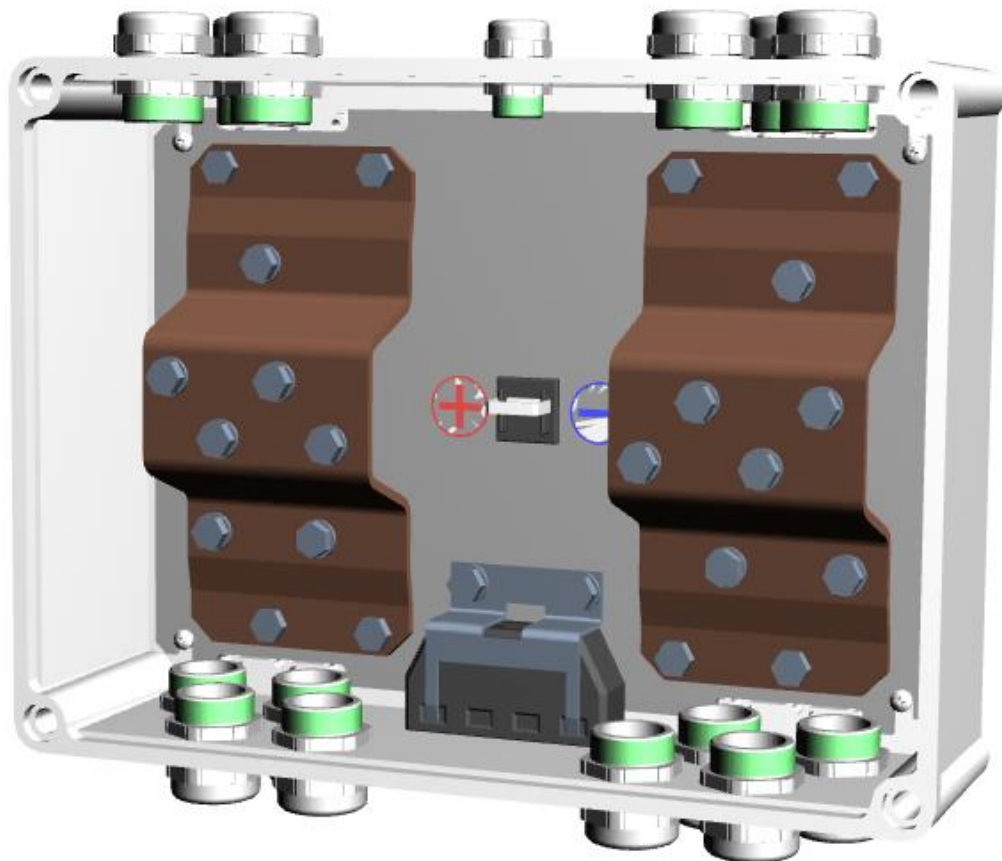


## Betriebsanleitung

### Parallel Switching Kit für

### sun | powerpack premium



## **Vorwort**

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Bevor Sie an dem Parallel Switching Kit oder dessen Bestandteilen arbeiten, lesen Sie die zugehörigen Dokumentationen aufmerksam.

Inhaltliche Änderungen dieser Dokumentation behalten wir uns vor. Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Daher können Abweichungen zwischen den Darstellungen in dieser Dokumentation und dem von Ihnen gekauften Produkt bestehen. Diese Montageanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Bewahren Sie diese Dokumentation so auf, dass sie für alle Personen, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Batteriesystem oder ihren Bestandteilen ausführen müssen, sofort zur Verfügung steht.



Service-Hotline Deutschland:  
0800 246 77 32

Internationale Service-Hotline:  
+49 (0) 180 5 22 9999

Internet: [www.HOPPECKE.com](http://www.HOPPECKE.com)

Email: [info@hoppecke.com](mailto:info@hoppecke.com)

Copyright HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG

Alle Rechte, auch für den Fall von Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen, vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Dokumentation und Verwertung oder Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich in schriftlicher Form von HOPPECKE Batterien GmbH zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		
<b>1.</b>	<b>ZIELGRUPPE</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>DARSTELLUNGSMITTEL</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>6</b>
<b>3.1.</b>	<b>Allgemeine Sicherheitsinformationen</b>	<b>6</b>
<b>3.2.</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>7</b>
<b>3.3.</b>	<b>Pflichten des Betreibers</b>	<b>7</b>
<b>3.4.</b>	<b>Arbeitssicherheit</b>	<b>7</b>
3.4.1.	Personal und Qualifikation	8
3.4.2.	Persönliche Schutzausrüstung	8
<b>4.</b>	<b>PARALLEL SWITCHING KIT FÜR SUN   POWERPACK PREMIUM</b>	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>Anschluss an Wechselrichter SMA Sunny Island</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION</b>	<b>12</b>
<b>5.1.</b>	<b>Montageort</b>	<b>12</b>
<b>5.2.</b>	<b>Werkzeug und Ausrüstung</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>13</b>
<b>6.1.</b>	<b>Montage des Gehäuse</b>	<b>13</b>
<b>6.2.</b>	<b>Befestigung Anschlussleitung zum Batteriewechselrichter</b>	<b>14</b>
<b>6.3.</b>	<b>Befestigung Anschlussleitung zum Batteriespeicher</b>	<b>15</b>
<b>6.4.</b>	<b>Kommunikationsleitungen anschließen</b>	<b>16</b>
<b>6.5.</b>	<b>Befestigung Anschlussleitung am Batteriewechselrichter</b>	<b>16</b>
<b>6.6.</b>	<b>Konfiguration und Anschluss der Batteriespeicher</b>	<b>17</b>
<b>6.7.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>WARTUNG, PFLEGE UND REINIGUNG</b>	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>20</b>
<b>8.1.</b>	<b>System</b>	<b>20</b>
<b>9.</b>	<b>ABKÜRZUNGEN</b>	<b>20</b>

# 1. Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Händler, Elektrofachkräfte und Endbenutzer. Sie beschreibt die Installation des Parallel Switching Kit für das Batteriesystem sun | powerpack premium. Die Installation des Parallel Switching Kits darf nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Beachten Sie beim Umgang mit der Batterieanlage sun | powerpack premium sowie ihren Bestandteilen die in der zugehörigen Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.

## 2. Darstellungsmittel

In dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung werden folgende Symbole und Signalwörter verwendet:



### **GEFAHR!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



### **WARNUNG!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### **VORSICHT!**

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



### **ACHTUNG!**

Kennzeichnet eine Gefährdung, bei der das Produkt, andere Gegenstände oder die Umwelt Schaden nehmen können, wenn sie nicht vermieden wird.



### **Hinweis:**

Kennzeichnet Hinweise, die für die optimale Nutzung des Produkts wichtig sind.

### 3. Sicherheitshinweise

#### 3.1. Allgemeine Sicherheitsinformationen



##### **GEFAHR!**

Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung. Batterien nicht kurzschließen! Im Falle eines Kurzschlusses können sehr hohe Ströme fließen und Verbrennungen verursachen. Bei Berührung leitender Teile kann es zu Herzrhythmusstörung und Schock kommen.

- Seien Sie bei allen Arbeiten an dem Batteriesystem sehr vorsichtig, um schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag und Verbrennungen zu vermeiden.
- Legen Sie niemals Werkzeuge und andere Metallgegenstände auf einer Batterie ab.
- Legen Sie vor Arbeiten an den Batterien Uhren und Schmuck auf jeden Fall ab.
- Berühren Sie keine blanken Batterieteile, Verbinder, Klemmen und Pole!

Wie bei anderen Batterien gilt auch für Li-Ion-Batterien, dass sie auch im vermeintlich entladenen Zustand weiter eine Gefahrenquelle durch hohe Kurzschlussströme darstellen können.



##### **Hinweis:**

Beachten Sie diese Betriebsanleitung und bewahren Sie das Dokument in der Nähe des Batteriesystems auf.

### 3.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Parallel Switching Kit darf ausschließlich für die Parallelschaltung von zwei bis maximal vier HOPPECKE sun | powerpack premium Batteriesystemen verwendet werden. Die Montage und elektrische Verschaltung erfolgen am Einsatzort.



#### **GEFAHR!**

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Parallel Switching Kits kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt HOPPECKE Batterien GmbH & Co. KG keine Verantwortung und keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit den Batterien ergeben.

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung trägt allein der Betreiber.

### 3.3. Pflichten des Betreibers

Bewahren Sie diese Dokumentation so auf, dass sie für alle Personen, sofort zur Verfügung steht, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Parallel Switching Kit oder dem Batteriesystem sun | powerpack premium ausführen müssen.



#### **WARNUNG!**

Bei nachträglichen Änderungen am Aufstellort müssen die Anforderungen für den sicheren Betrieb der Batterieanlage eingehalten werden. Andernfalls erlöschen etwaige Garantieansprüche.

### 3.4. Arbeitssicherheit

In diesem Abschnitt finden Sie wichtige Informationen, die bei Arbeiten an dem sun | powerpack premium und seinen Bestandteilen zu beachten sind.

- ⇒ Unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die die Sicherheit von Personen und die Funktion der Batterien in irgendeiner Form beeinträchtigen.
- ⇒ Halten Sie die in der Dokumentation beschriebene Arbeitsreihenfolge ein.
- ⇒ Beachten Sie die Polarität der Batterieanschlussleitungen
- ⇒ Achten Sie auf festen Sitz der Batterieanschlussleitungen. Verwenden Sie für den Anschluss der sun | powerpack premium Batteriesysteme am Parallel Switching Kit nur die mitgelieferten Batterieanschlussleitungen.
- ⇒ Beachten Sie die Betriebsanleitungen des Batteriewechselrichter- / Ladegeräteherstellers.

### 3.4.1. Personal und Qualifikation

Arbeiten an der Batterieanlage, insbesondere deren Installation, Wartung und Demontage, dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Das Personal muss

- sich im Umgang mit Batterien auskennen,
- die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen kennen,
- nach DIN VDE 1000-10 und DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) geschult sein.

Lesen Sie die Dokumentation aufmerksam, bevor Sie Arbeiten am Parallel Switching Kit durchführen.

Wenden Sie sich unbedingt an Ihren örtlichen Vertragspartner, wenn:

- Sie Fragen zu dieser Dokumentation haben.
- es örtliche Vorschriften und Bestimmungen gibt, die von dieser Dokumentation nicht abgedeckt werden oder ihr widersprechen.

### 3.4.2. Persönliche Schutzausrüstung

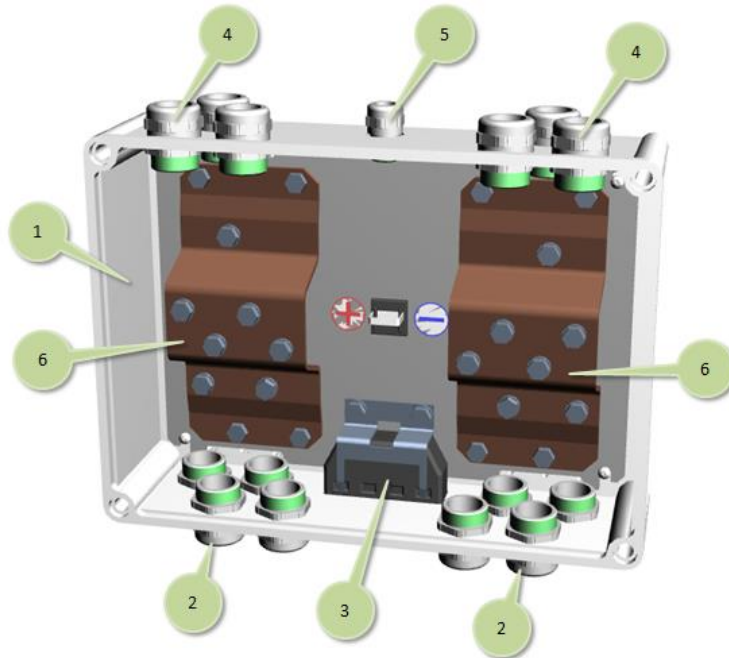
Tragen Sie bei Arbeiten am Parallel Switching Kit und seinen Bestandteilen immer die folgende Schutzausrüstung, um Verletzungen zu verhindern oder zumindest Verletzungsfolgen zu mildern:

- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe



## 4. Parallel Switching Kit für sun | powerpack premium

Das Parallel Switching Kit wird für die Parallelschaltung von zwei bis max. vier sun | powerpack premium Speichersystemen benötigt. Die wesentlichen Bestandteile des Systems sind in Abbildung 1 dargestellt.



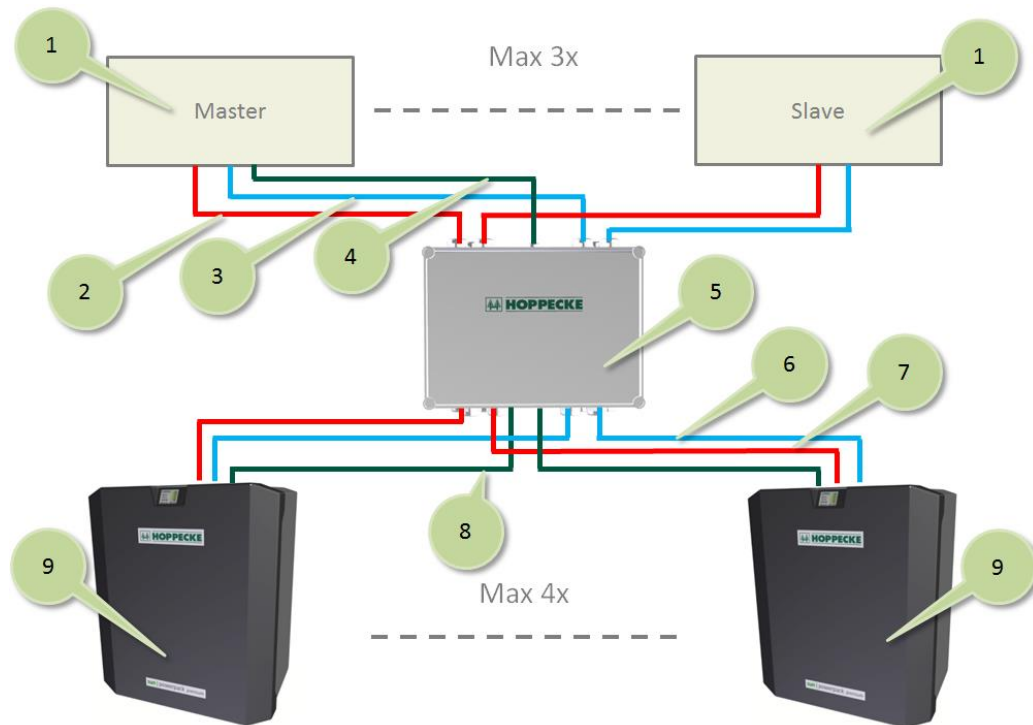
Nr.	Beschreibung
1	Gehäuse
2	Kabeldurchführungen für Anschlussleitungen von sun   powerpack premium Speichersystemen
3	Anschlussbox für Kommunikationsleitungen
4	Kabeldurchführungen für Anschlussleitungen zum Batteriewechselrichter / zu den Batteriewechselrichtern
5	Kabeldurchführung für Kommunikationskabel zum Batteriewechselrichter
6	Stromschiene für Befestigung der Batterie- bzw. Batteriewechselrichteranschlüsse

Abbildung 1: Parallel Switching Kit (ohne Deckel)

Das Parallel Switching Kit besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 x Gehäuse mit Deckel
- 1 x Kommunikationsleitung (3m) zum Anschluss am Batteriewechselrichter (vormontiert)
- 6 x DC-Anschlussleitungen zum Anschluss von max. drei Batteriewechselrichtern (2m, 70mm<sup>2</sup>)
- 8 x Blindstopfen für nicht benötigte Kabeldurchführungen

Der prinzipielle Aufbau einer Parallelschaltung ist nachfolgender Abbildung zu entnehmen (siehe Abbildung 2).



Nr.	Beschreibung
1	Batteriewechselrichter (1 x Master und bis zu 2 x Slave)
2	Anschlussleitung DC + zum Batteriewechselrichter
3	Anschlussleitung DC - zum Batteriewechselrichter
4	Kommunikationsleitung zum „Master“-Batteriewechselrichter
5	Parallel Switching Kit
6	Anschlussleitung DC - zum Batteriespeicher
7	Anschlussleitung DC + zum Batteriespeicher
8	Kommunikationsleitung zum Batteriespeicher
9	Batteriespeicher sun   powerpack premium

Abbildung 2: Prinzip Schaltbild



**Hinweis:**

Das Batteriesystem darf nur mit zugelassenen Batteriewechselrichtern / Ladegeräten betrieben werden. Die Batterienennspannung beträgt 51,2V, die Kommunikation zwischen Batteriewechselrichter / Ladegerät und Batteriesystem erfolgt über eine Datenschnittstelle (CANOpen).



**Hinweis:**

Für den Parallelbetrieb von zwei bis maximal vier sun | powerpack premium Systemen müssen die einzelnen Speichersysteme konfiguriert werden. Dabei wird jedem Speichersystem eine eindeutige Identifikationsnummer zugewiesen. Damit diese Konfiguration durchgeführt werden kann, muss die Software im Batterie-Management-System (BMS)  $\geq$  V33020000 sein. Die Software-Versionsnummer kann an der Anzeigeeinheit des Speichersystems abgerufen werden.



**Hinweis:**

Es dürfen nur Batteriesysteme gleicher Nennkapazität parallel geschaltet werden. Die Altersdifferenz (ab Inbetriebnahme) zwischen den einzelnen parallel zu verschaltenden Systemen darf 24 Monate nicht überschreiten.

### 4.1. Anschluss an Wechselrichter SMA Sunny Island

Beachten Sie beim Anschluss an den Batteriewechselrichter SMA Sunny Island die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Hinweise (siehe Tabelle 1).

Variante Energie	1 x 5kWh 5kWh	1 x 7,5kWh 7,5kWh	2 x 5kWh 10kWh	2 x 7,5kWh 15kWh	4 x 5kWh 20kWh	3 x 7,5kWh 22,5kWh	4 x 7,5kWh 30kWh
1 x SMA SI 3.0M	x	x	x	x	x	x	x
1 x SMA SI 4.4M	x	x	x	x	x	x	x
1 x SMA SI 6.0H	x	x	x	x	x	x	x
1 x SMA SI 8.0H	x <sup>1)</sup>	x	x	x	x	x	x
3 x SMA SI 3.0M	---	---	x	x	x	x	x
3 x SMA SI 4.4M	---	---	x	x	x	x	x
3 x SMA SI 6.0H	---	---	x <sup>1)</sup>	x <sup>1)</sup>	x	x	x
3 x SMA SI 8.0H	---	---	x <sup>1)</sup>	x <sup>1)</sup>	x	x	x

<sup>1)</sup> Nicht empfohlen für Off-Grid Anwendungen

Tabelle 1: Mögliche Kombinationen für Batteriesysteme und Batteriewechselrichter

## 5. Vorbereitungen für die Installation

- ⇒ Bevor Sie mit der Installation beginnen, prüfen Sie, ob der Aufstellort den Anforderungen entspricht (siehe Kap. 5.1).
- ⇒ Legen Sie alle notwendigen Werkzeuge bereit (siehe Kap. 5.2).

### 5.1. Montageort

Das Parallel Switching Kit muss in einem trockenen Innenraum installiert werden (z.B. Hauswirtschafts- oder Kellerraum). Der Montageort muss vibrationsfrei sein.



#### Hinweis:

Der Montageort für das Parallel Switching Kit muss so gewählt sein, dass die Kabellänge von den Batteriespeichern zum Parallel Switching Kit und von dort zu dem (den) Wechselrichter(n) möglichst gering ist. Auf jeden Fall muss die insgesamt max. zulässige Kabellänge des verwendeten Batteriewechselrichters eingehalten werden.

### 5.2. Werkzeug und Ausrüstung

Für die Montage werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Isolierter Drehmomentschlüssel 13mm für die Befestigung der Kabelschuhe an den Stromschienen im Parallel Switching Kit.
- Bohrmaschine (mit Bohrer für entsprechenden Untergrund der Montagewand)
- Befestigungsmaterial (Schrauben, Dübel je nach Aufbau der Montagewand)
- Wasserwaage
- Schnittstellenadapter von USB auf CAN-Bus (Zubehör für Installateure und Service)
- HOPPECKE sun | powerpack premium Service Software (PC-basierte Konfigurationssoftware als Zubehör für Installateure und Service).

## 6. Installation

In den nachfolgenden Abschnitten dieses Kapitels wird die Montage des Parallel Switching Kit beschrieben.

### 6.1. Montage des Gehäuses

Befestigen Sie das Gehäuse des Parallel Switching Kit am gewählten Montageort (siehe Lochabstände für Wandmontage in Abbildung 3, Maßangaben in mm).

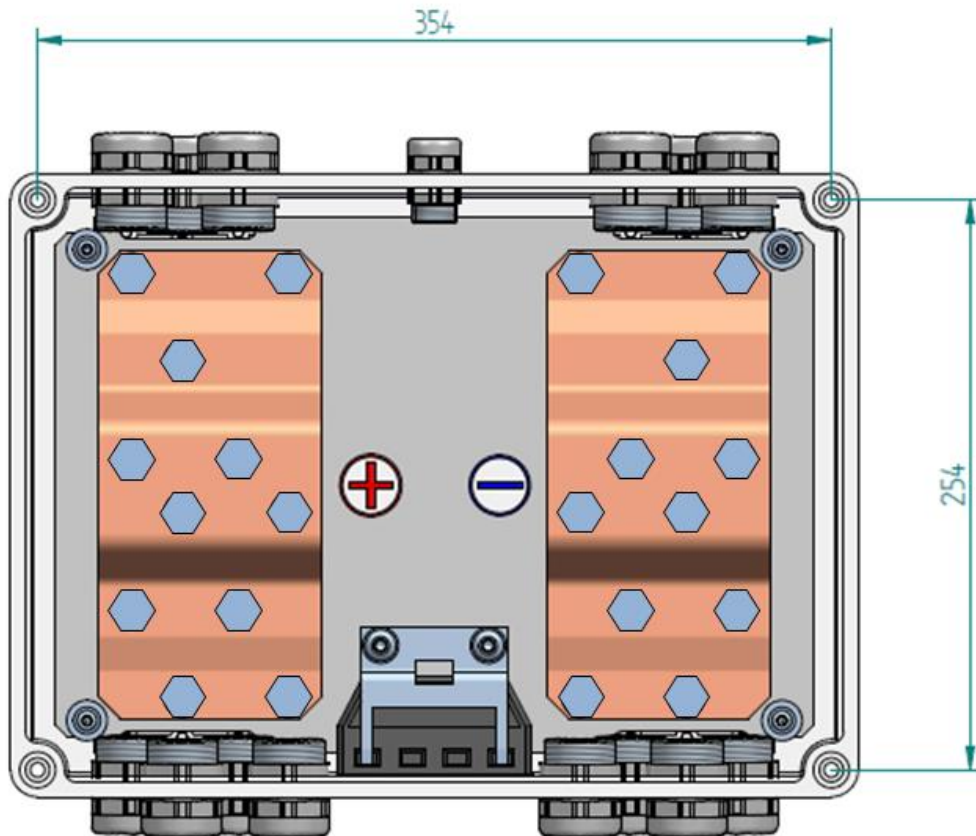


Abbildung 3: Lochabstände für Wandmontage

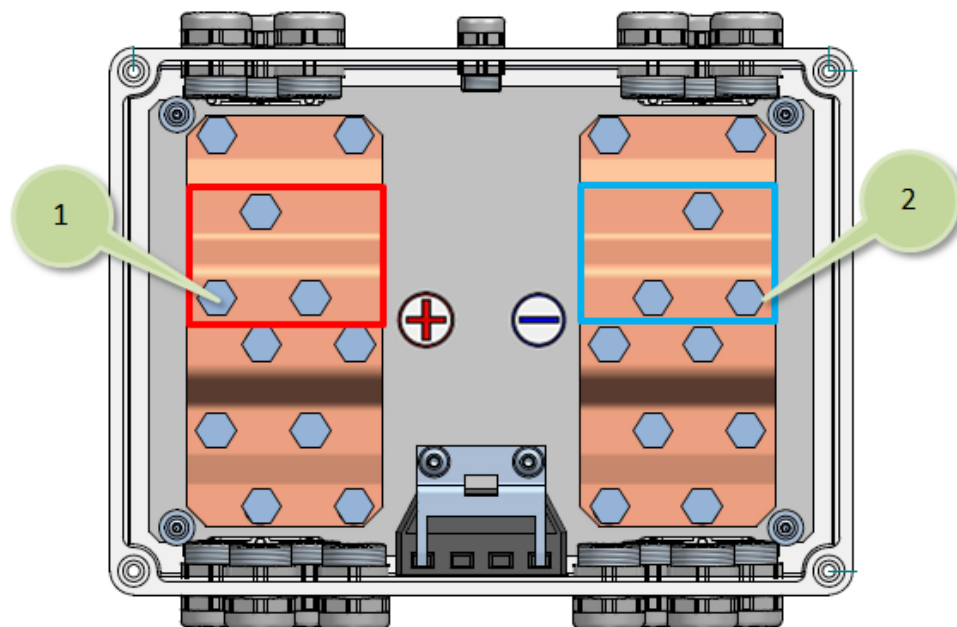
## 6.2. Befestigung Anschlussleitung zum Batteriewechselrichter



### WARNUNG!

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, dürfen die DC-Anschlussleitungen während der Befestigung an den Stromschienen des Parallel Switching Kit nicht am Batteriesystem bzw. am Batteriewechselrichter angeschlossen sein. Bei Erweiterung bestehender Anlagen sind vorher die DC-Anschlussleitungen am Batteriespeicher (Anschlussstecker auf der Oberseite) zu trennen. Anschließend am Batteriewechselrichter entsprechend der Vorgaben des Herstellers die DC-Anschlussleitung trennen.

1. Befestigen Sie die DC-Anschlussleitungen für den Anschluss an den / die Batteriewechselrichter an den zugehörigen Stromschienen. Die Schraubverbindungen müssen mit einem Drehmoment von 15 Nm angezogen werden (siehe Abbildung 4).



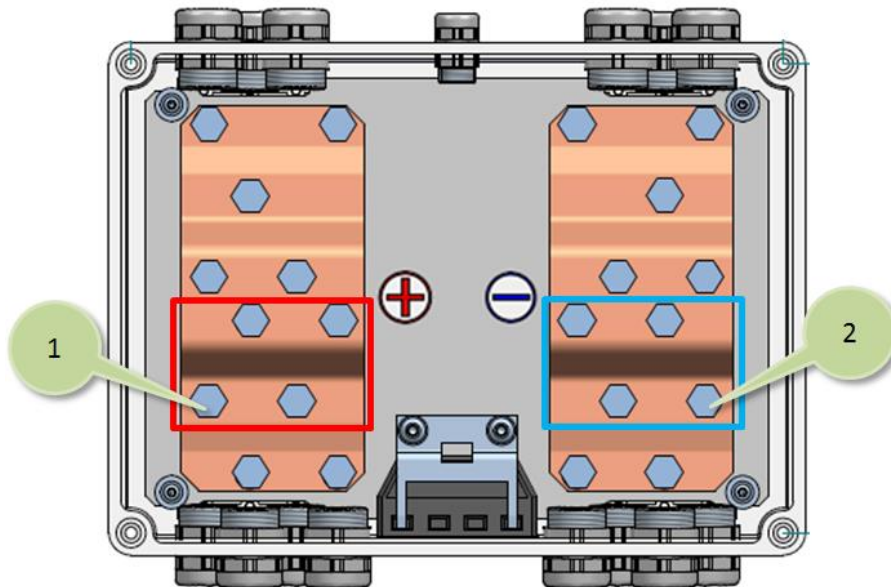
Nr.	Beschreibung
1	Anschlussschrauben Batteriewechselrichter Plus
2	Anschlussschrauben Batteriewechselrichter Minus

Abbildung 4: Befestigung Anschlussleitungen Batteriewechselrichter

2. Setzen Sie in die nicht benötigten Kabeldurchführungen die mitgelieferten Blindstopfen ein.

### 6.3. Befestigung Anschlussleitung zum Batteriespeicher

1. Befestigen Sie die DC-Anschlussleitungen für den Anschluss an den / die Batteriespeicher an den zugehörigen Stromschienen. Die Schraubverbindungen müssen mit einem Drehmoment von 15 Nm angezogen werden (siehe Abbildung 5).



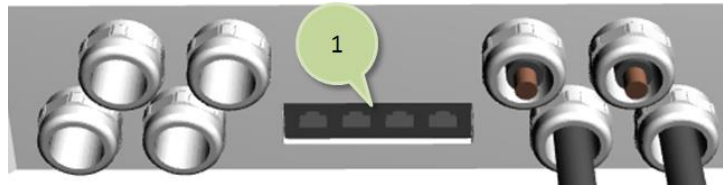
Nr.	Beschreibung
1	Anschlussschrauben Batteriespeicher Plus
2	Anschlussschrauben Batteriespeicher Minus

Abbildung 5: Befestigung Anschlussleitungen Batterie

2. Setzen Sie in die nicht benötigten Kabeldurchführungen die mitgelieferten Blindstopfen ein.
3. Befestigen Sie den Deckel des Parallel Switching Kit

## 6.4. Kommunikationsleitungen anschließen

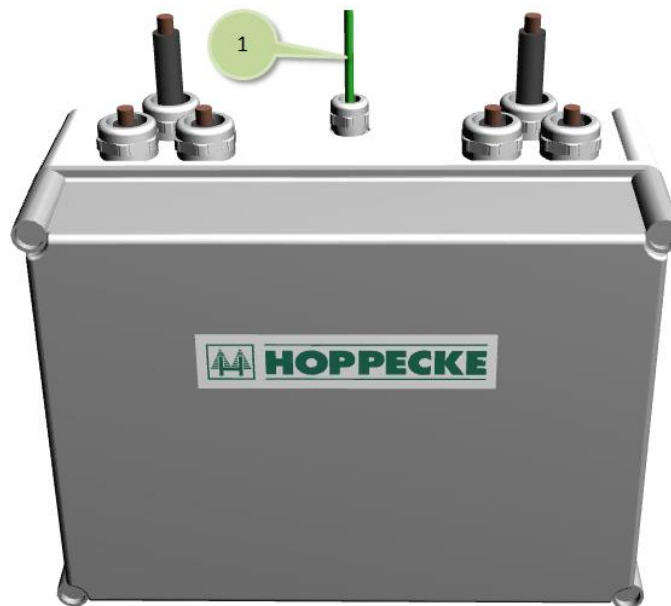
1. Schließen Sie die Kommunikationsleitungen der Batteriespeicher an den dafür vorgesehenen Anschlussbuchsen des Parallel Switching Kit an (siehe Abbildung 6).



Nr.	Beschreibung
1	Anschlussbuchsen für Kommunikationsleitungen zum (zu) Batteriesystem(en)

Abbildung 6: Anschluss Kommunikationsleitungen zu Batteriesystem(en)

2. Führen Sie die Kommunikationsleitung zum Batteriewechselrichter (Master) und schließen Sie die Leitung dort entsprechend der Vorgaben des Herstellers an.



Nr.	Beschreibung
1	Kommunikationsleitung zum Wechselrichter

Abbildung 7: Anschluss Kommunikationsleitung zum Batteriewechselrichter (Master)

## 6.5. Befestigung Anschlussleitung am Batteriewechselrichter

Befestigen Sie die Anschlussleitungen am Batteriewechselrichter entsprechend der Vorgaben des Herstellers.



## 6.6. Konfiguration und Anschluss der Batteriespeicher



**WARNUNG!**

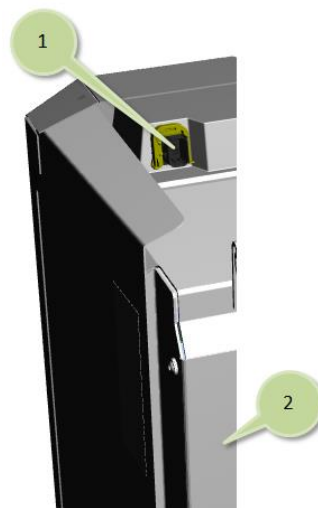
Sobald eine Batterieanschlussleitung an einem der Speichersysteme angeschlossen ist, liegt die Batteriespannung über das Parallel Switching Kit an allen dort angeschlossenen Batterieanschlussleitungen an. Die Kontakte in den Steckern der Anschlussleitungen dürfen daher unter keinen Umständen kurzgeschlossen werden. Im Falle eines Kurzschlusses fließt ein sehr hoher Strom der zu Verbrennungen führen kann.



**Hinweis:**

Der Betrieb von zwei bis max. vier parallel geschalteten Batteriesystemen ist nur möglich, wenn die Batteriemanagementsysteme (BMS) jedes einzelnen Batteriespeichers zuvor korrekt konfiguriert wurden. Dabei wird jedem einzelnen Batteriesystem eine eindeutige Identifikationsnummer (ID) zugewiesen.

Für die Konfiguration wird ein Schnittstellenadapter von USB auf CAN-Bus und eine PC-basierte Konfigurationssoftware benötigt (HOPPECKE Zubehörkomponenten erhältlich für Installateure und Service). Nach Installation und Start der HOPPECKE sun | powerpack premium Service Software wird der Schnittstellenadapter auf der einen Seite mit einer USB-Schnittstelle am PC/Laptop und an der anderen Seite mit der Service-Schnittstelle am Batteriesystem verbunden (siehe Abbildung 8). Detaillierte Informationen sind dem Benutzerhandbuch zur HOPPECKE sun | powerpack premium Service Software zu entnehmen. Das Benutzerhandbuch wird auf einem Datenträger (z.B. USB-Stick) zusammen mit dem Schnittstellenadapter ausgeliefert.



Nr.	Beschreibung
1	Service-Schnittstelle
2	Rückseite Batteriesystem

Abbildung 8: Lage der Serviceschnittstelle am Batteriesystem

## 6.7. Inbetriebnahme

**Hinweis:**

Trennen Sie vor Inbetriebnahme der (des) Batteriewechselrichter(s) den Schnittstellenadapter von der Service-Schnittstelle am Batteriesystem.

Schalten Sie den / die Batteriewechselrichter ein (siehe hierzu Vorgaben des Herstellers). Bei erfolgreicher Montage wird in den Anzeigeeinheiten der Batteriesysteme der jeweils aktuelle Ladezustand in Prozent und die momentane Lade- bzw. Entladeleistung angezeigt (siehe Abbildung 9). Im Ladebetrieb zeigt der Pfeil in Richtung des Batteriesymbols. Im Entladebetrieb zeigt der Pfeil vom Batteriesymbol weg. Die Installation ist nun erfolgreich abgeschlossen.

**Hinweis:**

Konfigurieren Sie den/ die Batteriewechselrichter entsprechend der Angaben des Herstellers. Die am Batteriewechselrichter typischerweise einzugebende Batteriekapazität richtet sich nach der Anzahl der parallel geschalteten Einzelsysteme. Beispiel: Parallelschaltung von drei sun | powerpack premium 5.0/48 Systemen mit je 5 kWh bzw. 100Ah Kapazität resultiert in einer Gesamtbatteriekapazität von 15kWh bzw. 300Ah.

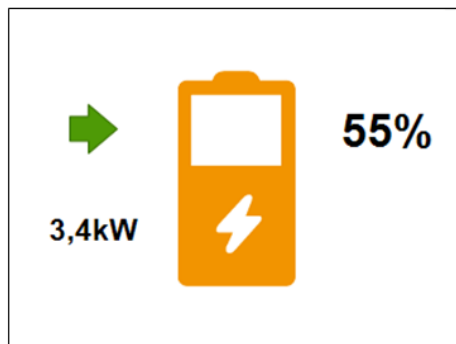


Abbildung 9: Anzeigeeinheit (Beispiel für Standardanzeige)

### 7. **Wartung, Pflege und Reinigung**

Das Parallel Switching Kit gelegentlich mit einem leicht mit Wasser befeuchteten Lappen von außen abwischen. Darüber hinaus sind keine weiteren Wartungs- oder Pflegearbeiten notwendig.



#### **WARNUNG!**

Sobald eine Batterieanschlussleitung eines parallel geschalteten Batteriespeichers getrennt wird, liegt an den Polen im Stecker der Batterieanschlussleitung die Batteriespannung der noch am Parallel Switching Kit angeschlossenen Batteriespeicher an.

Die Kontakte in den Steckern der Anschlussleitungen dürfen daher unter keinen Umständen kurzgeschlossen werden. Im Falle eines Kurzschlusses fließt ein sehr hoher Strom der zu Verbrennungen führen kann.

## 8. Technische Daten

### 8.1. System

Abmessungen: 378 x 312 x 180mm (LxBxH)

Gesamtgewicht: 8kg

## 9. Abkürzungen

BMS Batterie-Management-System

CAN Controller Area Network

DC Direct Current (Gleichstrom)

Li-Ion Lithium-Ionen