

# C&I Sigen-Wechselrichter & Sigen- Batteriespeichersystem

## Bedienungsanleitung

Version: 02

Freigabe am: 21.11.2025



## Hinweis zum Urheberrecht

Copyright© 2025 Sigenergy Technology Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten

Beschreibungen in diesem Dokument können vorausschauende Aussagen über Finanz- und Betriebsergebnisse, Produktportfolio, neue Technologien, Konfigurationen und Produktmerkmale enthalten. Verschiedene Faktoren können zu Abweichungen zwischen den tatsächlichen Ergebnissen und den in den vorausschauenden Aussagen ausgedrückten oder implizierten Ergebnissen führen. Daher dienen Beschreibungen in diesem Dokument nur als Referenz und stellen weder ein Angebot noch eine Annahme dar. Sigenergy Technology Co., Ltd. kann diese Information jederzeit ohne vorherige Mitteilung ändern



**SIGENERGY** und andere Marken von Sigenergy sind Eigentum von Sigenergy Technology Co., Ltd

Alle Marken und eingetragenen Marken in diesem Dokument sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.



Website



LinkedIn



YouTube

[www.sigenergy.com](http://www.sigenergy.com)

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Revisionsverlauf .....</b>                                  | <b>05</b> |
| <b>Vorwort .....</b>                                           | <b>06</b> |
| <b>Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen .....</b>                 | <b>07</b> |
| 1.1 Allgemeine Anforderungen .....                             | 07        |
| 1.2 Personalanforderungen .....                                | 09        |
| <b>Kapitel 2 Handhabungs- und Transportanforderungen .....</b> | <b>10</b> |
| 2.1 Routineanforderungen .....                                 | 10        |
| 2.2 Batterie .....                                             | 11        |
| <b>Kapitel 3 Lageranforderungen .....</b>                      | <b>13</b> |
| <b>Kapitel 4 Betriebsanforderungen .....</b>                   | <b>15</b> |
| 4.1 Geräteinstallation .....                                   | 17        |
| 4.2 Kabelverbindungen .....                                    | 20        |
| 4.3 Sicherheitstipps für Arbeiten in großer Höhe .....         | 21        |
| 4.4 Gerätewartung und -austausch .....                         | 22        |
| <b>Kapitel 5 Einführung in das Energiespeichersystem .....</b> | <b>23</b> |
| 5.1 Vorstellung des Produktes .....                            | 23        |
| 5.1.1 Sigen Inverter .....                                     | 23        |
| 5.1.2 Sigen Battery .....                                      | 25        |
| 5.1.3 Sigen Power Sensor .....                                 | 26        |
| 5.1.4 Sigen Communication Module .....                         | 27        |
| 5.1.5 Sigen-Kommunikationsbrücke .....                         | 28        |
| 5.2 Erscheinungsbild .....                                     | 29        |
| 5.2.1 Sigen PV (50–125)M1 Inverter .....                       | 29        |
| 5.2.2 Sigen PV (50–125)M1-HYA Inverter .....                   | 31        |
| 5.2.3 Sigen PV 125M1-HYA Inverter .....                        | 33        |
| 5.2.4 Sigen PV (50–110)M1-HYB Inverter .....                   | 35        |
| 5.2.5 Sigen PV 100M1-HYB-JP Inverter .....                     | 37        |
| 5.2.6 Sigen PV (150–166)M1, (150–166)M2 Inverter .....         | 39        |
| 5.2.7 Sigen Battery .....                                      | 41        |

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.8 Sigen-Kommunikationsbrücke .....                                  | 42        |
| 5.3 Beschreibung des Etiketts .....                                     | 43        |
| 5.4 Unterstützte Stromversorgungsmethoden für das Stromnetz .....       | 44        |
| 5.5 Einführung in die Systemverdrahtung .....                           | 45        |
| <b>Kapitel 6 Anforderungen an den Standort .....</b>                    | <b>50</b> |
| <b>Kapitel 7 Systembetrieb .....</b>                                    | <b>54</b> |
| 7.1 Betriebsmodus .....                                                 | 54        |
| 7.2 LED-Anzeige-Status .....                                            | 57        |
| <b>Kapitel 8 Geräteinstallation und -verdrahtung .....</b>              | <b>60</b> |
| <b>Kapitel 9 mySigen App-Abfrage .....</b>                              | <b>61</b> |
| <b>Kapitel 10 Systemwartung .....</b>                                   | <b>62</b> |
| 10.1 Routinewartung .....                                               | 62        |
| 10.2 System Ein-/Abschaltung .....                                      | 64        |
| 10.3 Niedriger SOC .....                                                | 66        |
| 10.4 Notfallmaßnahmen .....                                             | 67        |
| <b>Kapitel 11 Entsorgung von Wechselrichter und Batteriepaket .....</b> | <b>69</b> |
| <b>Kapitel 12 Anhang .....</b>                                          | <b>70</b> |



# Revisionsverlauf

| Version | Datum      | Beschreibung                                                         |
|---------|------------|----------------------------------------------------------------------|
| 02      | 21.11.2025 | Aktualisierung Lageranforderungen<br>Aktualisierung Erscheinungsbild |
| 01      | 25.06.2025 | Erste offizielle Veröffentlichung.                                   |

# Vorwort

## Übersicht

Dieses Dokument beschreibt hauptsächlich die Produktinformationen, die Systemverdrahtung und den Systembetrieb sowie die Systemwartung des C&I-PV-Speichersystems.

## Zielgruppen

Dieses Dokument ist gedacht für:

- Professionell ausgebildete und qualifizierte Installateure.
- Kundendienstingenieure.

## Bedeutung und Zeichen

Die nachfolgenden Zeichen können in diesem Dokument erscheinen, um Sicherheitsmaßnahmen oder Schlüsselinformationen anzuzeigen. Machen Sie sich vor Installation und Betrieb des Geräts mit den Zeichen und ihren Bedeutungen vertraut.

| Zeichen                                                                                             | Bedeutung                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GEFAHR</b>    | Gefahr. Zeigt eine unmittelbare Gefahrensituation an, die bei Nichtvermeidung zum Tod oder schweren Verletzungen führen wird.             |
|  <b>WARNUNG</b>  | Warnung. Zeigt eine potenzielle Gefahrensituation an, die bei Nichtvermeidung zu schweren Verletzungen oder Eigentumsschäden führen wird. |
|  <b>VORSICHT</b> | Vorsicht. Zeigt eine potenzielle Gefahrensituation an, die bei Nichtvermeidung zu Eigentumsschäden führen wird.                           |
| <b>Tipps</b>                                                                                        | Zeigt wichtige Schlüsselinformationen und zusätzliche Betriebstipps an.                                                                   |

# Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen

## 1.1 Allgemeine Anforderungen

Machen Sie sich vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts mit dieser Bedienungsanleitung vertraut. Befolgen Sie strikt die Anweisungen der Bedienungsanleitung und halten Sie sich an alle auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung angegebenen Sicherheitsmaßnahmen.

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Hinweise „Gefahr“, „Warnung“ und „Vorsicht“ sind nur als Zusatz zu allen Vorsichtsmaßnahmen gedacht.

Das Unternehmen haftet nicht für durch die Verletzung von Sicherheitsanforderungen oder Sicherheitsstandards entstandene Geräte- oder Sachschäden während der Konstruktion, Herstellung und Verwendung von Geräten, einschließlich jedoch nicht beschränkt auf das Nachfolgende:

- Die Installationsumgebung entspricht nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Normen.
- Nichteinhaltung der örtlichen Gesetze und Vorschriften während Transport, Installation, Betrieb und Wartung des Geräts.
- Der Installationsbereich erfüllt nicht die Geräteanforderungen.
- Kabel, Werkzeuge und andere verwendete Materialien entsprechen nicht den internationalen, nationalen oder regionalen Normen.
- Netzverbundener Betrieb ohne Erhalt einer Befugnis durch den Stromversorger des Landes oder der Region des Standorts.
- Schäden aufgrund von Lagerzuständen, die die Geräteanforderungen nicht erfüllen.
- Nichtbeachtung der Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen der Bedienungsanleitung.
- Nichteinhaltung der in der Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Reihenfolge der Installations-, Betriebs- und Wartungsschritte, unbefugte Änderungen der Installationsreihenfolge, unbefugte Veränderungen, Ergänzungen oder Änderungen an der Ausrüstung usw.
- Installieren Sie ohne vorherige Beurteilung kein anderes Gerät auf dem Gerät.
- Unsachgemäße Handhabung des Geräts oder unsachgemäße Installation können zu Geräteschäden und zum Austreten von Flüssigkeiten führen und stellen eine Brand- und Explosionsgefahr dar.
- Nichtbeachtung der auf den Warnschildern und an den Geräten oder Werkzeugen angegebenen Betriebsvorschriften.
- Vernachlässigung, unsachgemäßer Betrieb oder beabsichtigte Beschädigung.
- Durch Sie oder einen von Ihnen beauftragten Dritten verursachte Schäden, die während des Transports auftreten.
- Durch die Änderung der für das Gerät bestimmten Szenarien, die aufseiten des Kunden oder eines Drittunternehmens verursacht werden.
- Durch die Nichtverwendung des mitgelieferten Zubehörs oder durch den Kauf und die Verwendung von Zubehör mit gleicher Spezifikation seitens des Kunden oder eines Drittunternehmens verursachte Geräteschäden.

- Durch unbefugte Demontage oder Austausch des Geräts oder durch Veränderung des Software-Codes oder durch andere unsachgemäße Eingriffe verursachte Geräteschäden.
- Geräteschäden aufgrund höherer Gewalt (z. B. Krieg, Erdbeben, Brand, Stürme, Blitz, Flut, Geröllfluss usw.).
- Durch natürliche Umgebungsbedingungen oder durch die Standardanforderungen für den normalen Betrieb des Geräts nicht entsprechende externe Leistungsparameter verursachte Schäden. Zum Beispiel, wenn die tatsächliche Betriebstemperatur des Geräts zu hoch oder zu niedrig ist.
- Das Gerät wurde geklaut.
- Das Gerät wurde nach dem Garantiezeitraum beschädigt.
- Es ist strengstens verboten, den laufenden Lüfter mit Fingern, Teilen, Schrauben, Werkzeugen oder Latten zu berühren, um Verletzungen an den Händen sowie Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Einige Verbraucher können eine relativ hohe Anlaufleistung und einen hohen Anlaufstrom aufweisen. Der Kunde muss prüfen, ob die Anlaufleistung des Verbrauchers die auf dem Typenschild angegebene Spitzenausgangsleistung überschreitet. Andernfalls sollte der Kunde die Last verringern oder einen Frequenzumrichter konfigurieren.

## 1.2 Personalanforderungen

- Fachpersonal oder gut geschultes Personal muss für Installation, Betrieb und Wartung der Geräte eingesetzt werden. Nicht benötigtes Personal darf sich während der Arbeiten dem Arbeitsbereich nicht nähern.
  - Fachpersonal: Personal, das mit dem Aufbau und der Funktionsweise der Anlage oder des Geräts vertraut ist, an einer Schulung teilgenommen oder das Gerät bedient hat und mit den Faktoren, die zu Risiken bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts führen können, sowie mit den Risikostufen vertraut ist.
  - Gut ausgebildetes Personal: Personal, das zur Verringerung der Auswirkungen von Risiken an einschlägigen technischen und sicherheitstechnischen Schulungen teilgenommen hat, über dementsprechende Erfahrung verfügt, betriebliche Risiken erkennen und entsprechende Abhilfemaßnahmen ergreifen kann.
- Für spezielle Arbeiten, wie z. B. klettern und elektrische Arbeiten an Hochspannungsanlagen muss der Bediener über die im jeweiligen Land bzw. in der jeweiligen Region benötigte Zertifizierung für spezielle Arbeiten verfügen.
- Nur autorisiertes Fachpersonal darf das Gerät oder Bauteile (einschließlich Software) ersetzen, Sicherheitsvorrichtungen entfernen oder das Gerät reparieren.

# Kapitel 2 Handhabungs- und Transportanforderungen

## 2.1 Routineanforderungen

- Beim Bewegen des Geräts stets die Schutzausrüstung wie z. B. Schutzbrille und Sicherheitsschuhe tragen.
- Wählen Sie je nach Gewicht des Geräts eine geeignete Handhabungsmethode aus.
- Beim Handhaben des Geräts befolgen Sie stets die Orientierungsmarkierungen auf der Verpackung. Stellen Sie das Gerät nicht auf den Kopf und kippen Sie es nicht um.
- Der Neigungswinkel des Geräts mit Verpackung darf nicht größer sein als 15°. Nach dem Auspacken des Geräts darf der Neigungswinkel nicht größer sein als 10°. Zum Sicherstellen der stabilen Handhabung des Geräts berücksichtigen Sie die Körpergröße des mit der Handhabung des Geräts betrauten Personals.
- Zur Vermeidung von Verletzungen heben und bewegen Sie das Gerät langsam.
- Bei der Verwendung eines Gabelstaplers positionieren Sie die Gabeln so, dass der Schwerpunkt des Geräts ausgerichtet ist und sichern Sie das Gerät je nach Erfordernissen. Bestimmen Sie eine Person, die die Handhabung im Auge behält. Nicht unter den Staplergabeln stehen.
- Lagern Sie das Gerät entsprechend den auf der Verpackung angegebenen Stapelbedingungen.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer ebenen und stabilen Fläche steht und nicht gekippt oder auf den Kopf gestellt wird.
- Transportieren Sie das Gerät mit geeigneten Schutzmaßnahmen, um es vor Regen oder Wasser zu schützen.

## 2.2 Batterie



### VORSICHT

- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es einem Sturz, mechanischen Stößen, Eintauchen in Wasser oder anderweitig Wasser ausgesetzt wurde.
- Bitte lassen Sie das Gerät vor der erneuten Verwendung von einer Fachkraft überprüfen, wenn es Regen oder Schnee ausgesetzt war.

### Tipps

Das Gerät gehört zur Klasse 9 der gefährlichen Güter und gemäß UN38.3 (UN38.3: Abschnitt 38.3 der sechsten überarbeiteten Ausgabe der Empfehlungen für den Transport von gefährlichen Gütern: Abschnitt 38.3 der sechsten überarbeiteten Ausgabe der Empfehlungen für den Transport von gefährlichen Gütern: Bedienungsanleitung für Tests und Kriterien) und SN/T 0370.2-2009 „Inspektionsvorgänge zur Verpackung von gefährlichen Gütern für den Export Teil 2: Leistungsinspektion“.

### Lade- und Entladebedingungen:

Laden und Entladen des Geräts entsprechend den örtlichen Gesetzen, Richtlinien und Industrienormen. Gewaltsames Laden und Entladen ist verboten. Handhaben Sie das Gerät mit Vorsicht; ansonsten drohen Bruch, Undichtigkeit, Brand und Explosion.

### Transportvorbereitung:

- Stellen Sie vor dem Transport sicher, dass die Verpackung intakt ist und keine Gerüche, Rauch und Brand vorkommen. Andernfalls transportieren Sie das Gerät nicht.
- Stellen Sie vor dem Transport sicher, dass das Gerät sicher platziert wurde und vor Feuchtigkeit geschützt ist.
- Es ist untersagt, das Gerät zusammen mit gewöhnlichen Gegenständen zu stellen, wie etwa Lebensmittel, Medikamente oder Tierfutter.
- Wenn das Gerät zusammen mit gewöhnlichen Gegenständen versendet werden muss, sind die nachfolgenden Maßnahmen zu ergreifen:
  - Der Freiraum zwischen den gewöhnlichen Gegenständen und dem Gerät muss  $\geq 0,8$  m sein.
  - Verwenden Sie Isolierungsmaterialien, die so hoch sind wie das Gerätepaket.
- Platzieren Sie das Gerät niemals mit brennbaren, explosiven oder ätzenden Materialien in demselben Fahrzeug.

### Transportverlauf:

- Bitte halten Sie die internationalen Richtlinien zum Transport von gefährlichen Gütern der örtlichen Bestimmungsbehörde der Länder des Versandes, der Streckenführung und des Zielortes ein.
- Es ist verboten, per Schiene oder auf dem Luftweg zu transportieren.
- Beachten Sie bitte beim Seetransport die Transportanforderungen des internationalen maritimen CODE für gefährliche Güter (IMDG CODE).

- Beachten Sie bitte beim Landtransport die Anforderungen der europäischen Vereinbarung in Bezug auf den internationalen Straßentransport (ADR) sowie die Richtlinien in Bezug auf den Straßentransport von gefährlichen Gütern (JT/T 617).
- Es wird empfohlen, den Seeweg oder eine Straße mit guten Straßenzuständen zu wählen und Turbulenzen oder Neigungen während des Transportvorgangs zu minimieren.



# Kapitel 3 Lageranforderungen

- Der Lagerort muss den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Die Lagermittel nicht auspacken.
- Lagern Sie Akkupacks nicht zusammen mit anderen Gegenständen. Am Lagerort der Batterie müssen Vorrichtungen zur Brandbekämpfung wie z. B. Feuerlöscher vorhanden sein, die den Anforderungen entsprechen.
- Setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht oder einer nassen, taufeuchten, schmutzigen, regennassen, entflammbaren, explosiven oder korrosiven Umgebung aus.
- Der Lagerort sollte gut vor Insekten und Nagetieren geschützt sein.
- Lagern Sie das Gerät entsprechend den auf der Verpackung angegebenen Lagerbedingungen.
- Bei der Lagerung des Akkupacks muss der Lagerverantwortliche den Lagerbestand monatlich zählen und melden. Sorgen Sie bitte für die rechtzeitige Aufladung, wenn die Wiederaufladefrist naht.
- Zeichnen Sie während der Lagerung regelmäßig die Temperatur und Feuchtigkeit der Lagerumgebung auf.
  - Lagertemperatur:  $-25\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$  und  $+20\text{ °C}$  bis  $+30\text{ °C}$  werden empfohlen.
  - Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 100 % RH. Legen Sie den Akku nicht ein, falls die Oberfläche des Akkus feucht oder taufeucht ist.
- Stellen Sie vor der Einlagerung des Batteriepakets sicher, dass die Kapazität des Batteriepakets einen Ladezustand von  $40\text{ %} \pm 5\text{ %}$  aufweist..
- Wenn Ihr Gerät länger als 2 Jahre gelagert wurde, muss vor der Inbetriebnahme eine professionelle Überprüfung und Prüfung durchgeführt werden.
- Bei der Lagerung des Batteriepacks muss der Lagerverwalter den Bestandsstatus monatlich erfassen und melden. Wenn sich der Ladezeitraum nähert, muss das Nachladen zeitnah geplant werden.
- Um die optimale Leistung des Wechselrichters zu gewährleisten, muss er vor Inbetriebnahme von qualifiziertem Personal überprüft und getestet werden, wenn die Nichtbetriebsdauer nach der Installation 6 Monate überschreitet (oder in Offshore-Umgebungen 3 Monate).

| Lagertemperaturbedingungen            | Tatsächliche Lagertemperatur          | Zeitraum der Wiederaufladung |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| $-25\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$ | $T \leq -25\text{ °C}$                | Nicht zulässig               |
| $-25\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$ | $-25\text{ °C} < T \leq 25\text{ °C}$ | 15 Monate                    |
| $-25\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$ | $25\text{ °C} < T \leq 35\text{ °C}$  | 9 Monate                     |
| $-25\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$ | $35\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$  | 6 Monate                     |
| $-25\text{ °C} < T \leq 60\text{ °C}$ | $60\text{ °C} < T$                    | Nicht zulässig               |

- Die Lagerdauer des Batteriepakets berechnet sich ab dem Versanddatum auf der Außenverpackung. Nachdem die Batterie ordnungsgemäß aufgeladen wurde, aktualisieren Sie den neuesten Aufladezeitpunkt (JJJJ-MM-TT wird empfohlen).
- Wir empfehlen nicht, Akkus über die empfohlene Lagerzeit hinaus zu lagern. Nach 12 Monaten bei der empfohlenen Lagertemperatur beträgt der unumkehrbare Kapazitätsverlust 3 % bis 10 %.

Wenn Batteriepakete jenseits des Verfalldatums gelagert werden, so sollten sie durch eine Fachkraft überprüft und getestet werden.

- Befolgen Sie beim Versand das Prinzip des zuerst rein zuerst raus.

# Kapitel 4 Betriebsanforderungen

## GEFAHR

### Hochspannung und Gefahren:

- Führen Sie keine Eingriffe durch, während das Gerät eingeschaltet ist (einschließlich jedoch nicht begrenzt auf Montage, Verdrahtung, Austausch). Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Stromversorger zum Gerät getrennt wurden, einschließlich jedoch nicht begrenzt auf Netz-, Wechselrichter- und Dieselgeneratorschalter. Der Betrieb bei eingeschalteter Stromversorgung kann zu Bränden, Stromschlägen, Lichtbögen oder Explosionen führen, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten am DC-Eingangskabel aus, während der Wechselrichter mit dem Netz verbunden ist, wie etwa Anschluss oder Abtrennung eines Strangs oder einem Bauteil des Strangs. Ansonsten kann dies zum Stromschlag oder Lichtbogenbrand führen.
- Schalten Sie vor dem Abschluss der Installation oder professionellen Bewertung das Gerät nicht ein.
- Betreiben Sie das Gerät nicht bei schlechtem Wetter (einschließlich jedoch nicht begrenzt auf Blitz, Regen, Schnee, Sturm usw.)
- Das Gerät nicht langfristig hohen Temperaturen oder Wärmequellen aussetzen wie etwa Sonnenlicht, Zündquellen, Heizungen usw.
- Reinigen oder benässen Sie das Gerät nicht mit Wasser, Alkohol oder Öl sowie weiteren Flüssigkeiten, um Leckstrom und Stromschlag zu vermeiden.
- Das Gerät nicht schlagen, ziehen oder darauf treten. Im Falle eines versehentlichen Aufpralls stellen Sie sofort die Verwendung des Geräts ein und wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter. Die Geräte müssen vor der Wiederinbetriebnahme einer Inspektion und Bewertung durch Fachpersonal unterzogen werden.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Inbetriebnahme auf Beschädigungen. Anstatt das Gerät ohne Befugnis zu zerlegen, wenden Sie sich bei Anomalien an Ihren Vertriebsmitarbeiter, wie z. B. bei Verformung oder Geruch.
- Den Betrieb sofort einstellen, wenn Sie feststellen, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder Personenschäden verursacht, z. B. durch Verformung, Geruch oder Lichtbogenbildung. Melden Sie solche Vorkommnisse dem Vorgesetzten und ergreifen Sie wirksame Maßnahmen.
- Beim Gerätebetrieb stets die Schutzausrüstung tragen wie z. B. Schutzhandschuhe, Schutzschuhe und Schutzhelm. Tragen Sie keinen leitenden Schmuck wie Armbänder, Ringe oder Halsketten aus Metall.
- Verwenden Sie während der Installation und Verkabelung isolierende Werkzeuge.
- Geräte, die geerdet werden müssen, sind permanent zu erden. Schließen Sie beim Austausch eines Geräts vor dem Kabelanschluss im ersten Schritt die Erdung an und entfernen Sie die Erdung erst beim letzten Schritt.
- Berühren Sie keine Klemmen, Leitern oder feuchte Gegenstände mit bloßen Händen. Messen Sie vor dem Berühren einer Klemme zuerst die Kontaktspannung, um Stromschlaggefahr zu vermeiden.

## GEFAHR

- Verhindern Sie beim Gerätebetrieb, dass Fremdkörper in das Gerät fallen können. Andernfalls es zum Kurzschluss oder zur Gerätebeschädigung, einer Verringerung der Stromzufuhr zu den Verbrauchern oder zum Stromausfall kommen, was sogar zu Personenschäden führen kann.
- Bessern Sie Lackkratzer auf der Geräteoberfläche aus.

## Sicherheitsanforderungen

### GEFAHR

- Es ist verboten, das Gerät langfristig einer Umgebung mit hohen Temperaturen oder für einen längeren Zeitraum Wärmequellen (z. B. Sonnenlicht, Feuerquellen, Heizungen usw.) in der Nähe des Geräts auszusetzen.
- Es ist verboten, das Gerät mit Wasser, Alkohol, Öl usw. zu reinigen oder einzuweichen, um Stromausfälle und weitere Probleme zu vermeiden.
- Es ist verboten, auf das Gerät zu schlagen oder es anzustoßen. Im Falle eines versehentlichen Aufpralls stellen Sie sofort die Verwendung des Geräts ein und wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter. Das Gerät kann erst nach einer Inspektion durch Fachleute wieder in Betrieb genommen werden.

### WARNUNG

- Deaktivieren Sie keine Schutzvorrichtungen, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Schutzabdeckungen und Überspannungsableiter.
- Berühren Sie während des Gerätebetriebs keine heißen Oberflächen im Bereich der Wärmeableitung.
- Decken Sie den Wärmeabgabebereich nicht ab und halten Sie einen 300 mm bis 600 mm breiten Kanal zur Wärmeabgabe frei, um zu verhindern, dass während des Gerätebetriebs hohe Temperaturen einen Brand verursachen.

### VORSICHT

- Bevor das Gerät an das Stromnetz angeschlossen werden kann, müssen Sie eine Lizenz von dem Stromversorgungsunternehmen des Landes oder der Region einholen, in der sich das Gerät befindet.
- Verwenden Sie keine beschädigten oder ungeeigneten Kabel oder Werkzeuge. Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts sicher, dass alle Kabel und Werkzeuge den Anforderungen entsprechen und führen Sie Aufzeichnungen. Nach Beendigung der Arbeiten ist eine Bestandsaufnahme durchzuführen sowie die Kabel und Werkzeuge vollständig zu sammeln, um sicherzustellen, dass sie nicht in der Anlage verbleiben und die Sicherheit gefährden.

## VORSICHT

- Beachten Sie beim Betrieb der Ausrüstung die Kraftwerkssicherheitsvorschriften des Landes oder der Region, in der sich die Ausrüstung befindet, einschließlich jedoch nicht beschränkt auf Betriebs- und Arbeitsscheine.
- Kohlendioxid-Feuerlöscher oder ABC-Trockenpulver-Feuerlöscher werden empfohlen.
- Halten Sie nicht benötigtes Personal vom Betriebsort fern. Bitte errichten Sie um das Betriebsgelände herum eine provisorische Umzäunung oder eine Warnlinie und bringen Sie Schilder mit der Aufschrift „Zutritt für unbefugtes Personal verboten“ sowie weitere Beschilderung an.
- Verdecken und beschädigen Sie keine Warn- oder Typenschilder des Geräts. Ersetzen Sie beschädigte oder aufgrund von Langzeitnutzung nicht mehr deutlich erkennbare Warn- und Typenschilder.
- Überprüfen Sie vor dem Betrieb und der Wartung des Geräts, ob sich auf der Oberseite des Geräts Wasser, Schnee oder weitere Verunreinigungen befinden. Falls notwendig reinigen.

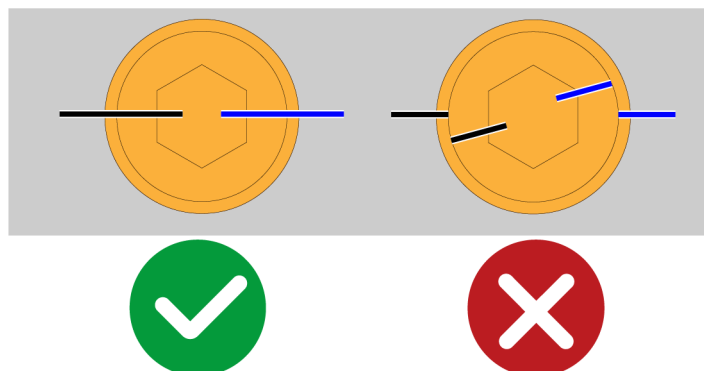
## Verwenden Sie das Gerät nicht in den nachfolgenden Situationen:

- Bei Anschluss an öffentliche Infrastruktursysteme, wie z. B. Verkehrsampeln oder Sicherheitssysteme.
- Wenn mit medizinischen Notfallgeräten verbunden.
- Wenn mit Fahrstühlen und anderen Steuergeräten verbunden.
- Wenn mit jeglichen weiteren kritischen Systemen verbunden.

## 4.1 Geräteinstallation

### WARNUNG

- Überprüfen Sie vor der Geräteinstallation, ob die bereits vor der Lieferung angebrachten Schrauben fest angezogen sind. Vor der Auslieferung wurden die angezogenen Schrauben mit Strichen markiert. Wenn die Striche nicht ausgerichtet sind, sind die Schrauben lose. Ziehen Sie die Schrauben erneut an.



SGA10V00019

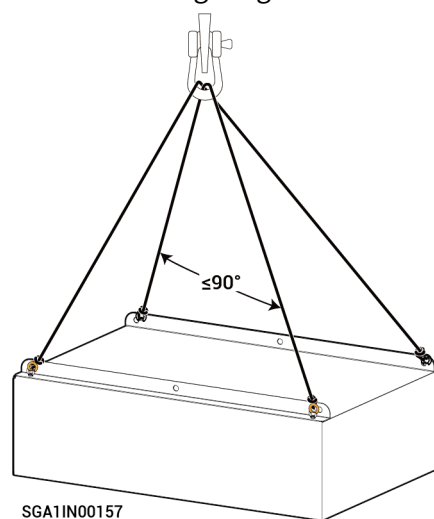
- Bereiten Sie sich auf die Handhabung der Gerätetraglast vor, um zu vermeiden, dass es nicht herunterfällt und Verletzungen verursacht.

## Leitersicherheit

- Verwenden Sie bei mangelnder Ausbildung oder Einweisung keine Leitern.
- Verwenden Sie keine unzulässigen Leitern, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf beschädigte, zerbrochene, verformte oder provisorische Leitern.
- Verwenden Sie keine Leitern, die den Traglastanforderungen nicht genügen.
- Verwenden Sie beim Steigen zum elektrischen Betrieb Holz- oder Glasfaserleitern.
- Eine gerade Leiter muss mit einer Neigung von 60° bis 70° angelehnt werden.
- Werfen Sie während der Verwendung einer Leiter keine Gegenstände aus der Höhe herab.
- Wir empfehlen, dass Sie eine Person bestimmen, die die Verwendung der Leiter beaufsichtigt.
- Verschließen Sie während der Verwendung einer Leiter an Durchgängen die Tür.

## Hebesicherheit

- Das Personal, das den Hebevorgang ausführt, muss vor der Arbeitsaufnahme die dementsprechende Ausbildung durchlaufen und qualifiziert sein.
- Vorübergehende Warnzeichen oder Absperrungen müssen zur Abschirmung im Hebebereich aufgestellt werden.
- Die Grundlagen des Hebevorgangs müssen die Anforderungen an die Hebetraglast des Krans erfüllen.
- Stellen Sie vor dem Heben sicher, dass die Hebezeuge an einem Gegenstand oder einer Wand fest angebracht sind und den Normen gegenüber der Traglast entsprechen.
- Es ist während des Hebens strengstens verboten, unter dem Träger oder dem anzuhebenden Gegenstand zu laufen.
- Ziehen Sie während des Hebens kein Drahtseil oder Hebezeug und verwenden Sie keinen harten Gegenstand, um darauf zu schlagen.
- Stellen Sie während des Hebevorgangs sicher, dass der Winkel zwischen den beiden Schlaufen nicht größer als 90° ist, wie in der unteren Abbildung dargestellt.



## Bohrsicherheit

- Bohren Sie keine Löcher in das Gerät.

- Tragen Sie beim Bohren der Löcher stets Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Bohrstellen ab, um zu verhindern, dass Schutt in das Gerät fällt.
- Entfernen Sie nach dem Bohren sofort jegliche Rückstände.

## 4.2 Kabelverbindungen

### GEFAHR

- Stellen Sie vor dem Kabelanschluss sicher, dass das Gerät nicht beschädigt wurde. Ansonsten besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
  - Stellen Sie vor dem Anschluss und der Entfernung von Kabeln sicher, dass die vor- und nachgelagerten Schalter des Geräts und die Schalter am Gerät ausgeschaltet wurden.
- 
- Verflechten Sie keine Kabel oder Zuleitungen miteinander. Es wird empfohlen, die Kabel entsprechend der Kategorie zu bündeln. Sollten Sie feststellen, dass die Länge des Netzkabels unzureichend ist, so müssen Sie das Netzkabel austauschen. Es ist strengstens untersagt, am Netzkabel Verbindungen herzustellen oder Lötunkte auszuführen.
  - Die Kabel müssen senkrecht in das Gerät eingeführt werden, um eine Beschädigung der Klemmanschlüsse durch seitliche Krafteinwirkung zu vermeiden.
  - Verlegen Sie keine Zuleitungen durch Luftein- oder -auslässe des Geräts.
  - Verwenden Sie keine Kabel mit beschädigter Isolierung. An den Kabeldurchführungen dürfen keine scharfen Kanten oder Grate vorhanden sein. Ersetzen Sie Kabel von unzureichender Länge. Verlängern Sie keine Kabel mittels Schweißen oder ähnlicher Methode.
  - Die Erdungsimpedanz des Geräts sollte den nationalen und regionalen Normen entsprechen.
  - Überprüfen Sie bei Veränderung der Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Feuchtigkeit die Kabelauswahl anhand der IEC-60364-5-52 oder der örtlichen Gesetze und Vorschriften.
  - Halten Sie Kabel mindestens 100 mm von Hitzequellen entfernt, um Alterung aufgrund von hohen Temperaturen zu verhindern.
  - Je niedriger die Umgebungstemperaturen sind, desto brüchiger wird der Kunststoffmantel des Kabels. Um während der Installation Risse im Kunststoffmantel des Kabels zu vermeiden, installieren Sie Kabel bei Temperaturen über 0 °C und handhaben Sie diese beim Transport mit Vorsicht. Wenn Kabel langfristig in einer Umgebung unter 0 °C gelagert wurden, so verlegen Sie diese für mindestens 24 Stunden in eine Umgebung über 0 °C.
  - Vor der Installation der Kabel stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt beschriftet, isoliert und identifiziert wurden. Schließen Sie die Kabel entsprechend den Beschriftungen und der Installationsanweisungen korrekt und vollständig an.
  - Bei Untergrundkabeln fixieren Sie diese mit Kabelbahnen und Schellen. Reservieren Sie vor dem Aufschütten eine angemessene Kabellänge, um sicherzustellen, dass die Kabel im Aufschüttungsbereich fest auf dem Boden aufliegen. Ansonsten könnten die Klemmen aufgrund von Stress am Kabel verformt, beschädigt oder gelöst werden.
  - Während der Installation des Geräts muss ein Drehmomentschlüssel mit einem geeigneten Messbereich verwendet werden, um die Schrauben anzuziehen. Beim Anziehen mit dem Drehmomentschlüssel achten Sie darauf, dass der Drehmomentschlüssel nicht schräg gehalten wird und dass der Toleranzbereich des Drehmoments die angegebenen 10 % nicht übersteigt.



## 4.3 Sicherheitstipps für Arbeiten in großer Höhe

- Beachten Sie die örtlichen Richtlinien für Arbeiten in der Höhe.
- Das Personal sollte bei Arbeiten in der Höhe sich streng an die Sicherheitsrichtlinien für Arbeiten in der Höhe halten. Das Unternehmen ist für Unfälle aufgrund der Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien für Arbeiten in der Höhe nicht haftbar.
- Das Ausführen von Arbeiten in einer Höhe von mehr als 2 Metern über dem Boden wird als Arbeit in der Höhe angesehen.
- Arbeiten Sie bei einer der nachfolgenden Zustände nicht in der Höhe: nicht ausgetrocknete Stahlrohre sowie weitere Zustände, die eine Gefahr darstellen können.
- Überprüfen Sie vor der Ausführung von Arbeiten in der Höhe die Werkzeuge und Sicherheitseinrichtungen wie etwa Schutzhelme, Schutzgurte, Leitern, Plattformen, Gerüste und Hebezeuge. Sollten jegliche dieser Voraussetzungen nicht gegeben sein, veranlassen Sie sofortige Verbesserungsmaßnahmen oder verweigern Sie die Arbeit in der Höhe.
- Markieren Sie im Arbeitsbereich den Gefahrenbereich und stellen Sie ein auffälliges Schild auf, um darauf hinzuweisen, dass das Betreten durch Unbefugte verboten ist.
- Bringen Sie zur Vermeidung von Stürzen an den Rändern und an den Zugängen zum Arbeitsbereichs dementsprechende Geländer und Schilder an.
- Es ist strengstens untersagt, auf dem Boden unterhalb des Arbeitsbereichs Gerüstteile, Plattformen sowie weitere Gegenstände zu stapeln. Dem Personal ist es strengstens zu untersagen, sich direkt unterhalb des Arbeitsbereichs aufzuhalten oder dort durchzugehen.
- Versuchen Sie gleichzeitige Arbeiten auf den oberen und unteren Plattformen zu vermeiden. Wenn dies unvermeidbar ist, sollte zwischen der oberen und unteren Plattform eine spezielle Auffangplattform oder eine andere Schutzmaßnahme eingerichtet werden. Es ist strengstens untersagt, Werkzeuge, Materialien sowie weitere Gegenstände auf der oberen Plattform zu stapeln.
- Um Schutzmaßnahmen zu ergreifen, tragen Sie einen Schutzhelm und einen Sicherheitsgurt oder ein Hüftseil und befestigen Sie diese Sicherungsmaßnahme an einem soliden und stabilen Bauteil. Es ist strengstens untersagt, die Sicherungsmaßnahme an einem instabilen beweglichen Gegenstand oder einem Metallteil mit scharfen Kanten zu befestigen, um Abstürze durch Verrutschen des Hakens zu vermeiden.
- Tragen Sie die Arbeitsgeräte und Werkzeuge sicher und verhindern Sie, dass sie herunterfallen und andere verletzen.
- Es ist dem Personal in der Höhe strengstens untersagt, Gegenstände aus der Höhe auf den Boden oder vom Boden in die Höhe zu werfen. Für den Transport von Gegenständen sollten starre Seile, Hebebühnen, Hubsteiger oder Kräne verwendet werden.
- Während der Arbeit in der Höhe ist das Herumalbern strengstens verboten und das Ausruhen im Arbeitsbereich ist untersagt.
- Nach Arbeiten in der Höhe müssen Kletterwerkzeuge, Sicherheitsvorrichtungen, persönliche Schutzausrüstungen sowie die weiteren Gegenstände aufgeräumt oder von der Arbeitsstelle entfernt werden. Der ursprüngliche Zustand der Arbeitsstelle ist wiederherzustellen.

## 4.4 Gerätewartung und -austausch

- Vor der Wartung oder dem Austausch des Geräts schalten Sie es aus und warten Sie hinterher die auf der Beschriftung angegebene Verzögerungszeit ab, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
- Schalten Sie den Ausgangsschalter der Stromversorgungsanlage aus, wenn Sie die Stromverteilungs-oder Stromversorgungsanlage auf der Rückseite der Stromversorgungsanlage warten.
- Schalten Sie den Ausgangsschalter der Stromversorgungsanlage aus, wenn Sie die Stromverteilungs-oder Stromversorgungsanlage auf der Rückseite der Stromversorgungsanlage warten. Um eine Last aufrechtzuerhalten, trennen Sie die Last vom Netzschalter.
- Bringen Sie bei der Gerätewartung Beschriftungen an den vor- und nachgeschalteten Schaltern oder Leistungsschaltern an, z. B. „Nicht einschalten “ und stellen Sie Warnschilder auf, um das versehentliche Wiedereinschalten zu verhindern. Schalten Sie das Gerät erst ein und nehmen Sie es nur in Betrieb, nachdem das Problem beseitigt oder der Austausch beendet wurde.
- Beschädigte Kabel, falls vorhanden, sollten durch Fachpersonal ersetzt werden.

# Kapitel 5 Einführung in das Energiespeichersystem

## 5.1 Vorstellung des Produktes

### 5.1.1 Sigen Inverter

#### Sigen PV (50–166)M1

Der PV-Wechselrichter ist für PV-Szenarien geeignet und muss mit PV-Modulen verwendet werden.

| Modell-Nr.         | Bezeichnung                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| Sigen PV 50M1      | Sigen PV Inverter Version 50 kW M1              |
| Sigen PV 60M1      | Sigen PV Inverter Version 60 kW M1              |
| Sigen PV 80M1      | Sigen PV Inverter Version 80 kW M1              |
| Sigen PV 100M1     | Sigen PV Inverter Version 100 kW M1             |
| Sigen PV 110M1     | Sigen PV Inverter Version 110 kW M1             |
| Sigen PV 125M1     | Sigen PV Inverter Version 125 kW M1             |
| Sigen PV 150M1     | Sigen PV Inverter Version 150 kW M1             |
| Sigen PV 166M1     | Sigen PV Inverter Version 166 kW M1             |
| Sigen PV 50M1-AU   | Sigen PV Inverter Version 50 kW M1 Australien   |
| Sigen PV 99.9M1-AU | Sigen PV Inverter Version 99,9 kW M1 Australien |
| Sigen PV 110M1-AU  | Sigen PV Inverter Version 110 kW M1 Australien  |
| Sigen PV 125M1-AU  | Sigen PV Inverter Version 125 kW M1 Australien  |

#### Sigen PV (150–166)M2

| Modell-Nr.     | Bezeichnung                         |
|----------------|-------------------------------------|
| Sigen PV 150M2 | Sigen PV Inverter Version 150 kW M2 |
| Sigen PV 166M2 | Sigen PV Inverter Version 166 kW M2 |

#### Sigen PV (50–125)M1-HYA

Netzgebundener Hybridwechselrichter geeignet für netzgebundene Speicherszenarien, muss mit PV-Modulen und SigenStack verwendet werden.

| Modell-Nr.        | Bezeichnung                            |
|-------------------|----------------------------------------|
| Sigen PV 50M1-HYA | Sigen Hybrid Inverter Version 50 kW M1 |
| Sigen PV 60M1-HYA | Sigen Hybrid Inverter Version 60 kW M1 |

| Modell-Nr.             | Bezeichnung                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| Sigen PV 80M1-HYA      | Sigen Hybrid Inverter Version 80 kW M1             |
| Sigen PV 100M1-HYA     | Sigen Hybrid Inverter Version 100 kW M1            |
| Sigen PV 110M1-HYA     | Sigen Hybrid Inverter Version 110 kW M1            |
| Sigen PV 125M1-HYA     | Sigen Hybrid Inverter Version 125 kW M1            |
| Sigen PV 50M1-HYA-AU   | Sigen Hybrid Inverter Version 50 kW M1 Australien  |
| Sigen PV 99.9M1-HYA-AU | Sigen Hybrid Inverter Version 100 kW M1 Australien |
| Sigen PV 110M1-HYA-AU  | Sigen Hybrid Inverter Version 110 kW M1 Australien |
| Sigen PV 125M1-HYA-AU  | Sigen Hybrid Inverter Version 125 kW M1 Australien |

## Sigen PV (50–110)M1-HYB

Netzunabhängiger und netzgebundener Hybridwechselrichter geeignet für netzunabhängige und netzgebundene Speicherszenarien, muss mit PV-Modulen und SigenStack verwendet werden.

| Modell-Nr.             | Bezeichnung                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Sigen PV 50M1-HYB      | Sigen Hybrid Inverter Version 50 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom            |
| Sigen PV 60M1-HYB      | Sigen Hybrid Inverter Version 60 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom            |
| Sigen PV 80M1-HYB      | Sigen Hybrid Inverter Version 80 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom            |
| Sigen PV 100M1-HYB     | Sigen Hybrid Inverter Version 100 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom           |
| Sigen PV 110M1-HYB     | Sigen Hybrid Inverter Version 110 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom           |
| Sigen PV 50M1-HYB-AU   | Sigen Hybrid Inverter Version 50 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom            |
| Sigen PV 99.9M1-HYB-AU | Sigen Hybrid Inverter Version 100 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom           |
| Sigen PV 110M1-HYB-AU  | Sigen Hybrid Inverter Version 110 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom           |
| Sigen PV 100M1-HYB-JP  | Sigen Hybrid Inverter Version 110 kW M1 mit Anschlussbuchse für Notstrom für Japan |

## 5.1.2 Sigen Battery

| Produktcode | Modell-Nr.                | Bezeichnung                                    | Funktionsspezifikationen                                                                      |
|-------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| BC-BST      | SigenStack BC M2-1C-BST   | Sigen Battery Controller M2 Version 1C Schub   | Batteriesteuerung (einschließlich DC-DC-Schubwandlermodul).                                   |
| BC-BST      | SigenStack BC M2-0.5C-BST | Sigen Battery Controller M2 Version 0.5C Schub | Batteriesteuerung (einschließlich DC-DC-Schubwandlermodul).                                   |
| BC          | SigenStack BC M2-0.5C     | Sigen Battery Controller M2 Version 0.5C       | Batteriesteuerung.                                                                            |
| BAT         | SigenStack BAT 12.0       | Sigen Battery 12.0                             | Energiespeicherbatterie                                                                       |
| Base MAIN   | SigenStack Base MAIN-0.5C | Sigen Battery Main Base 0.5C                   | Hauptsockel für den Hauptstapel, der die Batteriesteuerung enthält.                           |
| Base MAIN   | SigenStack Base MAIN-1C   | Sigen Battery Main Base 1C                     | Hauptsockel für den Hauptstapel, der die Batteriesteuerung enthält.                           |
| Base SUB    | SigenStack Base SUB-0.5C  | Sigen Battery Sub Base 0.5C                    | Unterbau für den Unterstapel, der an der Energiespeicherbatterie die obere Abdeckung enthält. |
| Base SUB    | SigenStack Base SUB-1C    | Sigen Battery Sub Base 1C                      | Unterbau für den Unterstapel, der an der Energiespeicherbatterie die obere Abdeckung enthält. |
| Sockel 4S   | SigenStack Base 4S-0.5C   | Sigen Battery Base Serie 4 0.5C                | Vierfach-Sockel, bestehend aus einem Hauptsockel und dreimal Unterbau.                        |
| Abdeckung   | SigenStack Cover          | Sigen Battery Cover                            | Obere Abdeckung der Energiespeicherbatterie für den Unterstapel, der den Unterbau enthält.    |

### 5.1.3 Sigen Power Sensor

Ausgestattet mit einer Netzanschlusspunktdatenerfassung zur Erreichung der Nullstrom-Netzanschlussfunktionalität.

| Produktcode     | Modell-Nr.                                        | Bezeichnung                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Leistungssensor | Sigen Sensor TP-CT300-DH<br>(SDM630MCT 40mA/300A) | Sigen Power Sensor dreiphasiger<br>externer Stromwandler 300 A DH |
| Leistungssensor | Sigen Sensor TP-CT600-DH<br>(SDM630MCT V2/600A)   | Sigen Power Sensor dreiphasiger<br>externer Stromwandler 600 A DH |
| Leistungssensor | Sigen Sensor TPX-CH (DTSU666)                     | Sigen Power Sensor dreiphasig<br>ohne CT-DH                       |

## 5.1.4 Sigen Communication Module

Wenn es mit unseren Wechselrichtern verwendet wird, sollte die Kommunikation zwischen Wechselrichtern und Managementsystemen über 4G erfolgen.

| Produktcode   | Modell-Nr.    | Bezeichnung                |
|---------------|---------------|----------------------------|
| Sigen CommMod | Sigen CommMod | Sigen Communication Module |

### 5.1.5 Sigen-Kommunikationsbrücke

Wenn in Verbindung mit den Wechselrichtern oder Gateways unseres Unternehmens verwendet, kann am Wechselrichter oder Gateway die Kommunikationsentfernung auf 800 Meter verlängert werden

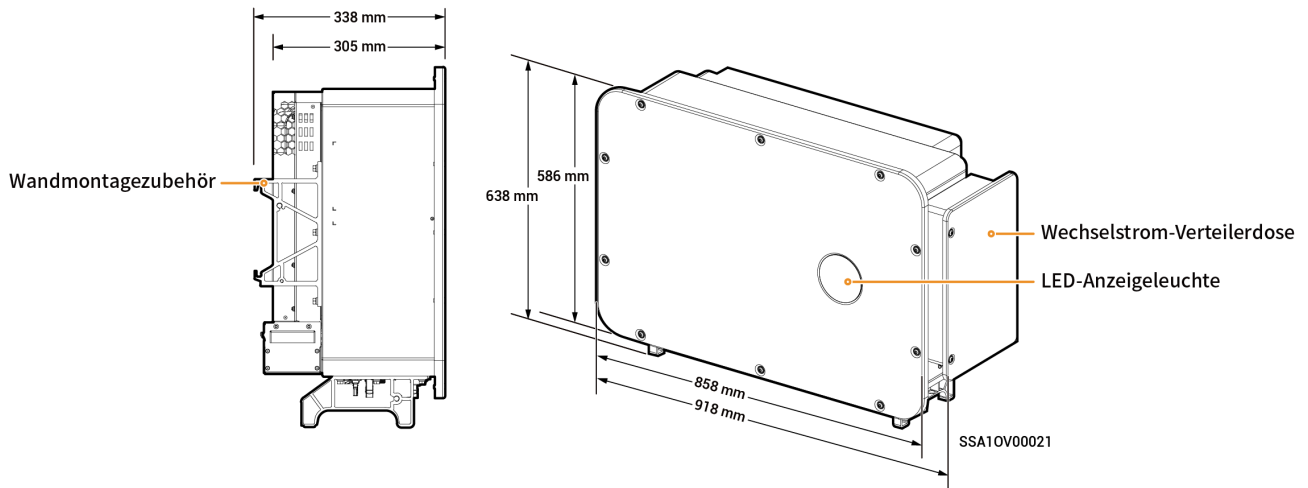
| Produktcode      | Modell-Nr.       | Bezeichnung                |
|------------------|------------------|----------------------------|
| Sigen CommBridge | Sigen CommBridge | Sigen-Kommunikationsbrücke |



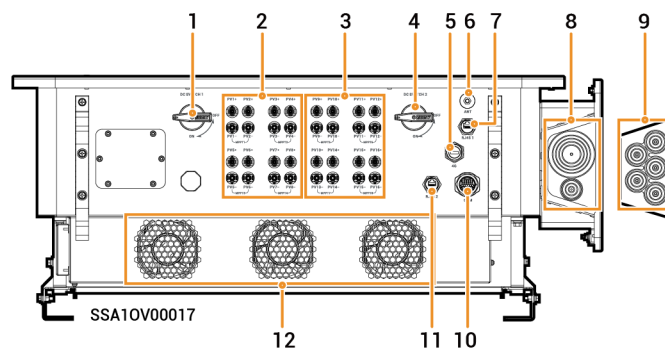
## 5.2 Erscheinungsbild

### 5.2.1 Sigen PV (50–125)M1 Inverter

#### Abmessungen



#### Beschreibung der Anschlussbuchsen

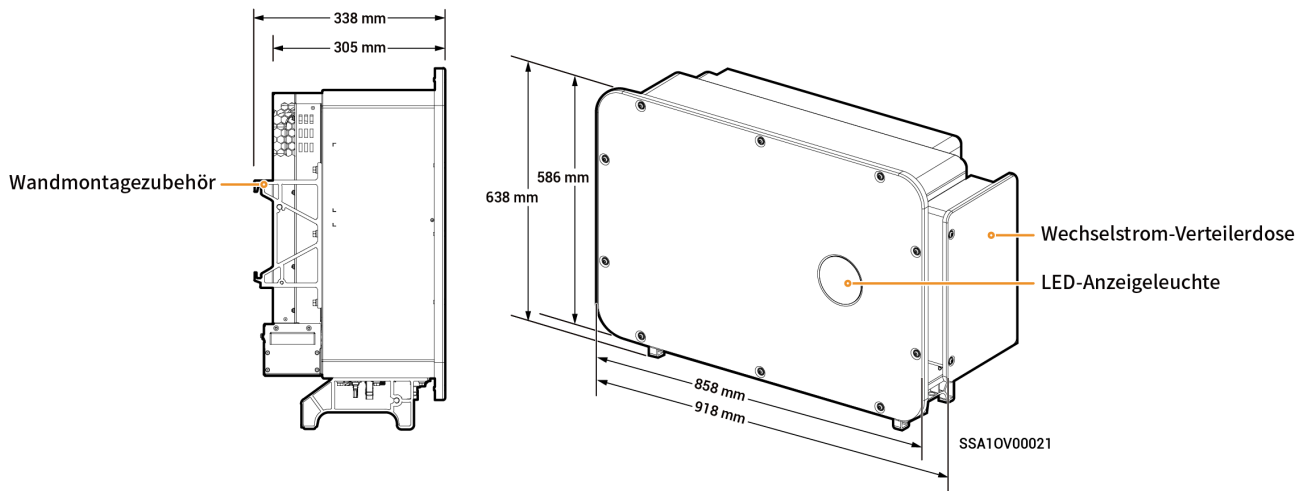


| Serien-Nr. | Bezeichnung                                                | Kennzeichnung |
|------------|------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | DC-Schalter 1                                              | DC-SCHALTER 1 |
| 2          | DC-Eingangsklemme Gruppe 1 (gesteuert durch DC-SCHALTER 1) | PV1 bis PV8   |
| 3          | DC-Eingangsklemme Gruppe 2 (gesteuert durch DC-SCHALTER 2) | PV9 bis PV16  |
| 4          | DC-Schalter 2                                              | DC-SCHALTER 2 |
| 5          | Sigen CommMod-Anschluss                                    | 4G            |
| 6          | Antennenanschluss                                          | ANT           |
| 7          | Netzwerkschnittstelle                                      | RJ45 1        |
| 8          | Durchgangsöffnung für mehradriges Kabel                    | -             |

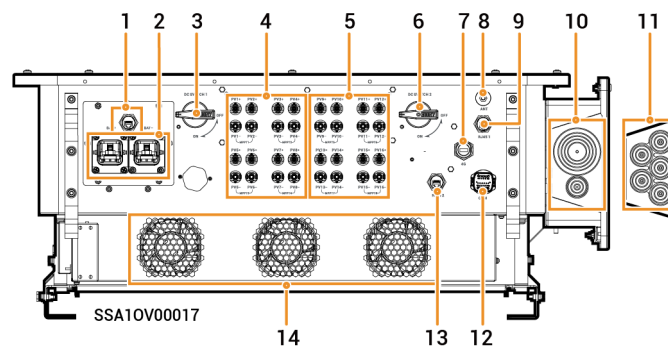
| Serien-Nr. | Bezeichnung                            | Kennzeichnung |
|------------|----------------------------------------|---------------|
| 9          | Durchgangsöffnung für einadriges Kabel | -             |
| 10         | Kommunikationsanschluss                | COM           |
| 11         | Netzwerkschnittstelle                  | RJ45 2        |
| 12         | Kühlgebläse                            | -             |

## 5.2.2 Sigen PV (50–125)M1-HYA Inverter

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen

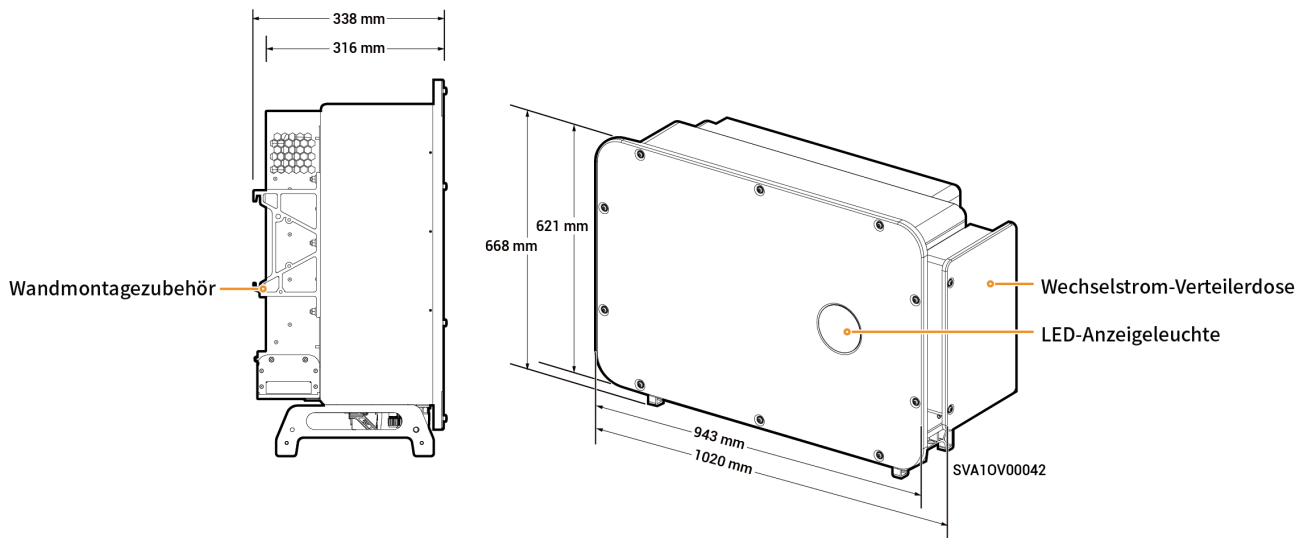


| Serien-Nr. | Bezeichnung                                                   | Kennzeichnung |
|------------|---------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | SigenStack Netzwerkschnittstelle                              | RJ45 3        |
| 2          | SigenStack DC-Kabelschnittstelle                              | BAT+/BAT-     |
| 3          | DC-Schalter 1                                                 | DC-SCHALTER 1 |
| 4          | DC-Eingangsklemme Gruppe 1<br>(gesteuert durch DC-SCHALTER 1) | PV1 bis PV8   |
| 5          | DC-Eingangsklemme Gruppe 2<br>(gesteuert durch DC-SCHALTER 2) | PV9 bis PV16  |
| 6          | DC-Schalter 2                                                 | DC-SCHALTER 2 |
| 7          | Sigen CommMod-Anschluss                                       | 4G            |
| 8          | Antennenanschluss                                             | ANT           |
| 9          | Netzwerkschnittstelle                                         | RJ45 1        |
| 10         | Durchgangsöffnung für mehra-<br>driges Kabel                  | -             |

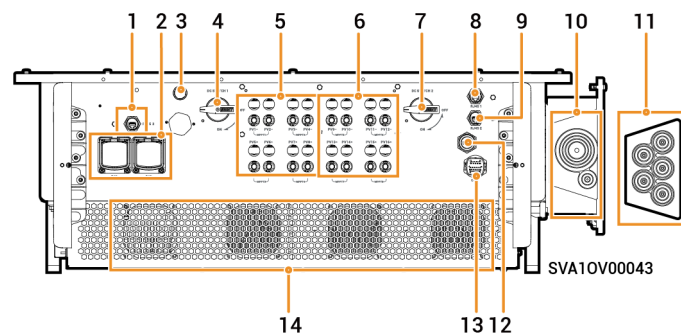
| Serien-Nr. | Bezeichnung                            | Kennzeichnung |
|------------|----------------------------------------|---------------|
| 11         | Durchgangsöffnung für einadriges Kabel | -             |
| 12         | Kommunikationsanschluss                | COM           |
| 13         | Netzwerkschnittstelle                  | RJ45 2        |
| 14         | Kühlgebläse                            | -             |

## 5.2.3 Sigen PV 125M1-HYA Inverter

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen

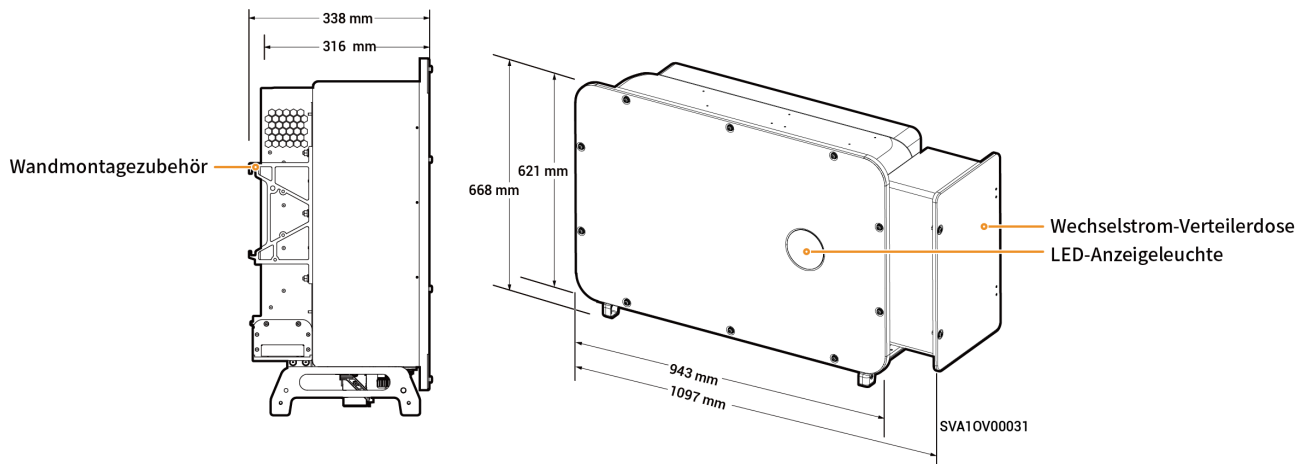


| Serien-Nr. | Bezeichnung                                                   | Kennzeichnung |
|------------|---------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | SigenStack Netzwerkschnittstelle                              | RJ45 3        |
| 2          | SigenStack DC-Kabelschnittstelle                              | BAT+/BAT-     |
| 3          | Antennenanschluss                                             | ANT           |
| 4          | DC-Schalter 1                                                 | DC-SCHALTER 1 |
| 5          | DC-Eingangsklemme Gruppe 1<br>(gesteuert durch DC-SCHALTER 1) | PV1 bis PV8   |
| 6          | DC-Eingangsklemme Gruppe 2<br>(gesteuert durch DC-SCHALTER 2) | PV9 bis PV16  |
| 7          | DC-Schalter 2                                                 | DC-SCHALTER 2 |
| 8          | Netzwerkschnittstelle                                         | RJ45 1        |
| 9          | Netzwerkschnittstelle                                         | RJ45 2        |
| 10         | Verdrahtungsanschluss für Notstromlasten                      | -             |

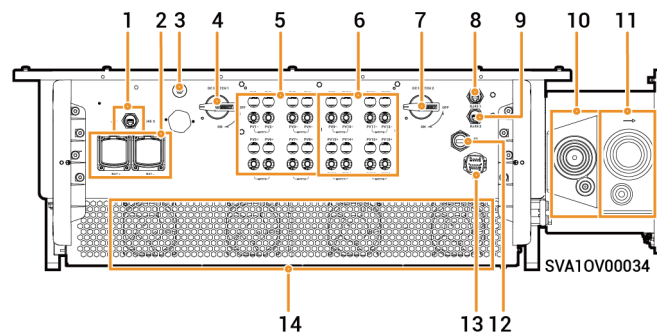
| Serien-Nr. | Bezeichnung                         | Kennzeichnung |
|------------|-------------------------------------|---------------|
| 11         | Verdrahtungsanschluss für Stromnetz | -             |
| 12         | Sigen CommMod-Anschluss             | 4G            |
| 13         | Kommunikationsanschluss             | COM           |
| 14         | Kühlgebläse                         | -             |

## 5.2.4 Sigen PV (50–110)M1-HYB Inverter

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen



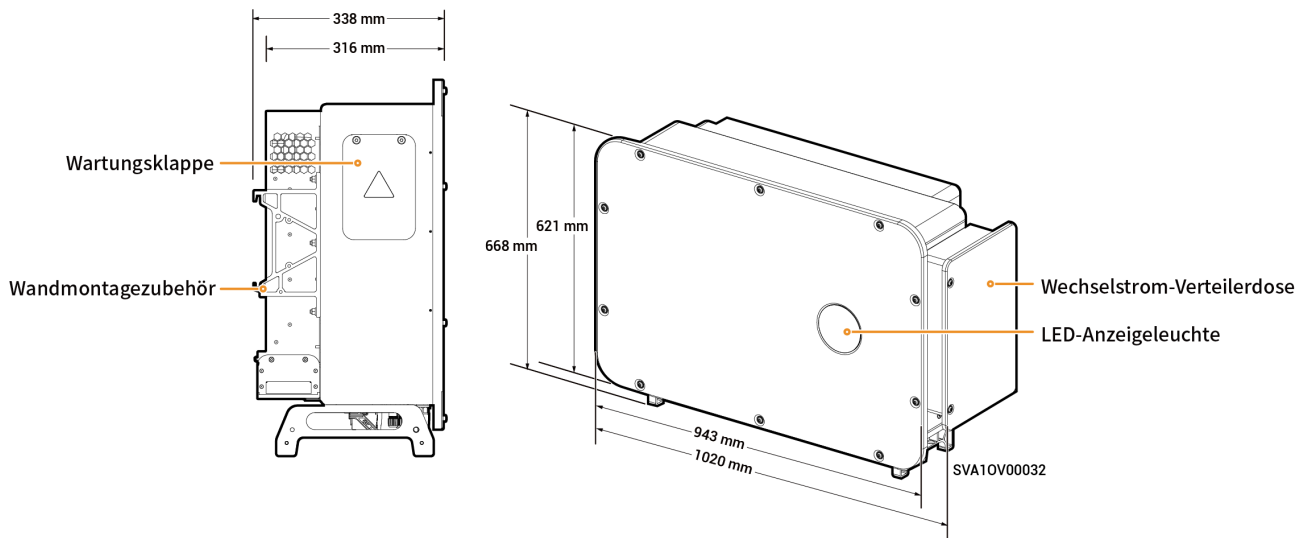
| Nr. | Bezeichnung                                                        | Schriftzug  |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1   | SigenStack-Netzkabelanschluss                                      | RJ45 3      |
| 2   | SigenStack-Gleichstromkabelanschluss                               | BAT+/BAT-   |
| 3   | Antennenanschluss                                                  | ANT         |
| 4   | Gleichstromschalter 1                                              | DC SWITCH 1 |
| 5   | Gleichstrom-Eingangsklemmen Gruppe 1 (gesteuert durch DC SWITCH 1) | PV1 ~ PV8   |
| 6   | Gleichstrom-Eingangsklemmen Gruppe 2 (gesteuert durch DC SWITCH2)  | PV9 ~PV16   |
| 7   | Gleichstromschalter 2                                              | DC SWITCH 2 |
| 8   | Netzwerkschnittstelle                                              | RJ45 1      |
| 9   | Netzwerkschnittstelle                                              | RJ45 2      |

| Nr. | Bezeichnung                                                   | Schriftzug |
|-----|---------------------------------------------------------------|------------|
| 10  | (Optional) Kabeldurchführung für Notstrom-Wechselstromausgang | -          |
| 11  | Kabeldurchführung für Netz-Wechselstromausgang                | -          |
| 12  | Sigen CommMod-Schnittstelle                                   | 4G         |
| 13  | Kommunikationsschnittstelle                                   | COM        |
| 14  | Kühlerlüfter                                                  | -          |

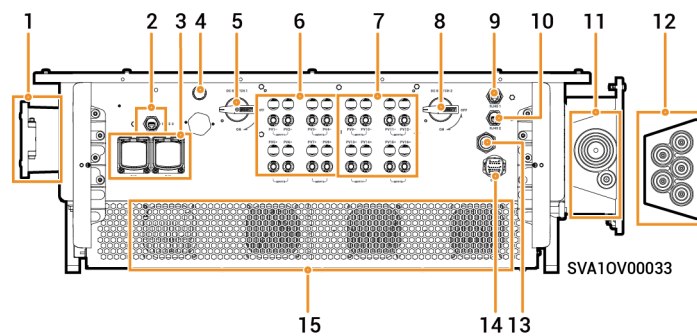


## 5.2.5 Sigen PV 100M1-HYB-JP Inverter

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen

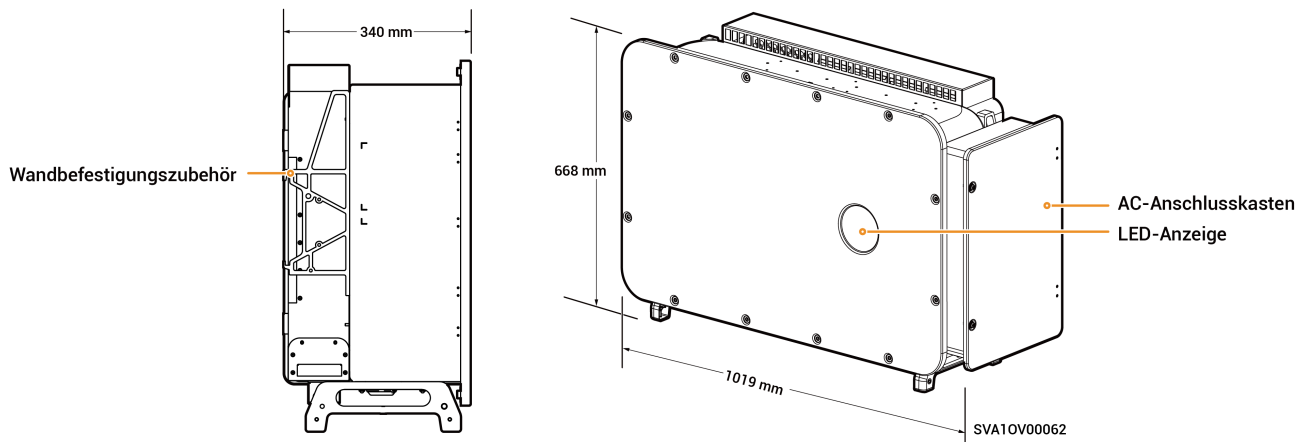


| Serien-Nr. | Bezeichnung                             | Kennzeichnung |
|------------|-----------------------------------------|---------------|
| 1          | Testkasten                              | -             |
| 2          | SigenStack-Netzwerkschnittstelle        | RJ45 3        |
| 3          | SigenStack DC-Kabelschnittstelle        | BAT+/BAT-     |
| 4          | Antennenanschluss                       | ANT           |
| 5          | DC-Schalter 1                           | DC-SCHALTER 1 |
| 6          | DC-Eingangsklemme Gruppe 1              | PV1 bis PV8   |
| 7          | DC-Eingangsklemme Gruppe 2              | PV9 bis PV16  |
| 8          | DC-Schalter 2                           | DC-SCHALTER 2 |
| 9          | Netzwerkschnittstelle                   | RJ45 1        |
| 10         | Netzwerkschnittstelle                   | RJ45 2        |
| 11         | Durchgangsöffnung für mehradriges Kabel | -             |

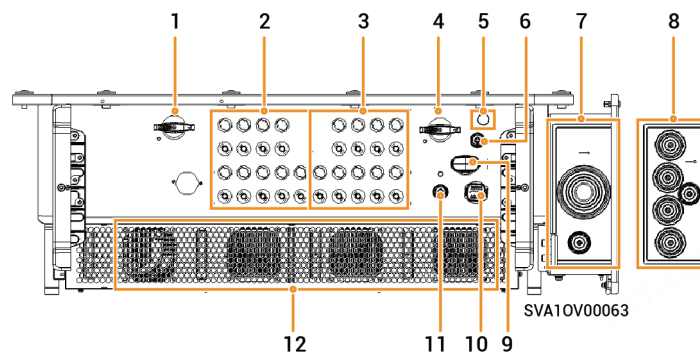
| Serien-Nr. | Bezeichnung                            | Kennzeichnung |
|------------|----------------------------------------|---------------|
| 12         | Durchgangsöffnung für einadriges Kabel | -             |
| 13         | Sigen CommMod-Anschluss                | 4G            |
| 14         | Kommunikationsanschluss                | COM           |
| 15         | Kühlgebläse                            | -             |

## 5.2.6 Sigen PV (150–166)M1, (150–166)M2 Inverter

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen

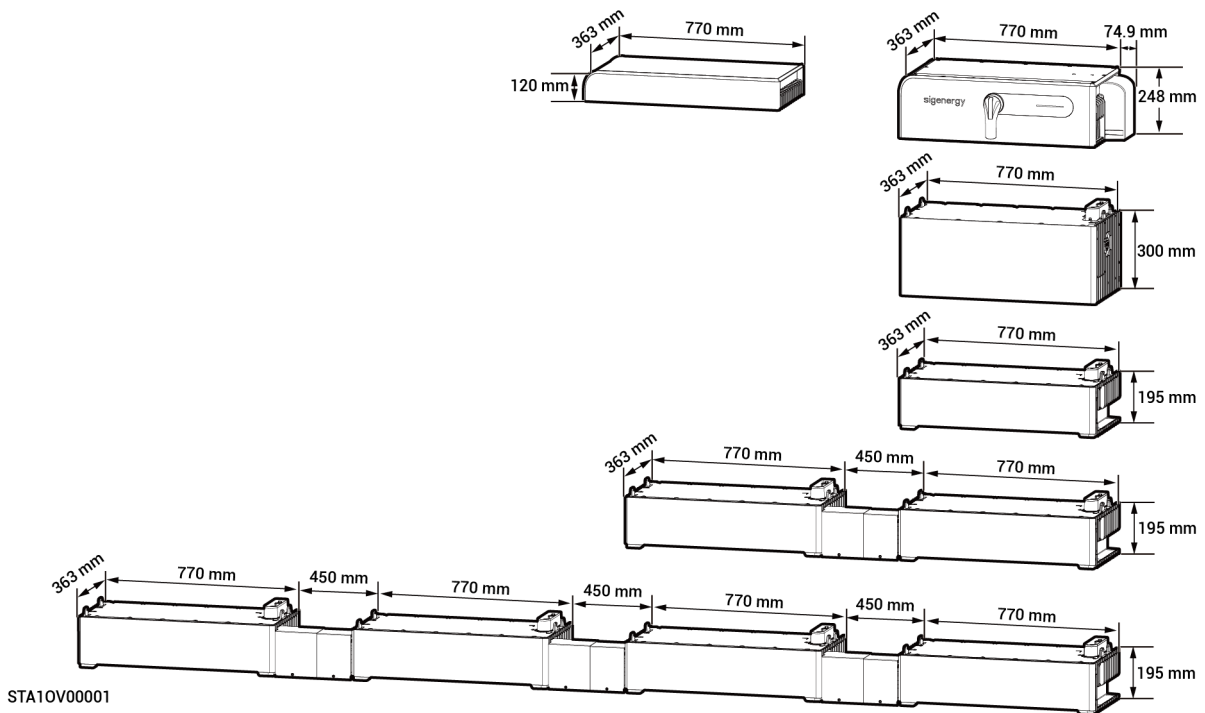


| Serien-Nr. | Bezeichnung                                                | Kennzeichnung |
|------------|------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | DC-Schalter 1                                              | DC-SCHALTER 1 |
| 2          | DC-Eingangsklemme Gruppe 1 (gesteuert durch DC-SCHALTER 1) | PV1 bis PV9   |
| 3          | DC-Eingangsklemme Gruppe 2 (gesteuert durch DC-SCHALTER 2) | PV9 bis PV18  |
| 4          | DC-Schalter 2                                              | DC-SCHALTER 2 |
| 5          | Antennenanschluss                                          | ANT           |
| 6          | Netzwerkschnittstelle                                      | RJ45 1        |
| 7          | Durchgangsöffnung für mehradriges Kabel                    | -             |
| 8          | Durchgangsöffnung für einadriges Kabel                     | -             |
| 9          | Sigen CommMod-Anschluss                                    | 4G            |

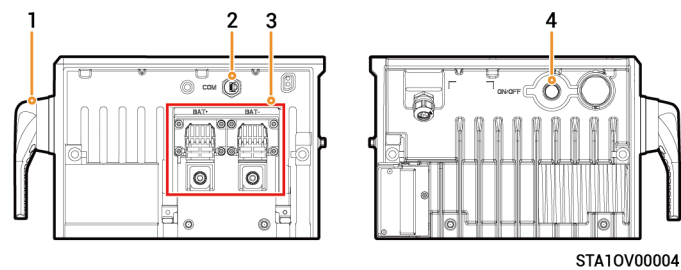
| Serien-Nr. | Bezeichnung             | Kennzeichnung |
|------------|-------------------------|---------------|
| 10         | Kommunikationsanschluss | COM           |
| 11         | Netzwerkschnittstelle   | RJ45 2        |
| 12         | Kühlgebläse             | -             |

## 5.2.7 Sigen Battery

### Abmessungen



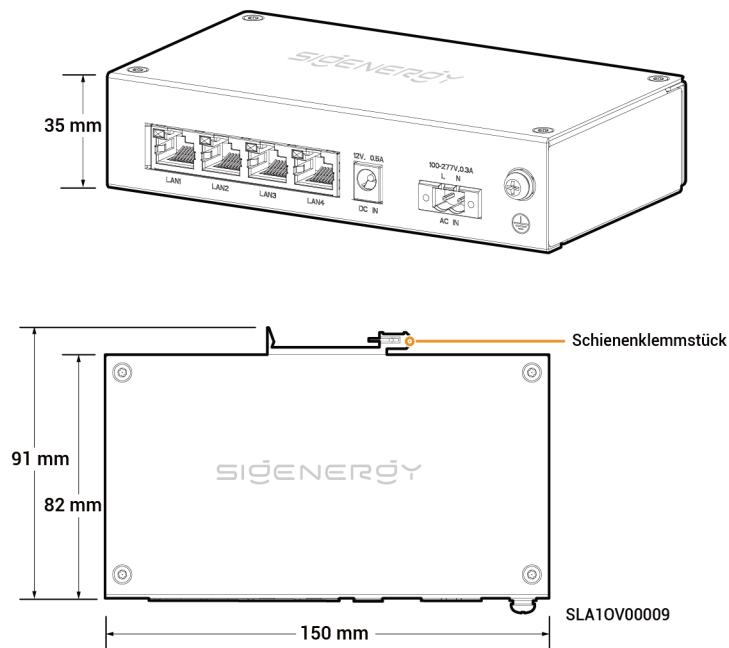
### Beschreibung der Anschlussbuchsen



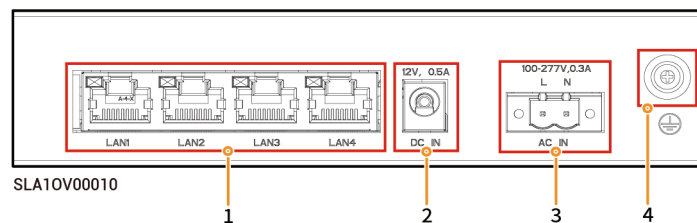
| Serien-Nr. | Bezeichnung             | Kennzeichnung |
|------------|-------------------------|---------------|
| 1          | Trennschalter           | -             |
| 2          | Kommunikationsanschluss | COM           |
| 3          | Netzanschlussbuchse     | BAT+/BAT-     |
| 4          | Netztaste               | ON/OFF        |

## 5.2.8 Sigen-Kommunikationsbrücke

### Abmessungen



### Beschreibung der Anschlussbuchsen



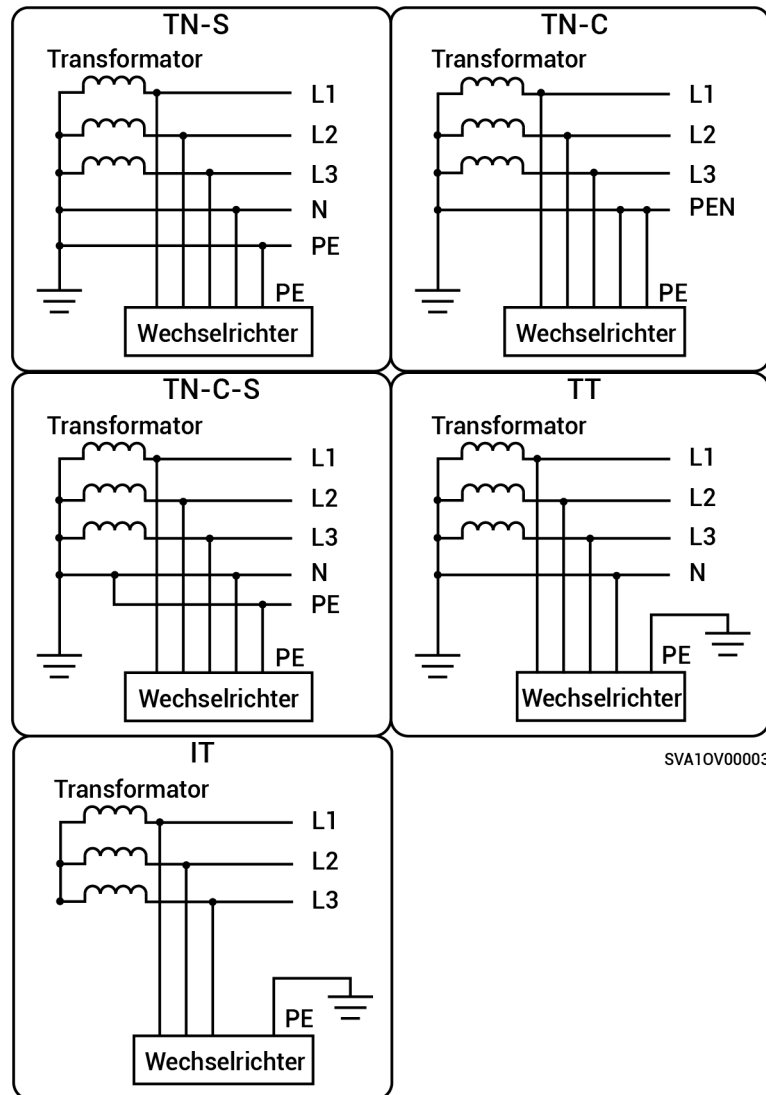
| Serien-Nr. | Bezeichnung                               | Kennzeichnung               |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| 1          | LAN-Schnittstelle                         | LAN 1/LAN 2/LAN 3/LAN 4     |
| 2          | Anschlussbuchse für 12 VDC-Stromeingang   | Eingang 12 V, 0,5 A         |
| 3          | Anschlussbuchse für 220 V AC-Stromeingang | Eingang 100-277 V AC, 0,3 A |
| 4          | Schutzerdungspunkt                        | -                           |

## 5.3 Beschreibung des Etiketts

| Symbole                                                                             | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Gefahr! Hochspannung<br>Im Inneren des eingeschalteten Geräts liegt Hochspannung an. Öffnen Sie das Gehäuse nicht, während das Gerät in Betrieb ist. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten und qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.     |
|    | Warnung! Lebensbedrohlich<br>Beim Einschalten ist der Kontaktstrom hoch. Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass das Gerät korrekt geerdet ist. Beim Betrieb des Geräts bestehen potenzielle Risiken. Bitte ergreifen Sie vor dem Gerätebetrieb dementsprechende Schutzmaßnahmen. |
|   | Nachdem das Gerät ausgeschaltet wurde, verzögert sich die Entladung der internen Bauteile. Warten Sie 20 Minuten, bis das Gerät entsprechend der Hinweiszeit komplett entladen ist.                                                                                                    |
|  | Warnung! Verbrennungsgefahr.<br>Die Oberfläche des Wärmeableitungsbereichs ist heiß, wenn das Gerät in Betrieb ist. Berühren Sie sie nicht, um keine Verbrennungen zu erleiden.                                                                                                        |
|  | Die Oberfläche des Wärmeableitungsbereichs ist heiß, wenn das Gerät in Betrieb ist. Berühren Sie sie nicht, um keine Verbrennungen zu erleiden.                                                                                                                                        |
|  | Erdungszeichen                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 5.4 Unterstützte Stromversorgungsmethoden für das Stromnetz

- Die unterstützten Netzversorgungsmethoden beinhalten TN-S, TN-C, TN-C-S, TT und IT.
- Wenn TT als Stromversorgungsmethode des Stromnetzes verwendet wird, muss die Spannung zwischen N und PE <30 V betragen.





## 5.5 Einführung in die Systemverdrahtung

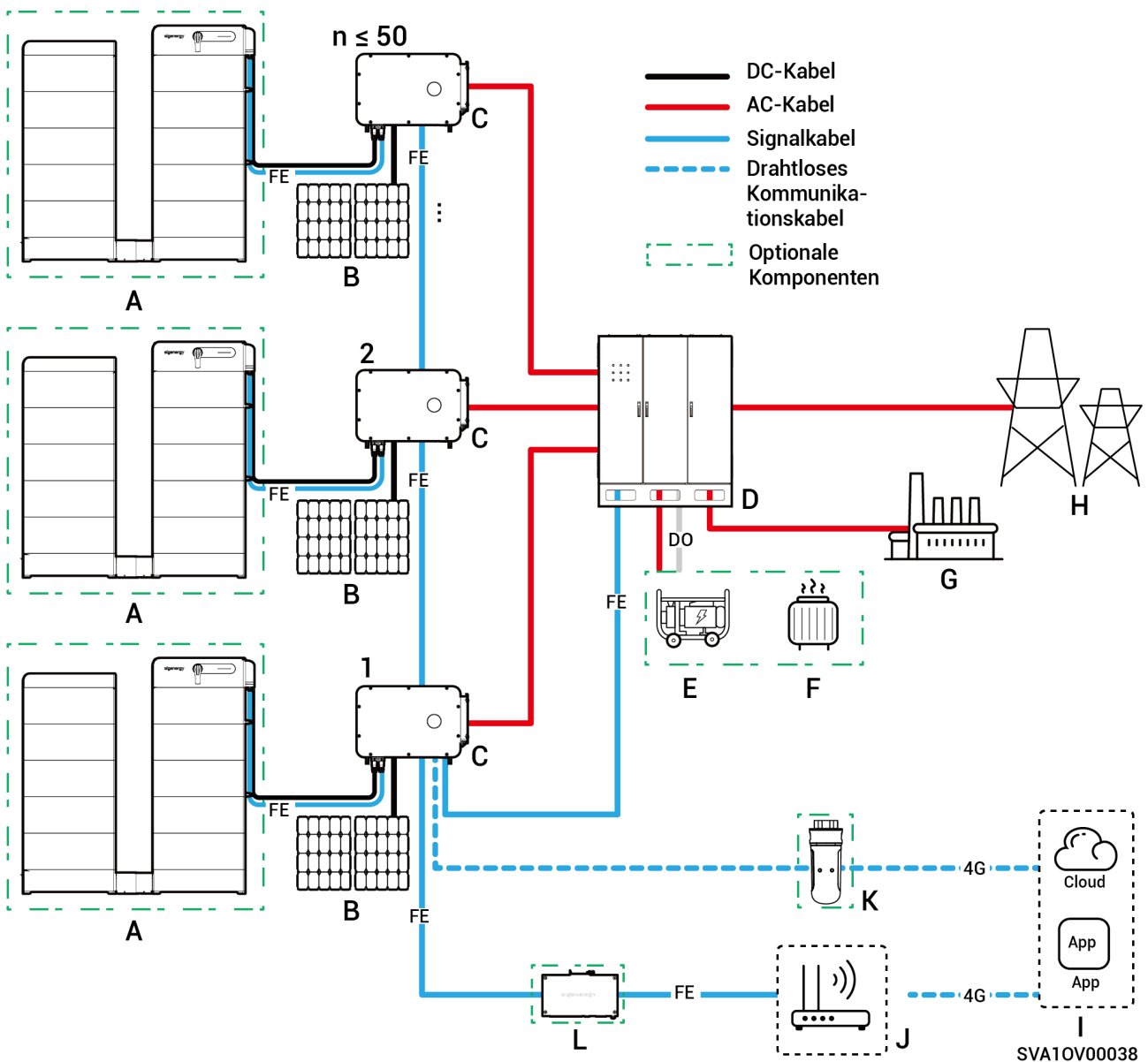
- Unsere Produkte können in netzgekoppelte C&I-Solarsysteme verwendet werden. Das netzgekoppelte Solarsystem besteht aus PV-Strängen, Wechselrichtern, Verteilerkästen sowie weiteren Bauteilen.
- C&I PV-Speichersysteme speichern hauptsächlich den durch die PV-Paneele erzeugten Gleichstrom in Batteriepaketen. Sie können auch den Strom der PV-Paneele und Batteriepakete in Wechselstrom umwandeln oder in das Netz einspeisen.
- In netzunabhängigen Solarsystemen muss der Wechselrichter den gesamten Laststrom verarbeiten. Während Wechselrichter über kurzzeitige Überlastfähigkeiten verfügen, um vorübergehende Überlastanforderungen zu erfüllen (z. B. Motorstart), löst die Überschreitung dieser Grenzwerte eine Schutzabschaltung aus. Zusätzlich verursachen hohe Umgebungstemperaturen eine Leistungsminderung des Wechselrichters. Wenn die Leistungsminderung der Ausgangsleistung ständig unterhalb der Lastanforderungen liegt, wird dies auch eine aktive Schutzabschaltung auslösen.
  - Vorschläge zum Systementwurf:
    - a. Überlastanpassung: Stellen Sie sicher, dass die Laststartleistung/-dauer unterhalb der kurzzeitigen Überlastfähigkeit des Wechselrichters bleibt.
    - b. Anpassung der Leistungseinstufung: Die durchgehende Lastbetriebsleistung muss unter extremen Umgebungstemperaturen unterhalb der tatsächlichen Ausgangsleistung des Wechselrichters liegen.
    - c. Umweltkompensation: Beachten Sie die Auswirkungen der Leistungsminderung aufgrund von Höhenlage und Sonnenstrahlung; sorgen Sie für ausreichende Entwurfsreserven.



## Tipps

- Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 75 kW oder 80 kW: Nennstrom beträgt 160 A
- Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 99,9 kW oder 100 kW: Nennstrom beträgt 200 A
- Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 110 kW oder 125 kW: Nennstrom beträgt 250 A
- Es wird empfohlen, schnelles Ethernet und WLAN zur Kommunikation mit Wechselrichtern zu verwenden. Wenn der kostenlose 4G-Datenverkehr von CommMod(J) aufgebraucht ist, muss der Nutzer die SIM-Karte austauschen.

## Netzwerkdiagramm (HYB model, Wechselrichter $\leq 50$ Einheiten) mit Notstrom





## Tipps

- Mehrere Wechselrichter dürfen nicht gleichzeitig an einem einzigen Schalter angeschlossen sein.
- Jeder Wechselrichter (mit einer Anschlussbuchse für Notstrom), der an den Notstrom angeschlossen ist, muss einen AC-Schalter (D) mit einer Nennspannung von  $\geq 500$  V AC verwenden. Die empfohlenen Spezifikationen des Nennstroms sind wie folgt:
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 50 kW: Nennstrom beträgt 100 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 60 kW: Nennstrom beträgt 125 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 80 kW: Nennstrom beträgt 160 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 99,9 kW oder 100 kW: Nennstrom beträgt 200 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 110 kW: Nennstrom beträgt 250 A
- Jeder Wechselrichter (mit einer Anschlussbuchse für Notstrom), der an das Stromnetz angeschlossen ist, muss einen AC-Schalter (D) mit einer Nennspannung von  $\geq 500$  V AC verwenden. Die empfohlenen Spezifikationen des Nennstroms sind wie folgt:
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 50 kW: Nennstrom beträgt 200 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 60 kW: Nennstrom beträgt 250 A
  - Bei Wechselrichtern mit einer Nennleistung von 80 kW bis 110 kW: Nennstrom beträgt 315 A
- Es wird empfohlen, schnelles Ethernet und WLAN zur Kommunikation mit Wechselrichtern zu verwenden. Wenn der kostenlose 4G-Datenverkehr von CommMod (L) aufgebraucht ist, muss der Nutzer die SIM-Karte austauschen.

# Kapitel 6 Anforderungen an den Standort

## Tipps

- Bevor Sie das Gerät installieren, lesen Sie bitte die nachfolgenden Installationsanforderungen sorgfältig durch. Das Unternehmen haftet nicht für Funktionsstörungen oder Schäden aufgrund des Gerätebetriebs, verursacht durch die Nichtbefolgung der Installationsvorschriften, auch nicht in Fällen, die zu Zwischenfällen mit Personenschäden führen.
- Die Auswahl des Installationsstandorts sollte während der tatsächlichen Installation den örtlichen Brand- und Umweltschutzrichtlinien sowie weitere dementsprechende Gesetze beachten. Die spezifische Planung des Installationsstandorts sollte den Verträgen mit dem Installations-, Ingenieurs-, Beschaffungs- oder Bauunternehmen (EPC) entsprechen.

## Anforderungen an die Installationsumgebung

- Installieren Sie das Produkt nicht in rauchigen, entzündlichen oder explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit leitfähigem Metallstaub oder magnetischem Staub.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, die für Schimmel und Pilze anfällig ist.
- Setzen Sie das Produkt nicht direktem Sonnenlicht, Regen, stehendem Wasser, Schnee oder Staub aus. Installieren Sie das Produkt an einem geschützten Ort. Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen in Betriebsumgebungen, die für Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Schlammlawinen, Erdbeben und Taifune anfällig sind.
- Installieren Sie das Produkt nicht in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Störungen.
- Die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit der Installationsumgebung sollten den Geräteanforderungen entsprechen.
- Das Produkt sollte in einem Bereich installiert werden, der mindestens 500 m von Korrosionsquellen entfernt ist, die zu Salz- oder Säureschäden führen können (zu den Korrosionsquellen gehören u. a. Meeresküsten, Wärmekraftwerke, chemische Anlagen, Schmelzwerke, Kohleanlagen, Gummifabriken und Galvanisierungsanlagen).
- In Gebieten mit guter Meeresumgebung (wie z. B. Norwegen, wo die küstennahe Salinität  $\leq 28$  psu beträgt) kann der Montageabstand des Geräts zur Küstenlinie angemessen auf  $\geq 200$  m gelockert werden. Wenn die Außenoberfläche des Geräts beschädigt ist, lackieren Sie das Gerät bitte zeitnah neu.

## Anforderungen an den Installationsstandort

- Das Gerät nicht neigen oder auf den Kopf stellen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät horizontal installiert wird.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem feuergefährdeten oder feuchtigkeitsanfälligen Ort.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem geschlossenen, schlecht belüfteten Ort ohne Brandschutzmaßnahmen und mit erschwertem Zugang für die Feuerwehr.

- Installieren Sie das Gerät nicht unter Wasserquellen, einschließlich jedoch nicht beschränkt auf Wasserleitungen und Auslassfenster der Klimaanlage, an denen Kondensat oder Wasser austreten kann. Ansonsten kann Flüssigkeit in das Gerät eintreten und einen Kurzschluss verursachen.
- Installieren Sie das Produkt nicht in mobilen Szenarien wie Wohnmobile, Kreuzfahrtschiffe und Züge.
- Das Gerät wird während des Betriebs heiß. Wenn das Gerät in einem Innenraum aufgestellt wird, sorgen Sie bitte für gute Innenraumbelüftung und vermeiden Sie während des Gerätebetriebs im Innenraum erhebliche Temperaturanstiege um mehr als 3 °C. Ist dies nicht der Fall, wird die Leistung des Gerätes reduziert.
- Das Gerät erzeugt während des Betriebs Hitze. Um eine bessere Wärmeabgabe sicherzustellen, stellen Sie bitte das Gerät nicht in der Nähe von Wärmeableitungsflächen auf.
- Es wird empfohlen, das Gerät so zu installieren, dass es gut zugänglich, leicht zu bedienen und zu warten ist und dass die Statusanzeigen gut sichtbar sind.
- Die Umschaltung vom netzgebundenen zum netzunabhängigen Betrieb verursacht Geräusche. Es wird empfohlen, das Gerät in der Nähe eines Klimaanlage-Verteilerkastens zu installieren, fern von Ruhebereichen.
- Die empfohlene Länge des AC-Stromkabels zwischen dem Wechselrichter und dem vorgeschalteten Transformator sollte  $\leq 600$  Meter betragen. Wenn die Länge 600 Meter überschreitet, kann dies Auswirkungen auf den Parallelbetrieb der Wechselrichter haben. Bitte Sigenergy für weiteren Rat kontaktieren.

## Anforderungen an die Installationsbasis

- Installieren Sie das Gerät nicht auf einem brennbaren Untergrund.
- Die Installationsbasis muss den lasttragenden Anforderungen entsprechen und sollte frei von nachteiligen geologischen Zuständen sein, einschließlich jedoch nicht beschränkt auf Gummiboden und weichen Boden. Empfohlen wird eine stabile Ziegel-Beton-Struktur oder Betonwände.
- Der Installationsuntergrund sollte flach sein und der Installationsbereich sollte die Anforderungen an den Installationsraum erfüllen.
- Innerhalb des Installationsuntergrunds sollten sich keine Rohrleitungen oder elektrischen Leitungen befinden, um während der Geräteinstallation mögliche Gefahren beim Bohren zu vermeiden.
- Wenn das Gerät an einem öffentlichen Ort (z. B. Parkplätze, Stationen, Fabriken usw.) installiert wird, installieren Sie bitte ein Schutznetz außerhalb des Geräts und stellen Sie zur Abschirmung Warnschilder auf. Lassen Sie keine unbefugte Person sich dem Wechselrichter nähern, um Verletzungen und Eigentumsverlust durch versehentlichen Kontakt durch Laien oder aus anderen Gründen während des Gerätebetriebs zu vermeiden.

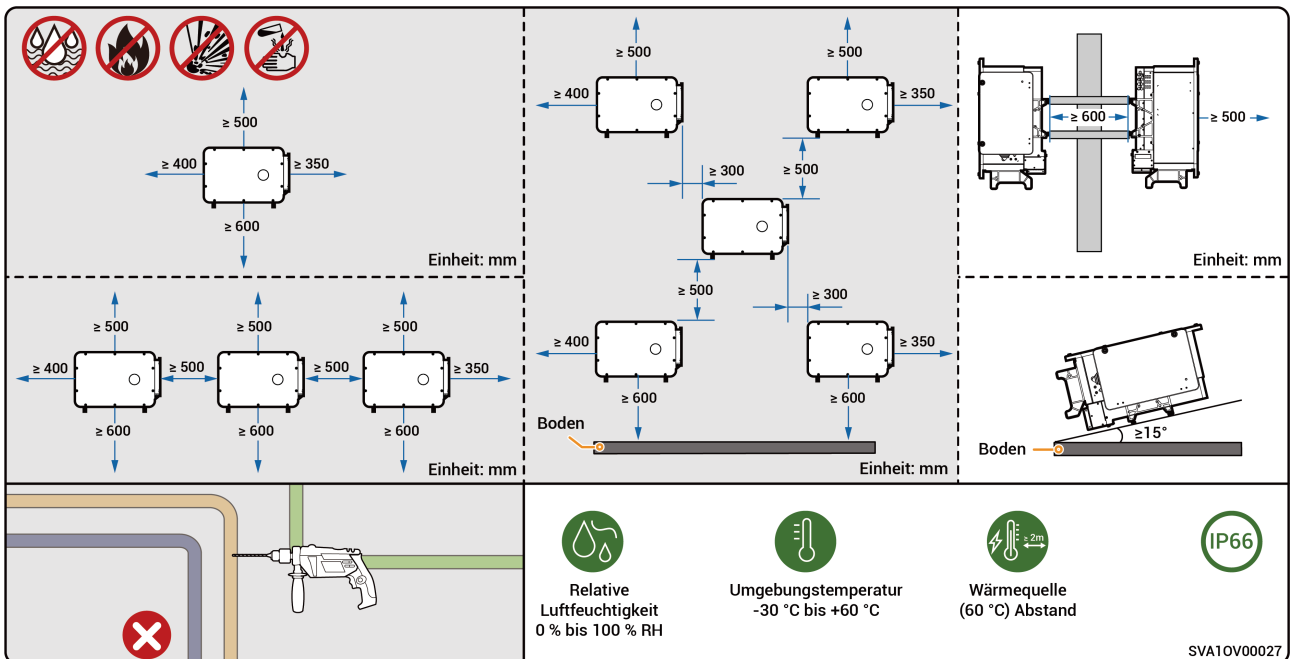
### Tipps

- Um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten, wird empfohlen, den Montageabstand zwischen dem Gerät und umgebenden Hindernissen gemäß der Zeichnung zu planen. Wenn der Aufstellort gut belüftet ist, kann die optimale Lösung basierend auf den tatsächlichen Gegebenheiten umgesetzt werden.

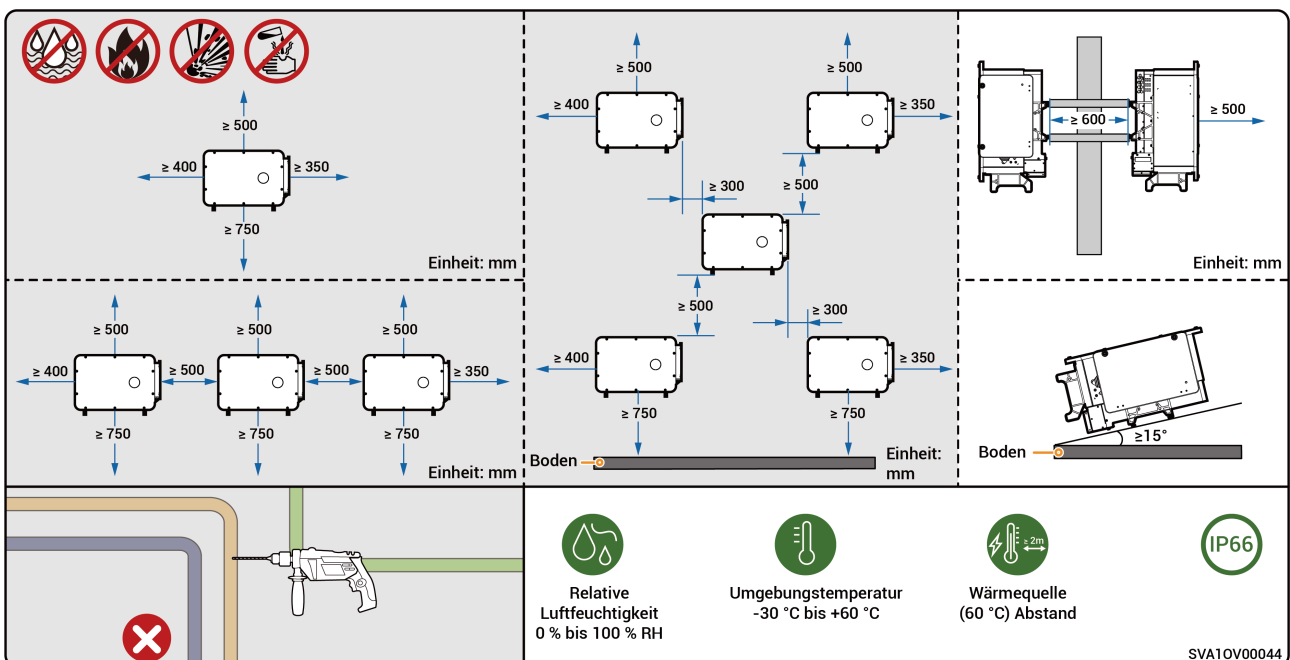
## Tipps

- Um nachfolgende Wartungsarbeiten (wie Routinekontrollen oder den Austausch des Lüfters) zu erleichtern, wird empfohlen, links vom Gerät einen Freiraum von mindestens 400 mm vorzusehen.

## Nur PV-Installationsszenario



## PV-Speicherinstallationsszenario

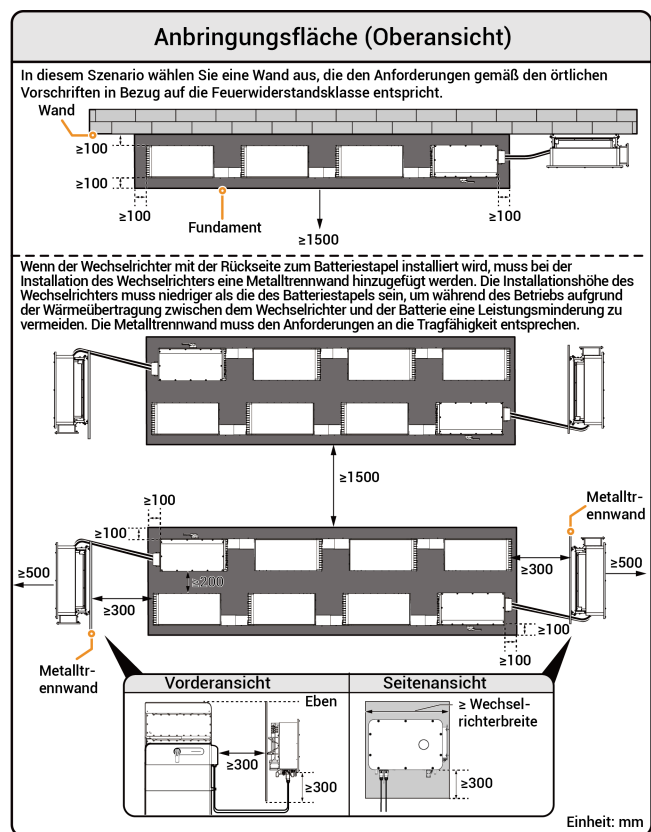
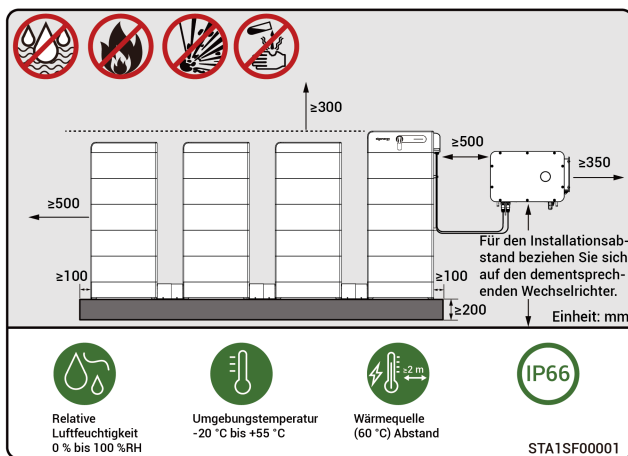




## Tipps

- Um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten, wird empfohlen, den Montageabstand zwischen dem Gerät und umgebenden Hindernissen anhand der Zeichnung zu planen. Wenn der Aufstellort gut belüftet ist, kann die optimale Lösung basierend auf den tatsächlichen Gegebenheiten umgesetzt werden.
- Um einen uneingeschränkten Zugang für Montagewerkzeuge (wie Hebezeuge oder Gabelstapler) zu gewährleisten, wird empfohlen, vor dem Batteriecluster einen Freiraum von mindestens 1500 mm vorzusehen, der an die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst werden kann.
- Stellen Sie nach der Installation sicher, dass sich am Boden des Geräts kein Wasser ansammelt, und fügen Sie falls erforderlich Entwässerungskanäle hinzu.

## PV-Speicher-Installationsszenario



# Kapitel 7 Systembetrieb

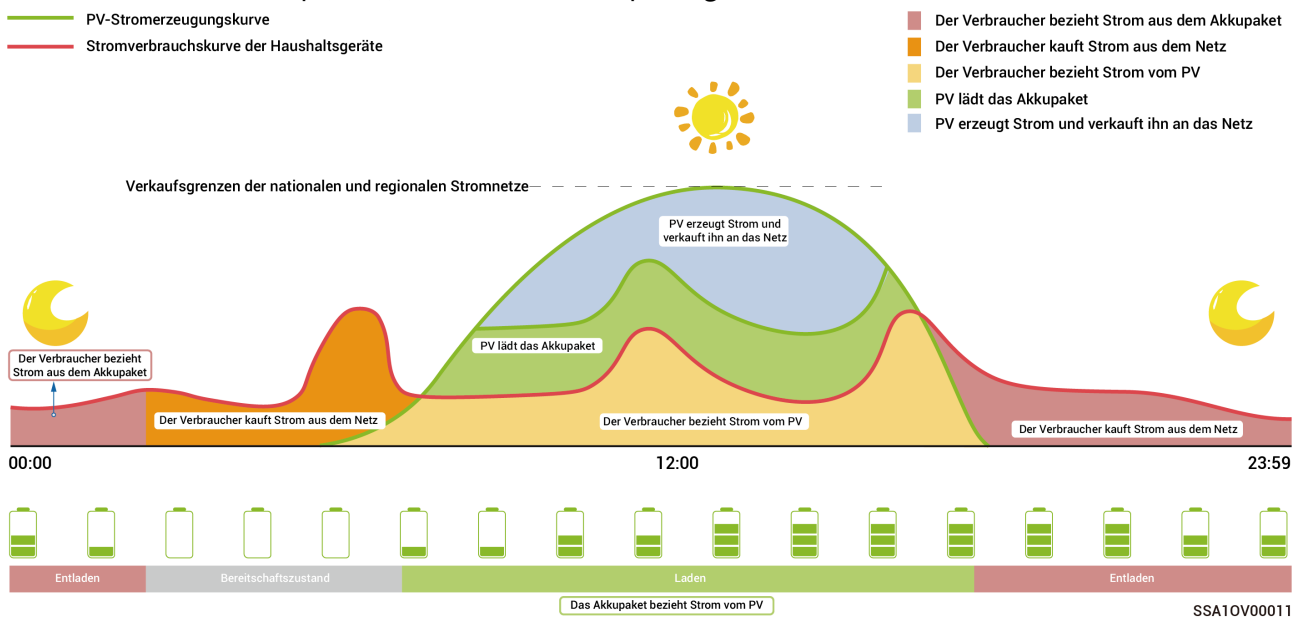
## 7.1 Betriebsmodus

### Tipps

Das Energiespeichersystem unterstützt mehrere Betriebsmodi. Einige Länder unterstützen den Lastwurfmodus und den VPP-Planungs-evergen-Modus, der von der Anzeige der App-Schnittstelle abhängig ist.

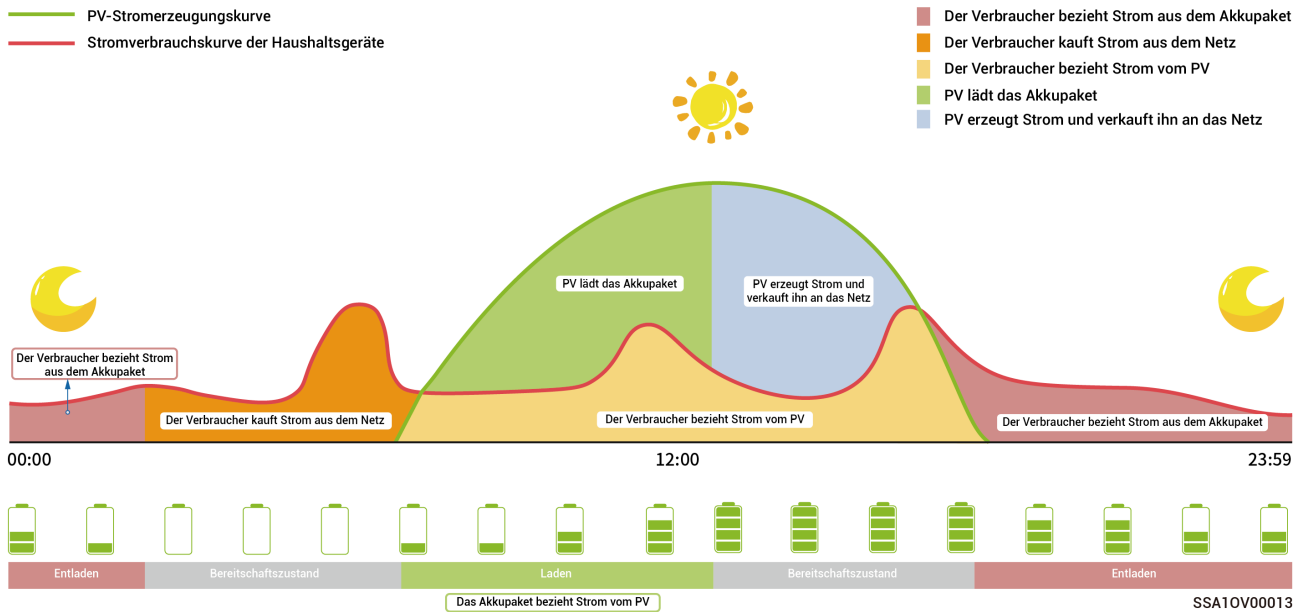
### Sigen KI-Modus

Durch die Erfassung lokaler Höchst- und Tiefstpreise für Strom sowie von Wetterdaten in Kombination mit den Stromverbrauchsgewohnheiten der Nutzer kann der Sigen KI-Modus intelligente Lösungen für den Stromverbrauch anpassen, um die Kosteneinsparungen der Kunden zu maximieren.



### Eigenverbrauchsmodus

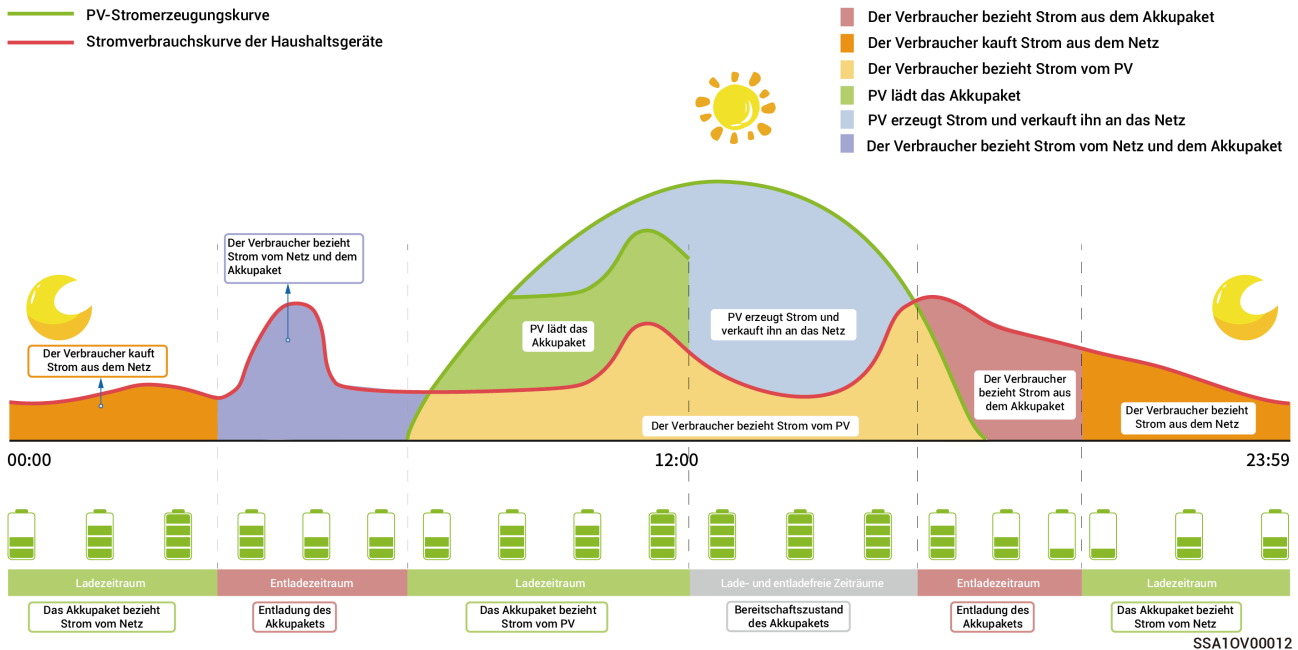
- Bei ausreichender Sonneneinstrahlung wird die von der PV-Anlage erzeugte elektrische Energie zuerst für die Versorgung der Verbraucher genutzt. Überschüssige Energie wird in den Batterien gespeichert. Die überschüssige Energie wird in das Stromnetz eingespeist. Wenn die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht, geben die Batterien elektrische Energie an die Verbraucher ab. Durch die Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils und die Verbesserung des Autarkieverhältnisses bei der Haushaltsenergie können Sie Ihre Stromkosten effektiv senken.
- Dieser Modus eignet sich für Gebiete mit hohen Strompreisen oder Einschränkungen bei der Netzanbindung ohne Strom.



## Zeitbasierter Steuerungsmodus

- Die Ladezeit, Entladezeit und Eigenverbrauchszeit müssen manuell eingestellt werden. Bei hohen Strompreisen kann der überschüssige Strom aus der Photovoltaik-Stromerzeugung und der Batteriestrom an das Netz verkauft werden, und die Batterie kann in Zeiten niedriger Strompreise aufgeladen werden, um Stromkosten zu sparen.
- Wenn kein Zeitraum eingestellt ist, befindet sich die Energiespeichereinheit im Standby-Modus, ohne sich zu entladen. Die Photovoltaik-Energie wird vorrangig zur Versorgung der Last verwendet und die überschüssige Energie wird zum Laden der Energiespeichereinheit verwendet.\*
- Es können bis zu 24 Lade- und Entlade- oder Eigenverbrauchszeiträume eingestellt werden.
- Diese Methode eignet sich für Gebiete mit Höchst- und Tiefststrompreisen und erheblichen Preisunterschieden.

\*Bei Eintritt in diesen Zeitraum wird die Batteriekapazität aufgezeichnet. Wenn die Photovoltaik-Energie größer als die Last ist, wird die verbleibende Photovoltaik-Energie die Batterie aufladen. Wenn die Photovoltaikleistung geringer ist als die Last, kann die Batterie an die Last entladen werden. Wenn jedoch die Batteriekapazität abnimmt und sich dem Wert der Batteriekapazität beim Eintritt in diesen Zeitraum nähert, wird die Batterie nicht mehr entladen.



## Komplett in den Netzmodus einspeisen

- Sie können überschüssige Energie in das Stromnetz einspeisen und Gutschriften auf Ihrer Stromrechnung erhalten.
- Tagsüber, wenn die PV-Leistung größer ist als die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters, hält der Wechselrichter die maximale Ausgangsleistung aufrecht, während überschüssige Energie in den Batterien gespeichert wird. Wenn die PV-Leistung geringer ist als die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters oder nachts keine PV-Leistung vorhanden ist, werden die Batterien entladen, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter die Leistung maximiert.

## VPP-Planung-evergen-Modus

Sobald Ihr Speichersystem bei VPP registriert ist, wird es dem intelligenten Dispatching-Netzwerk angeschlossen. Die App zeigt diesen Modus an und aktiviert ihn automatisch.

## Ferngesteuerter EMS-Modus

Nach der Einstellung in diesen Modus kann ein EMS eines Drittanbieters die Parameter des Kraftwerks und das vom Unternehmen eingestellte Produkt planen. Rufen Sie diesen Modus ohne die Bestätigung des Installateurs nicht auf und verlassen Sie ihn nicht.

## Lastabwurfmodus

In Gebieten mit häufigen Stromausfällen können Sie in diesem Modus Ihre Region und Ihren Zeitplan hinzufügen. Das System lädt die Batterie wie geplant im Voraus vollständig auf und stellt so sicher, dass Sie während der Stromausfälle über Batteriestrom zur Lastversorgung verfügen. (wird zurzeit in Südafrika nicht unterstützt)

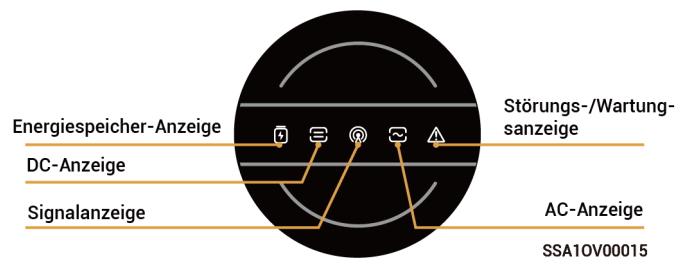
## 7.2 LED-Anzeige-Status

### Wechselrichteranzeige

#### Tipps

Es gibt zwei Arten von Anzeigen: eine gelbe Anzeige, siehe Lichtsprache 1 und eine blaue Anzeige, siehe Lichtsprache 2.

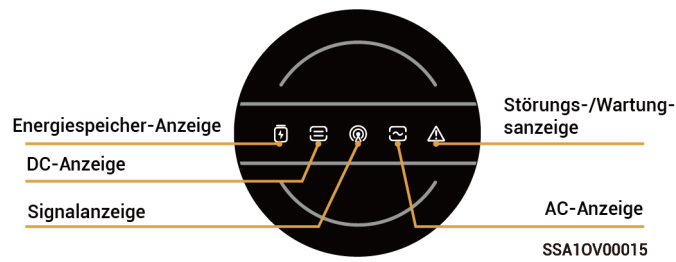
#### Lichtsprache 1



| Anzeige                                                                             | Farbe      | Zustand | Beschreibung                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-------------------------------------------------------------|
|  | –          | –       | Alle SigenStacks sind inaktiv.                              |
|                                                                                     | Blinken    |         | SigenStack wird geladen.                                    |
|                                                                                     | Atemlicht  |         | Alle SigenStacks sind verbunden, aber nicht in Betrieb.     |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | SigenStack lädt weder noch entlädt.                         |
|                                                                                     | Blinken    |         | SigenStack wird entladen.                                   |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | SigenStack getrennt.                                        |
|  | Dauerlicht |         | Einige SigenStacks sind defekt.                             |
|                                                                                     | –          | –       | Die Gleichstromseite ist nicht verbunden.                   |
|                                                                                     | Atemlicht  |         | Die Gleichstromseite ist verbunden, aber nicht in Betrieb.  |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Die Gleichstromseite ist in Betrieb.                        |
|  | Blinken    |         | Die Gleichstromseite ist defekt.                            |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Der Wechselrichter ist defekt.                              |
|                                                                                     | –          | –       | Die Wechselstromseite ist nicht verbunden.                  |
|                                                                                     | Atemlicht  |         | Die Wechselstromseite ist verbunden, aber nicht in Betrieb. |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Netzparallelbetrieb.                                        |
|  | Dauerlicht |         | Inselbetrieb.                                               |
|                                                                                     | Blinken    |         | Die Wechselstromseite ist defekt.                           |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Der Wechselrichter ist defekt.                              |
|                                                                                     | –          | –       | Das Managementsystem ist nicht verbunden.                   |
|                                                                                     | Blinken    |         | App verbindet sich mit dem Geräte-Hotspot.                  |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Mit dem Managementsystem über FE oder WLAN verbunden.       |
|  | Dauerlicht |         | Mit dem Managementsystem über 4G verbunden.                 |
|                                                                                     | Blinken    |         | Unzureichendes Datenvolumen für Sigen CommMod.              |
|                                                                                     | Dauerlicht |         | Nähe-Passworücksetzung läuft.                               |
|                                                                                     | Blinken    |         | Ethernet-Port 1/2 Abweichung                                |
|  | –          | –       | Keine Alarme und keine lokalen Wartungsarbeiten.            |

SHA10V00013

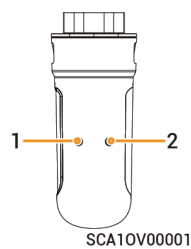
## Lichtsprache 2



| Anzeige                                                                             | Farbe      | Zustand    | Beschreibung                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------|
|    | –          | –          | Alle SigenStacks sind inaktiv.                              |
|                                                                                     | Atemlicht  |            | Alle SigenStacks sind verbunden, aber nicht in Betrieb.     |
|                                                                                     | Dauerlicht |            | SigenStack neither charges nor discharges.                  |
|                                                                                     | Grün       | Blinken    | SigenStack wird geladen.                                    |
|                                                                                     | Blau       | Blinken    | SigenStack wird entladen.                                   |
|                                                                                     | Orange     | Dauerlicht | SigenStack getrennt.                                        |
|                                                                                     | Rot        | Dauerlicht | Einige SigenStacks sind defekt.                             |
|   | –          | –          | Die Gleichstromseite ist nicht verbunden.                   |
|                                                                                     | Dauerlicht |            | Die Gleichstromseite ist verbunden, aber nicht in Betrieb.  |
|                                                                                     | Grün       | Dauerlicht | Die Gleichstromseite ist in Betrieb.                        |
|                                                                                     | Orange     | Blinken    | Die Gleichstromseite ist defekt.                            |
|                                                                                     | Rot        | Dauerlicht | Der Wechselrichter ist defekt.                              |
|  | –          | –          | Die Wechselstromseite ist nicht verbunden.                  |
|                                                                                     | Dauerlicht |            | Die Wechselstromseite ist verbunden, aber nicht in Betrieb. |
|                                                                                     | Grün       | Dauerlicht | Netzparallelbetrieb.                                        |
|                                                                                     | Blau       | Dauerlicht | Inselbetrieb.                                               |
|                                                                                     | Blau       | Blinken    | Inselbetrieb bei Überlast.                                  |
|                                                                                     | Orange     | Blinken    | Die Wechselstromseite ist defekt.                           |
|                                                                                     | Rot        | Dauerlicht | Der Wechselrichter ist defekt.                              |
|  | –          | –          | Das Managementsystem ist nicht verbunden.                   |
|                                                                                     | Grün       | Blinken    | App verbindet sich mit dem Geräte-Hotspot.                  |
|                                                                                     | Grün       | Dauerlicht | Mit dem Managementsystem über FE oder WLAN verbunden.       |
|                                                                                     | Blau       | Dauerlicht | Mit dem Managementsystem über 4G verbunden.                 |
|                                                                                     | Orange     | Blinken    | Unzureichendes Datenvolumen für Sigen CommMod.              |
|                                                                                     | Orange     | Dauerlicht | Nähe-Passworücksetzung läuft.                               |
|  | Orange     | Blinken    | Ethernet-Port 1/2 Abweichung                                |
|                                                                                     | –          | –          | Keine Alarme und keine lokalen Wartungsarbeiten.            |

SHA10V00012

## Sigen CommMod-Anzeige



| Serien-Nr. | Bezeichnung           | Status                                 | Beschreibung                |
|------------|-----------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| 1          | Betriebsanzeige       | -                                      | -                           |
| 2          | Netzwerkstatusanzeige | Blinkt langsam (200 ms an/1800 ms aus) | Mit Netzwerk wird verbunden |
| 2          | Netzwerkstatusanzeige | Blinkt langsam (1800 ms an/200 ms aus) | Bereitschaftszustand        |
| 2          | Netzwerkstatusanzeige | Blinkt schnell (125 ms an/125 ms aus)  | Daten werden übertragen     |

## Kapitel 8 Geräteinstallation und -verdrahtung

- Die Geräte dürfen nur von autorisiertem Personal installiert und angeschlossen werden. Detaillierte Informationen zu den Betriebsmethoden finden Sie in der Installationsanleitung für das jeweilige Gerätemodell.
- Die in der Verpackung enthaltenen Teile und das Zubehör sind das persönliche Eigentum des Eigentümers und müssen sicher aufbewahrt werden.



## Kapitel 9 mySigen App-Abfrage

Die App kann auf die folgenden zwei Arten heruntergeladen werden. Einzelheiten finden Sie in der *mySigen-App-Bedienungsanleitung*.



# Kapitel 10 Systemwartung

## 10.1 Routinewartung

Um den langzeitigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, empfehlen wir die Routinewartung entsprechend diesem Abschnitt regelmäßig durchzuführen.

| Inspektionsgegenstände | Inspektionsmethode                                                                                                                                                                                                                                                         | Ausschalten oder nicht | Wartungsintervall    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Systemreinigung        | Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf Abschirmung und Schmutz. Wenn ja reinigen. Verwenden Sie während des Reinigungsvorgangs keinerlei Werkzeuge, die einen Stromschlag oder Isolierungsschäden verursachen können wie z. B. Drahtbürsten.                              | Ja                     | Einmal alle 3 Monate |
| Systembetriebszustand  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob das Gerät beschädigt oder verformt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie das Gerät auf Betriebsgeräusche.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die Geräteparameter während des Betriebs korrekt eingestellt sind.</li> </ul> | Nein                   | Einmal alle 6 Monate |

| Inspektionsgegenstände | Inspektionsmethode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ausschalten oder nicht | Wartungsintervall                                                                                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrischer Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob alle Kabelklemmen fest angezogen sind.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob der Kabelmantel beschädigt ist.</li> <li>• Überprüfen Sie auf Oberflächenkratzer, dort, wo das Kabel auf Metall trifft.</li> <li>• Überprüfen Sie auf Oberflächenkratzer, dort, wo das Kabel auf Metall trifft.</li> </ul> | Ja                     | Führen Sie alle 6 Monate nach der Erstellung eines neuen Systems und danach alle 6 bis 12 Monate eine Überprüfung durch. |
| Erdungszuverlässigkeit | Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel korrekt und zuverlässig angeschlossen ist.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nein                   | Führen Sie alle 6 Monate nach der Erstellung eines neuen Systems und danach alle 6 bis 12 Monate eine Überprüfung durch. |

## 10.2 System Ein-/Abschaltung

### GEFAHR

**Hochspannung und Gefahren:**

Beim Gerätebetrieb stets die Schutzausrüstung tragen wie z. B. Schutzhandschuhe, Schutzschuhe und Schutzhelm. Tragen Sie keinen leitenden Schmuck wie Armbänder, Ringe oder Halsketten aus Metall.

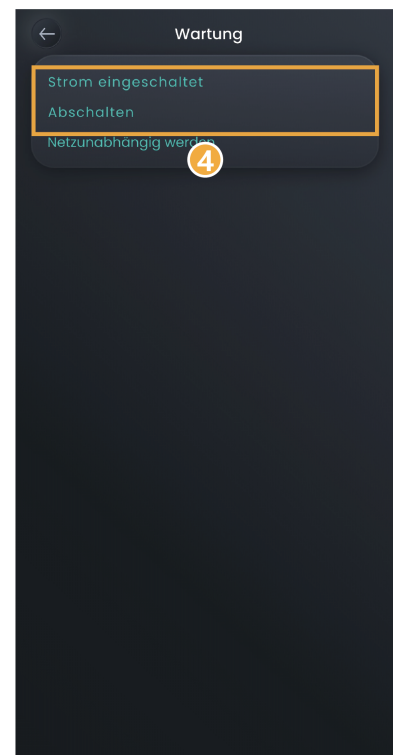
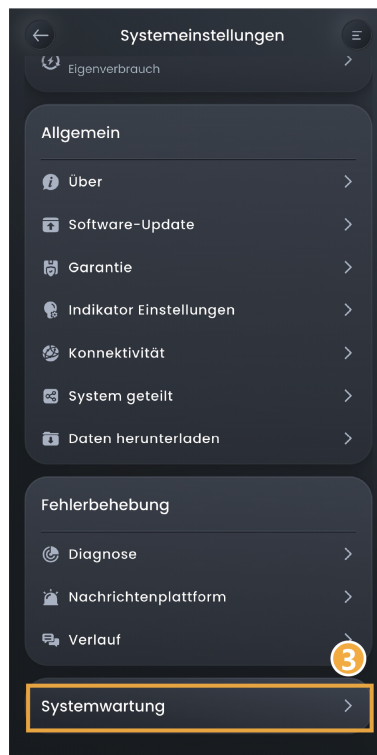
### Systemabschaltung

1. Schalten Sie das Gerät über die App aus.

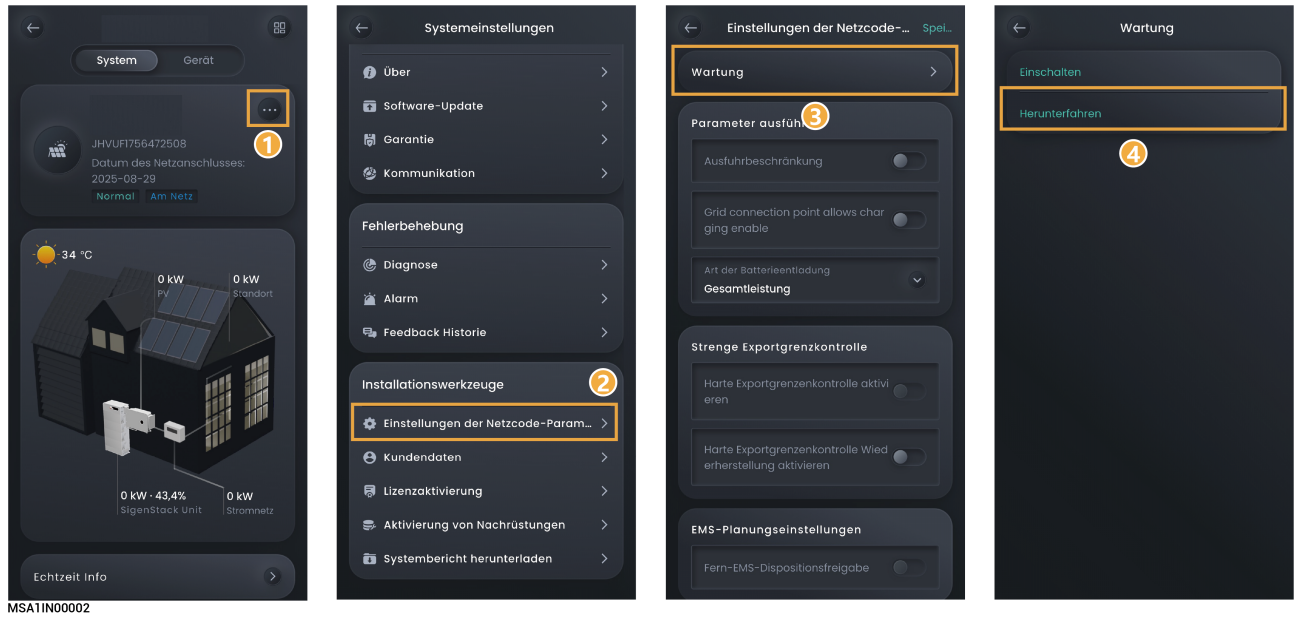
**Besitzerkonto**



MSA1CM00071



**Installateurkonto**



MSA1IN00002

2. Schalten Sie den an das Gerät angeschlossenen Schalter in der Notstromverteiltertafel aus.
3. Schalten Sie den DC-SCHALTER des Geräts auf AUS.
4. Nachdem alle LED-Anzeigen des Geräts erloschen sind, warten Sie den entsprechenden Zeitraum ab bevor Sie fortfahren, wie auf dem Geräteetikett angegeben.



## WARNUNG

**Es besteht Reststrom und das Gerät ist sofort nach dem Ausschalten heiß. Der Gerätebetrieb sofort nach dem Ausschalten kann zum Stromschlag und Verbrennungen führen.**

## Systemeinschaltung

1. Schalten Sie den DC-SCHALTER des Geräts auf EIN.
2. Schalten Sie den an das Gerät angeschlossenen Schalter in der Notstromverteiltertafel ein.
3. Schalten Sie das Gerät über die App ein. Für Einzelheiten siehe Schritt 1 der Systemabschaltung.

## 10.3 Niedriger SOC

Die Selbstentladungseigenschaft des Batteriesatzes führt zu einem Leistungsverlust. Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht aufgeladen wird, kann es durch Tiefentladung beschädigt werden. Laden Sie das Gerät rechtzeitig auf, wenn die Batterie fast leer ist.

Unter normalen Umständen kann sich das Gerät je nach Betriebszustand selbst aufladen. Wenn das Gerät nicht aufgeladen werden kann, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an Ihren Vertriebsmitarbeiter und lassen Sie es innerhalb der angegebenen Zeit reparieren. Wenn die Batteriekapazität verloren geht oder durch die Verzögerung ein irreversibler Schaden entsteht, haftet das Unternehmen nicht.

- Wenn die Akkuleistung größer oder gleich 10 % ist, innerhalb von 30 Tagen aufladen.
- Wenn die Batterieleistung kleiner oder gleich 0 % und kleiner als 10 % ist, innerhalb von 7 Tagen aufladen.

**Szenarien, die zu einem Ladefehler führen können (einschließlich, aber nicht beschränkt auf):**

- Die PV-Seite hat keinen Eingang und die Stromnetzseite ist für längere Zeit ausgeschaltet.
- Das Gerät ist defekt.
- Die Parameter sind nicht richtig eingestellt.

## 10.4 Notfallmaßnahmen

### Notfallmaßnahmen im Brandfall

#### **GEFAHR**

- Bitte schalten Sie die Geräte aus oder trennen Sie sie vom Stromnetz, wenn es sicher ist.
- Die hohe Temperatur kann den Akku verformen oder beschädigen, was zum Überlaufen von Elektrolyt oder zum Austreten giftiger Gase führen kann. Nähern Sie sich dem Batteriesatz nicht; tragen Sie Schutzkleidung.
- Verwenden Sie zum Löschen eines kleinen Feuers Kohlendioxid- oder ABC-Trockenpulver-Feuerlöscher.
- Evakuieren Sie das Gebäude oder den Gerätebereich sofort, wenn das Feuer sich ausbreitet und rufen Sie die Feuerwehr. Das Betreten brennender Gebäude ist verboten.
- Berühren Sie keine Hochspannungskomponenten und kommen Sie während der Brandbekämpfung nicht mit diesen in Kontakt, da die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Nach der Brandbekämpfung das Gerät nicht verwenden, kontaktieren Sie Ihren Installateur.

### Notfallmaßnahmen bei Hochwasser

#### **GEFAHR**

- Bitte schalten Sie die Geräte aus oder trennen Sie sie vom Stromnetz, wenn es sicher ist.
- Wenn die Batterie eingetaucht ist, berühren Sie diese nicht, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.
- Verwenden Sie die Ausrüstung nicht, nachdem das Hochwasser abgeflossen ist. Bitte kontaktieren Sie Ihren Installateur.

### Notfallmaßnahmen bei Fehlfunktionen des Batteriesatzes

#### **GEFAHR**

- Wenn die Batterie einen ungewöhnlichen Geruch aufweist, Elektrolyt austritt oder sich erhitzt, berühren Sie sie nicht und wenden Sie sich sofort an Fachpersonal. Fachkräfte müssen zum eigenen Schutz Schutzausrüstung wie Schutzbrillen, Gummihandschuhe, Gasmasken und Schutzkleidung tragen.
- Das Elektrolyt ist ätzend und kann bei Kontakt Hautreizungen oder Verätzungen verursachen. Bei versehentlichem Kontakt mit dem Elektrolyt sind sofort folgende Maßnahmen zu ergreifen:
  - Einatmen: Verlassen Sie den kontaminierten Bereich, sorgen Sie für Frischluftzirkulation und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
  - Augenkontakt: Spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser aus. Reiben Sie sich nicht die Augen. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.



## GEFAHR

- Hautkontakt: Waschen Sie den Kontaktbereich mit reichlich Seifenwasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Verschlucken: Erbrechen herbeiführen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Verwenden Sie keine anormalen Akkus, bitte kontaktieren Sie Ihren Installateur.

## Notfallmaßnahmen bei Fallenlassen oder Aufprall des Batteriesatzes

- Bei offensichtlichem Geruch, Rauch oder Feuer halten Sie sich sofort vom Gerät fern und wenden Sie sich an Fachpersonal.
- Verwenden Sie den Batteriesatz nicht, wenn er heruntergefallen ist oder einem Schlag/Stoß ausgesetzt war. Bitte kontaktieren Sie Ihren Installateur.



# Kapitel 11 Entsorgung von Wechselrichter und Batteriepaket

## Entfernung der Wechselrichter



### **WARNUNG**

**Trennen Sie die AC- und DC-Stromversorgung, bevor Sie die Wechselrichter entfernen.**

**Führen Sie vor der Entfernung die nachfolgenden Vorgänge aus:**

1. Trennen Sie alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters, einschließlich RS485-Kommunikations-, DC-Eingangs-, AC-Ausgangs- und Schutzerdungskabel (PGND).
2. Entfernen Sie die Wechselrichter vom Montagesatz.
3. Entfernen Sie den Montagesatz.

## **Verschrottung der Wechselrichter**

Wenn der Wechselrichter und das Batteriepaket das Ende Ihrer Lebensdauer erreichen, entsorgen Sie beides bitte entsprechend den anwendbaren Richtlinien für Elektroabfall des Installationsorts.

# Kapitel 12 Anhang

## Technische Parameter

Weitere Informationen zu den Geräteparametern finden Sie in den Datenblättern des Produktes.