



Energiespeichermodul für den Wohnbereich
6.4 EX Energiespeicher
Für Photovoltaiksysteme

Installationsanleitung
September 2015 | Auflage 2

In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie den Energiespeicher RESU® 6.4 EX von LG Chem sicher installieren.

Lesen Sie erst diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie versuchen, das Produkt zu installieren. Und folgen Sie beim Installationsvorgang genau den Instruktionen.

Falls Sie sich unsicher sind in Bezug auf Anforderungen, Empfehlungen oder Sicherheitsvorkehrungen, die in dieser Anleitung beschrieben sind, wenden Sie sich sofort an LG Chem, um die Fragen zu klären.

HINWEIS

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Jedoch kann dieses Produkt ohne Vorankündigung jederzeit geändert werden. Außerdem dienen die Abbildungen in diesem Dokument ausschließlich dazu, Konzepte der Systemkonfiguration zu erklären und die Installation deutlich zu machen. Die in Abbildungen gezeigten Elemente können sich von den entsprechenden Elementen am Ort der Installation unterscheiden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Merkmale	5
1.2	Lieferumfang	5
	Basis-Speicher	5
	Erweiterungsmodul	6
1.3	LED-Anzeigen	7
	Basis-Energiespeicher	7
	Erweiterungsmodul	7
1.4	Technische Daten	8
2	Sicherheit	11
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise für den Energiespeicher	11
2.2	Werkzeuge	12
2.3	Sicherheitsausstattung	12
2.4	Warnaufschriften	13
	Basis-Energiespeicher	13
	Erweiterungsmodul	14
3	Installation	15
3.1	Ort der Installation	15
3.2	Den Energiespeicher installieren	16
	Den Energiespeicher an der Wand sichern	16
	Den Energiespeicher an den Wechselrichter anschließen	17
3.3	Das Erweiterungsmodul installieren	22
	Ein Erweiterungsmodul am Basis-Speicher anschließen	22
	Das Erweiterungsmodul an der Wand sichern	27
3.4	Prüfungen vor Inbetriebnahme durchführen	29
	Schalter von Leistungsschalter	29
	Auslösetaste von Leistungsschalter	29
	Spannung	30
3.5	Den Energiespeicher in Betrieb nehmen	31
3.6	Den Energiespeicher außer Betrieb setzen	31
4	Fehlerbehebung	32
4.1	Basis-Energiespeicher	32

4.2	Erweiterungsmodul	33
5	Notfallsituationen	34
5.1	Auslaufende Akkus	34
5.2	Feuer	34
5.3	Nasse Akkus	35
5.4	Beschädigte Akkus	35
6	Garantie	36
6.1	Garantieabdeckung	36
6.2	Haftungsbegrenzung	36
6.3	Kontaktinformationen	36
A	Technische Daten	37
A.1	Basis-Energiespeicher	38
A.2	Erweiterungsmodul	39
A.3	Basis-Speicher plus 1 Erweiterungsmodul	39
A.4	Basis-Speicher plus 2 Erweiterungsmodule	39
A.5	Kompatible Wechselrichter	39

1 Einführung

1.1 Merkmale

Der RESU[®] 6.4 EX Energiespeicher hat folgende Merkmale:

Photovoltaiksystem: Dieser Energiespeicher ist für die Nutzung mit Photovoltaiksystemen.

Akku-Verwaltungssystem (Battery Management System -BMS): Das eingebaute BMS überwacht den Betrieb und verhindert, dass der Akku unter Bedingungen jenseits seiner konstruktionsbedingten Begrenzungen betrieben wird. Siehe **Fehlerbehebung** auf Seite 32.

Erweiterbar: Die Akku-Kapazität kann durch Hinzufügen von Erweiterungsmodulen erweitert werden. Es können bis zu zwei Erweiterungsmodule hinzugefügt werden. Ein Erweiterungsmodul kann entweder zusammen mit dem Basis-Speicher oder als separate Einheit gekauft werden. Siehe **Das Erweiterungsmodul installieren** auf Seite 22.

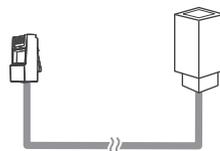
1.2 Lieferumfang

Basis-Speicher

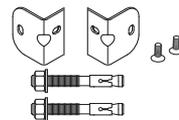
Elemente, die nicht unten aufgelistet sind, wie zum Beispiel Netzkabel, können separat geliefert werden.



Basis-Speicher



Adapter für
Kommunikationskabel



Befestigungswinkel

Für Informationen, wie diese Elemente benutzt werden, siehe **Installation** auf Seite 15.

HINWEIS

Beim mitgelieferten Kommunikationskabel ist auf Seite des Invertieradapters ein Tag angebracht. Das Tag hat die Aufschrift TYPE-S oder TYPE-N. TYPE-S Adapter werden mit den meisten Wechselrichtern verwendet, einschließlich SAM-Wechselrichter. TYPE-N Adapter sind hingegen nur für die Benutzung mit Nedap-Wechselrichtern. Falls Sie einen falschen Kabeladapter vorfinden, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

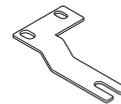
Erweiterungsmodul



Erweiterungsmodul



Sicherung



Anschlusswinkel



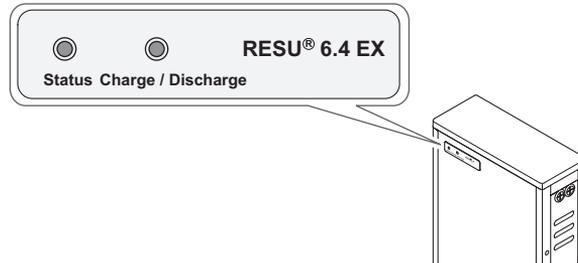
Ankerbolzen zur
Befestigung¹⁾

¹⁾Wird ein Erweiterungsmodul nachträglich installiert und ist es schwierig, die Ankerbolzen und Befestigungsschrauben auf der rechten Seite des Basis-Speichers wieder zu benutzen, verwenden Sie diese Schrauben.

Für Informationen, wie diese Elemente benutzt werden, siehe [Das Erweiterungsmodul installieren](#) auf Seite 22.

1.3 LED-Anzeigen

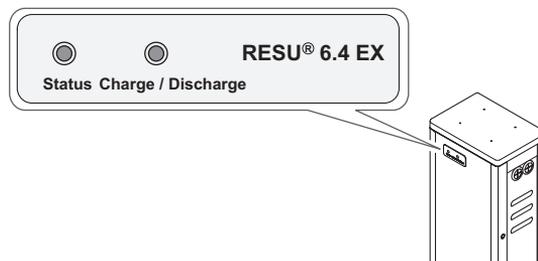
Basis-Energiespeicher



Die LEDs auf der Frontseite des Basis-Speichers zeigen den Betriebszustand wie folgt an:

- Initialisierung**  : Während sich der Basis-Speicher selber initialisiert, leuchtet die Status Anzeige in Orange.
- Normalbetrieb**  : Wenn der Basis-Speicher normal arbeitet, leuchtet die Status Anzeige in Grün.
- Aufladen**  : Während der Basis-Speicher aufgeladen wird, leuchtet die Charge / Discharge Anzeige in Rot.
- Entladen**  : Während der Basis-Speicher Strom liefert und sich dadurch entlädt, leuchtet die Charge / Discharge Anzeige in Grün.
- Alarm**  : Befindet sich der Basis-Speicher in einem Warn- oder Fehlerstatus, blinkt die Status Anzeige abwechselnd in Grün und Orange. Siehe [Fehlerbehebung](#) auf Seite 32.

Erweiterungsmodul



Die LED auf der Frontseite des Erweiterungsmoduls zeigt den Betriebszustand wie folgt an:

Initialisierung : Während sich das Erweiterungsmodul selber initialisiert, leuchtet die Status Anzeige in Rot.

Normalbetrieb : Wenn das Erweiterungsmodul normal arbeitet, leuchtet die Status Anzeige in Grün.

Bereitschaft : Befindet sich das Erweiterungsmodul im Bereitschaftsstatus, blinkt die Status Anzeige in Grün. Siehe **Den Energiespeicher in Betrieb nehmen** auf Seite 31.

Aufladen : Während das Erweiterungsmodul aufgeladen wird, leuchtet die Charge / Discharge Anzeige in Rot.

Entladen : Während das Erweiterungsmodul Strom liefert und sich dadurch entlädt, leuchtet die Charge / Discharge Anzeige in Grün.

Alarm  : Befindet sich das Erweiterungsmodul in einem Warn- oder Fehlerstatus, blinkt die Status Anzeige abwechselnd in Grün und Rot. Siehe **Fehlerbehebung** auf Seite 32.

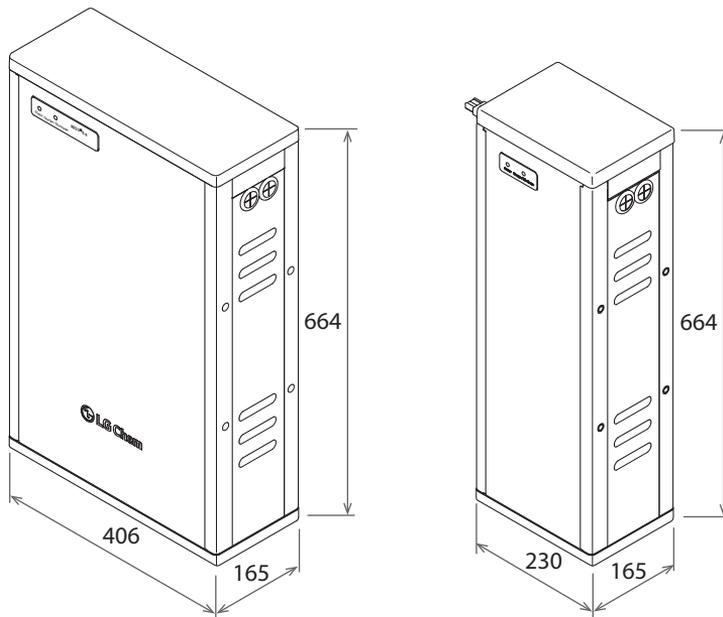
1.4 Technische Daten

Abmessungen und Gewicht des Basis-Energiespeichers

Länge	406 mm
Breite	165 mm
Höhe	664 mm
Gewicht	60 kg

Abmessungen und Gewicht des Erweiterungsmoduls

Länge	230 mm
Breite	165 mm
Höhe	664 mm
Gewicht	32 kg



Leistung

Nennspannung	51,8 V
Betriebsspannung	45,2 V bis 58,1 V
Nennleistung ohne Erweiterungsmodul	126 A·h
Nennleistung mit 1 Erweiterungsmodul	189 A·h
Nennleistung mit 2 Erweiterungsmodulen	252 A·h
Nennenergie ohne Erweiterungsmodul	6,4 kW·h
Nennenergie mit 1 Erweiterungsmodul	9,6 kW·h
Nennenergie mit 2 Erweiterungsmodulen	12,8 kW·h
Nennladestrom ¹⁾	42 A
Nennentladestrom ²⁾	42 A
Maximaler Entladestrom ³⁾	110 A

¹⁾im Auflademodus bei konstant bleibender Zuführung von Strom/Spannung

²⁾bei Entladen durch konstant bleibende Stromentnahme

³⁾Wenn die Temperatur im Inneren des Energiespeichers steigt, wird der Lade- und Entladestrom möglicherweise etwas verringert, um den Akku nicht zu überlasten, was seine Lebensdauer verkürzen könnte.

Anforderungen an Stromkabel

Leiterquerschnitt ¹⁾	33 mm ² bis 50 mm ²
Kabel-Außendurchmesser	12 mm bis 18 mm
Kabelschuh-Lochmaß	M8
Kabelschuh-Breite	21 mm
Maximale Kabellänge	5 m pro Kabel

¹⁾Der externe Widerstand des Stromkabels zwischen Energiespeicher und dem Wechselrichter muss unter 10 mΩ liegen.

Falls diese Anforderungen nicht erfüllt werden können, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

Anforderungen an die Betriebsumgebung

Zulässige Betriebstemperatur ¹⁾	0°C bis 40°C
Optimale Betriebstemperatur	15°C bis 30°C
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	25% bis 95%
Speichertemperatur	-30°C bis 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit bei Speicherung	25% bis 95%

¹⁾Wenn die Umgebungstemperatur unter 10°C sinkt, wird der Lade- und Entladestrom möglicherweise etwas verringert, um den Akku nicht zu überlasten, was seine Lebensdauer verkürzen könnte.

Kommunikationsschnittstelle

Protokoll	CAN 2.0B
Kanal	1

Sicherung für Erweiterungsmodul

Modell	PV14 63A gG
Länge	51 mm
Durchmesser	14 mm
Nennstromstärke	63 A DC
Nennspannung	250 V DC
Standards	IEC 60269, EN 60269

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für den Energiespeicher

WARNUNG

Die Nichtbeachtung der in diesem Abschnitt aufgeführten Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen bei Personen oder Sachschäden führen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Explosionsgefahr
 - Der Energiespeicher darf keinen heftigen Stößen ausgesetzt werden.
 - Der Energiespeicher darf nicht zerlegt, durchstoßen oder durchbohrt werden.
 - Auf keinen Fall den Energiespeicher ins Feuer legen.
- Brandgefahr
 - Den Energiespeicher nicht Temperaturen über 50°C aussetzen.
 - Den Energiespeicher nicht neben einer Heizquelle wie z. B. einem Kamin platzieren.
 - Den Energiespeicher nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
 - Darauf achten, dass Akku-Anschlüsse nicht mit leitenden Gegenständen wie Drähten in Berührung kommen.
- Stromschlaggefahr
 - Der Energiespeicher darf nicht zerlegt werden.
 - Den Energiespeicher nicht mit nassen Händen berühren!
 - Den Energiespeicher nicht Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aussetzen.
 - Den Energiespeicher außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren platzieren.
- Schadensrisiko beim Energiespeicher
 - Den Energiespeicher nicht Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aussetzen.
 - Der Energiespeicher darf keinem heftigen Druck ausgesetzt werden.
 - Oben auf dem Energiespeicher keine Gegenstände ablegen.

2.2 Werkzeuge

Um den Energiespeicher zu installieren, sind folgende Werkzeuge erforderlich:



Drehmoment-Schraubendreher



Kreuzschlitzschraubendreher-Einsatz



Inbusschlüssel-Einsatz



Kreuzschraubendreherkopf



Seitenschneider



Voltmeter



Maßband

Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, damit nicht aus Versehen ein Stromschlag oder Kurzschluss ausgelöst wird. Es wird dringend empfohlen, anpassbare Werkzeuge und Messgeräte zu benutzen, die zertifiziert sind und exakt arbeiten.

2.3 Sicherheitsausstattung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Energiespeicher folgende Sicherheitsausstattung zu tragen.



Isolierte Handschuhe



Schutzbrille

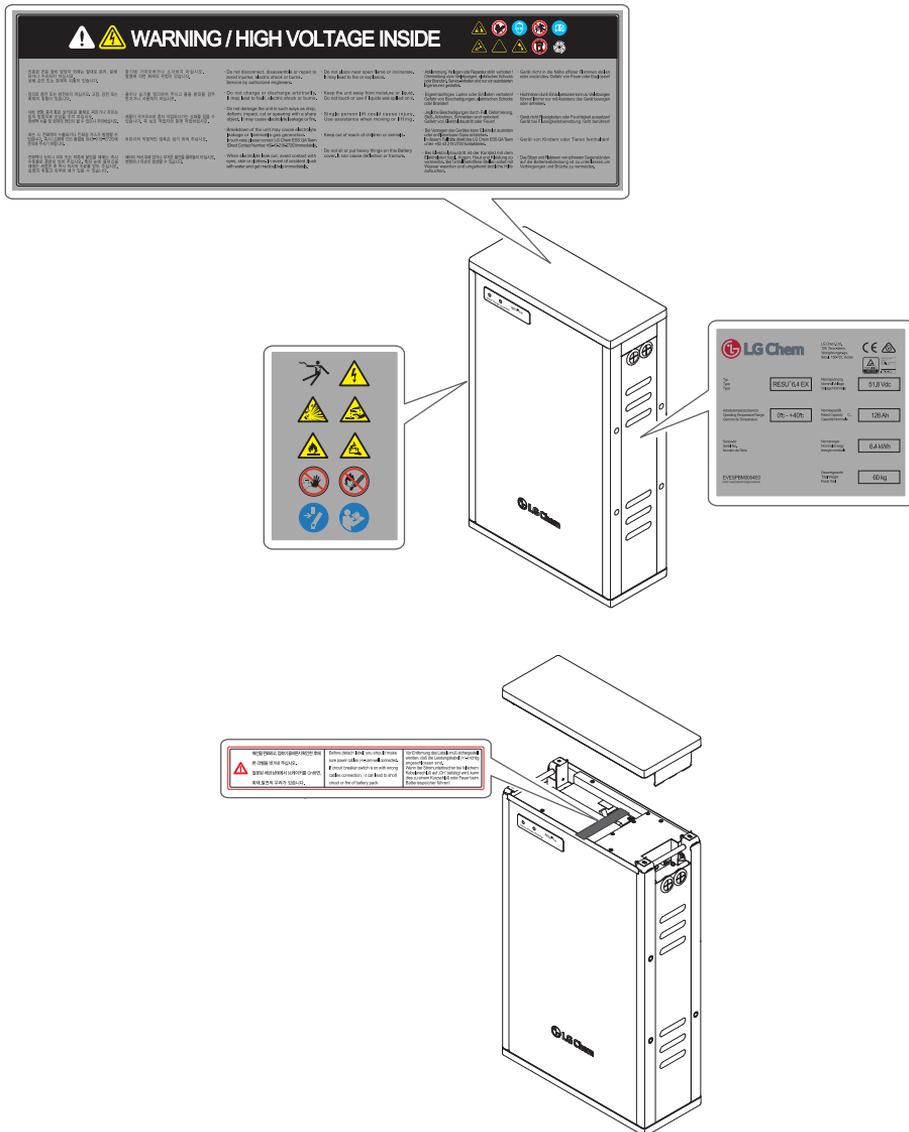


Sicherheitsschuhe

2.4 Warntafeln

Basis-Energiespeicher

Das Typenschild ist auf der rechten Seite des Basis-Speichers angebracht, und Warntafeln befinden sich oben und an der linken Seite.



Erweiterungsmodul



3 Installation

3.1 Ort der Installation

Der RESU 6.4 EX Energiespeicher muss im Innenbereich installiert werden. Achten Sie darauf, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Der Bereich ist absolut geschützt gegen Wasser.
- Der Boden ist eben und waagrecht.
- Es gibt keine entflammaren oder explosiven Materialien.
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 0°C bis 40°C.
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit bleiben konstant.
- Der Bereich ist wenig durch Staub und Schmutz belastet.

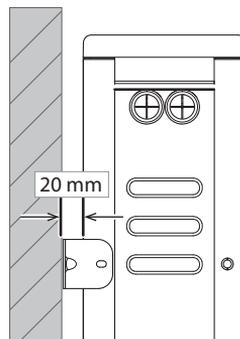
VORSICHT

Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb des für den Betrieb zulässigen Bereichs, stellt der Energiespeicher seinen Betrieb ein, um sich selber zu schützen. Die optimale Temperatur für den Betrieb des Energiespeichers liegt im Bereich von 15°C bis 30°C. Wird der Energiespeicher häufig rauen Temperaturen ausgesetzt, kann das dessen Leistung und Lebensdauer herabsetzen.

3.2 Den Energiespeicher installieren

Den Energiespeicher an der Wand sichern

Befestigen Sie den Energiespeicher an der Wand, damit er nicht bewegt werden kann. Die mitgelieferten Montagewinkel können nicht das volle Gewicht des Energiespeichers tragen. Der Energiespeicher muss auf dem Fußboden oder einem geeigneten Podest platziert werden. Wird der Energiespeicher auf einem Podest installiert, muss dieses in der Lage sein, dessen Gewicht zu tragen.

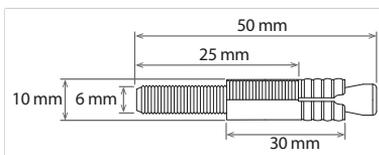


Achten Sie darauf, dass zwischen Energiespeicher und Wand ein Zwischenraum von mindestens 20 mm ist. Um den Energiespeicher herum muss mindestens 20 mm Abstand bleiben, damit er hinreichend gekühlt wird.

⚠ VORSICHT

Sorgen Sie dafür, dass der Energiespeicher stets der Außenluft ausgesetzt ist. Der Energiespeicher wird durch natürliche Konvektion gekühlt. Ist der Energiespeicher ganz oder teilweise bedeckt oder abgeschirmt, kann es passieren, dass er seinen Betrieb einstellt.

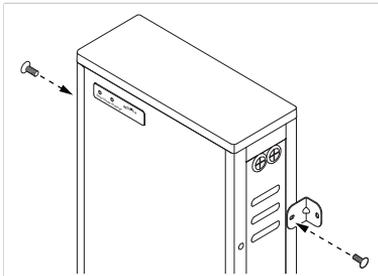
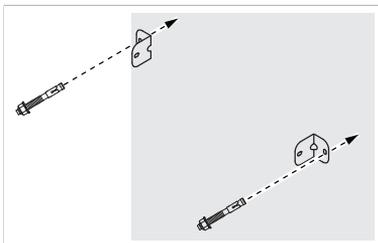
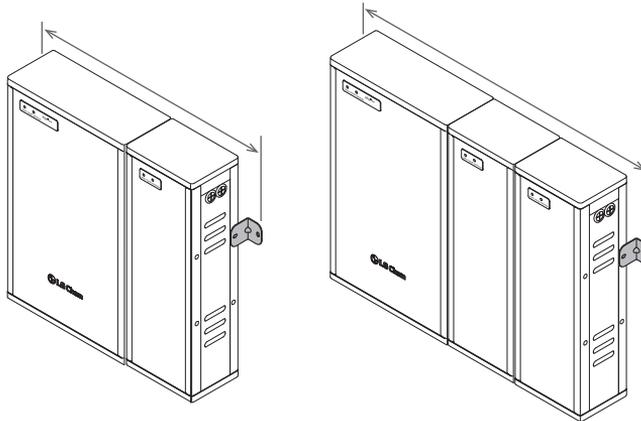
Um den Energiespeicher an der Wand anzubringen, gehen Sie wie folgt vor:



1. Bohren Sie Löcher in die Wand, passend für M6 (¼") Ankerbolzen. Bohren Sie mindestens 33 mm tief.

HINWEIS

Sollen ein Erweiterungsmodul oder zwei zusammen installiert werden, kalkulieren Sie die gesamte Länge der Energiespeicher ein, um auf der rechten Seite die Position der Montagewinkel zu bestimmen.



2. Stecken Sie die Ankerschrauben durch die Montagewinkel und drehen Sie die Schrauben dann in die Löcher ein.
3. Ziehen Sie die Muttern mit einem Drehmoment von 6 N·m an.
4. Auf der Rückseite gibt es an beiden Rändern Löcher zum Befestigen der Montagewinkel. Schneiden Sie mit einem Seitenschneider die Stücke heraus, die entfernt werden können.
5. Befestigen Sie die Montagewinkel mit M5-Schrauben an den Löchern. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 4 N·m an.

HINWEIS

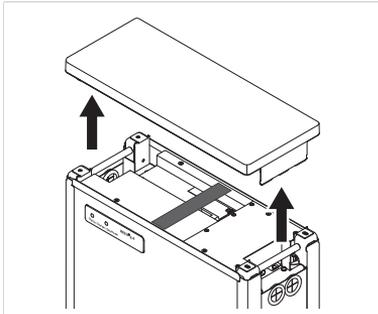
Soll ein Erweiterungsmodul installiert werden, lassen Sie die rechte Seite unbefestigt. Nachdem das Erweiterungsmodul installiert ist, befestigen Sie es mit der rechten Seite an der Wand.

Den Energiespeicher an den Wechselrichter anschließen

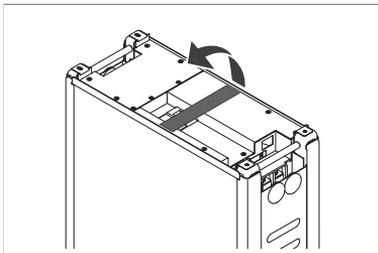
VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, bevor Sie den Energiespeicher an ihn anschließen.

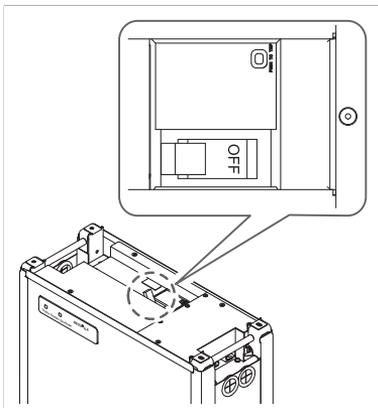
Um die vom Wechselrichter kommenden Kabel am Energiespeicher anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:



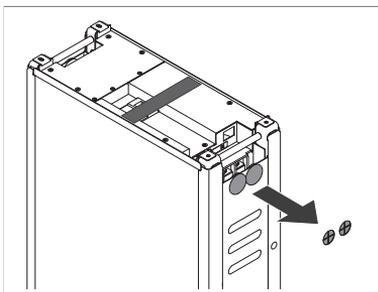
1. Die obere Abdeckung entfernen. Beide Seiten der oberen Abdeckung halten und nach oben ziehen.



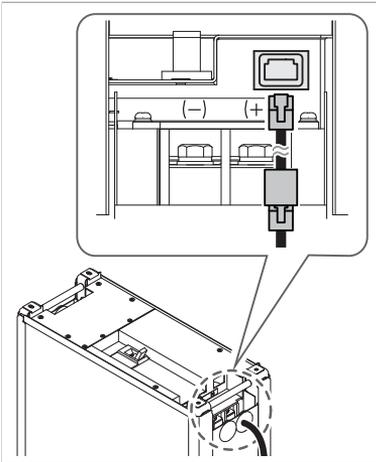
2. Das Schutzband entfernen, das den Leistungsschalter abdeckt.



3. Darauf achten, dass sich der Leistungsschalter in Position OFF befindet.



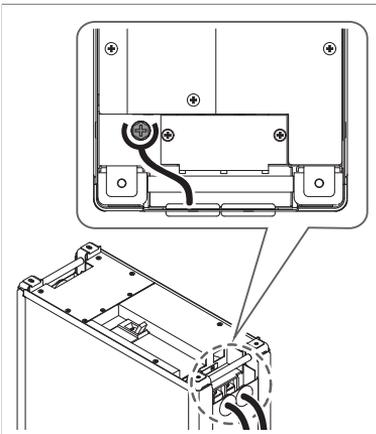
4. Beim oberen Teil auf der linken Seite aus der Durchführung die entfernbaren Stücke heraus schneiden.



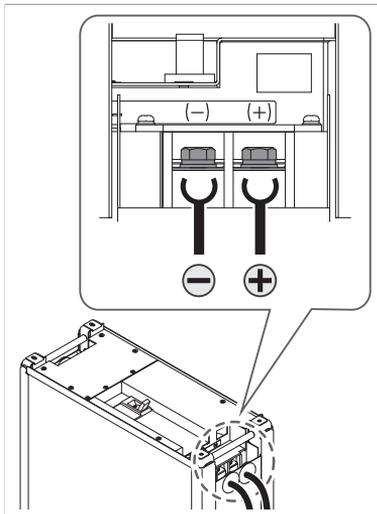
5. Den mitgelieferten Kabeladapter am Kommunikationsanschluss anschließen und dann das vom Wechselrichter kommende Kommunikationskabel durch die rechte Durchführung am Kabeladapter anschließen.

HINWEIS

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, muss der Energiespeicher über ein Kommunikationskabel mit dem Wechselrichter verbunden werden.



6. Wenn der Wechselrichter ein Massekabel hat, dieses durch die Durchführung führen und an der Masseschraube anschließen. Die Schraube ist vom Typ M6.

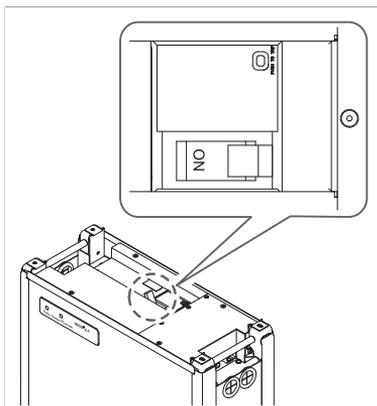


7. Benutzen Sie Stromkabel mit 33 bis 50 mm² Querschnitt, um den Energiespeicher am Wechselrichter anzuschließen. Führen Sie die Stromkabel durch die Durchführungen, um sie dann an der Klemmleiste anzuschließen.

- a) Die Anschluss-Abdeckplatte entfernen, die sich zum Schutz über der Anschlussleiste befindet.
- b) Das Kabel für den Negativ-Pol am linken Anschluss anschließen, das Kabel für den Plus-Pol am rechten Anschluss. Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 6 N·m anziehen.
- c) Die Anschluss-Abdeckplatte wieder anbringen.

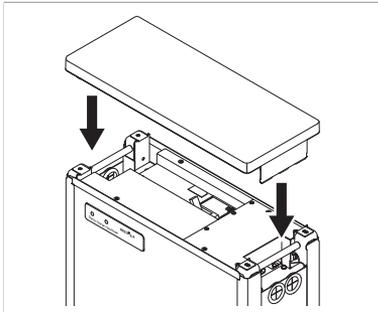
HINWEIS

Ist ein Erweiterungsmodul zu installieren, installieren Sie erst das Erweiterungsmodul und fahren erst dann mit dem nächsten Schritt fort. Siehe [Das Erweiterungsmodul installieren](#) auf Seite 22.



8. Führen Sie vor Inbetriebnahme die Prüfungen durch, die in [Prüfungen vor Inbetriebnahme durchführen](#) auf Seite 29 beschrieben sind.

9. Führen Sie das Verfahren durch, das in [Den Energiespeicher in Betrieb nehmen](#) auf Seite 31 beschrieben ist.



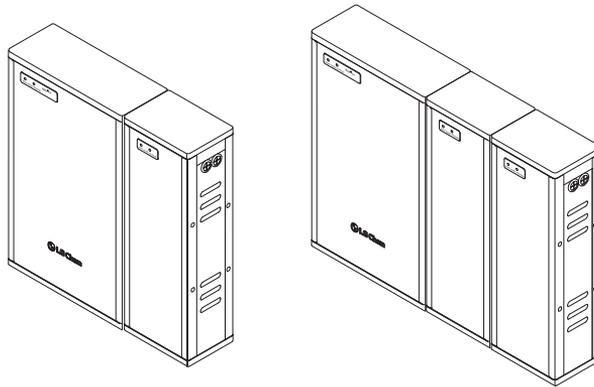
10. Die obere Abdeckung wieder anbringen.
Die obere Abdeckung nach unten andrücken, so dass sie einrastet.

3.3 Das Erweiterungsmodul installieren

Es können bis zu zwei Erweiterungsmodule zusätzlich installiert werden.

HINWEIS

Erweiterungsmodule können nur zusammen mit dem Basis-Speicher verwendet werden.

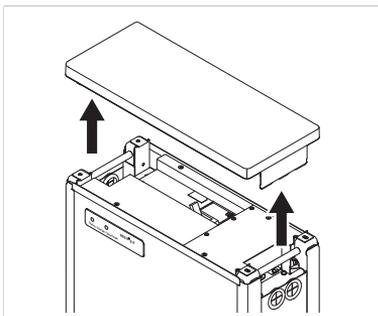


Ein Erweiterungsmodul am Basis-Speicher anschließen

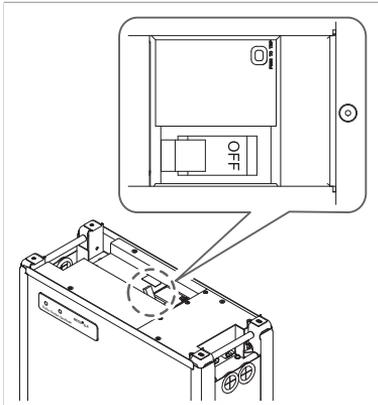
⚠ VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, bevor Sie das Erweiterungsmodul installieren.

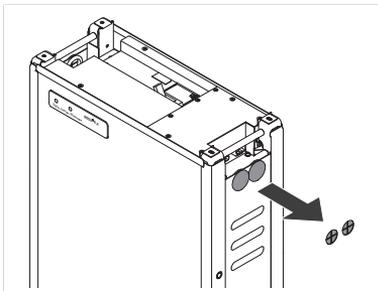
Um ein Erweiterungsmodul am Basis-Speicher anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:



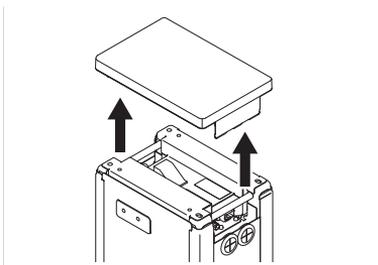
1. Vom Basis-Speicher die obere Abdeckung abnehmen.



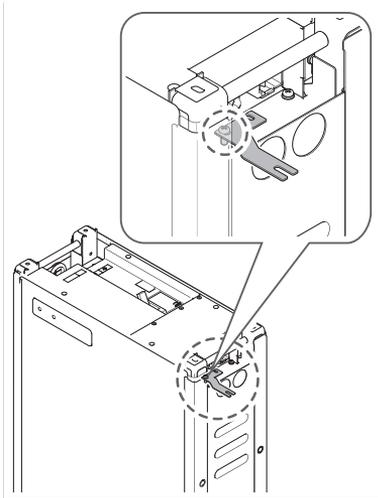
2. Darauf achten, dass sich der Leistungsschalter in Position OFF befindet und die Anzeigen auf der Frontseite ausgeschaltet sind. Falls der Basis-Speicher bereits in Betrieb gewesen ist, dauert es maximal 60 Sekunden, bis die Anzeigen erlöschen.



3. Beim oberen Teil auf der rechten Seite aus der Durchführung die entfernbar Stücke herauschneiden.



4. Vom Erweiterungsmodul die obere Abdeckung abnehmen.



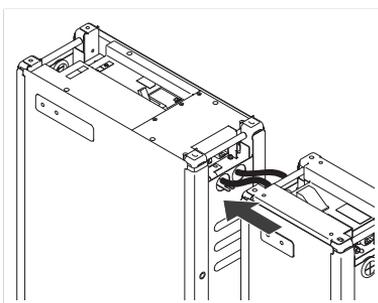
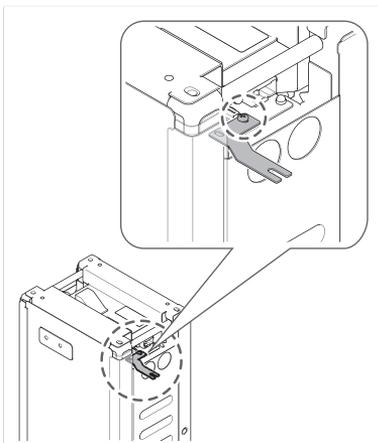
5. Am Basis-Speicher den Anschlusswinkel anbringen.

- a) Oben links die Schraube M4 lösen.
- b) Durch die linke Durchführung den Anschlusswinkel einsetzen.
- c) Den Anschlusswinkel am Platz festhalten und im linken Loch des Anschlusswinkels die Schraube festziehen, mit einem Drehmoment von 2 N·m.

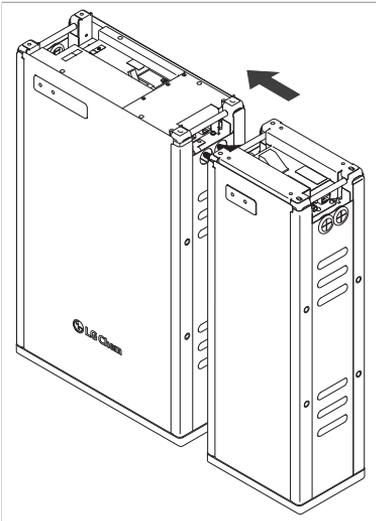
6. Die Schraube an der entsprechenden Position des Erweiterungsmoduls lösen.

HINWEIS

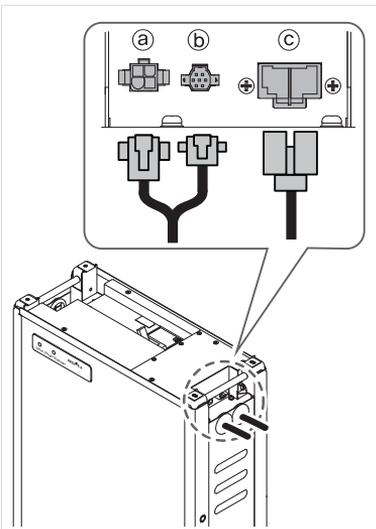
Um ein Erweiterungsmodul mit einem anderen zu verbinden, verwenden Sie das rechte Loch des Anschlusswinkels.



7. Die vom Erweiterungsmodul kommenden Kabel durch die Durchführungen in den Basis-Speicher führen.



8. Das Erweiterungsmodul dicht an den Basis-Speicher rücken.

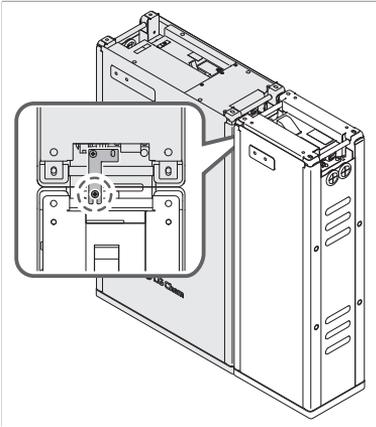


9. In der Mitte des Kommunikationsanschlusses ist ein Endwiderstand angeschlossen. Nehmen Sie diesen ab.

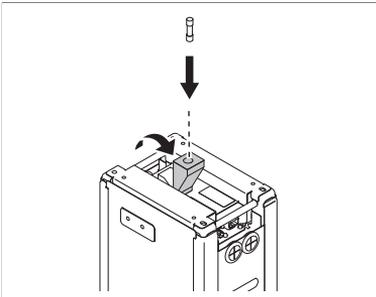
10. Die Kabel an den Steckverbindern anschließen.

- a) Über den Stecker links wird bei Betrieb Strom geliefert zum Erweiterungsmodul.
- b) Der Basis-Speicher kommuniziert mit dem Erweiterungsmodul über den Anschluss in der Mitte.
- c) Das Erweiterungsmodul lädt und entlädt über die Steckverbindung rechts.

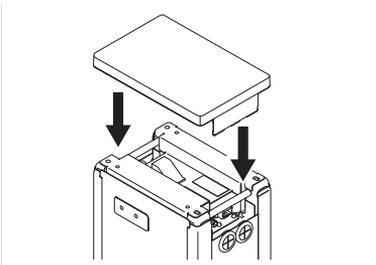
11. Den vom Basis-Speicher abgenommenen Anschlusswiderstand an den nicht benutzen Anschluss auf der rechten Seite des Erweiterungsmoduls anschließen.



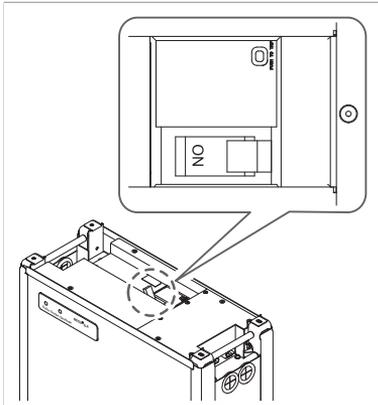
12. Am Erweiterungsmodul den Anschlusswinkel anbringen. Den Anschlusswinkel am Platz festhalten und die Schraube festziehen, mit einem Drehmoment von 2 N·m.



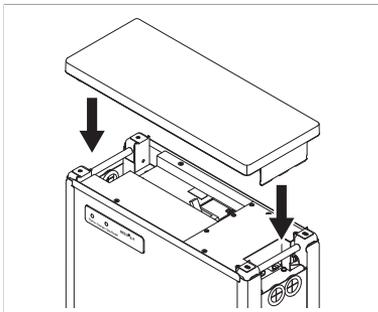
13. Die Sicherung des Erweiterungsmoduls installieren.
- a) Den Sicherungshalter nach oben ziehen, um ihn zu öffnen.
 - b) Die Sicherung in den Sicherungshalter einsetzen.
 - c) Den Sicherungshalter wieder schließen.



14. Beim Erweiterungsmodul die obere Abdeckung wieder aufsetzen.



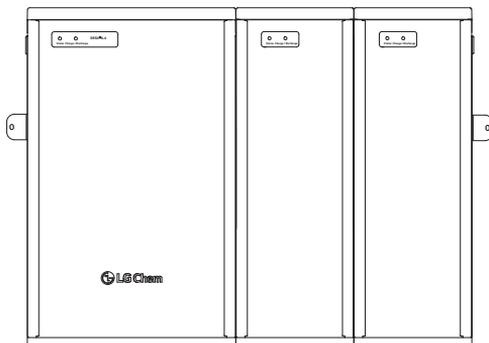
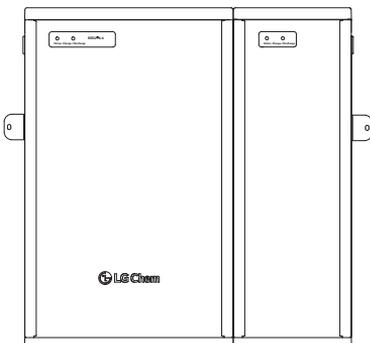
15. Führen Sie vor Inbetriebnahme die Prüfungen durch, die in **Prüfungen vor Inbetriebnahme durchführen** auf Seite 29 beschrieben sind.
16. Führen Sie das Verfahren durch, das in **Den Energiespeicher in Betrieb nehmen** auf Seite 31 beschrieben ist.



17. Beim Basis-Speicher die obere Abdeckung wieder aufsetzen.

Falls Sie ein weiteres Erweiterungsmodul haben, wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um das erste Erweiterungsmodul mit dem zweiten zu verbinden.

Das Erweiterungsmodul an der Wand sichern



Sichern Sie mit einem Montagewinkel das Erweiterungsmodul an der rechten Seite an der Wand. Ist das Erweiterungsmodul zusätzlich nachträglich installiert worden, entfernen Sie den Montagewinkel auf der rechten Seite des Basis-Speichers.

Die Beschreibung, wie Montagewinkel installiert werden, finden Sie unter **Den Energiespeicher an der Wand sichern** auf Seite 16.

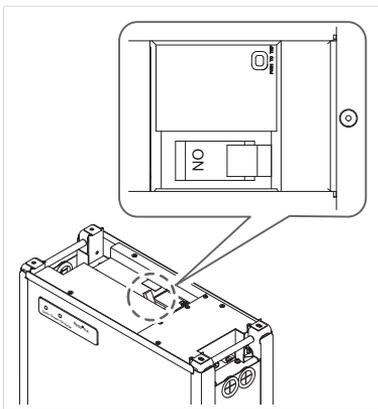
3.4 Prüfungen vor Inbetriebnahme durchführen

Bevor Sie den Energiespeicher in Betrieb nehmen, müssen einige Dinge geprüft werden, um sicherzustellen, dass er keine Mängel aufweist.

VORSICHT

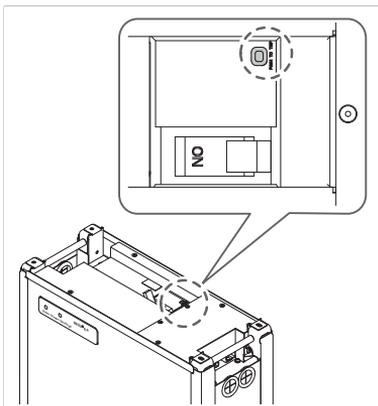
Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, während Sie den Energiespeicher überprüfen.

Schalter von Leistungsschalter



Stellen Sie den Schalter des Leistungsschalters auf Position ON. Befindet sich der Schalter in der Auslöseposition zwischen ON und OFF, bringen Sie ihn in Position OFF und dann in die Position ON. Falls sich der Schalter von selbst zu einer der anderen Positionen bewegt, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

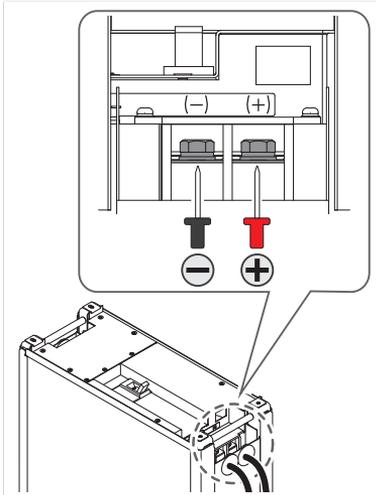
Auslösetaste von Leistungsschalter



Vergewissern Sie sich, dass der Schalter des Leistungsschalters auf Position ON gestellt ist. Drücken Sie dann auf die Auslösetaste des Leistungsschalters. Falls sich der Schalter des Leistungsschalters nicht in die Auslöseposition bewegt hat, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

Spannung

Messen Sie mit einem Spannungsmesser die Spannung an der Klemmleiste.



1. Vergewissern Sie sich, dass der Leistungsschalter auf Auslöseposition steht; messen Sie dann die Spannung. Falls die Spannung höher als 0 V ist, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.
2. Stellen Sie den Schalter des Leistungsschalters in Position ON und messen Sie dann die Spannung. Falls die Spannung unter 36 V liegt, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.

3.5 Den Energiespeicher in Betrieb nehmen

Um den Energiespeicher in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Darauf achten, dass sich der Schalter des Leistungsschalters in Position OFF oder in der Auslöseposition befindet.
2. Stellen Sie den Schalter des Leistungsschalters in Position ON, um den Basis-Speicher einzuschalten. Prüfen Sie, ob der Energiespeicher erfolgreich initialisiert wird.
 - Die Status Anzeige auf der Frontseite sollte orangefarben leuchten und nach 7 Sekunden zu Grün wechseln. Falls sie weiter in Orange leuchtet, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.
 - Ist ein Erweiterungsmodul installiert, sollte auch dessen Anzeige Status erst in Rot leuchten und nach 7 Sekunden zu Grün wechseln. Falls sie weiter in Rot leuchtet, kontaktieren Sie LG Chem oder Ihren Distributor.
 - Das Erweiterungsmodul braucht nach dessen Initialisierung ungefähr 65 Sekunden, um sich selber zu überprüfen, ob es ordnungsgemäß arbeitet. Danach kann es sein, dass die Anzeige Status beginnt, grün zu blinken. Das Erweiterungsmodul arbeitet erst dann, wenn die Spannung des Basis-Speichers mit der des Erweiterungsmoduls identisch ist. Solange sie nicht dieselbe Spannung aufweisen, fährt die Anzeige Status fort, grün zu blinken.
3. Schalten Sie den Wechselrichter ein.

3.6 Den Energiespeicher außer Betrieb setzen

Um den Energiespeicher außer Betrieb zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Wechselrichter aus.
2. Schalten Sie den Energiespeicher aus, indem Sie den Schalter des Leistungsschalters auf Position OFF stellen.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigen auf dem Energiespeicher erloschen sind. Es dauert maximal 60 Sekunden, bis die Anzeigen erlöschen.

4 Fehlerbehebung

4.1 Basis-Energiespeicher

Überprüfen Sie anhand der Anzeigen vorne auf dem Basis-Speicher, in welchem Status er ist.

Status	Charge/Discharge	
Orange → Grün ¹⁾	Aus	Erfolgreich initialisiert
Orange → Orange	Aus	Initialisierung fehlgeschlagen ²⁾
Grün	Grün	Entladen im Normalstatus
Grün	Rot	Aufladen im Normalstatus
Grün	Aus	Warten im Normalstatus
Grün/Orange blinkend	Grün	Entladend im Warnstatus
Grün/Orange blinkend	Rot	Ladend im Warnstatus
Grün/Orange blinkend	Aus	Warten im Warnstatus
Aus	Aus	Leistungsschalter hat ausgelöst ²⁾

¹⁾Dies sollte in 7 Sekunden geschehen.

²⁾Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Chem oder Ihren Distributor.

Ein Warnzustand wird ausgelöst, wenn eine Bedingung wie zum Beispiel die Spannung oder die Temperatur außerhalb der zulässigen Grenzen liegt.

In regelmäßigen Abständen meldet das BMS des Basis-Speichers den Betriebszustand an den Wechselrichter. Es gibt zwei Status, die als Abweichung vom Normalstatus gelten:

Warnung: Wenn es Anzeichen gibt, dass beim Basis-Speicher Fehler auftreten werden, befindet sich die Anlage im Warnstatus. Wird eine Warnung gemeldet, zeigt der Wechselrichter auf seinem Display die Warnmeldung an, trifft aber keine weitere Maßnahme.

Fehler: Wenn beim Basis-Speicher Grenzwerte überschritten werden, befindet sich die Anlage im Fehlerstatus. Wenn ein Fehler gemeldet wird, stoppt der Wechselrichter sofort den Betrieb und zeigt die Fehlermeldung auf dem Display an.

Warnmeldungen oder Fehlermeldungen 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 Akku-Zelle

Ein Nicht-Normalstatus wird aufgehoben, wenn der Basis-Speicher wieder im Normalzustand ist.

HINWEIS

Falls bei einem ernstem Fehler der Wechselrichter keine korrigierende Maßnahme einleitet, löst der Leistungsschalter automatisch aus, um die Anlage zu schützen. Falls zum Beispiel die Anzeige Status über 5 Minuten lang in Orange leuchtet, löst der Leistungsschalter aus. Benutzen Sie die Monitoring-Software beim Wechselrichter, um zu ermitteln, was die Ursache des Fehlers ist.

4.2 Erweiterungsmodul

Ist ein Erweiterungsmodul installiert, überprüfen Sie anhand der Anzeigen vorne, in welchem Status es ist.

Status	Charge/Discharge	
Rot → Grün ¹⁾	Aus	Erfolgreich initialisiert
Rot → Rot	Aus	Initialisierung fehlgeschlagen ²⁾
Grün	Grün	Entladen im Normalzustand
Grün	Rot	Aufladen im Normalstatus
Grün	Aus	Warten im Normalstatus
Grün blinkend	Aus	Status Bereitschaft
Rot/Grün blinkend	Aus	Schutzmodus ²⁾
Aus	Aus	Kein Strom geliefert ³⁾

¹⁾Das sollte in 7 Sekunden wechseln.

²⁾Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Chem oder Ihren Distributor.

³⁾Der Basis-Speicher ist ausgeschaltet.

Wird ein Fehler erkannt, schaltet sich das Erweiterungsmodul aus und aktiviert den Schutzmodus.

Auch wenn das Erweiterungsmodul im Fehlerstatus ist, kann das Basis-Speicher normal arbeiten. Falls aber der Basis-Speicher im Fehlerstatus ist, steht auch das Erweiterungsmodul nicht zur Verfügung.

5 Notfallsituationen

Der RESU 6.4 EX Energiespeicher enthält mehrere Akkus, die so konstruiert sind, dass bei Fehlern keine Gefahren entstehen können. Jedoch kann LG Chem keine absolute Sicherheit garantieren.

5.1 Auslaufende Akkus

Falls Elektrolyt aus Akkus ausläuft, vermeiden Sie jeden Kontakt mit der austretenden Flüssigkeit oder dem austretenden Gas. Falls eine Person mit der ausgelaufenen Substanz in Berührung gekommen ist, treffen Sie sofort die nachfolgende beschriebenen Maßnahmen.

Einatmen: Evakuieren Sie den kontaminierten Bereich und fragen Sie einen Arzt.

Augenkontakt: Die Augen mit fließendem Wasser 15 Minuten lang auswaschen.
Einen Arzt fragen.

Hautkontakt: Den betroffenen Bereich gründlich mit Seife und Wasser waschen.
Einen Arzt fragen.

Schlucken: Erbrechen herbeiführen. Einen Arzt fragen.

5.2 Feuer



Im Falle eines Brandes sollte ABC-Feuerlöscher oder Kohlendioxid-Firelöscher zur Hand sein.

WARNUNG

Bei Erhitzung auf über 150°C kann der Energiespeicher in Flammen aufgehen.

Treffen Sie folgende Gegenmaßnahmen für den Fall, dass an dem Platz, wo der Energiespeicher installiert ist, ein Feuer ausbricht:

1. Löschen Sie das Feuer, bevor der Energiespeicher Feuer fängt.
2. Falls es nicht möglich erscheint, das Feuer zu löschen, Sie aber hinreichend Zeit haben, bewegen Sie den Energiespeicher in einen sicheren Bereich, bevor er Feuer fängt.

3. Falls der Energiespeicher Feuer gefangen hat, versuchen Sie nicht, das Feuer zu löschen, sondern sorgen Sie dafür, dass sofort der Ort von Personen geräumt wird.

 **WARNUNG**

Wenn der Energiespeicher brennt, werden giftige Gase emittiert.

5.3 Nasse Akkus

Wenn der Energiespeicher nass geworden ist oder in Wasser getaucht war, achten Sie darauf, dass Menschen keinen Zugang zu ihm haben. Kontaktieren Sie in diesem Fall LG Chem oder Ihren Distributor, um technische Unterstützung zu erhalten.

5.4 Beschädigte Akkus

Beschädigte Akkus sind gefährlich und müssen mit größter Vorsicht behandelt werden. Sie dürfen dann nicht benutzt werden, und sie können für Menschen und Sachgüter eine Gefahr darstellen.

Falls der Energiespeicher beschädigt zu sein scheint, packen Sie ihn in den Originalbehälter und senden Sie ihn zurück an LG Chem oder Ihren Distributor.

 **VORSICHT**

Aus beschädigten Akkus kann Elektrolyt auslaufen oder es können entflammbare Gase austreten. Falls solche eine Beschädigung vorliegt, nehmen Sie sofort Kontakt auf mit LG Chem unter +82-43-219-2720.

6 Garantie

6.1 Garantieabdeckung

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

6.2 Haftungsbegrenzung

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
- Falsche Installation
- 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

6.3 Kontaktinformationen

Um technische Unterstützung zu erhalten, können Sie LG Chem unter folgender Nummer anrufen: +82-43-219-2720. Diese Telefonnummer ist nur an Werktagen während der Geschäftszeiten erreichbar.

A Technische Daten

Produktkonfiguration	Produktcode
Basis-Energiespeicher	RESU 6.4 EX / R48126P2S
Erweiterungsmodul	RESU 6.4 EX (EXP) / R4863P2B
Basis-Speicher + 1 Erweiterungsmodul	RESU 6.4 EX (SYS1) / R48189P2S
Basis-Speicher + 2 Erweiterungsmodule	RESU 6.4 EX (SYS2) / R48252P2S

A.1 Basis-Energiespeicher

Nennspannung	51,8 V
Betriebsspannung	45,2 V bis 58,1 V
Nennleistung	126 A·h
Nennenergie	6,4 kW·h
Nennladestrom	42 A, 1/3 C
Nennentladestrom	42 A, 1/3 C
Maximaler Entladestrom ¹⁾	110 A
Spitzenleistung	5 kW
Faradayischer Wirkungsgrad der Ladung (25°C/77°F)	99%
Akku-Round-Trip Leistungsfähigkeit (C/3, 25°C/77°F)	95%
Erwartete Lebensdauer bei 25°C/77°F	Über 10 Jahre
Zyklusfestigkeit (90% DOD, 25°C/77°F)	6000 Zyklen (EOL 60%)
Zyklusfestigkeit (80% DOD, 25°C/77°F)	10000 Zyklen (EOL 60%)
Kommunikationsschnittstelle	CAN 2.0B
Abmessungen	406 mm × 165 mm × 664 mm
Gewicht	60 kg
Zulässige Betriebstemperatur ²⁾	0°C bis 40°C
Optimale Betriebstemperatur	15°C bis 30°C
Speichertemperatur	-30°C bis 50°C
Kühlung	Natürliche Konvektion
Energiespeicher-Sicherheit	CE, TUV (IEC 62619), RCM
Akkuzellen-Sicherheit	IEC 62133
UN-Nummer	UN 3481
Klassifizierung gefährlicher Stoffe	Class 9
UN-Anforderungen an Transporttests	UN 38.3
Internationale Schutzkennzeichnung	IP21

¹⁾Wenn die Temperatur im Inneren des Energiespeichers steigt, wird der Lade- und Entladestrom möglicherweise etwas verringert, um den Akku nicht zu überlasten, was seine Lebensdauer verkürzen könnte.

²⁾Da der Abbau von Batterieprodukten bei hohen Temperaturen beschleunigt vor sich geht, wird davon abgeraten, den Energiespeicher in einem Bereich mit Temperaturen über 40°C zu platzieren.

A.2 Erweiterungsmodul

Nennleistung	63 A·h
Nennenergie	3,2 kW·h
Abmessungen	230 mm × 165 mm × 664 mm
Gewicht	32 kg

A.3 Basis-Speicher plus 1 Erweiterungsmodul

Nennleistung	189 A·h
Nennenergie	9,6 kW·h
Abmessungen	636 mm × 165 mm × 664 mm
Gewicht	92 kg

A.4 Basis-Speicher plus 2 Erweiterungsmodule

Nennleistung	252 A·h
Nennenergie	12,8 kW·h
Abmessungen	866 mm × 165 mm × 664 mm
Gewicht	124 kg

A.5 Kompatible Wechselrichter

HINWEIS

Diese Liste mit Wechselrichtern, die kompatibel sind mit dem Energiespeicher RESU 6.4 EX, kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

- SMA
 - Sunny Island 3.0M
 - Sunny Island 3.0M
 - Sunny Island 4.4M
 - Sunny Island 4.4M
 - Sunny Island 6.0H-11
 - Sunny Island 6.0H-11

- Nedap
 - PR50SB-BU
 - PR37SB-BU
 - PR30SB-BU
- Sungrow
 - SH5K

Keep this manual for later use.

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