (868 MHz) eingerichtet werden. Der Power Storage DC ist für die Einbindung des folgenden Zählertyps vorbereitet:

- SDM630-Modbus-V3 (Art.-Nr.: RCTPOWER: 390-0004)
- Funkübertrager ATC-871-S2 (2er-Set) (Art.-Nr.: RCTPOWER: 390-0001)

Modbus-Zähler ohne



Modbus-Zähler mit Funkmodul:



Elektrische Installation

Power Switch

Power Switch darf ausschließlich in der Konfiguration mit einem RCT Power Storage DC verbaut werden. Die verwendeten Komponenten und die elektrische Verdrahtung sind vom Hersteller RCT Power zugelassen.

Es gibt zwei verschiedene Power Switch:

RCT Power Switch 63/25, Art.-Nr. 310-0003

- Allpolige Trennung
- Geeignet für einen oder mehrere Power Inverter bis zu insgesamt max. 24A/Phase

RCT Power Switch 63/25-3, Art.-Nr. 310-0004

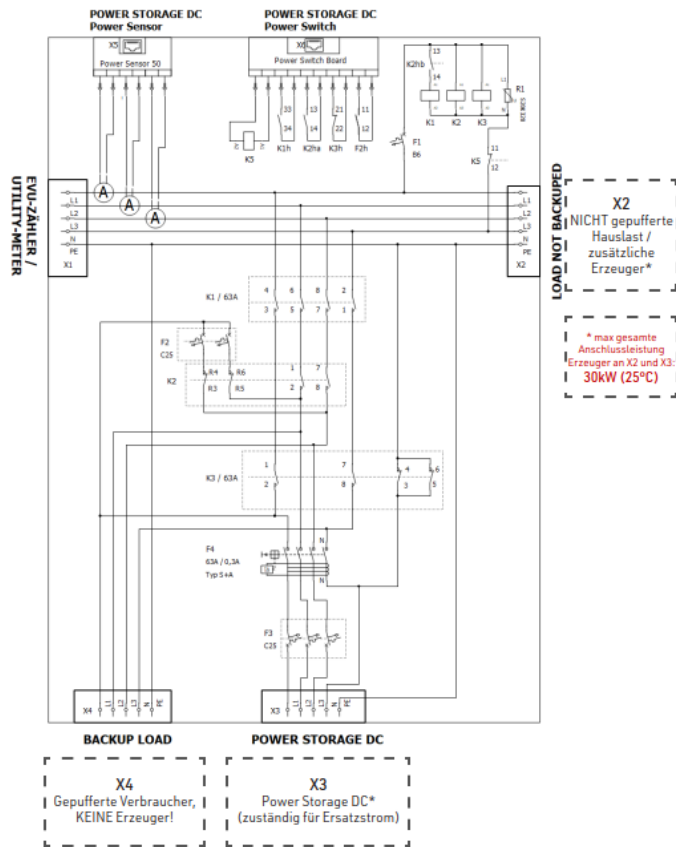
- Standardausführung DE/AT/CH, insbesondere DE/CH
- 3-polige Trennung
- Geeignet für einen oder mehrere Power Inverter bis zu insgesamt max. 24A/Phase
- Gepufferte Netzschütze ermöglichen einen FRT bzw. TOR Erzeuger (Typ A)



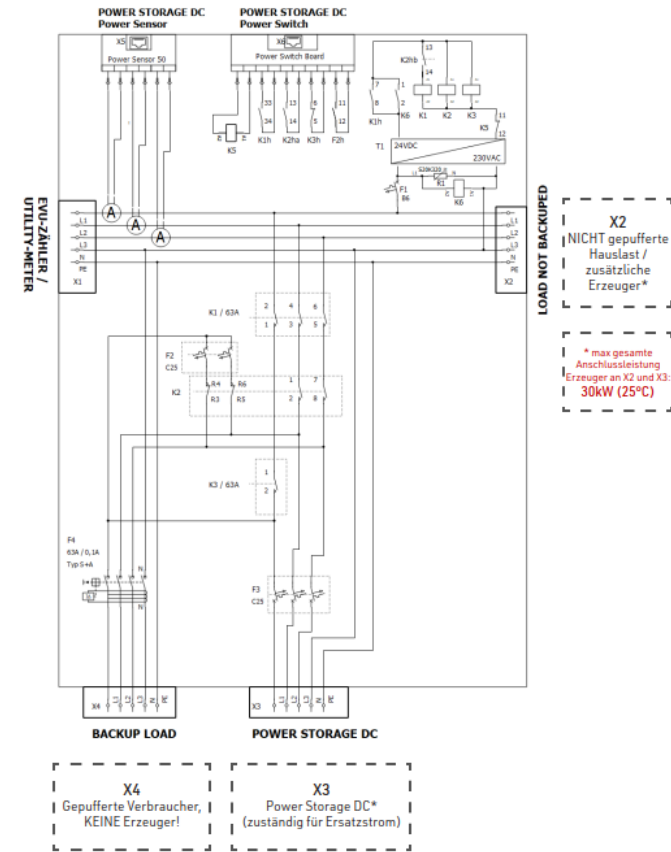
Elektrische Installation

Stromlaufplan – Power Switch

RCT Power Switch 63/25, Art.-Nr. 310-0003



RCT Power Switch 63/25-3, Art.-Nr. 310-0004



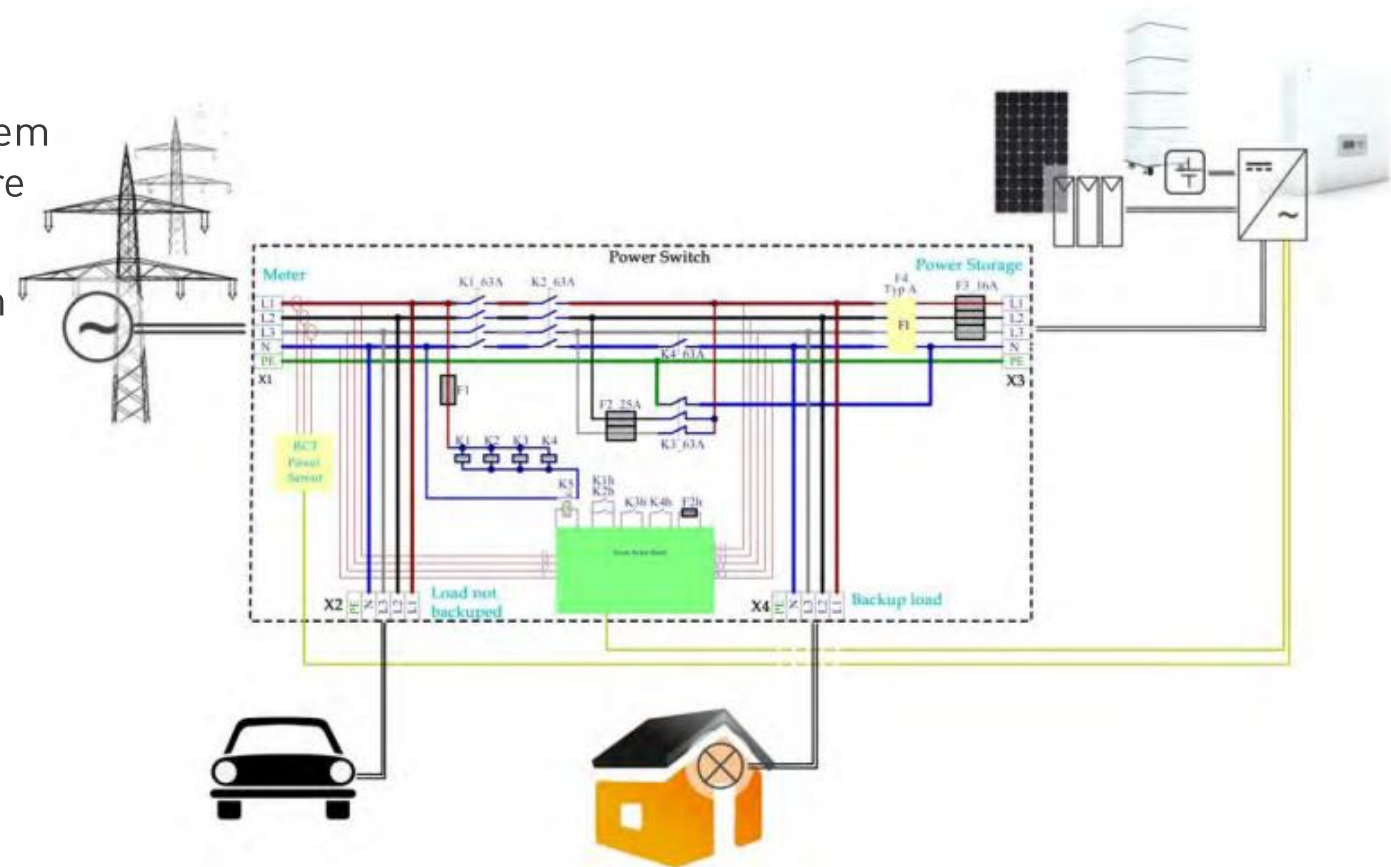
Elektrische Installation

Anschluss – Power Switch

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

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

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



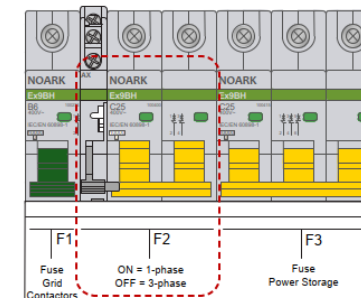
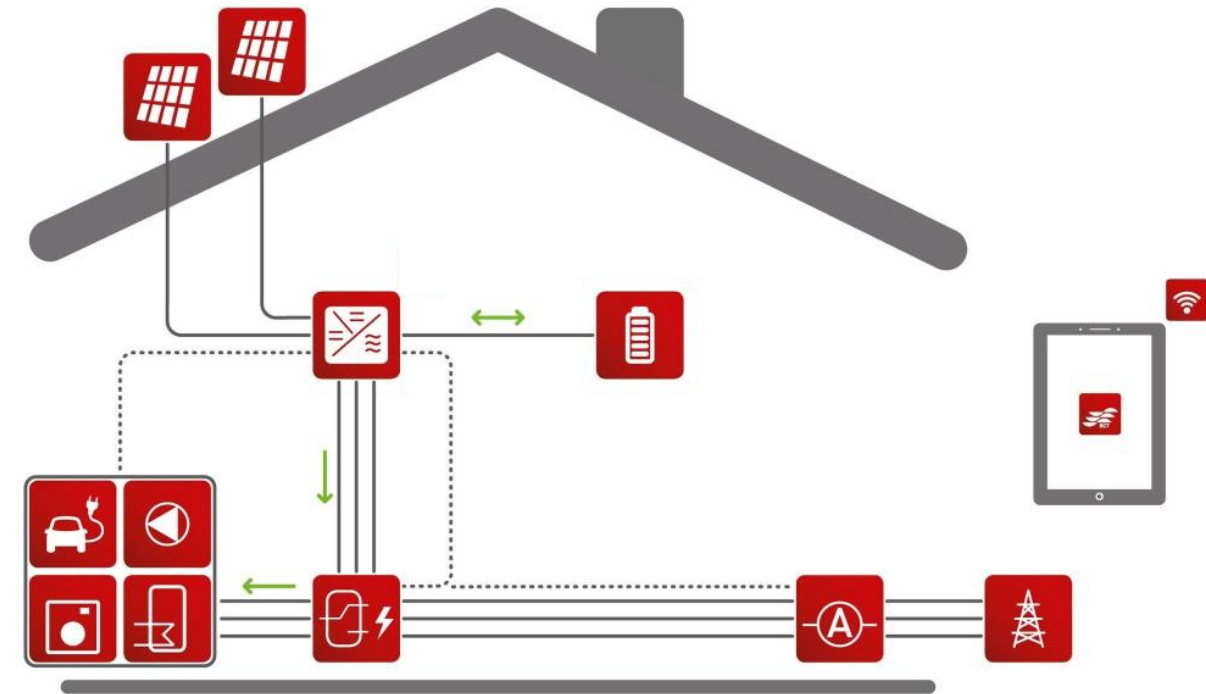
Elektrische Installation

Funktion – Power Switch

Aufgaben des Power Switch

- Messung und Übertragung der für das Energiemanagement benötigten Parameter mittels integriertem RCT Power Sensor
 - Netztrennung bei Netzausfall/Netzstörung
 - Wiedereinschaltung bei Netzwiederkehr / Netzstörungsbeseitigung
 - Aufbau der sicherheitsrelevanten Erdverbindung im Ersatzstrombetrieb (nur Power Switch 63/25!)
 - Separierung der Verbraucher-Stromkreise in „normale“ Verbraucherlasten (ohne Notstromfunktionalität) und in Notstromlasten
- Im Inselmodus darf die Gesamtlast der Notstromkreise nicht höher sein als die Nennleistung des Wechselrichters

Power Storage DC 4.0 ->	3 x 1,33kVA / 4kVA !
Power Storage DC 6.0 ->	3 x 2,00kVA / 6kVA !
Power Storage DC 8.0 ->	3 x 2,66kVA
Power Storage DC10.0 ->	3 x 3,33kVA



Elektrische Installation

Konfiguration der DC-Eingänge am Wechselrichter

A) Unabhängiger Betrieb

In diesem vorkonfigurierten Betrieb verfügt jeder DC-Eingang (A & B) über einen unabhängigen MPP-Tracker.

Die Vorteile sind hierbei beliebige Eigenschaften wie Modul-Typ, Anzahl der Module, Orientierung oder Beschattung von Panels unterscheiden, da Unterschiede in diesen Eigenschaften zu unterschiedlichen MPPs der beiden Strings führen.

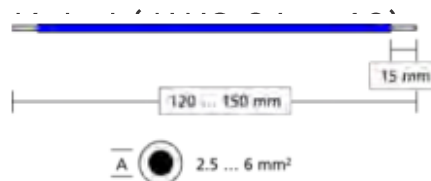
B) Parallel Betrieb

Diese Anwendung gilt nur dann, wenn mehrere Strings mit gleicher Anzahl von Modulen parallelgeschaltet werden sollen und der max. Eingangsstrom pro Eingang somit 14 A (bei DC 8.0 / DC 10.0) & 12 A (bei DC 4.0 / DC 6.0) übersteigt.

Voraussetzungen für den Parallelbetrieb:

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

Erforderliches



Material nicht im Lieferumfang enthalten.



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

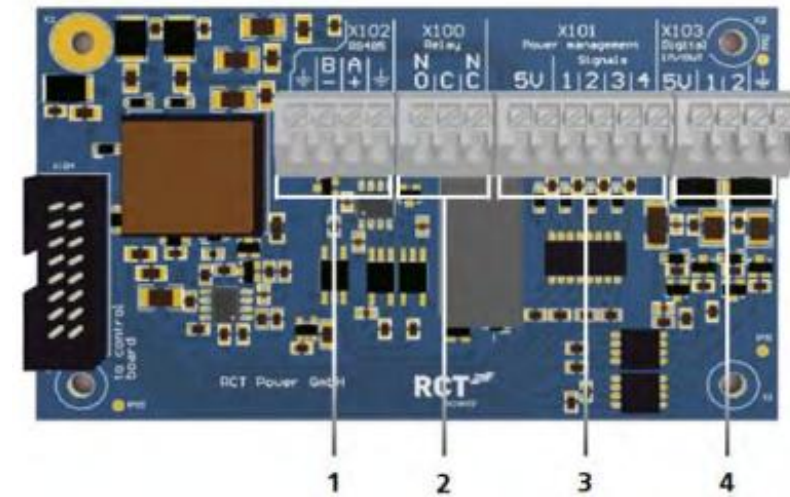
Verbinden Sie den Klemmschluss X101 mit X104.



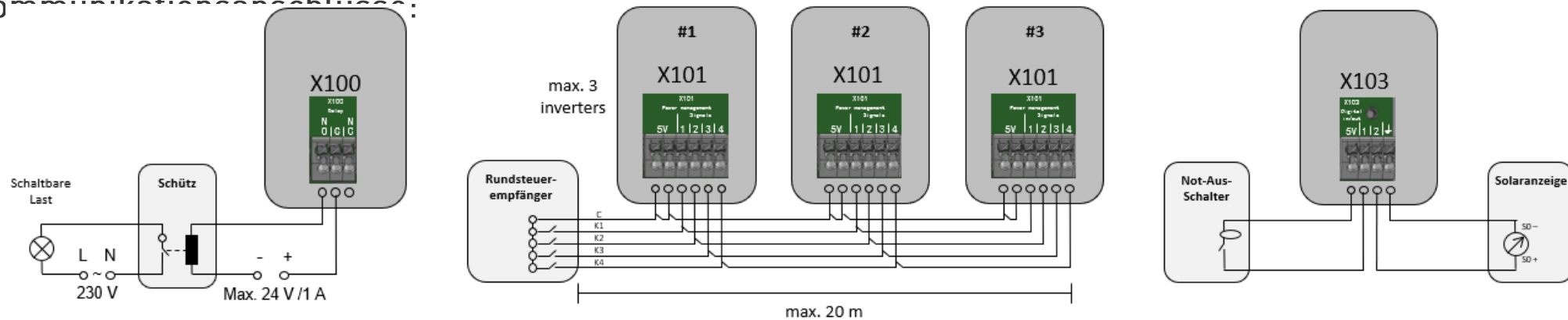
Kommunikationsanschlüsse

I/O Platine

- 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 (SO-Signale), max. Eingang 24V, max.



Verdrahtung der Kommunikationsanschlüsse:



Kommunikation

Vernetzung von mehreren RCT Power Wechrichter via LAN

Hier müssen die Geräte über die LAN-Schnittstelle mittels Switch oder Router vernetzt werden.

Dabei tauschen die Geräte Informationen (u.a. Hauslast, Netzleistung, Anlagenpeakleistung, Faktor Leistungsreduzierung, max. erlaubte Einspeiseleistung und SOC-Target) über diese Schnittstelle aus.

Die Einbindung erfolgt bei RCT Power Storage und RCT Power Inverter immer direkt mittels der APP nach folgender Vorgehensweise und muss sowohl für den Master als auch für jeden Slave durchgeführt werden: Die folgenden Erläuterungen sind für die Einbindung mit fester IP-Adresse beschrieben.

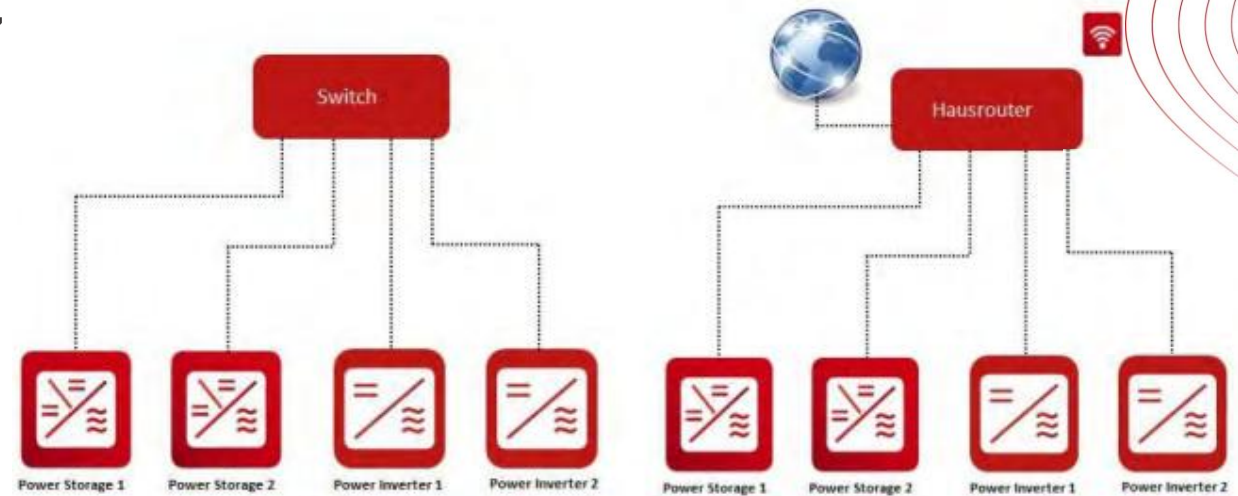


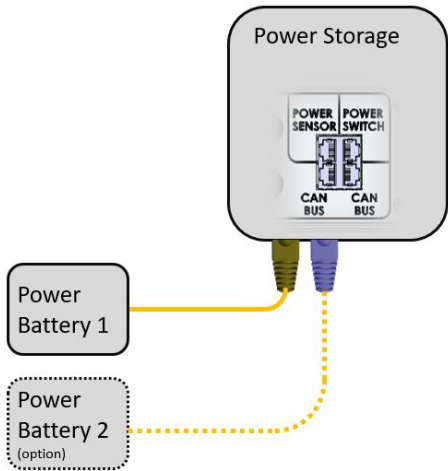
Bild 1: Gerätevernetzung über Switch [hier 4 Teilnehmer]

Bild 2: Gerätevernetzung über Router [hier 4 Teilnehmer]

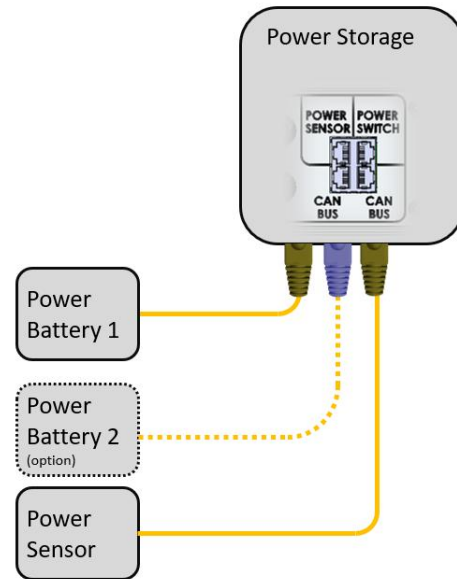


Kommunikationsanschlüsse

Verkabelung der RJ45 - Schnittstellen

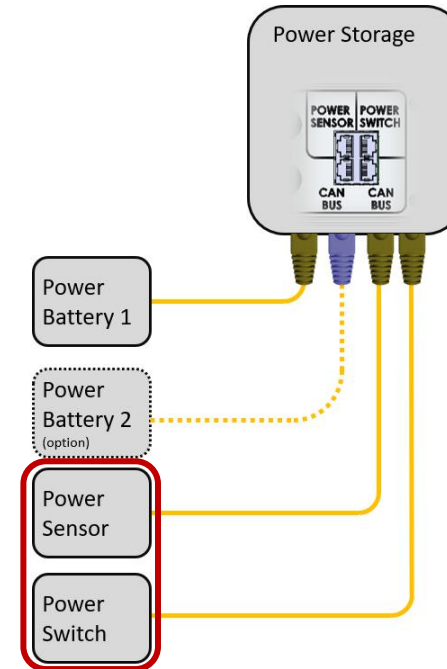


Kommunikation mit der Power Batterie

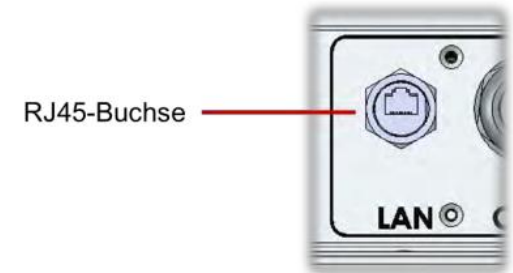


Kommunikation mit dem Power Sensor

Power Switch Box



Kommunikation mit dem Power Switch

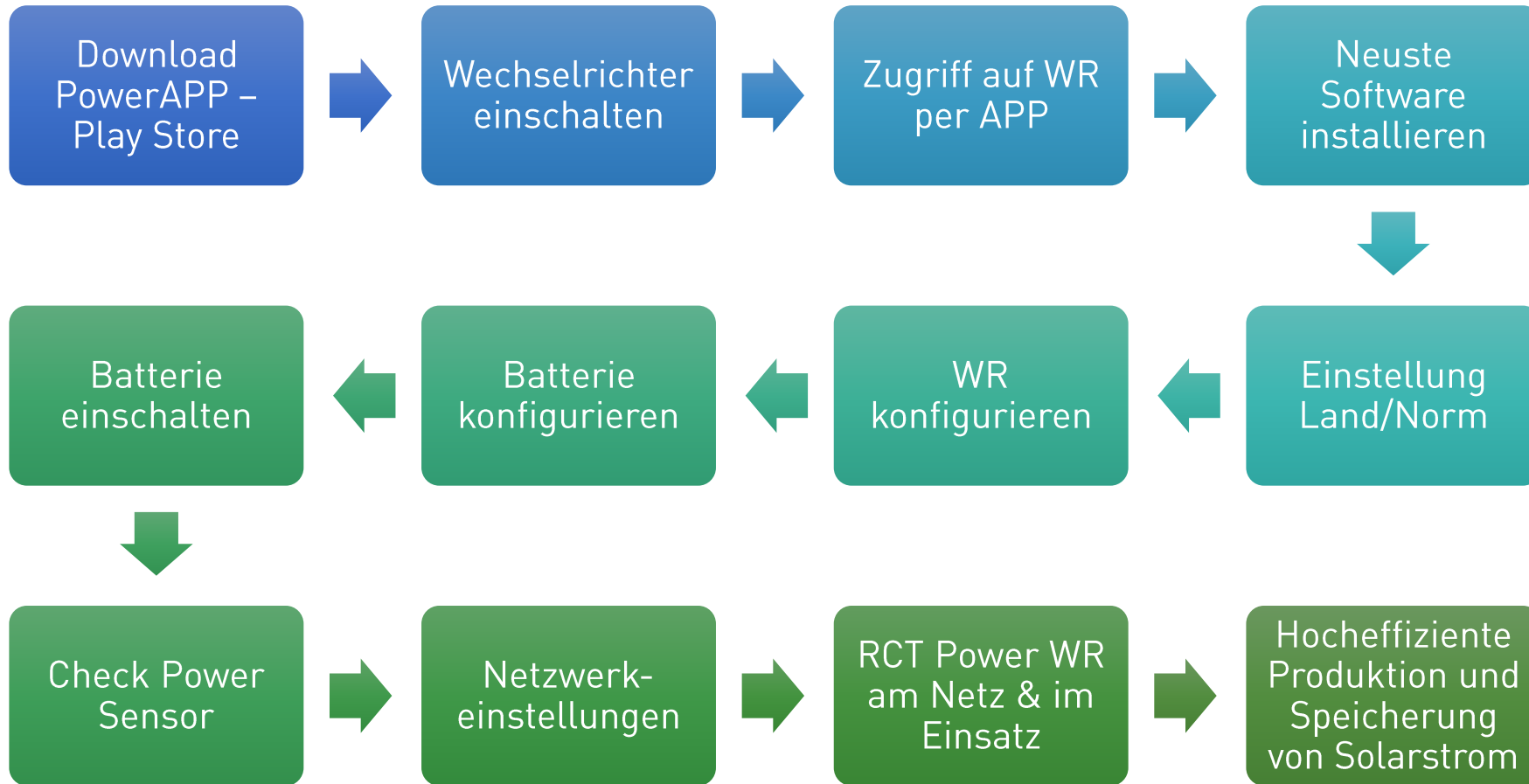


RJ45-Buchse

Ethernet Schnittstelle



Inbetriebnahme



Schnelle Schritt-für-Schritt Installation

Dauer: < 30 min.



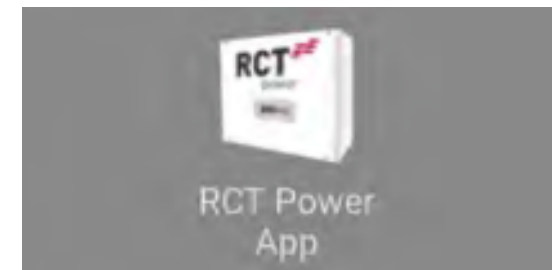
Inbetriebnahme

Allgemein

Um den Wechselrichter einzurichten, müssen Sie mit der RCT Power App über einen extern angeschlossenen Access Point (z. B. im Heimnetzwerk des Anlagenbetreibers) über Wi-Fi zugreifen.

Die RCT Power APP ist die zentrale Benutzeroberfläche für die Inbetriebnahme.

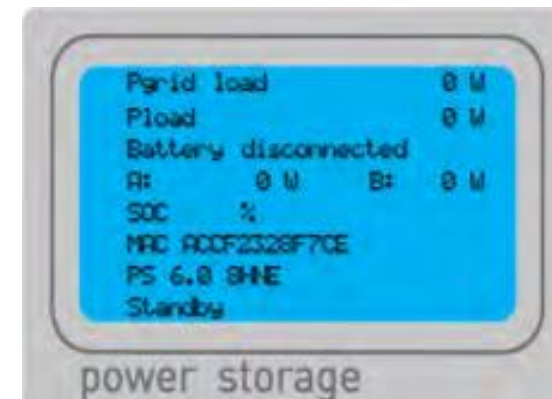
Bezug der Android App: Öffnen Sie den Google Play Store, nach "RCT Power APP" suchen und installieren



Wechselrichter einschalten

Schritt 1 Schalten Sie die Netzverbindung durch den externen Sicherungsautomaten ein.

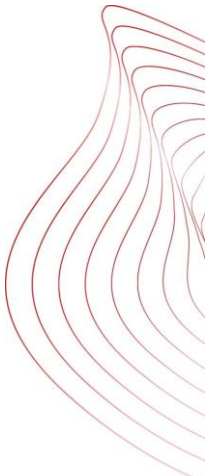
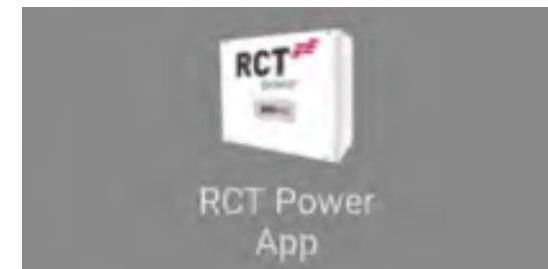
Schritt 2 Schalten Sie die Solargeneratorenspannung durch Schließen des DC-Lasttrennschalters ein (Schalterstellung "1"). Bei ausreichender Eingangsspannung (mind. 100W) schaltet sich das Display des Gerätes ein.



Inbetriebnahme

Zugriff auf den Wechselrichter

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



Inbetriebnahme

Wechselrichter konfigurieren

Schritt 1 Greifen Sie auf den Wechselrichter zu (s. h. 7.1.2 Manual).

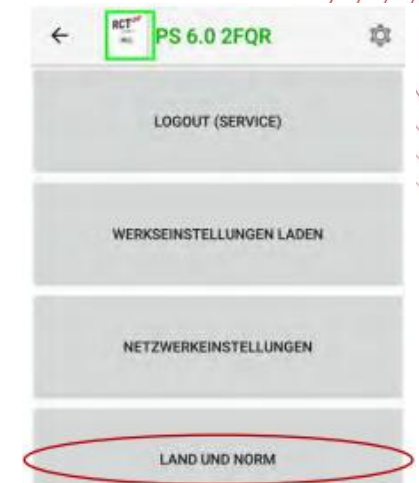
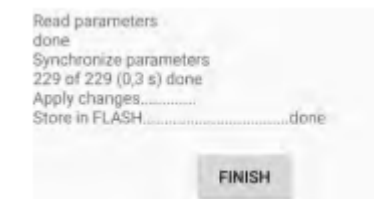
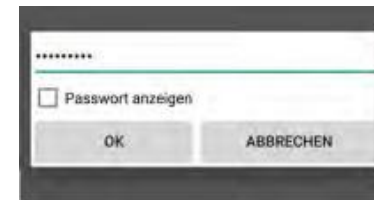
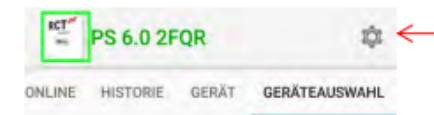
Schritt 2 Klicken Sie auf das Einstellungssymbol „“.

Schritt 3 Wählen Sie „Login“ und geben Sie das Installateurs Passwort ein und bestätigen mit „OK“.

→ Anschließend Update Überprüfung durchführen!

Schritt 4 Klicken Sie auf „Land und Norm“ und wählen die entsprechende Norm. Mit „Anwenden“ bestätigen.

Schritt 5 Die Parameter werden synchronisiert und gespeichert. Danach auf „Finish“ klicken. Wechseln Sie danach ins Hauptmenü zurück.




Inbetriebnahme

Batterie konfigurieren

Schritt 1 Wechseln Sie zu „Gerät“ und klicken auf „Einstellungen“ und dann auf „Batterie“.

Schritt 2 Drücken Sie „Batterietyp“ und wählen Sie „Li-Ion RCT Power“ aus

Schritt 3 Schalten Sie einen Batterieturm ein,  lemen Sie an der BMS AN/AUS Schalter auf „1“ stellen.

Schritt 4 Wechseln Sie zu „Gerät“ → „Einstellungen“ → „Update“.

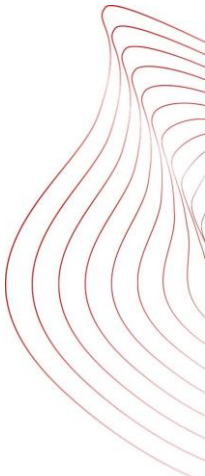
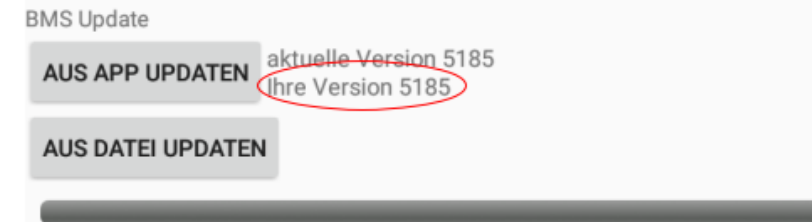
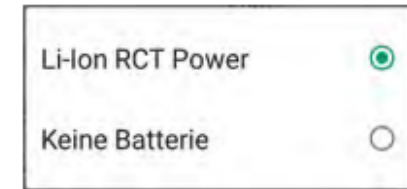
Schritt 5 Warten Sie bis unter „BMS Update“ „Ihre Version“ nicht 0 lautet, dann besteht eine Kommunikation zur BMS.

Führen Sie die Schritte unter 9.8 BMS Update durch.

Schritt 6 Bei der Verwendung von mehr als 1 Batterieturm, schalten Sie nun den aktuellen Turm aus und den nächsten Turm ein.

Warten Sie 30 Sekunden bis die Softwareversion in der App aktualisiert wird.
Wiederholen Sie die Schritte 1 – 5.

Schritt 7 Schalten Sie alle Batterietürme über den BMS Schalter aus und anschließend nahezu zeitgleich innerhalb von 10 Sekunden wieder ein.



Inbetriebnahme

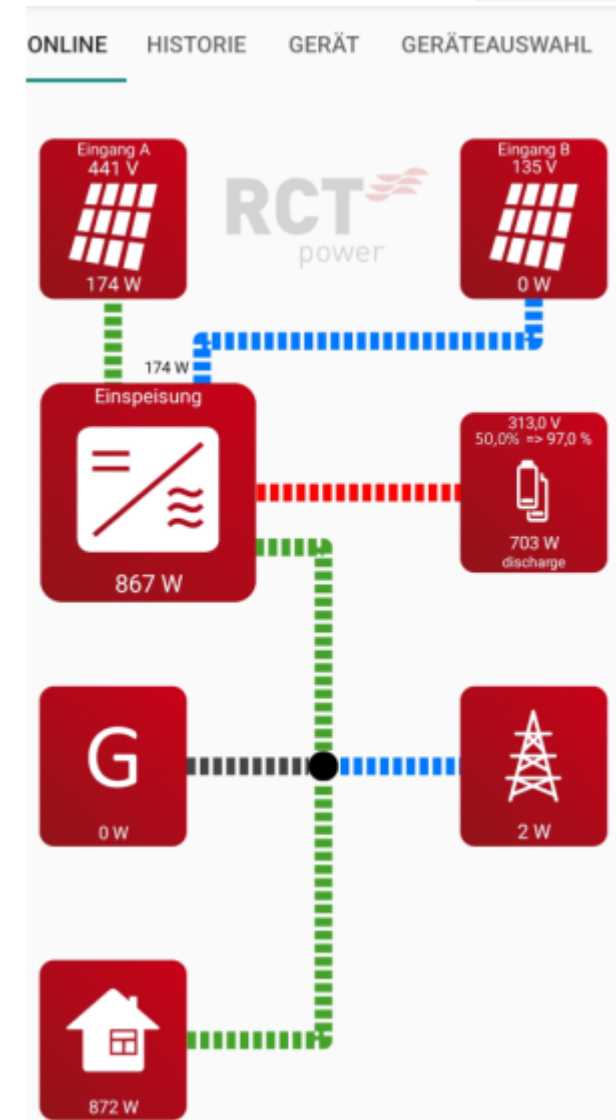
Batterie konfigurieren

Schritt 8 Nachdem die Zuschalttests durchgeführt wurden, verbindet sich der Inverter mit der Batterie.

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

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

Anschließend wechselt das System automatisch in den Kompensationsmodus.



Inbetriebnahme

Experteneinstellung Batterie

In Einzelfällen kann es vorkommen, dass einzelne Zielwerte der Batterie verändert werden sollen.

Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

Schritt 1 Verbinden Sie sich mit dem Wechselrichter

Schritt 2 Wechseln Sie zu „Gerät“, klicken auf „Einstellungen“ und anschließend auf „Batterie“.

Folgende Einstellungen sind möglich:

❖ SOC Zielauswahl

- Konstante:
Das Batteriesystem versucht die Batterie auf den Wert bei „SOC Vorgabe“ zu bringen.
- Extern:
Ein externes Gerät liefert den Zielwert für SOC
- Intern (empfohlen):
System berechnet den Zielwert für den SOC der Batterie in Abhängigkeit von den Begebenheiten der Anlage



Inbetriebnahme

Experteneinstellung Batterie

- ❖ Min SOC Zielwert
- ❖ Min SOC Zielwert (Insel)
- ❖ Max SOC Zielwert
- ❖ SOC Vorgabe
- ❖ Max. Zulässige Kompensationsleistung (W)

Min SOC Zielwert

Min SOC Zielwert (Insel)

Max SOC Zielwert

SOC Vorgabe

Max. zulässige Kompensationsleistung [W]



Inbetriebnahme

Experteneinstellung Batterie

- ❖ Max. Netzeinspeisung aus Batterie (W)
- ❖ Leistung Erhaltungsladung (W)
- ❖ SOC min Erhaltungsladung
- ❖ Batterie Kalibrierungsintervall (Tage)
- ❖ Nächste Kalibrierung der Batterie
- ❖ Leistung Kalibrierungsladung (W)

Max. Netzeinspeisung aus Batterie [W]

6000

Leistung Erhaltungsladung [W]

100

SOC min Erhaltungsladung

0,05

Batterie Kalibrierungsintervall [Tage]

30

Nächste Kalibrierung Batterie

18.11.2018 11:25:08

Leistung Kalibrierungsladung [W]

6000



Inbetriebnahme

Batterie Bedienung

Normalbetrieb

Die Power Battery selbst erfordert keine Bedienung.

Die LED-Statusanzeige am Boden des Power Battery Masters leuchtet grün.



Sie kann folgende Zustände wiedergeben:

LED-Anzeige	Status Power Battery
Grün	Im Betrieb (Batterie ist mit dem Power Storage verbunden).
Rot	Störung (Batterie ist nicht mit dem Power Storage verbunden).
Orange	Initialisierung (Batterie ist nicht mit dem Power Storage verbunden).
Rot / Orange blinkend	CAN-Verbindung zum Power Storage ist unterbrochen.
Rot / Grün blinkend	Software-Update (Batterie ist nicht mit dem Power Storage verbunden).
Orange (blinkend)	Aktiver Zuschaltprozess



Inbetriebnahme

Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden via Ethernet

Integration des Wechselrichters in ein Heimnetzwerk via Ethernet-Kabel min. CAT5 an den Heimrouters (kann mit Kunden- oder Installateur- Login erfolgen).

Stellen Sie sicher, dass der Inverter über ein geeignetes Netzkabel mit dem Router im Heimnetzwerk verbunden ist

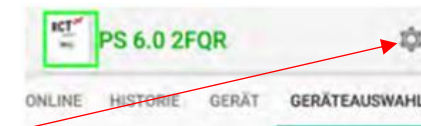
Schritt 1 Sich mit dem Wechselrichter verbinden.

Schritt 2 Klicken Sie auf das Einstellungssymbol „“.

Schritt 3 Wählen Sie „Login“
(Login als Kunde, Passwort: “*****“).

Um sich als Installateur anzumelden, geben Sie das Installateurs Passwort ein

Schritt 4 Wählen Sie „Netzwerkeinstellungen“ und warten Sie kurz bis die Parameter gelesen werden.



Inbetriebnahme

Wechselrichter mit einem Netzwerk verbinden via Ethernet

- Schritt 5** Klicken Sie auf „Verbindung über Ethernet“ und drücken Sie „Next“.
- Schritt 6** Nehmen Sie die IP-Einstellungen vor (hier IP-Adresse automatisch beziehen) und tippen Sie auf „Finish“.
- Schritt 7** Warten Sie, bis die Einstellungen übernommen sind und tippen dann wiederum auf „Finish“.
- Schritt 8** 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.
- Schritt 9** 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 Sie unter „Gerät hinzufügen“ die zugewiesene IP-Adresse eingeben und mit dem „+“ – Symbol hinzufügen. Danach können Sie das Gerät in der Liste auswählen.



Inbetriebnahme

APP Beschreibung

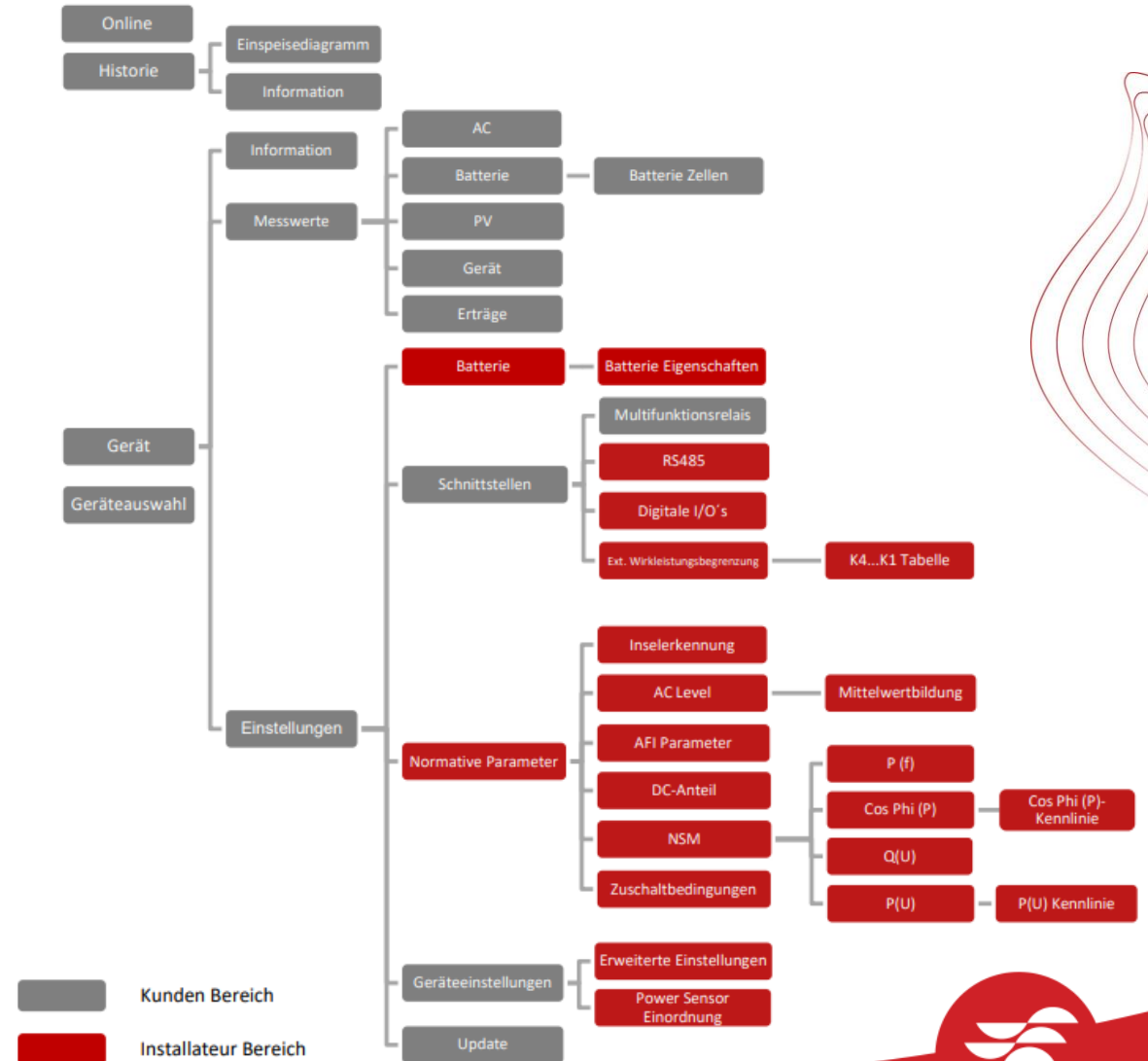
Der Wechselrichter ist mit einem internen LAN – Modul ausgestattet. Um den Wechselrichter einzurichten, müssen Sie mit der APP verbinden.

Die App ist die zentrale Benutzeroberfläche für die Inbetriebnahme. Sie gewährleistet die einfache Datenerfassung und die Fehlersuche. Die APP ist je nach Login in mehrere Bereiche unterteilt:

Kunden Bereich: Login: *****

Installateurs Bereich: Login: → Installateurspasswort benutzen

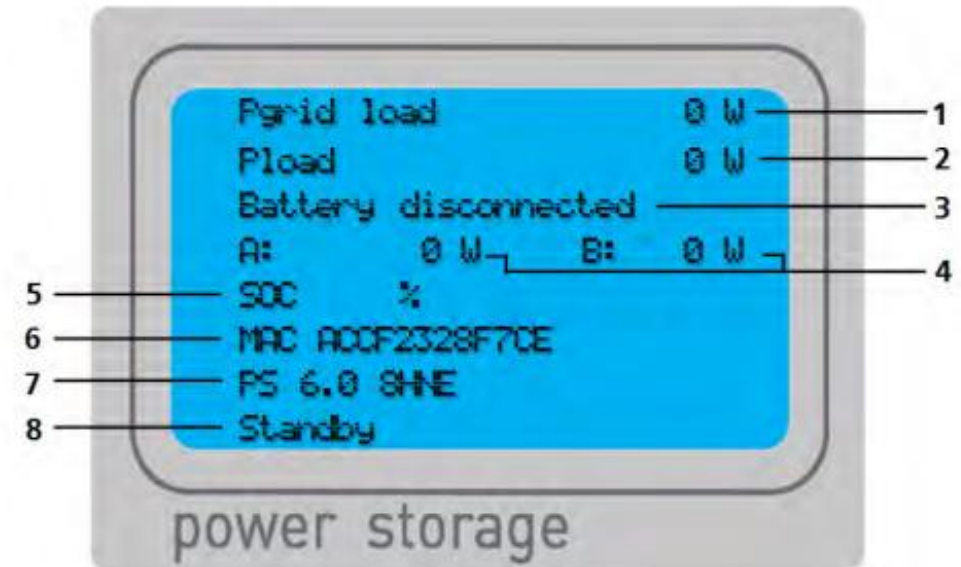
Übersicht APP Menü



Inbetriebnahme

Display

- 1 Aktuelle Leistung ins oder aus dem Netz → Einspeisung oder Bezug
- 2 Aktuelle Haushaltsleistung → Verbrauch oder Leistung ext. Quelle
- 3 Aktuelle Batterieleistung → Batterie Status
- 4 Solargeneratorleistung A und B, Werte wechseln zwischen Spannung, Leistung, Status: MPP; P_lim; Fix; OFF
- 5 SOC → Momentane Batterieladezustand der Batterie in %
- 6 Geräteinformationen → Wert wechseln zwischen: IP-Adresse & (M= Master, S= Slave); MAC-Adresse; Seriennummer; RS485 – Adresse
- 7 Geräteinformationen → Wert wechseln zwischen: Datum / Zeit; Norm Parameter; Software Vers.; Geräte name; IP-Adresse
- 8 Gerätestatus → Hier sämtliche Infos abgebildet in dem sich der Wechselrichter gerade befindet: wie z. B.: Einspeisen; Hardware check; Standby bis hin zur Fehlermeldung.



Inbetriebnahme

Logdaten und deren Export aus der Power APP zum Einlesen in Excel

Logdaten und deren Export aus der Power APP zum Einlesen in Excel

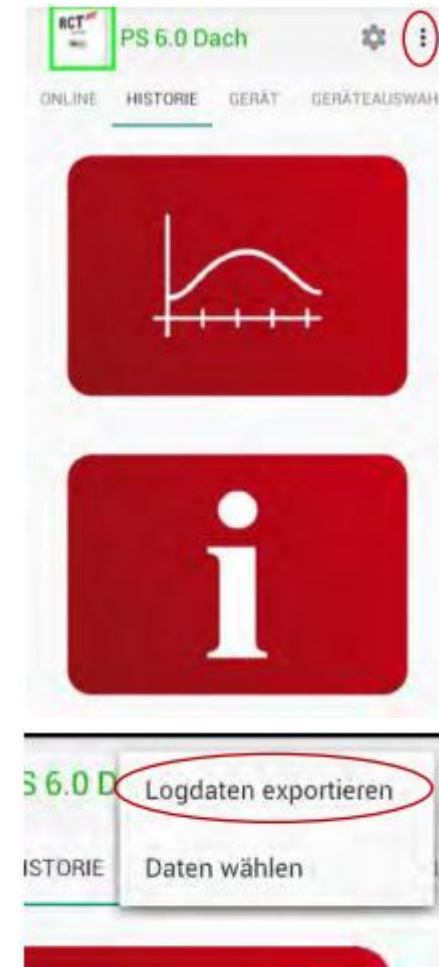
Die Erklärung der Abkürzungen der einzelnen Datensätze und alle Informationen dazu, finden Sie im Manual der Wechselrichters.

Export der Daten

Zu Abrechnungszwecken mit dem Finanzamt oder zur Verdeutlichung von bestimmten Verläufen kann es von Vorteil sein, bestimmte Daten aus dem internen Datenlogging des Inverters von Zeit zu Zeit zu exportieren und in Excel zu veranschaulichen.

Importieren der Logdaten in Excel

Um die Daten abzuspeichern, weiterzuverarbeiten und evtl. zu einer fortlaufenden Datei hinzuzufügen, können diese in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert werden.



Konfiguration

Leistungsreduzierung

Es gibt 2 Möglichkeiten zur Leistungsreduzierung

- Dynamische Leistungsbegrenzung am Hausanschlusspunkt
- Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfänger

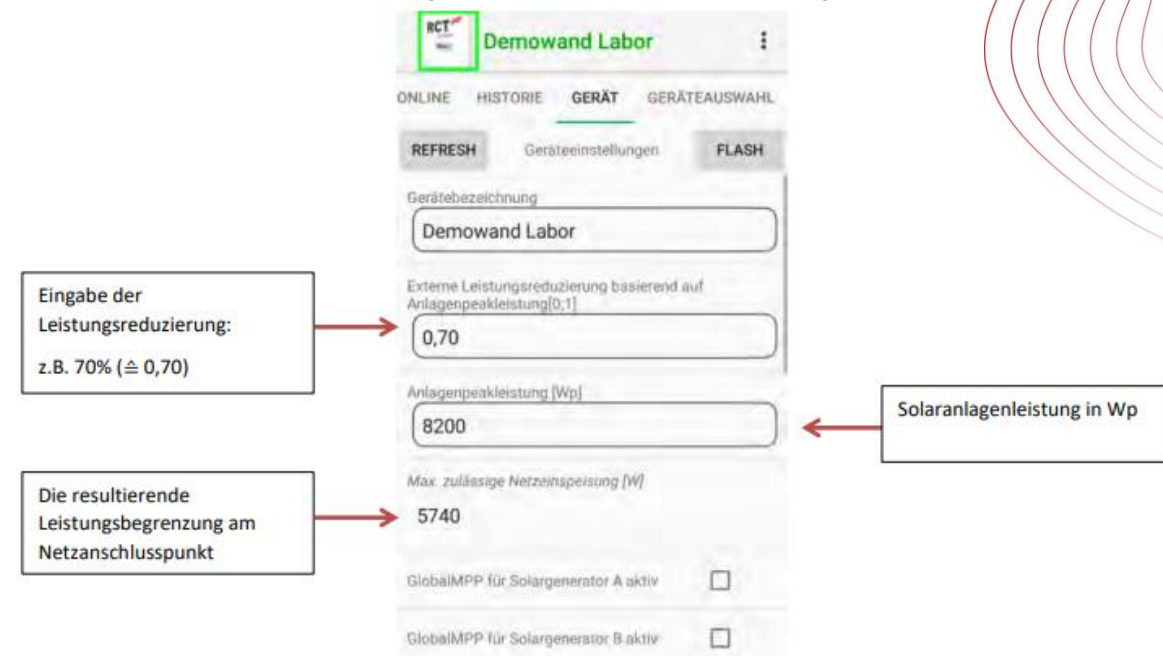
Dynamische Leistungsreduzierung am Hausanschlusspunkt

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

APP Konfiguration:

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

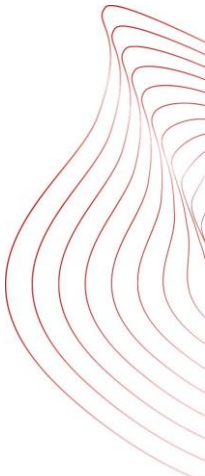
Gerät → Einstellungen → Geräteeinstellungen



The screenshot shows the 'Geräte' (Device) configuration screen in the RCT Power App. The device name is 'Demowand Labor'. The 'Externe Leistungsreduzierung basierend auf Anlagenpeakleistung[0;1]' is set to 0,70. The 'Anlagenpeakleistung [Wp]' is set to 8200. The 'Max. zulässige Netzeinspeisung [W]' is 5740. There are two checkboxes for 'GlobalMPP für Solargenerator A aktiv' and 'GlobalMPP für Solargenerator B aktiv', both of which are currently unchecked.

Callouts explain the values:

- Eingabe der Leistungsreduzierung: z.B. 70% ($\hat{=} 0,70$)** points to the 'Externe Leistungsreduzierung' input field.
- Die resultierende Leistungsbegrenzung am Netzanschlusspunkt** points to the 'Max. zulässige Netzeinspeisung' value of 5740.
- Solaranlagenleistung in Wp** points to the 'Anlagenpeakleistung' value of 8200.



Kommunikationsanschlüsse

I/O Platine

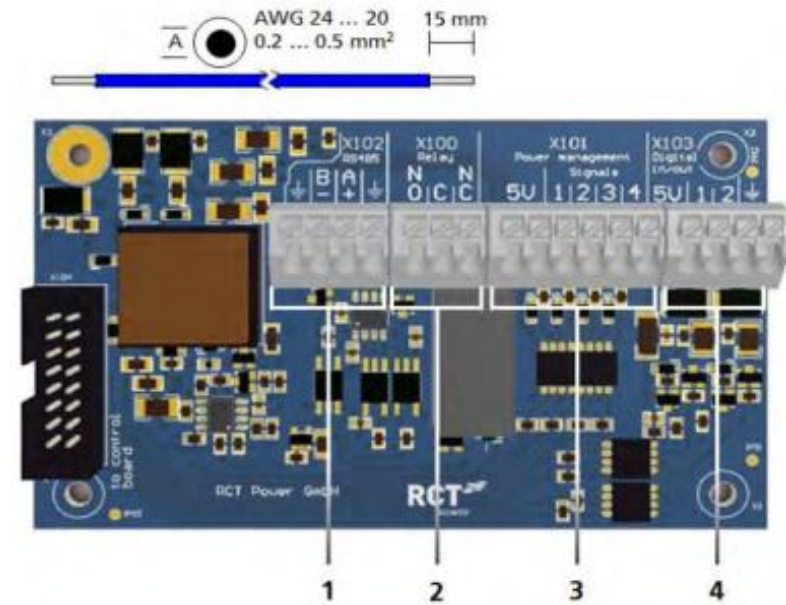
- 1 X102: Serielle RS485-Schnittstelle
- 2 X100: Multifunktionsrelais, max. 24V, 1 A
- 3 X101: Rundsteuersignale: 4 digitale Eingänge für potentialfreie Relaiskontakte.
- 4 X103: Digitale Ein-und Ausgänge (S0-Signale), max. Eingang 24V, max. Ausgang 5 V, 10 mA

Anschluss der Kommunikationsschnittstellen:

Schritt 1 Trennen von Spannungsquellen

Schritt 2 Verwenden Sie für die Zuleitung die zugehörigen Kabeleinführung

Schritt 3 Wählen Sie die richtige Schnittstelle (siehe nächster Abschnitt), drücken Sie den Federkontakt nach unten, um das Kabel einzulegen.



Konfiguration

Leistungsreduzierung durch Rundsteuerempfäng

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:

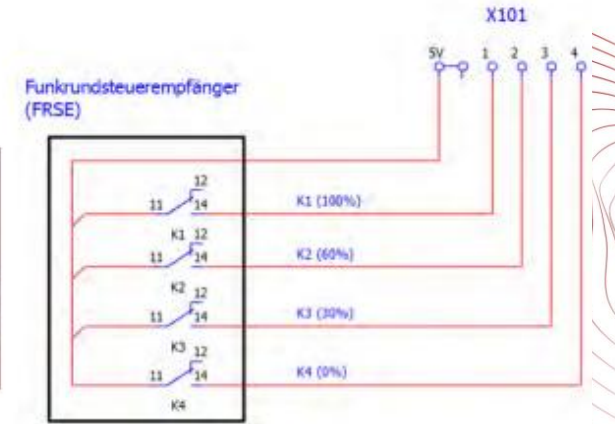
Starten Sie "RCT Power App" und fahren Sie fort mit: Gerät → Einstellungen → Schnittstellen → Ext.

Wirkleistungsbegrenzung
Aktuelle Daten K4...K1:

Verzögerung für neue Daten an K4...K1 [s]:

Zeigt den aktuellen Zustand der Relais K4...K1 als Dezimalcode an ($K1 \cong 2^0$)

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%



Konfiguration

Multifunktionsrelais

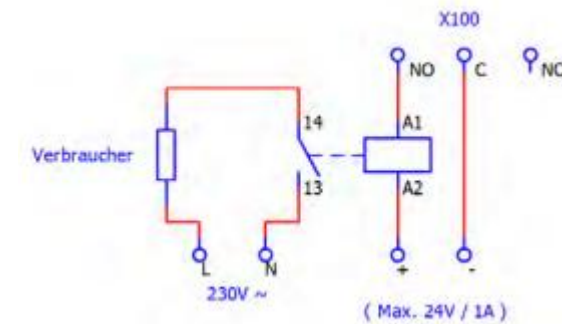
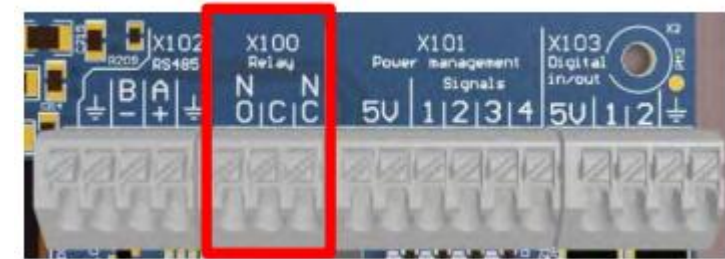
Einsatz des Multifunktionsrelais als "Last Relais"

Im Betriebsmodus "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.



Konfiguration

Multifunktionsrelais

APP Konfiguration:

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

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

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

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

Ausgewerteter Wert:
Bitte auswählen
Netzeinspeisung (selected)
Netzeinspeisung + Batterieladung

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

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



Konfiguration

Multifunktionsrelais

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

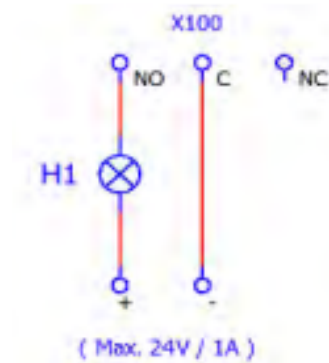
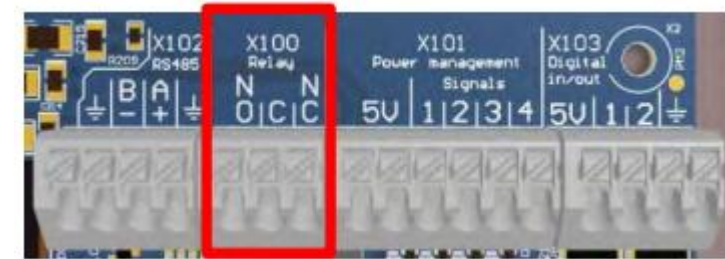
Inbetriebnahme / Verdrahtung:

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 → Betriebsmodus "Alarm".



Konfiguration

Multifunktionsrelais

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 Notausschalters an die Klemmen X103 auf der I/O Platine.

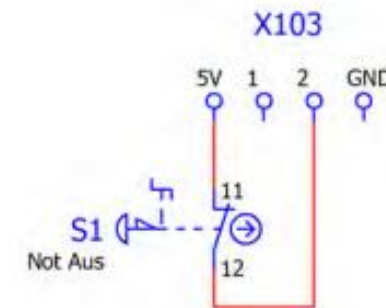
APP Konfiguration:

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 Not-Aus"

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



Konfiguration

Multifunktionsrelais

Konfiguration externe Anzeige

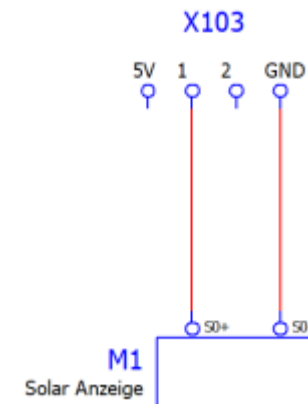
Durch die Digitalen I/O Anschlüsse auf der I/O Platine ist es möglich, eine externe Anzeige mit S0-Eingang zu betreiben.

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

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

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



Konfiguration

Konfiguration externe Anzeige

Bitte beachten, dass das passende Impulsverhältnis der Solaranzeige in der App konfiguriert ist.
Das empfohlene Impulsverhältnis liegt zwischen 1000 und 5000 Impulsen /kWh.

APP Konfiguration:

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

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

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

Wählen Sie die Impulsrate gemäß der Vorgabe Ihrer Solaranzeige.



Konfiguration

Vernetzung von einem Power Storage DC und Fremdfabrikat-Wechselrichtern

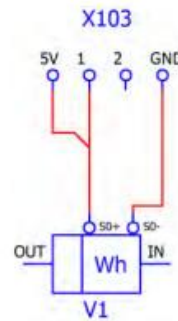
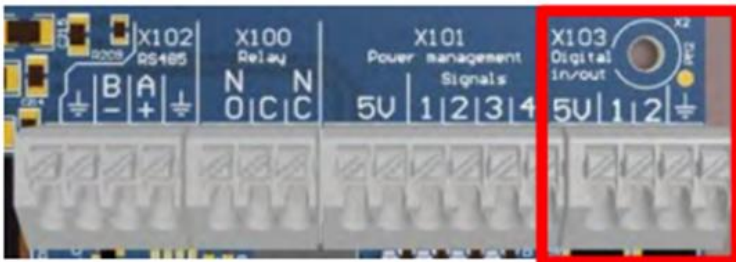
Möchten Sie eine Solaranlage mit einem RCT-Wechselrichter gemeinsam mit einem Fremdfabrikat Wechselrichter überwachen, so können Sie hierzu die in den Power Storage integrierte S0-Schnittstelle verwenden.

Bei dem Fremdfabrikat muss am Wechselrichter-Ausgang ein Stromzähler mit S0 (DRT428DC-V3) installiert werden, dieser wiederum mit der S0-Schnittstelle des Power Storage DC.

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

Inbetriebnahme / Verdrahtung:

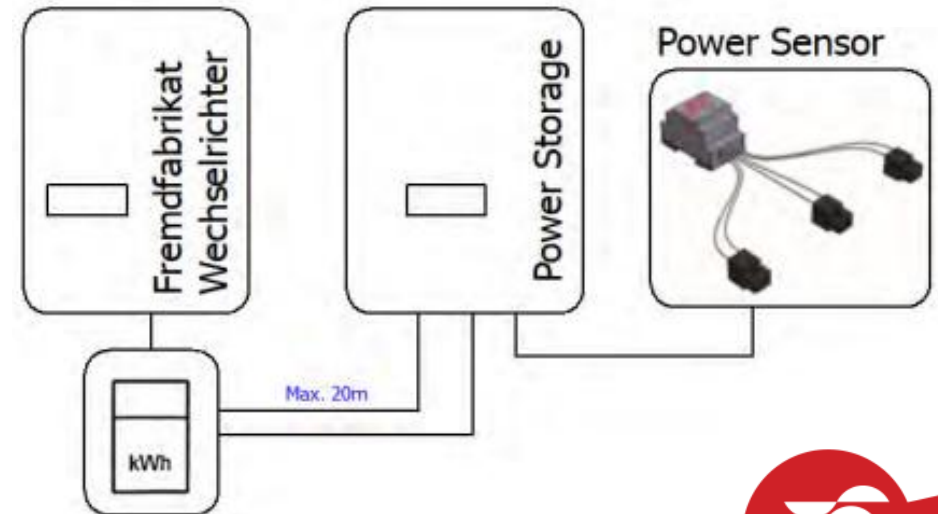
Verwenden Sie zur Vernetzung der Wechselrichter untereinander eine verdrehte Zweidrahtleitung.



APP Konfiguration:
Entnehmen Sie bitte aus dem Manual

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

Konfiguration RCT Power APP
Digital I/O's
Betriebsmodus I/O 1 oder 2:
Eingang S0 externe Leistung (2000 Imp)



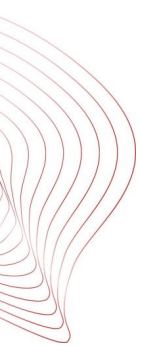
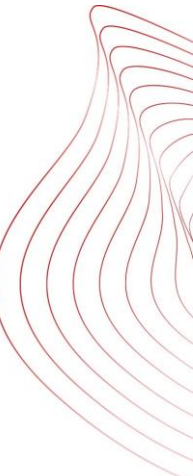
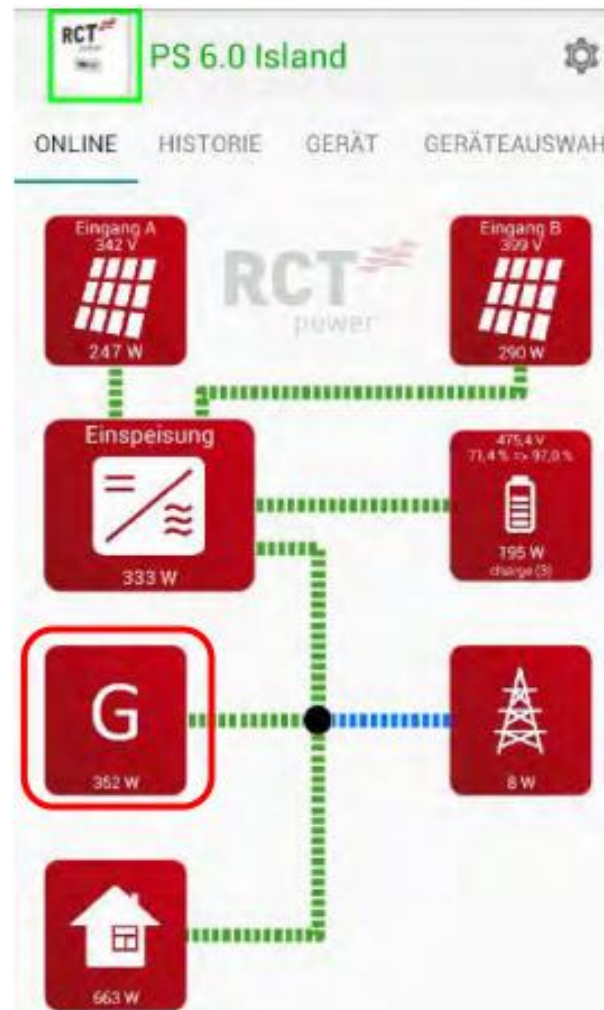
Konfiguration

Anlagenansicht

Wie oben erwähnt, werden nun die Parameter Hauslast, Netzleistung, Anlagenpeakleistung, Faktor Leistungsreduzierung, max. erlaubte Einspeiseleistung und SOC Target vom Master im Netzwerk verteilt.

Die gewünschten Parameter für Anlagenpeakleistung und Faktor Leistungsreduzierung sind deswegen nur im Master-Gerät einzustellen. Sollten in den Slaves andere Werte vorgegeben sein, werden diese überschrieben.

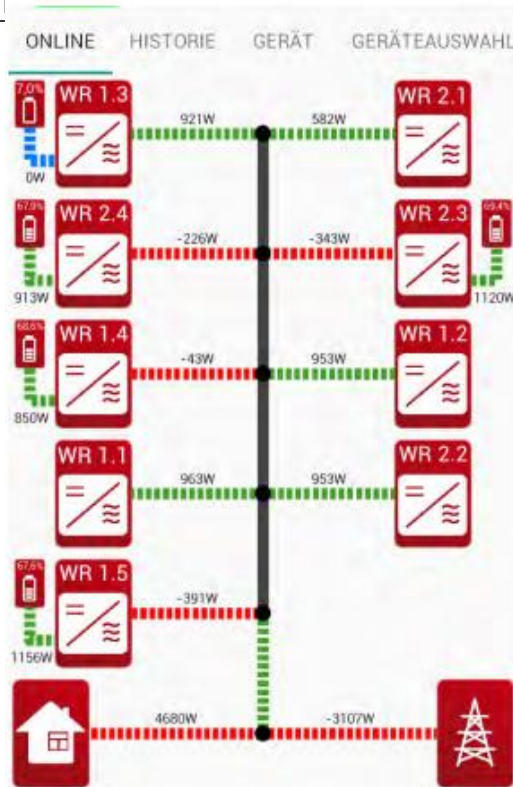
Beim Zugriff auf das Master-Gerät werden die Slaves gesammelt unter dem „G“-Symbol dargestellt. Durch Tippen auf das „G“-Symbol öffnet sich die Anlagenübersicht. Dabei kann zwischen einer tabellarischer und eine graphische Ansicht gewählt werden.



Konfiguration

Anlagenansicht

Bsp. Anlagenansicht graphische Darstellung



Bsp. Anlagenansicht tabellarische

●	WR 1.3 (0065A4630118/4576) 0	Zustand	Leistung	SOC	Bat. power
			Einspeisung 920 W	7,0 %	getrennt
●	WR 2.2 (0066A2630062/4576) 1993	Zustand	Leistung		
			Einspeisung 951 W		
●	WR 1.5 (0065A4630119/4576) 2029	Zustand	Leistung	SOC	Bat. power
			Einspeisung 1031 W	67,6 %	181 W laden
●	WR 2.1 (0066A2430012/4576) 2167	Zustand	Leistung		
			Einspeisung 582 W		
●	WR 1.1 (0066A2630072/4576) 2102	Zustand	Leistung		
			Einspeisung 962 W		
●	WR 2.4 (0065A4630127/4576) 2161	Zustand	Leistung	SOC	Bat. power
			Einspeisung 1510 W	67,8 %	412 W entladen
●	WR 2.3 (0065A4630123/4576) 2170	Zustand	Leistung	SOC	Bat. power
			Einspeisung 1100 W	69,4 %	110 W laden

Konfiguration

Erweiterung der Batteriekapazität durch Hinzufügen von zusätzlichen Stacks

Haben Sie im laufenden Betrieb festgestellt, dass, evtl. durch zusätzliche Verbraucher, eine erweiterte Kapazität der Batterie sinnvoll ist, können Sie gemäß der folgenden Vorgehensweise ein oder mehrere Batteriemodule hinzufügen.

Die Erweiterung erfolgt in 3 Schritten:

- Vorbereitung des bestehenden Batteriesystems.
- Hinzufügen der zusätzlichen Batteriemodule.
- Kalibrierung des neuen Gesamtsystems.



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 u  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
wechselrichter		

Bei technischen Fragen oder einer Reklamation helfen wir Ihnen gerne telefonisch oder per E-Mail weiter.

Technischer Service

Unseren Kundendienst erreichen Sie montags bis freitags von 8:00-12:00 & 13:00-17:00 Uhr unter der Servicehotline: +49 39484 9763 65 oder per E-Mail: service@rct-power.com



WEITERE INFORMATIONEN

- Website www.rct-power.com
- RCT Power Academy www.rct-power.com/de/rct-akademie.html
- RCT Power Newsletter www.rct-power.com/de/b2b/newsletter.html





VIELEN **DANK** FÜR EURE
AUFMERKSAMKEIT

RCT Power GmbH
Line-Eid-Str. 1
D - 78467 Konstanz, Germany