

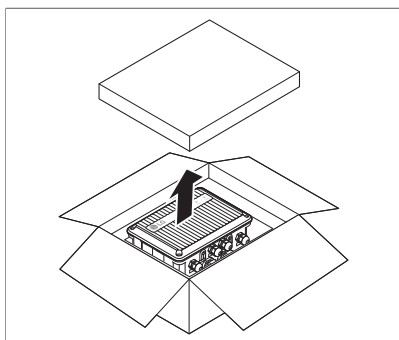
# 5 RESU Plus installieren

## ANMERKUNG

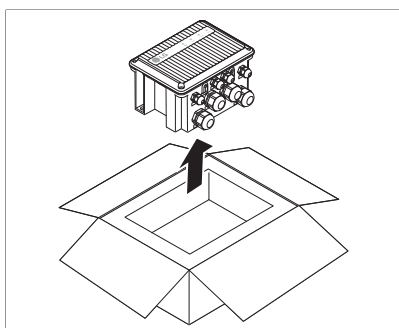
Überspringen Sie dieses Kapitel, wenn nur ein Akku-Paket zu installieren ist.

### 5.1 Auspacken

Das RESU Plus aus der Verpackung nehmen.



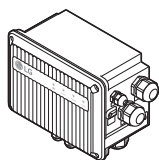
1. Das Packband aufschneiden und den Karton öffnen.
2. Die Abdeckung der inneren Box entfernen.



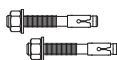
3. Das RESU Plus herausnehmen.
4. Prüfen Sie, ob das RESU Plus beschädigt ist.
5. Den Karton aufbewahren, um das Akku-Paket eventuell später darin zu lagern oder transportieren zu können.

### 5.2 Lieferumfang

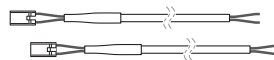
Folgende Elemente sind in der Verpackung.



RESU Plus



Ankerbolzen



Stromkabel

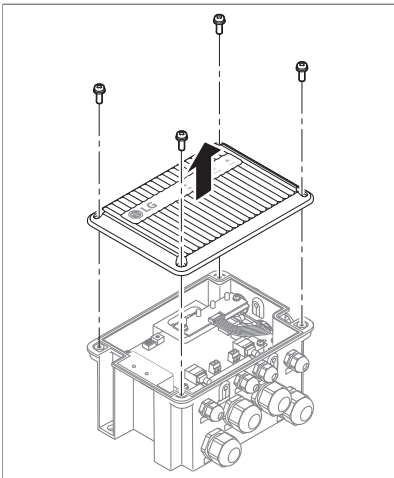
Das RESU Plus verfügt über Kabelverschraubungen und Kabeldurchführungen, die an ihren Plätzen angebracht sind.

In der Tabelle unten ist angegeben, wie viel Exemplare des jeweiligen Elements vorhanden sind.

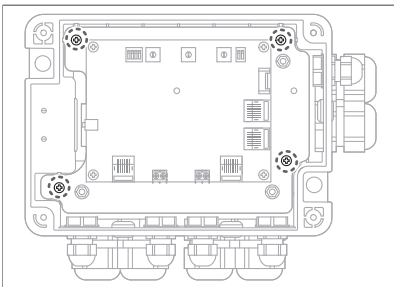
Stromkabel	2
Ankerbolzen	2

### 5.3 Das RESU Plus an der Wand befestigen

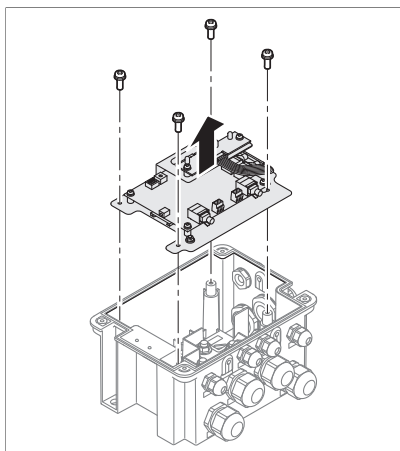
Befestigen Sie das RESU Plus an der Wand, damit es nicht bewegt werden kann.



1. Die Frontabdeckung des RESU Plus entfernen. An jeder Ecke der Abdeckung die Schrauben lösen und die Abdeckung abheben.



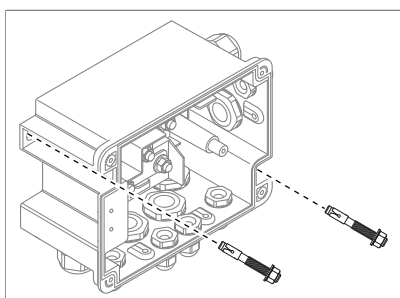
2. An jeder Ecke der Metallplatte, welche die Platine trägt, die Schrauben lösen. Darauf achten, nicht die Platine von der Metallplatte zu trennen.



3. Die Platine nach oben ziehen, um sie zu entfernen.

### HINWEIS

Legen Sie die Platine bis zum Wiedereinsetzen an einem sicheren Platz ab, damit sie nicht beschädigt oder beschmutzt wird.



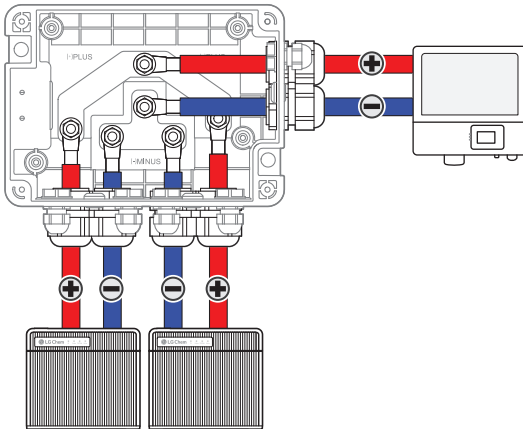
4. Festlegen, wo die Ankerbolzen anzubringen sind.
5. Für die M8-Ankerbolzen die Löcher in die Wand bohren. Bohren Sie mindestens 50 mm tief.
6. Die Ankerbolzen durch die Schraubenlöcher oben links und unten rechts auf der Rückseite des RESU Plus führen und in die Schraubenlöcher in der Wand einsetzen.
7. Die Ankerbolzen mit einem Drehmoment von 8 N m festziehen.

## 5.4 Kabelanschlüsse

### WARNUNG

Sorgen Sie dafür, dass der Wechselrichter und die Akku-Pakete ausgeschaltet sind, bevor Sie die Kabel am RESU Plus anschließen.

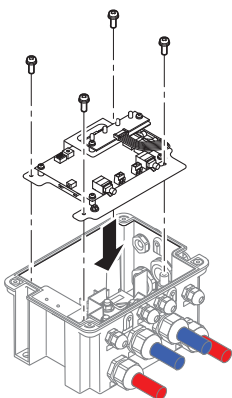
### 5.4.1 Ladekabel anschließen



1. Von den großen Kabelverschraubungen die Dichtmuttern lösen.
2. Die Ladekabel durch die großen Kabelverschraubungen führen und jedes Ladekabel am entsprechenden Anschluss anschließen. Für das erste Akku-Paket nehmen Sie die Anschlussleiste unten links, für das zweite Akku-Paket die Anschlussleiste unten rechts, und für den Wechselrichter nehmen Sie die Anschlussleiste oben.
3. Die Dichtmuttern wieder festziehen.
4. Prüfen Sie, dass die Konfigurationsschalter auf der Platine ordnungsgemäß geschaltet sind. Orientieren Sie sich dazu an **RESU Plus konfigurieren** auf Seite 41.

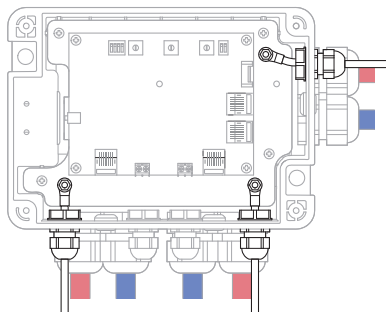
#### HINWEIS

Achten Sie darauf, die Polarität nicht zu vertauschen. Bei Anschluss mit umgekehrter Polung kann das Akku-Paket schwer beschädigt werden.



Um andere Kabel anzuschließen, die Platine wieder einsetzen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 1 N m festziehen. Auf der Platine gib es Anschlüsse für das Netzwerk, Masse (Erdung) und zum Anschließen des RESU Plus, um es mit Strom zu versorgen.

## 5.4.2 Erdungsleitungen anschließen



Zwischen Akku-Paket und Wechselrichter eine Erdungsleitung zu verlegen, ist nicht notwendig, wird aber empfohlen.

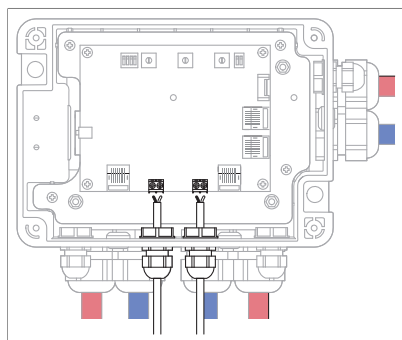
1. Die Dichtmuttern der kleinen Kabelverschraubungen lösen, die den Kanten am nächsten sind.
2. Erdungsleitungen durch die Kabelverschraubungen führen.
3. Jede Erdungsleitung am entsprechenden Massepunkt anschließen. Für das erste Akku-Paket nehmen Sie den Massepunkt unten links, für das zweite Akku-Paket den Massepunkt unten rechts, und für den Wechselrichter nehmen Sie die den Massepunkt oben.
4. Die Dichtmuttern wieder festziehen.

## 5.4.3 Stromkabel anschließen

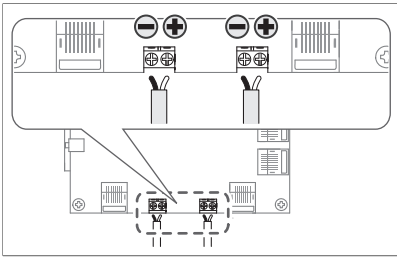
Damit dem RESU Plus für dessen Betrieb Strom geliefert wird, verbinden Sie mit den gelieferten Stromkabeln die Akku-Pakete mit RESU Plus.

### ANMERKUNG

Es müssen Stromkabel von beiden Akku-Paketen angeschlossen werden, um sicherzustellen, dass das RESU Plus normal arbeitet, auch wenn ein Akku-Paket ausgeschaltet ist.



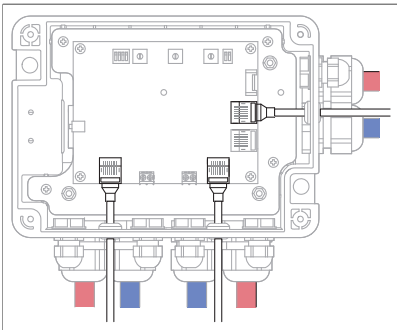
1. Von den kleinen Kabelverschraubungen in der Mitte die Dichtmuttern lösen.
2. Stromkabel durch die Kabelverschraubungen führen.



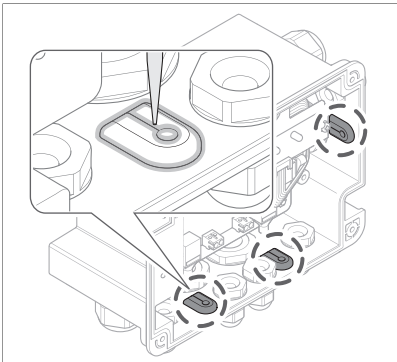
3. Jedes Stromkabel an der entsprechenden Anschlussleiste anschließen. Für das erste Akku-Paket nehmen Sie die Anschlussleiste links, für das zweite Akku-Paket die Anschlussleiste rechts. Die Leitung für den Negativ-Pol (-) am linken Anschluss anschließen, die Leitung für den Plus-Pol (+) am rechten Anschluss.
4. Die Dichtmuttern wieder festziehen.

#### 5.4.4 Netzwerkkabel anschließen

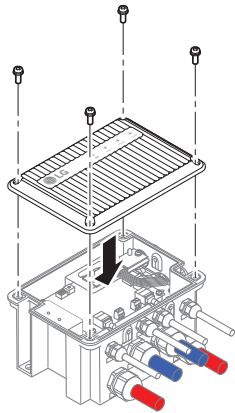
Das ist erforderlich, damit die Akku-Pakete über das RESU Plus mit dem Wechselrichter kommunizieren können und der Betrieb ordnungsgemäß funktioniert.



1. Die Netzwerkkabel am jeweiligen Netzwerkanschluss anschließen. Für das erste Akku-Paket nehmen Sie den Anschluss unten links, für das zweite Akku-Paket den Anschluss unten rechts, und für den Wechselrichter nehmen Sie den Anschluss oben.
2. Alle Kabeldurchführungen und deren Schlitze mit Silikondichtmittel oder Kitt abdichten.



## 5.5 Installation abschließen



Zum Abschließen der Installation wie folgt vorgehen.

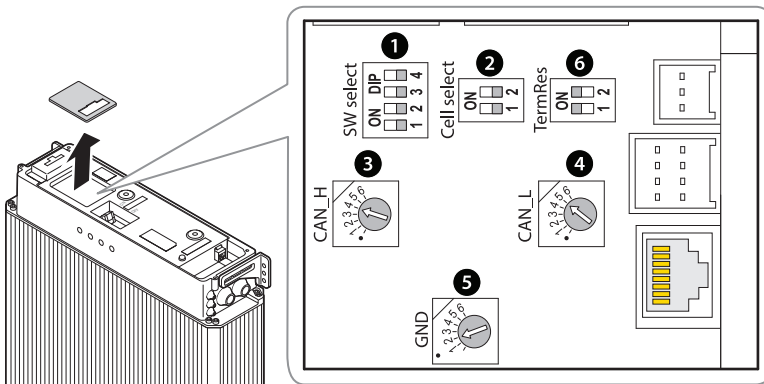
1. Prüfen Sie, ob die Konfigurationsschalter auf dem RESU Plus und auf beiden Akku-Paketen ordnungsgemäß geschaltet sind. Orientieren Sie sich dazu an **RESU Plus konfigurieren** auf Seite 41 und **Akku-Paket konfigurieren** auf Seite 39.
2. Schalten Sie das Akku-Paket ein, folgen Sie dazu der Beschreibung in **Akku-Paket in Betrieb nehmen** auf Seite 44.
3. Die Frontabdeckung wieder aufsetzen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 1 N m festziehen.

# 6 Konfigurationsschalter

Im Inneren des RESU Akku-Pakets und des RESU Plus befinden sich DIP-Schalter und Drehschalter. Diese müssen korrekt geschaltet werden, damit die Kommunikation mit dem Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert.

## 6.1 Akku-Paket konfigurieren

Die Schalterabdeckung entfernen, indem Sie diese nach oben ziehen, sodass die Platine sichtbar wird.



Schalternummer	Typ	Beschriftung	Standardeinstellung
1	DIP	SW select	0000 <sub>2</sub>
2	DIP	Cell select	00 <sub>2</sub>
3	Drehschalter	CAN_H	4
4	Drehschalter	CAN_L	5
5	Drehschalter	GND	2
6	DIP	Term Res	11 <sub>2</sub>

### 6.1.1 Einstellung für die Kommunikationsschnittstelle





Ist nur ein einziges Akku-Paket installiert, den SW select DIP-Schalter auf 0011<sub>2</sub> stellen. Sonst, d. h. wenn zwei Akku-Pakete installiert sind, stellen Sie ihn auf 0010<sub>2</sub>. Voreingestellt ist dieser Schalter auf 0000<sub>2</sub>.




**ANMERKUNG**



Das bedeutet Folgendes: Ist ein RESU Akku-Paket direkt am Wechselrichter angeschlossen, dann muss der SW select DIP-Schalter auf 0011<sub>2</sub> gestellt sein. Sind zwei Akku-Pakete installiert, müssen sie an ein RESU Plus angeschlossen werden. In diesem Fall werden Sie über den RESU Plus indirekt am Wechselrichter angeschlossen, und darum muss der Schalter auf 0010<sub>2</sub> gestellt sein.



Anzahl der Akku-Pakete	Wert	Einstellung
1	0011 <sub>1</sub>	
2	0010 <sub>2</sub>	



**6.1.2 Einstellung für Akkuzellen-Typ**

 Darauf achten, dass der Cell select DIP-Schalter auf 00<sub>2</sub> gestellt ist.



**6.1.3 Einstellung für CAN Bus Pins**

  Darauf achten, dass der CAN\_H Drehschalter auf 4 gestellt ist. Dieser Schalter legt fest, welcher Pin vom Wechselrichter für das CAN HIGH-Signal benutzt wird.

  Darauf achten, dass der CAN\_L Drehschalter auf 5 gestellt ist. Dieser Schalter legt fest, welcher Pin vom Wechselrichter für das CAN LOW-Signal benutzt wird.

  Darauf achten, dass der GND Drehschalter auf 2 gestellt ist. Dieser Schalter legt fest, welcher Pin vom Wechselrichter für Erde (Masse) benutzt wird.

Es können nur die Pins 1 bis 5 benutzt werden.

CAN_H	CAN_L	GND	Einstellung
4	5	2	 

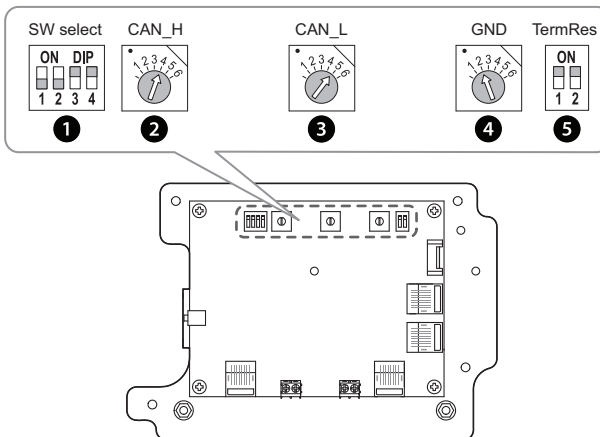
## 6.1.4 Einstellung für Endwiderstände



Darauf achten, dass der TermRes DIP-Schalter auf  $11_2$  gestellt ist.

Bit	Ein	Aus
1	CAN Endwiderstand angeschlossen	CAN Endwiderstand nicht angeschlossen
2	Nicht verwendet	Nicht verwendet

## 6.2 RESU Plus konfigurieren



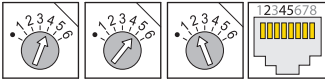
Schalternummer	Typ	Beschriftung	Standardeinstellung
1	DIP	SW select	$0011_2$
2	Drehschalter	CAN_H	4
3	Drehschalter	CAN_L	5
4	Drehschalter	GND	2
5	DIP	Term Res	$11_2$

### 6.2.1 Einstellung für die Kommunikationsschnittstelle



Darauf achten, dass der SW select DIP-Schalter auf  $0011_2$  gestellt ist.

## 6.2.2 Einstellung für CAN Bus Pins



Siehe den gleichnamigen Abschnitt auf Seite 40.

## 6.2.3 Einstellung für Endwiderstände

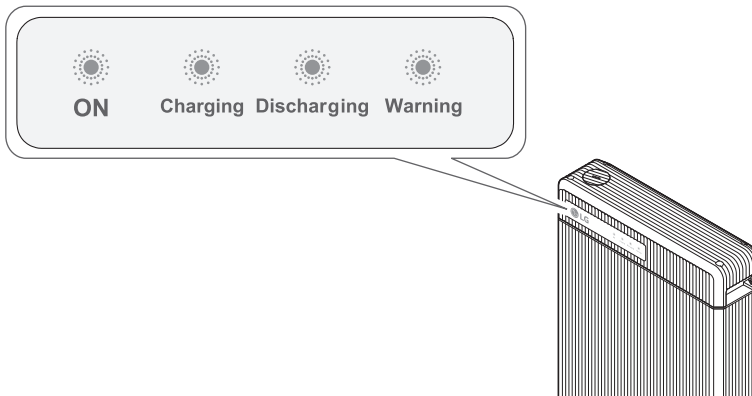


Darauf achten, dass der TermRes DIP-Schalter auf 1<sub>2</sub> gestellt ist. Siehe den gleichnamigen Abschnitt auf Seite 41.

# 7 Inbetriebnahme

## 7.1 Statusanzeigen

### 7.1.1 Akku-Paket



Der Betriebsstatus eines Akku-Pakets wird durch vier LED-Anzeigen auf der Frontseite des Akku-Pakets angezeigt.

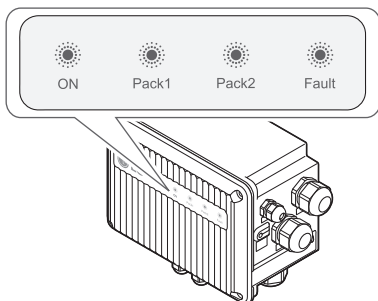
**ON:** Diese Anzeige bleibt eingeschaltet, solange das Akku-Paket mit Strom für den Betrieb versorgt wird.

**Charging:** Bleibt eingeschaltet, solange der Akku aufgeladen wird.

**Discharging:** Bleibt eingeschaltet, solange der Akku entladen wird.

**Warning:** Leuchtet auf, wenn das Akku-Paket im Warnung-Status ist. Siehe Fehlerbehebung auf Seite 46.

## 7.1.2 RESU Plus



Der Betriebsstatus des RESU Plus wird durch vier LED-Anzeigen auf dessen Frontseite angezeigt.

**ON:** Diese Anzeige bleibt eingeschaltet, solange das Akku-Paket mit Strom für den Betrieb versorgt wird.

**Pack 1:** Bleibt eingeschaltet, solange das erste Akku-Paket mit dem RESU Plus online ist.

**Pack 2:** Bleibt eingeschaltet, solange das zweite Akku-Paket mit dem RESU Plus online ist.

**Fault:** Leuchtet auf, wenn ein Akku-Paket oder beide im Warnung-Status oder Fehler-Status sind. Siehe Fehlerbehebung auf Seite 46.

### ANMERKUNG

Bei der Erstinbetriebnahme oder wenn ein zusätzliches Akku-Paket nachträglich installiert wird, kann es vorkommen, dass eines der beiden Akku-Pakete nicht arbeitet, weil es zwischen den Akku-Paketen einen Spannungsunterschied gibt. Das entsprechende Akku-Paket kann mit dem RESU Plus erst dann online sein, wenn dessen Spannung der des normalen Akku-Pakets entspricht.

## 7.2 Akku-Paket in Betrieb nehmen

Ist nur ein einziges Akku-Paket installiert, gehen Sie für die Inbetriebnahme wie folgt vor.

1. Den Leistungsschalter auf Position ON stellen, um das Akku-Paket einzuschalten.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige ON eingeschaltet ist. Falls sie ausgeschaltet bleibt, benutzen Sie das Akku-Paket nicht. Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Chem oder Ihren Distributor.
3. Den Wechselrichter einschalten.

Sind zwei Akku-Pakete installiert, gehen Sie für die Inbetriebnahme wie folgt vor.

1. Den Leistungsschalter auf Position **ON** stellen, um die Akku-Pakete einzuschalten. Sind zwei Akku-Pakete installiert, müssen diese in einem Zeitabstand von weniger als 30 Sekunden eingeschaltet werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass bei beiden Akku-Paketen die Anzeige **ON** eingeschaltet ist. Falls sie ausgeschaltet bleibt, benutzen Sie das Akku-Paket nicht. Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Chem oder Ihren Distributor.
3. Beim RESU Plus müssen die Anzeigen **Pack 1** und **Pack 2** entweder beide oder eine davon eingeschaltet sein. Beim RESU Plus kann zeitweise **Fault** angezeigt werden, so lange, bis beide Akku-Pakete initialisiert sind.
4. Den Wechselrichter einschalten.

**ANMERKUNG**

Falls nach Einschalten des Akku-Pakets die Kommunikation mit dem Wechselrichter nicht innerhalb von 10 Minuten hergestellt ist, wird automatisch der Leistungsschalter ausgelöst.

### 7.3 Akku-Paket außer Betrieb setzen

Um das Akku-Paket außer Betrieb zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Wechselrichter ausschalten.
2. Vom Akku-Paket die obere Abdeckung abnehmen.
3. Das Akku-Paket ausschalten, indem Sie den Leistungsschalter auf Position **OFF** stellen.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigen auf dem Akku-Paket erloschen sind.
5. Die obere Abdeckung wieder anbringen.

# 8 Fehlerbehebung

Überprüfen Sie anhand der Anzeigen vorne, in welchem Status sich das Akku-Paket befindet. Ein Warnzustand wird ausgelöst, wenn eine Bedingung wie zum Beispiel die Spannung oder die Temperatur außerhalb der konstruktionsbedingten Grenzen liegt. Das BMS des Akku-Pakets meldet dem Wechselrichter in regelmäßigen Abständen den Betriebsstatus.

Wenn beim Akku-Paket die Grenzwerte überschritten werden, wird der Warnung-Status ausgelöst. Wird eine Warnung gemeldet, stellt der Wechselrichter sofort seinen Betrieb ein.

Benutzen Sie die Überwachungssoftware beim Wechselrichter, um zu ermitteln, was die Ursache für die Warnung ist. Warnmeldungen können wie folgt lauten:

- Akku-Überspannung
- Akku-Unterspannung
- Akku Übertemperatur
- Akku Untertemperatur
- Akku-Entladung Überstrom
- Akku-Ladung Überstrom
- Interne Kommunikation mit BMS
- Spannungs-Ungleichgewicht bei Akkuzellen

Ein Fehler- oder Warnung-Status wird aufgehoben, wenn der Akku den normalen Betrieb wieder aufnimmt.

## **ANMERKUNG**

Bei einer schwerwiegenden Warnung, bei der der Wechselrichter keine geeignete korrigierende Maßnahme ergreifen kann, löst der Leistungsschalter des Akku-Pakets automatisch aus, um es zu schützen.

# 9 Firmware-Update

Es ist möglich, die BMS-Firmware zu aktualisieren. Zum Firmware-Update benutzen Sie eine Speicherkarte. Eine neue Firmware wird Ihnen gegebenenfalls auf der Website von LG Chem oder von Ihrem Distributor zur Verfügung gestellt.

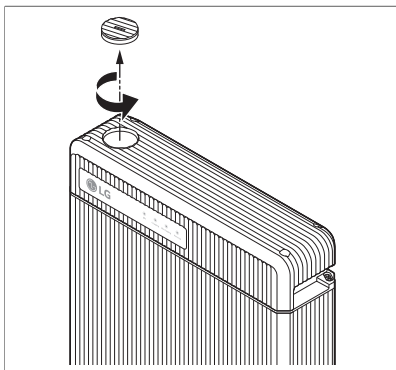
Halten Sie eine Speicherkarte mit folgenden Eigenschaften bereit.

- Die Speicherkapazität der Speicherkarte darf maximal 32 GB betragen.
- Die Speicherkarte muss gemäß FAT16 oder FAT32 formatiert sein.
- Im Stammverzeichnis darf sich nur eine einzige Firmware-Datei befinden.

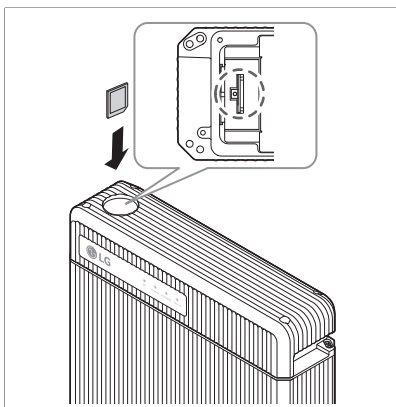
Informationen über unterstützte Speicherkarten finden Sie in **Unterstützte Speicherkarten** auf Seite 54.

## 9.1 Firmware eines Akku-Pakets aktualisieren

Um die Firmware des Akku-Pakets zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor.

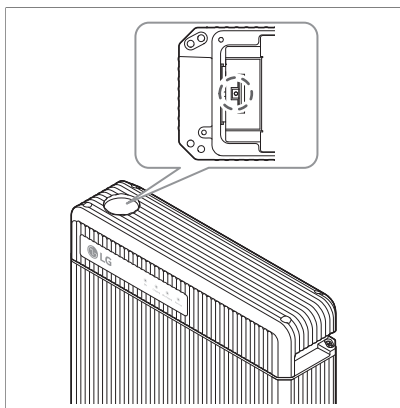


1. Den Wechselrichter ausschalten.
2. Auf dem linken Teil der oberen Abdeckung befindet sich ein runder Deckel, der den Speicherkartensteckplatz darunter abdeckt. Den Deckel nach links drehen und nach oben ziehen, um ihn abzunehmen.

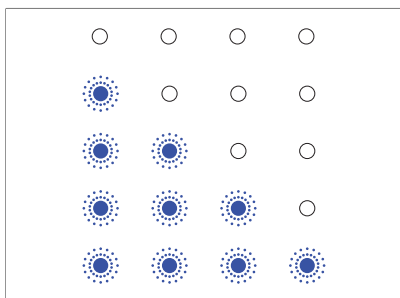


3. In den Speicherkartensteckplatz die Speicherkarte stecken.

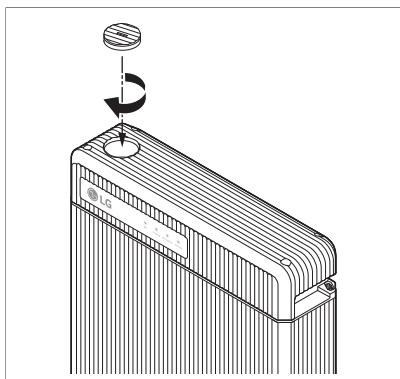




4. Neben dem Speicherkartensteckplatz die Update-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.

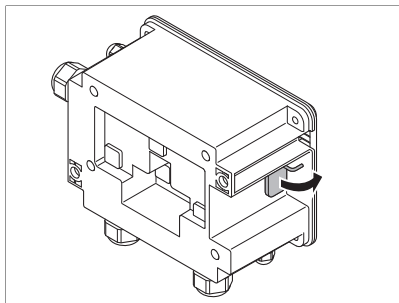


5. Die LED-Anzeige blinkt zyklisch nicht länger als 1 Minute, bis die Aktualisierung der Firmware durchgeführt ist. Ist die Aktualisierung der Firmware erfolgreich vollzogen, wird nur die Anzeige **ON** eingeschaltet. Falls das Update fehlschlägt, wird für zwei Sekunden die Anzeige **Warning** eingeschaltet. Überprüfen Sie in diesem Fall die Speicherkarte und versuchen Sie es erneut. Falls der Fehler fortbesteht, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

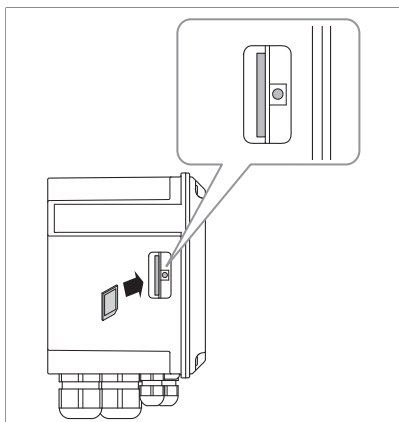


6. Die Speicherkarte entfernen. Dazu vorsichtig auf die Speicherkarte drücken, sodass sie sich aus der Arretierung im Steckplatz löst. Dann herausziehen.
7. Den Deckel wieder aufsetzen.
8. Den Wechselrichter einschalten.

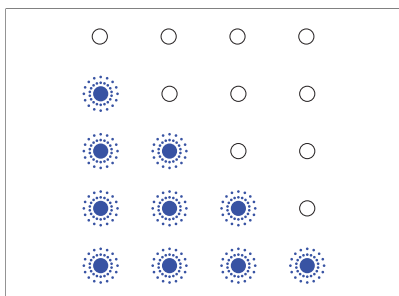
## 9.2 RESU Plus Firmware aktualisieren



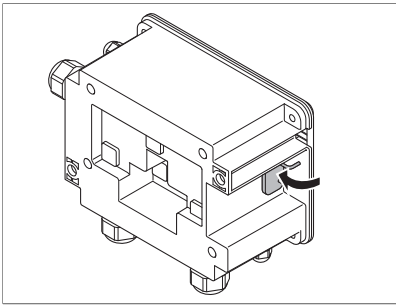
1. Den Wechselrichter ausschalten.
2. Auf der linken Seite des RESU Plus die Klappe öffnen.



3. In den Speicherkartensteckplatz die Speicherkarte stecken.
4. Neben dem Speicherkartensteckplatz die Update-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten.



5. Die LED-Anzeige blinkt zyklisch nicht länger als 1 Minute, bis die Aktualisierung der Firmware durchgeführt ist. Ist die Aktualisierung der Firmware erfolgreich vollzogen, wird nur die Anzeige ON eingeschaltet. Falls das Update fehlschlägt, wird für zwei Sekunden die Anzeige Fault eingeschaltet. Überprüfen Sie in diesem Fall die Speicherkarte und versuchen Sie es erneut. Falls der Fehler fortbesteht, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.



6. Die Speicherkarte entfernen. Dazu vorsichtig auf die Speicherkarte drücken, sodass sie sich aus der Arretierung im Steckplatz löst. Dann herausziehen.
7. Die Klappe schließen.
8. Den Wechselrichter einschalten.

# 10 Garantie

LG Chem leistet für dieses Produkt Garantie, sofern es so installiert und verwendet wird, wie es in diesem Handbuch beschrieben ist. Die Garantie auf des Produkt erlischt sofort, wenn das Produkt anders installiert ist oder anderes benutzt wird als in dieser Anleitung beschrieben.

LG Chem übernimmt keinerlei Garantie und haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden oder Fehler, die durch folgende Ursachen bedingt sind:

- Unsachgemäße Durchführung von Transport oder Lagerung
- Fehlerhafte Installation, Verkabelung oder Handhabung
- Nichtbefolgung der Instruktionen des Installationshandbuchs von LG Chem
- Betrieb des Produkts in einer ungeeigneten Umgebung
- Nicht korrekter oder unsachgemäßer Betrieb
- Unzureichende Ventilation
- Verstoß gegen Sicherheitswarnungen oder Sicherheitshinweise
- Reparaturen oder Änderungen, die durch unbefugtes Personal vorgenommen wurden
- Wechselrichter-Fehler oder Überstrom.
- Ereignisse höherer Gewalt
- Externe Einflüsse wie zum Beispiel ungewöhnliche physikalische oder elektrische Belastung
- Benutzung eines nicht kompatibles Wechselrichters

# 11 Zertifizierungen

Akku-Paket-Sicherheit	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619), UL 1973
Akkuzellen-Sicherheit	UL 1642
UN Nummer	UN 3480
Klassifizierung gefährlicher Stoffe	Class 9
UN-Anforderungen an Transporttests	UN 38.3
Internationale Schutzkennzeichnung	IP55

# A Kompatible Wechselrichter

Auf der Website von LG Chem finden Sie Informationen zu Wechselrichtern, die mit dem Akku-Paket RESU Plus kompatibel sind.

- <http://www.lgesspartner.com/au>
- <http://www.lgesspartner.com/de>
- <http://www.lgesspartner.com/uk>

# B Unterstützte Speicherkarten

Zum Updaten der Firmware sind die meisten Speicherkarten geeignet. Je nach Hersteller und Modell kann es aber vorkommen, dass eine Speicherkarte nicht unterstützt wird. Die nachfolgend aufgeführten Speicherkarten sind von LG Chem getestet und funktionieren für diesen Zweck.

- SanDisk SDHC 4 GB
- SanDisk Ultra SDHC10 8 GB
- SanDisk Ultra MicroSD1 8 GB
- Transcend SDHC4 32 GB
- Transcend SDHC10 600x 32 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 8 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 16 GB
- Transcend Premium 400x MicroSD10 32 GB
- Toshiba Exceria MicroSD3 32 GB



Diese Anleitung für späteren Gebrauch aufbewahren.

---

© 2018 LG Chem

LG Twin Towers, 128 Yeoui-daero Yeongdeungpo-gu Seoul  
07336, Korea