SUNGROW
Clean power for all

Benutzerhandbuch

Einphasiger Mikrowechselrichter

S450S/S800S/S1000S/S1600S



Alle Rechte vorbehalten

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Dokument darf weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Sungrow Power Supply Co., Ltd. (im Folgenden „SUNGROW” genannt) kopiert oder vervielfältigt werden.

Eingetragene Warenzeichen

SUNGROW und andere in diesem Handbuch verwendete Marken von SUNGROW sind Eigentum von SUNGROW.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken oder eingetragenen Markenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Softwarelizenzen

- Daten aus der von SUNGROW entwickelten Firmware oder Software dürfen in keiner Form und auf keine Weise zu kommerziellen Zwecken genutzt werden.
- Es ist untersagt, Konstruktionselemente der Software zu extrahieren, um eine eigene Software zu erstellen, die Software zu entschlüsseln oder andere Vorgänge durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von SUNGROW entwickelten Software beeinträchtigen.

Informationen zu diesem Handbuch

Das Handbuch enthält vor allem Produktinformationen sowie Richtlinien für Montage, Betrieb und Wartung. Das Handbuch enthält keine vollständigen Informationen über die Photovoltaikanlage (PV). Weiterführende Informationen sind unter **www.sungrowpower.com** oder auf der Website des jeweiligen Bauteilherstellers zu finden.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Mikrowechselrichter:

- S450S
- S800S
- S1000S
- S1600S

Sofern nicht anders angegeben, wird das Gerät im Folgenden der Einfachheit halber als „Mikrowechselrichter“ bezeichnet.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an technisches Fachpersonal, das für die Montage, den Betrieb und die Wartung von Mikrowechselrichtern zuständig ist, sowie an Benutzer, die die Parameter von Mikrowechselrichtern überprüfen müssen.

Der Mikrowechselrichter darf nur von qualifizierten Technikern montiert werden. Technisches Fachpersonal muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das Personal muss Fachkompetenz in den Bereichen Elektronik, elektrische Verkabelung und Mechanik besitzen und mit elektrischen und mechanischen Schaltplänen vertraut sein.
- Das Personal muss bezüglich der Installation und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen ausgebildet sein.
- Das Personal muss schnell auf Gefahren und Notfälle reagieren können, die während der Montage und Inbetriebnahme auftreten.
- Das Personal muss mit den regional geltenden Normen und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen vertraut sein.
- Das Personal muss dieses Handbuch sorgfältig studieren und sich mit den Sicherheitshinweisen für den Betrieb der Anlage vertraut machen.

Verwendung dieses Handbuchs

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und bewahren Sie es an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Alle Inhalte, Bilder, Marken und Symbole in diesem Handbuch sind Eigentum von SUNGROW. Kein Teil dieses Dokuments darf von nicht-internen Mitarbeitern von SUNGROW ohne schriftliche Genehmigung nachgedruckt werden.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann von Zeit zu Zeit aktualisiert oder überarbeitet werden, wobei das tatsächlich erworbene Produkt maßgeblich ist. Das neueste Handbuch kann unter **support.sungrowpower.com** oder über die einschlägigen Vertriebskanäle bezogen werden.

Sicherheitserklärung

Weitere Informationen zur Meldung und Handhabung netzwerksicherheitsrelevanter Produktschwachstellen finden Sie auf der folgenden Website: https://en.sungrowpower.com/security-vulnerability-management.

Weiterführende Informationen zum Thema Netzwerksicherheit finden Sie im Benutzerhandbuch des Kommunikationsmoduls oder Data Loggers, das im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

Symbole

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise, die durch die nachstehend aufgeführten Symbole gekennzeichnet sind und die Sicherheit von Personen und Gegenständen bei der Verwendung gewährleisten und zur Funktionsoptimierung des Produkts beitragen sollen.

Bitte machen Sie sich mit der Bedeutung dieser Warnsymbole vertraut, um das Handbuch besser nutzen zu können.

⚠ GEFAHR

Weist auf potenzielle Gefahren mit hohem Risiko hin, deren Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ WARNUNG

Weist auf potenzielle Gefahren mit mittlerem Risiko hin, deren Missachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Weist auf potenzielle Gefahren mit geringem Risiko hin, deren Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

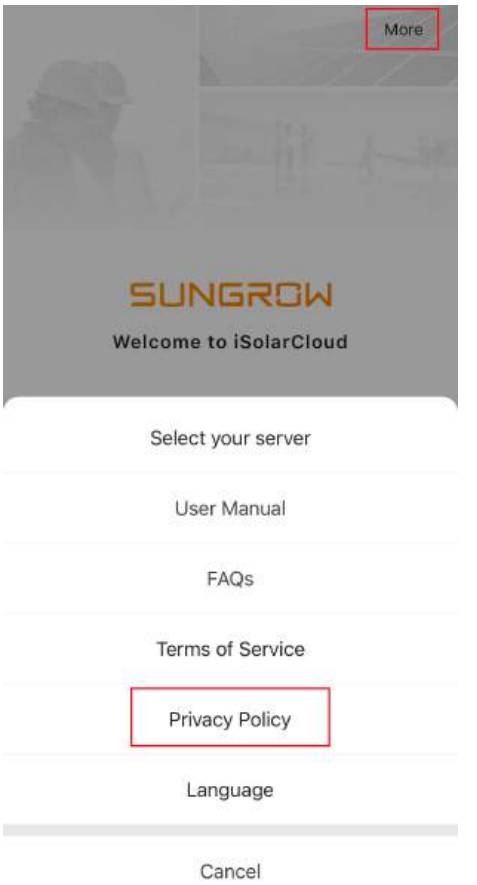
HINWEIS

Weist auf potenzielle Risiken hin, deren Missachtung zu Gerätedefekten oder finanziellen Einbußen führen kann.

„HINWEIS“ weist auf zusätzliche Informationen, hervorgehobene Inhalte oder Tipps hin, die dabei helfen können, Probleme zu beheben oder Zeit zu sparen.

Datenschutzbestimmungen

Das Mikrowechselrichtergerät selbst erfasst keinerlei personenbezogene oder Telemetriedaten. Möglicherweise erfasst es Angaben zur Energieproduktion sowie Betriebsdaten für Kalkulationszwecke. Derartige Informationen können Sie in der iSolarCloud App überprüfen und verwalten. Die Datenschutzbestimmungen finden Sie in der Anmeldemaske der App.



Inhaltsverzeichnis

Alle Rechte vorbehalten..... I
Informationen zu diesem Handbuch.....II
Datenschutzbestimmungen..... V
1 Sicherheitshinweise..... 1
2 Produktbeschreibung..... 3
2.1 Netzgekoppelte PV-Anlage auf Mikrowechselrichterbasis.....3
2.2 Mikrowechselrichter..... 5
2.3 Anwendungsszenarien..... 5
2.3.1 Dach-Solaranlage..... 7
3 Aufbau der Hardware..... 9
3.1 Produktmodelle.....9
3.2 S450S..... 10
3.3 S800S/S1000S..... 11
3.4 S1600S..... 12
3.5 Auf dem Produkt angebrachte Symbole..... 12
3.6 Beschreibung des Netzwerk-Ports..... 13
4 Installationsanleitung..... 15
4.1 Vorbereitung vor der Installation..... 15
4.1.1 Sicherheit bei der Montage..... 15
4.1.2 Anforderungen an die Installationsumgebung.....16
4.1.3 Platzbedarf für die Installation.....17
4.1.4 Anforderungen an PV-Module.....17
4.1.5 Werkzeuge für die Installation..... 18
4.2 Systemschaltplan.....19
4.3 Montage und Verkabelung.....20
4.3.1 Montage des Mikrowechselrichters.....20
4.3.2 Bringen Sie den AC-Stecker an..... 22
4.3.3 Verkabelungsschritte.....24
4.4 iHomeManager – Installation und Verkabelung (Optional)..... 27
4.4.1 Vorgehensweise bei der Montage.....27
4.4.1.1 Wandmontage..... 27
4.4.1.2 Montage an Führungsschiene..... 30
4.4.2 Antenneninstallation.....31
4.4.3 Stromversorgung und CT-Anbindung.....32

5 Inbetriebnahme.....35
5.1 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme..... 35
5.2 Konfigurieren der Betriebsparameter in der iSolarCloud App.....35
5.2.1 Hintergrundinformationen.....35
5.2.2 Gerätekonfiguration (Remote).....39
5.2.2.1 Konto erstellen und Anlageninformationen eintragen.....39
5.2.2.2 Geräte-Setup.....42
5.2.2.3 Tarif.....50
5.2.3 Gerätekonfiguration (Near-end)..... 52
5.2.4 Energiemessung und Leistungssteuerung.....52
6 Fernüberwachung..... 57
6.1 Firmware Update..... 57
6.2 Layout-Ansicht.....58
6.3 Wechselrichter-Status prüfen..... 63
6.4 Das Passwort für das iSolarCloud-Konto zurücksetzen..... 63
6.5 Das Passwort des Mikrowechselrichters zurücksetzen.....64
6.6 Den Hotspot des Mikrowechselrichters aktivieren.....66
7 Wartung..... 67
7.1 Wartungshinweise.....67
7.2 Regelmäßige Wartung.....68
7.3 Ausbau und Austausch des Mikrowechselrichters..... 69
7.3.1 Ausbau und Austausch des Mikrowechselrichters.....69
7.3.2 Austausch von Mikrowechselrichtern in der iSolarCloud App.....70
7.4 Neues Gerät hinzufügen.....71
7.5 Außerbetriebnahme des Systems..... 72
7.5.1 Trennen des Mikrowechselrichters.....72
7.5.2 Abbauen des Mikrowechselrichters..... 72
7.5.3 Entsorgung des Mikrowechselrichters..... 73
8 Fehlerbehebung und Wartung..... 74
8.1 Anzeigezustand und Fehlerbehebung.....74
9 Anhang.....82
9.1 Technische Daten..... 82
9.2 Qualitätssicherung.....85
9.3 Kontaktinformationen.....86

1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie bei der Installation, der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung des Produkts unbedingt die Aufkleber auf dem Produkt und die Sicherheitsvorschriften im Handbuch. Mögliche Folgen unsachgemäßer Handhabung:

- Verletzungen oder Tod des Bedieners oder Dritter.
- Schäden am Produkt sowie weitere Sachschäden.

⚠ WARNUNG

- **Führen Sie Arbeiten am Produkt (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Transport, Installation, Einschalten oder Wartung des Produkts, Herstellen elektrischer Anschlüsse und Arbeiten in großer Höhe) nicht bei rauen Wetterbedingungen wie Gewitter, Regen, Schnee und Windstärke 6 oder höher aus. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Gerät, die durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdrutsche, Blitzeinschlag, Feuer, Krieg, bewaffnete Konflikte, Taifune, Hurrikane, Tornados und andere Unwetter entstehen.**
- **Verlassen Sie im Falle eines Brandes das Gebäude oder den Produktbereich und lösen Sie den Feueralarm aus. Das Wiederaufsuchen des brennenden Bereichs ist strengstens untersagt.**
- **Zum Schutz der Komponenten im Inneren des Produkts wird bei der Herstellung nach dem Schließen des Gehäuses ein Dichtmittel injiziert. Zerlegen Sie das Produkt nicht während des Gebrauchs. Beim Zerlegen unter Aufwendung von Gewalt wird das Produkt möglicherweise beschädigt. Dadurch verursachte Schäden fallen nicht unter die Garantie.**

HINWEIS

- **Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment an, wenn Sie das Produkt und die Anschlüsse befestigen. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden. Der verursachte Schaden ist nicht durch die Garantie abgedeckt.**
- **Lernen Sie den richtigen Umgang mit benötigten Werkzeugen, bevor Sie sie benutzen, damit Sie keine Personen verletzen oder das Gerät beschädigen.**
- **Warten Sie das Gerät nur, wenn Sie mit den Inhalten dieses Handbuchs ausreichend vertraut sind, und verwenden Sie geeignetes Werkzeug.**

- Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind nur als Zusatzhinweise gedacht und können nicht alle möglichen zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen abdecken. Führen Sie alle Arbeiten unter Berücksichtigung der gegebenen Bedingungen vor Ort durch.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden, die durch die Verletzung oder Nichteinhaltung allgemeiner Sicherheitsanforderungen, allgemeiner Sicherheitsstandards oder von Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch entstehen.
- Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Produkts die regional geltenden Gesetze und Vorschriften. Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind lediglich Ergänzungen zu örtlichen Gesetzen und Vorschriften.
- Die von Nutzern vorbereiteten Materialien und Werkzeuge für den Transport, die Installation, Verkabelung, Wartung usw. des Produkts müssen den geltenden lokalen Gesetzen und Vorschriften, Sicherheitsnormen und anderen Spezifikationen entsprechen. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die durch die Verwendung von Materialien und Werkzeugen verursacht werden, die die vorstehenden Anforderungen nicht erfüllen.
- Arbeiten am Produkt, insbesondere Transport, Installation, Verkabelung, Einschalten, Wartung und Bedienung des Produkts, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die durch Arbeiten nicht qualifizierter und geschulter Personen am Produkt verursacht werden.
- Wenn der Transport des Produkts nutzerseitig organisiert wird, haftet SUNGROW nicht für Schäden am Produkt, die von den Nutzern selbst oder von ihnen beauftragten externen Transportdienstleistern verursacht werden.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, die auf Fahrlässigkeit, Vorsatz, Verschulden, unsachgemäße Bedienung und anderes Verhalten von Nutzern oder Dritten zurückzuführen sind.
- SUNGROW haftet nicht für Schäden am Produkt, deren Ursachen keinen Bezug zu SUNGROW haben.

2 Produktbeschreibung

2.1 Netzgekoppelte PV-Anlage auf Mikrowechselrichterbasis

Vorstellung des Systems

Die netzgekoppelte PV-Anlage auf Mikrowechselrichterbasis besteht im Wesentlichen aus den PV-Modulen, dem netzgekoppelten PV-Mikrowechselrichter („Mikrowechselrichter“), einem Kommunikations- und Datenerfassungsgerät (optional), der Überwachungsplattform und dem Stromnetz. Der Systemaufbau ist nachstehend abgebildet. Der Mikrowechselrichter ist ein fester Bestandteil der PV-Anlage. Er wechselt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und speist diesen in das öffentliche Stromnetz ein.

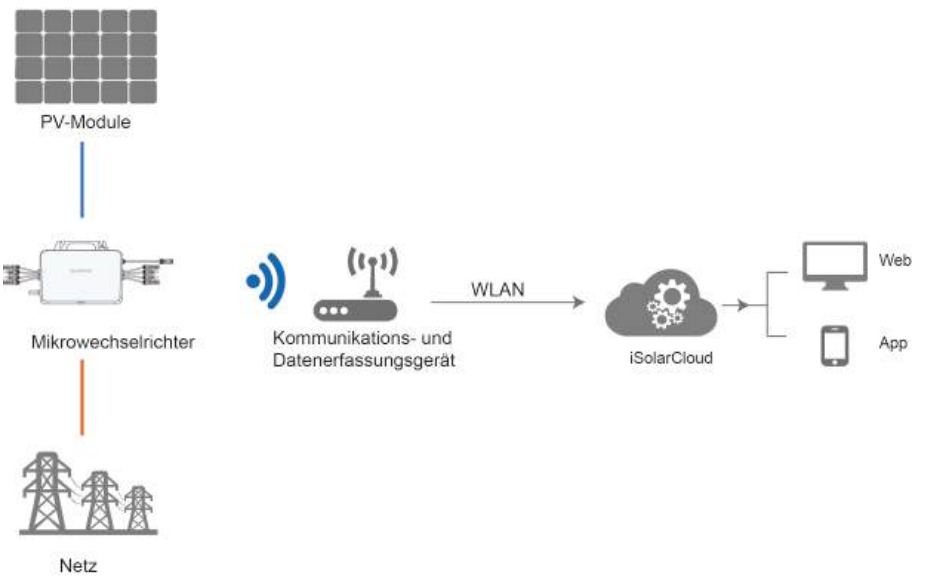


Abbildung 2-1 Netzgekoppelte PV-Anlage auf Mikrowechselrichterbasis

Mikrowechselrichter

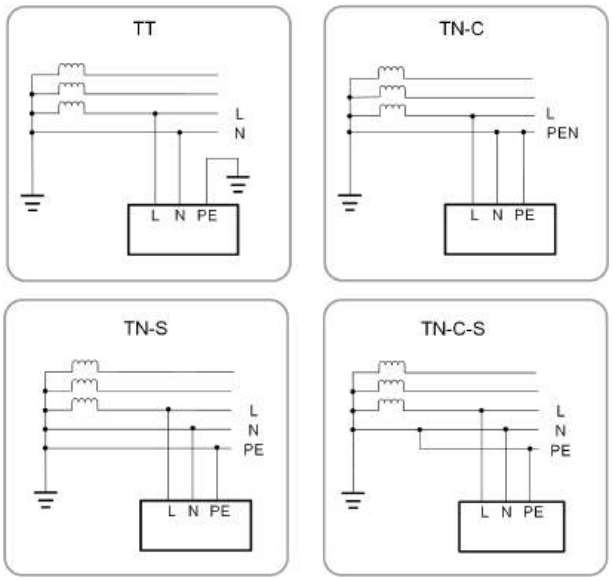
Der Mikrowechselrichter ist ein Solarwechselrichter, der den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom umwandeln kann. Gegenüber Zentral- und Strangwechselrichtern hat der Mikrowechselrichter den Vorteil einer gut anpassbaren Energieerzeugung bei hoher Sicherheit, weshalb er heutzutage in zahlreichen Wohngebäude- und Verbund-PV-Anlagen zum Einsatz kommt.

Dank seiner integrierten WLAN-Funktion kann der Mikrowechselrichter über einen kabellosen Heimrouter auf das Internet zugreifen und die während seines Betriebs

generierten Daten an die iSolarCloud übermitteln. Benutzer können sich in die iSolarCloud Überwachungsplattform oder die iSolarCloud App einloggen, um sich die Cloud-Daten anzusehen.

Stromnetz

Die folgende Abbildung zeigt die allgemeinen Netzkonfigurationen.



iSolarCloud Überwachungsplattform

Die iSolarCloud Überwachungsplattform ist eine Web-basierte Monitoring- und Verwaltungssoftware. Die Plattform ermöglicht Benutzern das Anzeigen ausführlicher Daten zur Produktion und Leistung des Mikrowechselrichters. Außerdem können Benutzer damit das Gerät per Fernzugriff verwalten und pflegen und etwaige Fehler und Alarme schon im Anfangsstadium beheben, um den stabilen Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Weiterführende Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für die iSolarCloud Überwachungsplattform.

iSolarCloud App

Die App iSolarCloud ist eine Mobilfunkanwendung zum Verwalten von Stromerzeugungsanlagen. Sie eignet sich sowohl für Android- als auch für iOS-Geräte. In der App können sich Benutzer die Betriebsdaten der Anlage ansehen. Darüber hinaus bietet die App folgende Funktionen: rascher Anlagenzugriff, Parametrierung per Fernzugriff, schnelle Ermittlung und Meldung von Störungen sowie Ertrags- und Umsatzanalyse. Die App ermöglicht eine effizientere Verwaltung, da sie nicht auf einen PC angewiesen ist. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für die iSolarCloud App.

2.2 Mikrowechselrichter

Arten von Mikrowechselrichtern

Abhängig davon, wie viele PV-Module angeschlossen werden können, gliedern sich die Mikrowechselrichter in drei Arten: „1-in-1“, „2-in-1“ und „4-in-1“. An einen „1 in 1“-Mikrowechselrichter kann lediglich ein PV-Modul angeschlossen werden, während bei einem „2 in 1“-Mikrowechselrichter zwei und bei einem „4 in 1“-Wechselrichter vier PV-Module angeschlossen werden können.



Abbildung 2-2 Arten von Mikrowechselrichtern

Merkmale

- Sehr effiziente Stromerzeugung: Bei einer netzgekoppelten PV-Anlage auf Basis eines Mikrowechselrichters sorgt der Mikrowechselrichter dafür, dass alle PV-Module mit optimaler Leistung arbeiten, da die MPPT-Steuerung für die einzelnen Module separat erfolgt. Da alle Module über ein eigenes MPPT verfügen, wird die Stromerzeugungsleistung der einzelnen Module nicht untereinander beeinträchtigt. Mit anderen Worten: Die durch Verschattung, Ausrichtung oder andere Faktoren verursachte Abnahme der Stromerzeugung eines einzelnen Moduls hat keine Auswirkung auf die Stromerzeugungseffizienz anderer Module des Systems.
- Hohe Sicherheit: Da die Gleichspannung des Mikrowechselrichters vergleichsweise niedrig ist, besteht keine Brandgefahr aufgrund von Lichtbogenbildung durch hohe Gleichspannungen, was der Sicherheit zugutekommt.
- Smartere Bedienung und Wartung: Der Mikrowechselrichter unterstützt die Bedienung und Wartung auf Modulebene. Benutzer können jedes der PV-Module präzise lokalisieren und seinen Betriebszustand diagnostizieren, was die Bedienung und Wartung einfacher und smarter macht.

2.3 Anwendungsszenarien

Angesichts seiner hohen Stromerzeugungseffizienz und seiner ausgezeichneten Sicherheit kommt der Mikrowechselrichter in zahlreichen Wohngebäude-Photovoltaikanlagen zum Einsatz.

Die Modelle S450S, S800S, S1000S und S1600S sind einphasige Mikrowechselrichter, können aber auch in dreiphasigen Energieanlagen verwendet werden.

Beim Anschließen der Wechselrichter an das Stromnetz muss gewährleistet sein, dass die an die einzelnen Phasen angeschlossene Leistung so gleichmäßig wie möglich verteilt ist,

um das Dreiphasen-Leistungsgleichgewicht aufrechtzuerhalten. Die derzeit unterstützten Mikrowechselrichter sind: S450S/S800S/S1000S/S1600S. Abbildung 2-3 zeigt ein Beispiel für dreiphasigen Anschluss, zum besseren Verständnis des Systems. (Hinweis: Anschluss von N in vielen Ländern anders)

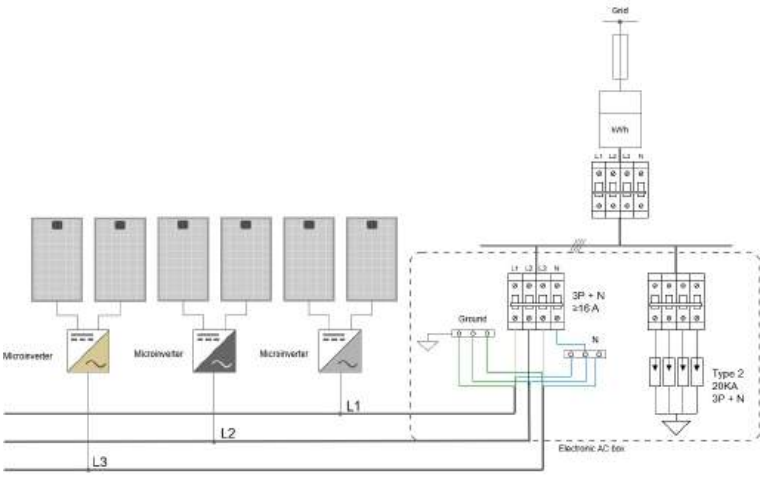


Abbildung 2-3 Systemschaltplan

HINWEIS

- **Überprüfen Sie, ob der Anschluss des Neutralpunkts zuverlässig funktioniert, bevor Sie das System installieren. Diese Prüfung muss abgeschlossen werden, bevor mit anderen Arbeiten begonnen wird. Außerdem muss sichergestellt werden, dass der Betriebsspannungsbereich den vorgegebenen Werten des Mikrowechselrichters entspricht. (Ein unsachgemäßer Anschluss des Neutralpunkts kann zu Gefahrensituationen führen.)**
- **Ein je nach Land 3P oder 3P+N Leitungsschutzschalter muss an den Abzweig angeschlossen werden an dem sich die Mikrowechselrichter befinden.**
- **Aufbau und Installation der PV-Anlage müssen den aktuellen Normen aus dem Bereich Elektrotechnik für das Land/der Region, wo die Anlage installiert wird, entsprechen. Die Installation muss von geschulten Fachkräften ausgeführt werden.**
- **Gemäß den aktuellen elektrischen Normen des Landes/der Region, in dem/der die Anlage installiert wird, kann es erforderlich sein, eine zuverlässige Erdungsverbindung für das Gehäuse des Mikrowechselrichters herzustellen.**
- **Es wird empfohlen, dass die Installationsleistung der Mikrowechselrichter über alle Phasen so gleichmäßig wie möglich verteilt ist, um das Dreiphasen-Leistungsgleichgewicht aufrechtzuerhalten.**
- **Das AC-Kabel wird je nach der tatsächlichen Situation ausgewählt.**

2.3.1 Dach-Solaranlage

Benutzer können – wie auch bei Balkon-Solaranlagen – Mikrowechselrichter verwenden, um den Ertrag von Dach-Solaranlagen zu erhöhen. In diesem Szenario können Benutzer Mikrowechselrichter desselben Typs oder eine Mischung aus Mikrowechselrichtern unterschiedlicher Typen verwenden, um den jeweiligen Strombedarf zu decken.

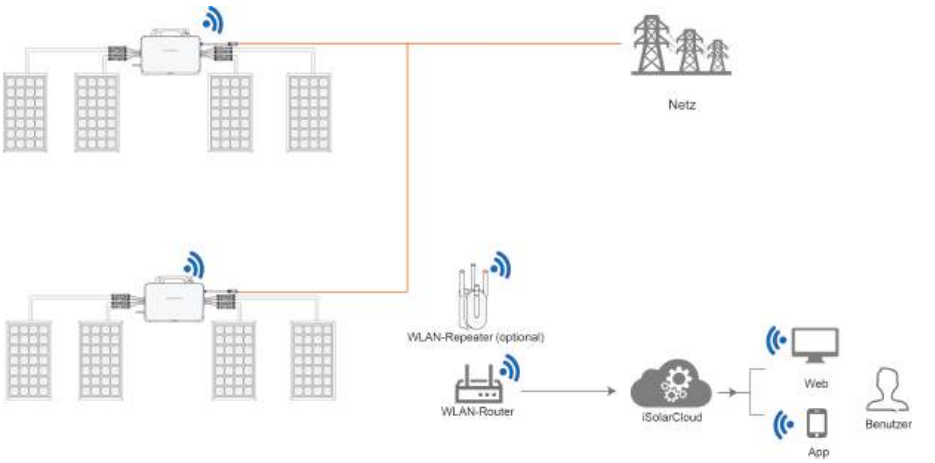
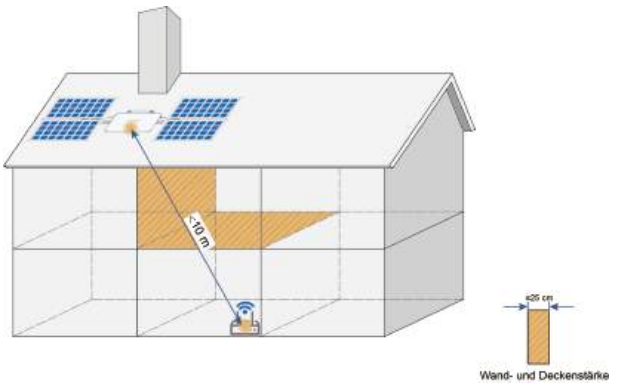


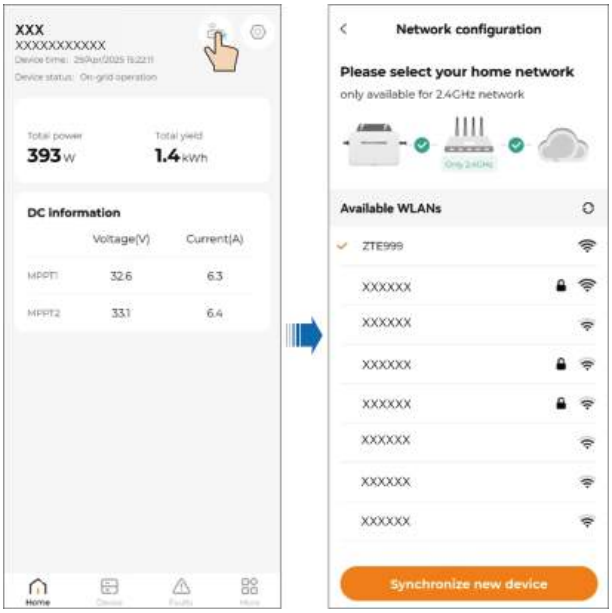
Abbildung 2-4 Netzwerkschaubild einer Dach-Solaranlage

WLAN-Repeater (optional)

Bei PV-Anlagen, für die eine höhere Kommunikationsqualität benötigt wird, sollte ein WLAN-Repeater (optional) an geeigneter Stelle zwischen Mikrowechselrichter und Router hinzugefügt werden, falls die WLAN-Funktion des Mikrowechselrichters die Voraussetzungen für das Kommunizieren von Systemdaten nicht erfüllen kann.



Der Benutzer kann sich an die Position des Routers stellen, sich über den lokalen Zugang in der iSolarCloud App in den Mikrowechselrichter einloggen und in den Netzwerkeinstellungen die WLAN-Signalstärke des Routers prüfen. Finden Sie heraus, ob ein Extender benötigt wird, nachdem sich das WLAN-Signal stabilisiert hat.



Prüfen Sie die WLAN-Signalstärke des Routers in der Netzwerkliste. Wenn das WLAN-Netzwerk des Routers nicht erkannt wird oder weniger als zwei Signalbalken angezeigt werden, empfiehlt es sich, folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. Rücken Sie den Router näher an den Mikrowechselrichter heran, bis mehr als zwei Balken für die WLAN-Signalstärke des Routers angezeigt werden. Daraufhin kann der Wechselrichter normal kommunizieren.
2. Fügen Sie mittig zwischen Router und Mikrowechselrichter einen WLAN-Repeater hinzu und achten Sie darauf, dass die Signalstärke an der Position des Extenders mehr als zwei Balken beträgt. Daraufhin kann der Wechselrichter normal kommunizieren.

- Lesen Sie unbedingt die Handbücher von Router und WLAN-Repeater, bevor Sie diese verwenden. Vergewissern Sie sich, dass die Anzahl der angeschlossenen Geräte unter der für den Router oder WLAN-Repeater angegebenen Höchstanzahl liegt. Sonst kann es sein, dass das Gerät nicht auf das Netzwerk zugreifen kann.
- Der WLAN-Repeater ist separat vom Benutzer bereitzustellen. Benutzer können die empfohlenen WLAN-Repeater TP-LINK RE330 (AC1200, EU-Standard), Fritz 600 verwenden oder einen Repeater auswählen, der ihren speziellen Anforderungen entspricht.

Empfohlen wird, den Mikrowechselrichter in ein-/zweiphasigen netzgekoppelten Systemen zu nutzen. Der kompatible Netzspannungsbereich beträgt: 154–277 V.

3 Aufbau der Hardware

3.1 Produktmodelle

Produktmodelle

- S450S, 1-in-1
- S800S, 2-in-1
- S1000S, 2-in-1
- S1600S, 4-in-1

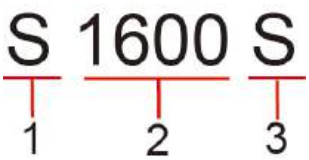


Abbildung 3-1 Produktmodelldefinition

Pos.	Definition	Beschreibung
1	Marke und Modell	S: SUNGROW
2	Leistungsklasse	1600: Das Produkt hat eine Nennleistung von 1600 W
3	Einphasiger Wechselrichter	S: einphasig

3.2 S450S

Äußerer Aufbau

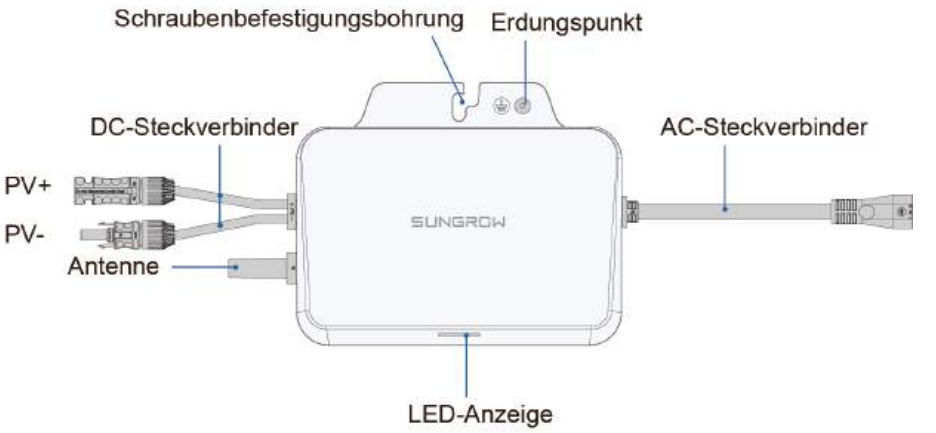


Abbildung 3-2 Äußerer Aufbau

Abmessungen

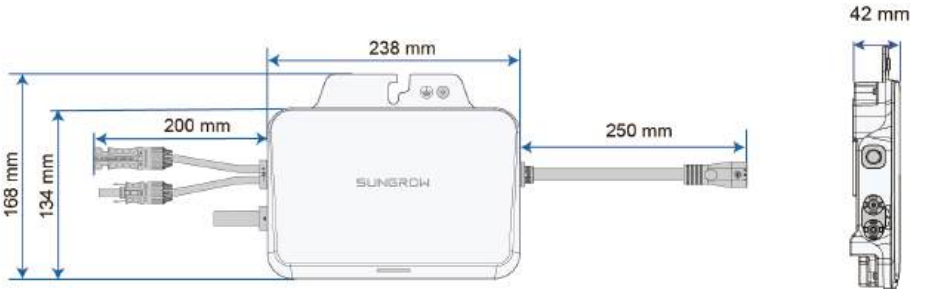


Abbildung 3-3 Abmessungen

3.3 S800S/S1000S

Äußerer Aufbau

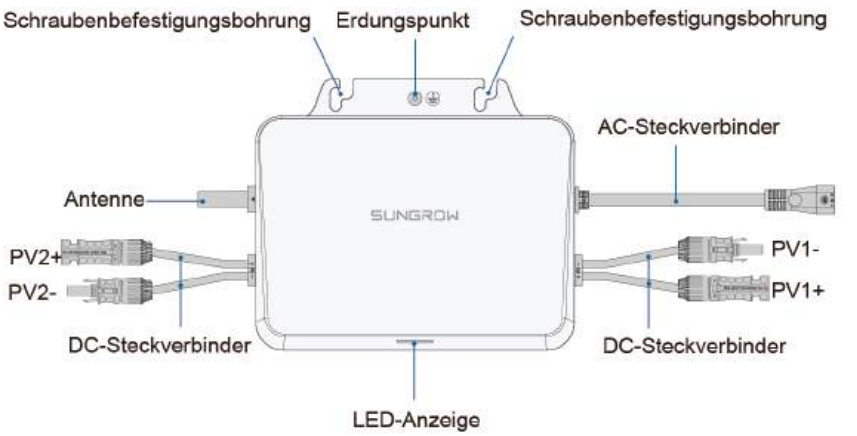


Abbildung 3-4 Äußerer Aufbau

Abmessungen

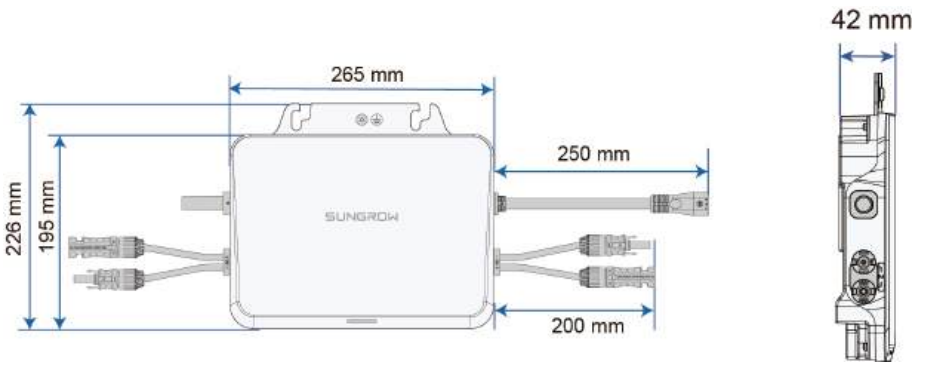


Abbildung 3-5 Abmessungen

3.4 S1600S

Äußerer Aufbau

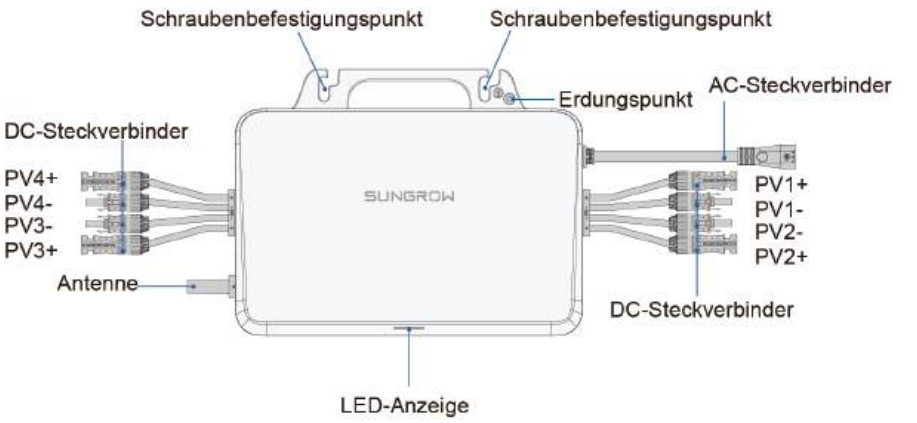


Abbildung 3-6 Äußerer Aufbau

Abmessungen

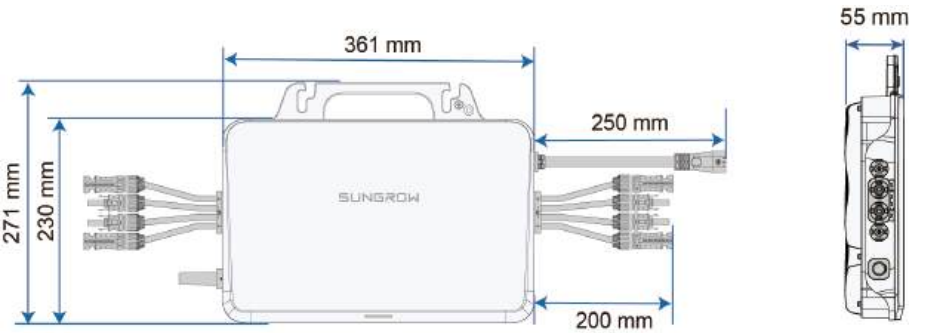


Abbildung 3-7 Abmessungen

3.5 Auf dem Produkt angebrachte Symbole

Symbol	Erläuterung
	Wechselrichter nicht über den Hausmüll entsorgen.
	Lesen das Benutzerhandbuch, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen!

Symbol	Erläuterung
CE	CE-Prüfzeichen. EU-/EWR-Importeur.
	Trennen Sie den Wechselrichter vor jeglichen Wartungsarbeiten von allen externen Stromquellen!
	TÜV-Prüfzeichen.
	Verbrennungsgefahr durch die heiße Oberfläche, die 60 °C überschreiten kann.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen! Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Personal geöffnet und gewartet werden.
10min	Berühren Sie spannungsführende Teile 10 Minuten lang nach dem Trennen von den Stromquellen nicht.
	UTE C15-712-1 Warnschild für die Installation.
	UTE C15-712-1 Warnschild für die Installation.
RoHS	RoHS-Kennzeichnung Das Produkt erfüllt die Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien.

- Die hier aufgeführte Tabelle dient nur zu Referenzzwecken. Das gelieferte Produkt kann hiervon abweichen.
- Nutzer können auch andere Warnsymbole anbringen, sofern örtliche Normen oder Installationsvorgaben dies verlangen.

3.6 Beschreibung des Netzwerk-Ports

Port Nr.	Beschreibung
502	Wird verwendet, um ein SUNGROW-Gerät oder ein Managementsystem eines Drittanbieters über das Modbus-TCP-

Port Nr.	Beschreibung
	Protokoll mit dem Mikrowechselrichter zu verbinden. Dieser Port ist standardmäßig deaktiviert.
443	Wird für den lokalen Zugriff über die iSolarCloud-App über das HTTPS-Protokoll verwendet. Verwenden Sie TLS 1.2 oder höher.
67	Wird ausschließlich für DHCP-bezogene Funktionen verwendet. Es werden keine Produktinformationen oder Daten übertragen.
5353	Wird ausschließlich zur Geräteidentifizierung im Rahmen der Selbstvernetzung von Geräten verwendet. Es werden keine Produktdaten übertragen.
6363~6366	Wird im Mesh-Netzwerk für den Austausch von Netzwerkinformationen und die Übertragung des Online- und Offline-Status zwischen Knoten verwendet.
10001	Wird in Mesh-Netzwerken für Geräte-Updates und zur Übertragung von Versionsinfos und anderer Update-bezogener Informationen verwendet.
10000	Wird ausschließlich für den Datenaustausch mit einem zugehörigen Gerät verwendet.

4 Installationsanleitung

4.1 Vorbereitung vor der Installation

4.1.1 Sicherheit bei der Montage

⚠ GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor der Installation des Wechselrichters, dass der Wechselrichter nicht unter Spannung steht.
Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass Sie nicht Gefahr laufen, Wasserleitungen oder elektrische Leitungen anzubohren.

⚠ WARNUNG

Die spezifischen Anforderungen an die Installationsumgebung sind dem Abschnitt 4.1.2 Anforderungen an die Installationsumgebung zu entnehmen. Wenn der Aufstellungsort des Produkts die Anforderungen nicht erfüllt, haftet SUNGROW nicht für dadurch entstehende Sachschäden.

⚠ VORSICHT

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen!

- **Machen Sie sich vor dem Bewegen des Produkts mit seinem Gewicht vertraut und achten Sie auf die Balance, damit das Gerät nicht umkippt oder hinfällt.**
- **Legen Sie vor der Durchführung von Arbeiten am Produkt geeignete Schutzausrüstung an.**
- **Die unteren Anschlüsse und Schnittstellen des Produkts dürfen nicht direkt mit dem Boden oder anderen tragenden Flächen in Berührung kommen. Das Produkt kann nicht direkt auf den Boden gestellt werden.**

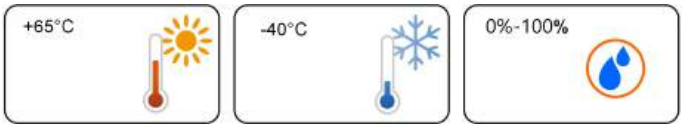
HINWEIS

Stellen Sie bei der Installation sicher, dass kein Gerät in der Anlage das Auslösen des AC-Schutzschalters erschwert oder das Wartungspersonal bei der Arbeit behindert.
Wenn bei der Montage gebohrt werden muss:

- **Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe, wenn Sie Löcher bohren.**
- **Achten Sie darauf, dass Sie vor dem Bohren den Verlauf der Wasser- und Stromleitungen in der Wand ausfindig machen.**
- **Schützen Sie das Produkt vor Spänen und Staub.**

4.1.2 Anforderungen an die Installationsumgebung

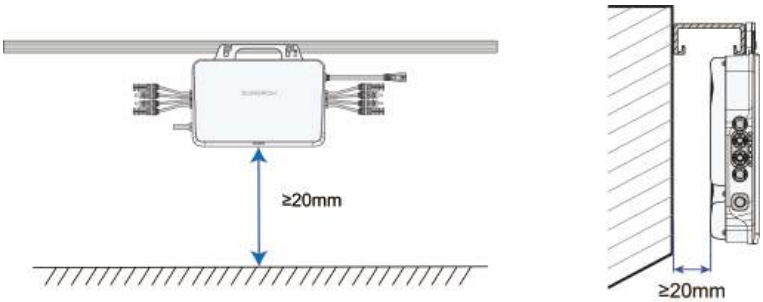
- Wenn der Mikrowechselrichter an einem Ort mit üppiger Vegetation aufgestellt wird, ist regelmäßig das Unkraut zu jäten. Außerdem muss der Boden unter dem Mikrowechselrichter bearbeitet werden, indem beispielsweise ein Betonfundament errichtet oder ein Kiesbett angelegt wird (empfohlen wird eine Grundfläche von 3x2,5 m).
- Installieren Sie den Mikrowechselrichter nicht in einer Umgebung mit brennbaren und explosiven Stoffen oder Rauchentwicklung.
- Installieren Sie den Mikrowechselrichter nicht an Orten, an denen oft Wasser austritt, z. B. unter der Klimaanlagenentlüftung, der Belüftungsöffnung oder dem Kabelauslassfenster des Maschinenraums, damit keine Geräteschäden oder Kurzschlüsse durch eindringendes Wasser entstehen.
- Installieren sie den Mikrowechselrichter nicht an einem Ort mit korrosiven Einflüssen, wie ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln usw.
- Die Oberfläche des Mikrowechselrichter kann bei laufendem Betrieb hohe Spannungen führen oder sehr heiß werden. Nicht berühren! Es besteht Verbrennungs- oder Stromschlaggefahr.
- Installieren Sie den Mikrowechselrichter nicht an einem Ort, der für Personen leicht zugänglich ist.
- Eine gute Wärmeableitung ist wichtig für den Mikrowechselrichter. Stellen Sie den Mikrowechselrichter in einer belüfteten Umgebung auf.
- Halten Sie Rücksprache mit SUNGROW, bevor Sie Mikrowechselrichter in Außenbereichen aufstellen, in denen Schäden durch Salz auftreten können. Dies betrifft hauptsächlich Küstengebiete innerhalb von 500 m zur Küste. Die Intensität der Ablagerung von Salzsprühnebel ist von den Eigenschaften des Meerwassers, den Meereswinden, der Niederschlagsmenge, Luftfeuchtigkeit, Topografie und Waldbedeckung in den an das Meer angrenzenden Gebieten abhängig, die sich je nach Küstenregion stark unterscheiden können.
- Installieren Sie den Mikrowechselrichter nicht in einer Umgebung, die mit Chemikalien wie Halogen und Sulfid kontaminiert sind.
- Installieren Sie den Mikrowechselrichter nicht in einer Umgebung, in der Vibrationen und starke elektromagnetische Felder auftreten. Umgebungen mit starken Magnetfeldern sind Orte, an denen die gemessene magnetische Feldstärke mehr als 30 A/m beträgt.
- Wenn ein Mikrowechselrichter unter einem PV-Modul installiert, direkt auf dem Boden aufgestellt oder in anderen kleinen geschlossenen oder halbgeschlossenen Räumen installiert wird, kann die Temperatur des Mikrowechselrichters aufgrund der schlechten Wärmeableitung deutlich über die Umgebungstemperatur ansteigen. Da der Mikrowechselrichter bei hohen Temperaturen zum Selbstschutz automatisch herunterregelt, kann seine Leistungsabgabe bei steigender Betriebstemperatur sinken.
- Die Durchschnittstemperatur in ca. 20 cm Entfernung rund um den Mikrowechselrichter sollte als Betriebstemperatur verwendet werden. Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:



4.1.3 Platzbedarf für die Installation

Installation eines einzelnen Mikrowechselrichters

Achten Sie darauf, dass es im Bereich des Kühlkörpers des Mikrowechselrichters genug Platz für die Wärmeableitung gibt. Der Platzbedarf für die Installation eines einzelnen Mikrowechselrichters geht aus der nachstehenden Abbildung hervor.



- Achten Sie beim Installieren des Mikrowechselrichter auf dem Dach darauf, dass er sich mindestens 20 mm über der Dachfläche befindet.
- Achten Sie beim Installieren des Mikrowechselrichters an der Wand darauf, dass der Abstand zur Wandfläche mindestens 20 mm beträgt.
- Gerät nach Möglichkeit nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Empfohlen wird die Montage unter dem PV-Modul.

Installation mehrerer Mikrowechselrichter

Stellen Sie beim Aufstellen mehrerer Mikrowechselrichter sicher, dass der Platzbedarf für die Installation einzelner Mikrowechselrichter eingehalten wird und der Kabelverlegeabstand zwischen zwei beliebigen Mikrowechselrichtern 6 m nicht überschreitet.

4.1.4 Anforderungen an PV-Module

	S450S	S800S	S1000S	S1600S
Empfohlener Leistungsbereich PV-Modul	375–570 W		375–670 W	375–570 W
Max. PV-Eingangsspannung	60 V			

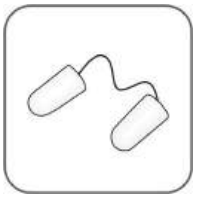
	S450S	S800S	S1000S	S1600S
Max. PV-Eingangsstrom	16 A × 1	16 A × 2		16 A × 4

4.1.5 Werkzeuge für die Installation

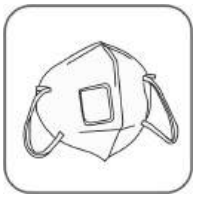
Die für die Installation zu verwendenden Werkzeuge sind nachstehend aufgeführt (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Bei Bedarf können auch andere Hilfswerkzeuge vor Ort verwendet werden.



Schutzbrille



Gehörschutz



Staubmaske



Sicherheitshandschuhe



Sicherheitsschuhe



Universalmesser



Markierstift



Kreuzschlitzschraubendreher



Staubsauger



Gummihammer



Antistatikarmband



Drahtzange







Abisolierzange Crimpzange Inbusschlüssel

4.2 Systemschaltplan

Dieser Abschnitt enthält eine Einführung in den Schaltplan der Dach-Solaranlage und die Verwendung des Produktzubehörs am Beispiel des Mikrowechselrichters S1600S.

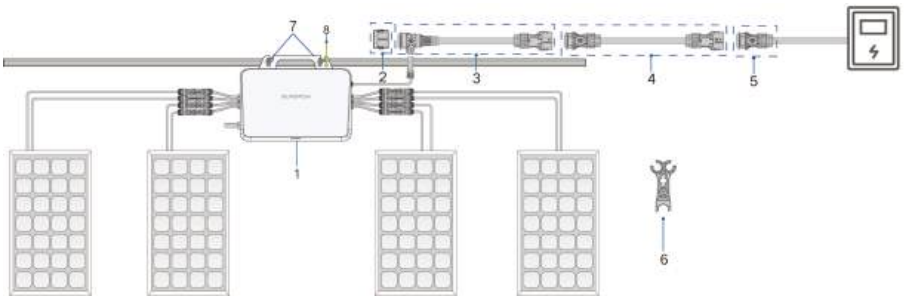


Abbildung 4-1 Produktzubehör für Dach-Solaranlage

Tabelle 4-1 Produktzubehör

Pos.	Bedeutung	Modell	Beschreibung
1	Mikrowechselrichter	S450S/S800S/ S1000S/S1600S	Serienmäßig im Lieferumfang enthalten.
2	Abdichtkappe für T-Steckverbinder	/	Dies muss einmal mitbestellt werden, z.B. B0B01571 . Zum Verschließen des nicht belegten Anschlusses am T-Steckverbinder.
3	Wechselstromkabel mit T-Steckverbinder_25	/	Dies muss einmal mitbestellt werden, z.B. B0B01570 . Zum Anschließen zweier Mikrowechselrichter.
4	AC-Verlängerungskabel_25	/	Optional. Wird verwendet, wenn der Abstand zwischen zwei Mikrowechselrichtern mehr als 2,8 m beträgt.
5	AC-Stecker	/	Dies muss einmal mitbestellt werden,

Pos.	Bedeutung	Modell	Beschreibung
			z.B. B0B01578 . Zum Anschließen des Mikrowechselrichters an den Stromverteilerkasten.
6	Werkzeug zum Entsperren des AC-Steckverbinders	/	Dies muss einmal mitbestellt werden, z.B. B0B01579 . Zum Trennen zweier T-AC-Verbindungskabel oder zum Trennen des T-AC-Verbindungskabels vom Mikrowechselrichter.
7	Befestigungsschraube M8	M8	Vom Benutzer bereitzustellen. Zum Befestigen des Mikrowechselrichters.
8	Erdungskabel	Empfohlener Kabelquerschnitt: 2,5 mm^2	Vom Benutzer bereitzustellen. Zum externen Erden des Mikrowechselrichters.
	Erdungsschraube	M4	Im Lieferumfang enthalten. Zum externen Erden des Mikrowechselrichters.

4.3 Montage und Verkabelung

4.3.1 Montage des Mikrowechselrichters

- Stoßen Sie bei der Handhabung des Mikrowechselrichters nicht gegen dessen Steckverbinder oder WLAN-Antenne, ziehen Sie nicht daran und verbiegen Sie sie nicht. Verformung oder Beschädigung kann die Leistung und den Normalbetrieb des Geräts beeinträchtigen.
- Heben Sie das Gerät nicht am Kabel an. Die Mikrowechselrichter S450S, S800S und S1000S haben keine Griffe. Sie können das Gerät bewegen, indem Sie in die Vertiefung auf seiner Rückseite greifen.

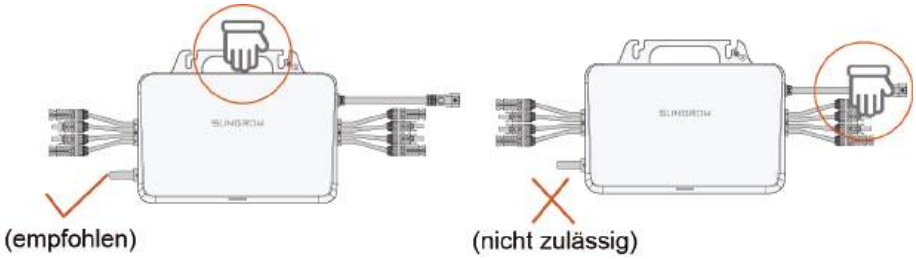
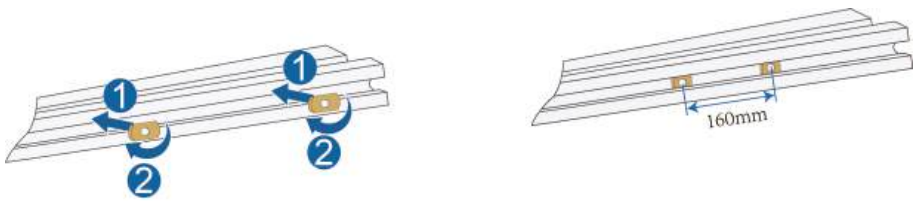


Abbildung 4-2 Transporthinweis

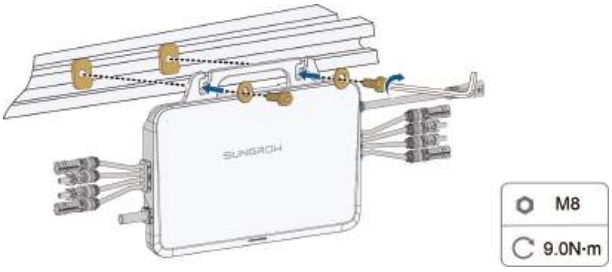
Schritt 1 Reißen Sie den Aufkleber mit dem QR-Code vom Gerätegehäuse ab. Auf dem Gerätegehäuse befinden sich zwei Aufkleber mit identischen QR-Codes. Nehmen Sie einen davon ab und kleben Sie ihn auf die dafür vorgesehene Stelle der Installationskurzanleitung. Er wird für das spätere Konfigurieren der Betriebsparameter des Geräts benötigt.



Schritt 2 Bringen Sie die Befestigungsmuttern an. Setzen Sie die Muttern in die Halterung ein (siehe Abbildung). Der Abstand zwischen den beiden Muttern sollte etwa 170 mm betragen. Die Mutter und das Werkzeug zum Anbringen der Mutter sind separat vom Benutzer bereitzustellen.



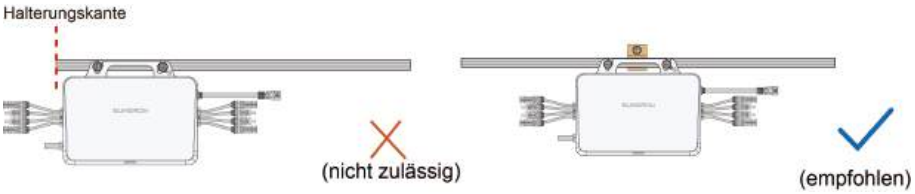
Schritt 3 Montieren Sie den Mikrowechselrichter. Befestigen Sie den Mikrowechselrichter mit M8-Schrauben und einem Anzugsdrehmoment von 9,0 Nm (siehe Abbildung unten).



Die Schrauben M8 sind vom Benutzer mit Unterlegscheiben zu versehen. Empfohlen werden Unterlegscheiben mit 8,5 mm Innendurchmesser und 2,5 mm Dicke. Der Außendurchmesser der Unterlegscheibe muss mehr als 24 mm betragen.

HINWEIS

- **Montieren Sie den Wechselrichter nicht am Rand der Halterung.**
- **Empfohlen wird, die Befestigungsschrauben des Wechselrichters im Bereich des Dachrahmenbefestigungshakens anzubringen. Dies sorgt für besseren Halt und verhindert, dass sich das Befestigungsprofil durch das Gewicht des Mikrowechselrichters verbiegt.**

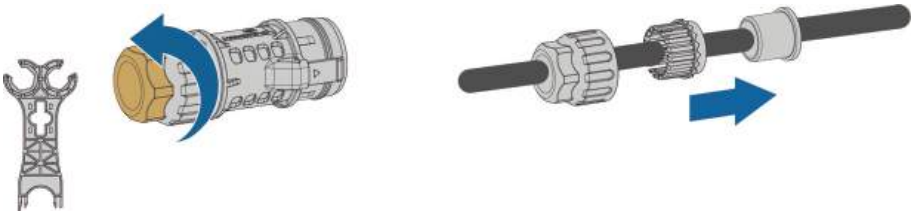


--ENDE

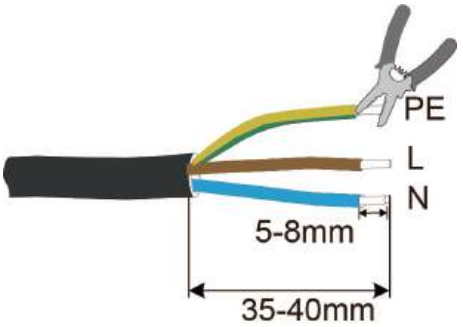
4.3.2 Bringen Sie den AC-Stecker an

Bei der AC-Verkabelung einer Dach-Solaranlage muss der AC-Stecker am AC-Kabel des Stromverteilerkastens angebracht werden, damit das Kabel mit dem T-Verbindungskabel (AC) des Mikrowechselrichters verbunden werden kann.

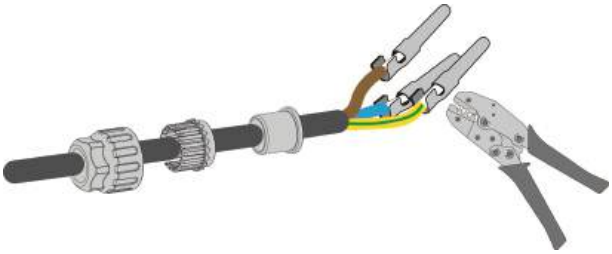
Schritt 1 Führen Sie das Kabel durch. Schrauben Sie die Abdichtkappe des AC-Steckers ab und führen Sie das Kabel in den Steckverbinder ein.



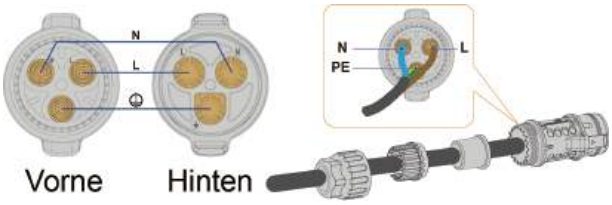
Schritt 2 Isolieren Sie das Kabel ab. Entfernen Sie die Schutzhülle und die Isolierung auf passender Länge, wie in der folgenden Abbildung spezifiziert.



Schritt 3 Crimpen Sie die Klemmen. Crimpen Sie die Kaltpressklemmen mit einer Crimpzange auf die Kabel.



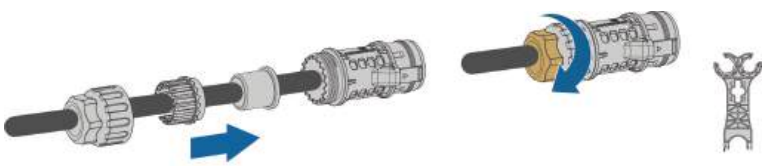
Schritt 4 Verkabelung. Führen Sie die Adern L, N und PE in die entsprechenden Öffnungen des AC-Steckers ein (siehe Abbildung unten).



⚠ WARNUNG

Beachten Sie die Kennzeichnung an den Klemmen, wenn Sie die Verkabelung vornehmen. Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Polarität stimmt. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann es sein, dass der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert, nachdem er an den Verteilerkasten angeschlossen wurde. Außerdem ist es möglich, dass der Stromkreis im Haus unterbrochen wird. Im Extremfall kann es sogar zu Verletzungen kommen.

Schritt 5 Bauen Sie den AC-Stecker zusammen. Schieben Sie den Dichtring und die Abdichtkappe in das Steckergehäuse und ziehen Sie die Abdichtkappe fest.



--ENDE

4.3.3 Verkabelungsschritte

Voraussetzung

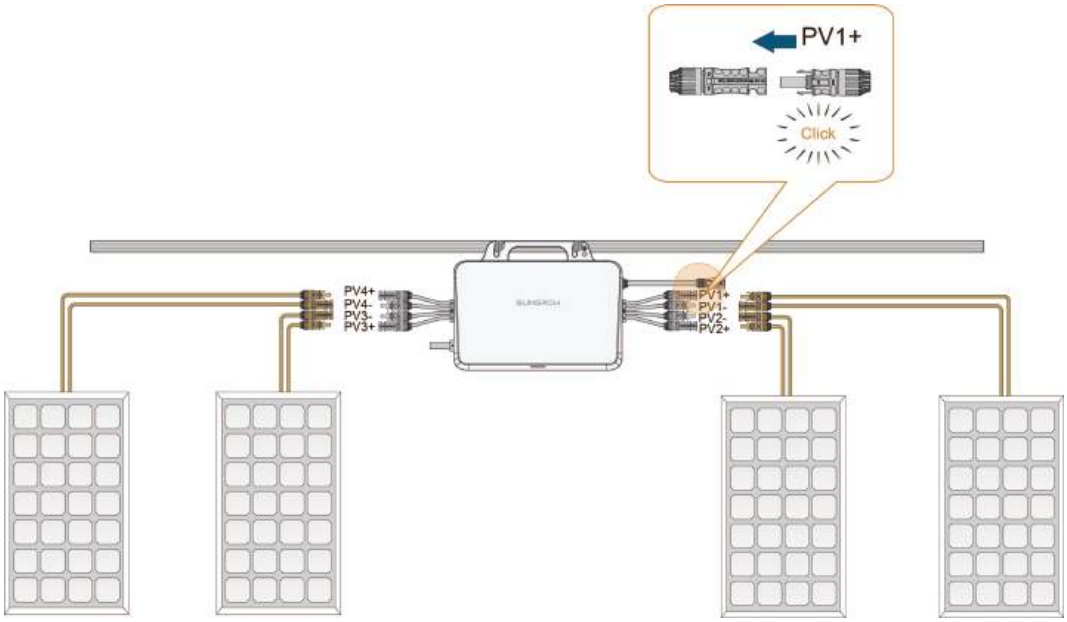
⚠ WARNUNG

- **Empfohlen wird das Herstellen eines Schutzerdeanschlusses. Bei fehlender Schutzerdung oder unzuverlässiger Erdung besteht die Gefahr von Personenschäden.**
- **Achten Sie bei der DC-Verkabelung darauf, dass die Polarität der PV-Kabel stimmt. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht ordnungsgemäß.**
- **Die Gesamtlänge des PV-seitigen DC-Kabels des Mikrowechselrichters und des Modulkabels muss <3 m betragen.**
- **Achten Sie beim Verbinden der DC-Steckverbinder darauf, dass die Reihenfolge der Steckverbinder mit den tatsächlichen Positionen der PV-Module vor Ort übereinstimmt, um das spätere Einrichten des physischen Layouts der Anlage zu vereinfachen.**
- **Wenn nicht alle der DC-Steckverbinder am Mikrowechselrichter mit PV-Modulen verbunden sind, verschließen Sie die nicht genutzten Steckverbinder bitte mit IP67-Verschlussstopfen. Die Verschlussstopfen sind vom Benutzer bereitzustellen.**
- **Wenn sich das PV-Modul zu weit vom Mikrowechselrichter entfernt befindet, wird ein DC-Verlängerungskabel benötigt. Der Installateur muss das Verlängerungskabel hierfür anfertigen oder im Grosshandel zukaufen.**
- **PV-Module können nicht in Reihe geschaltet werden.**

Schritt 1 Schließen Sie das externe Erdungskabel an. Befestigen Sie das Erdungskabel mit M4-Schrauben und einem Anzugsdrehmoment von 1,5 Nm (siehe Abbildung unten).



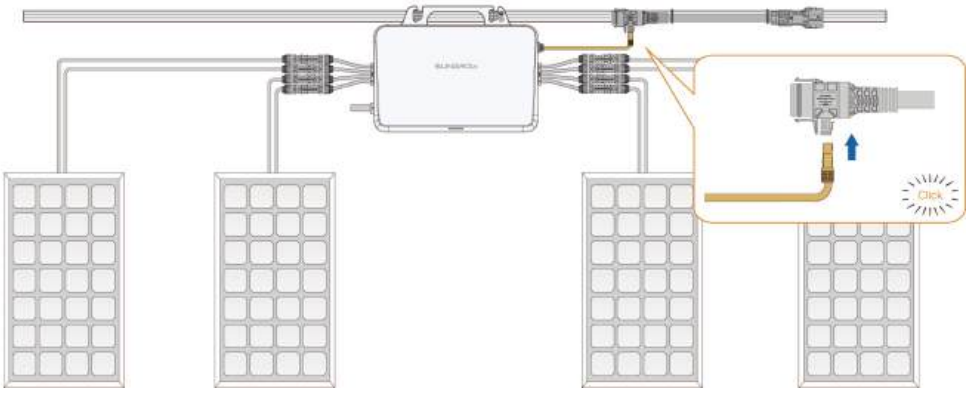
Schritt 2 Verbinden Sie die DC-Steckverbinder. Bringen Sie die DC-Steckverbinder des Mikrowechselrichters an denen der PV-Module an (siehe Abbildung unten). Vergewissern Sie sich, dass die Polarität stimmt.



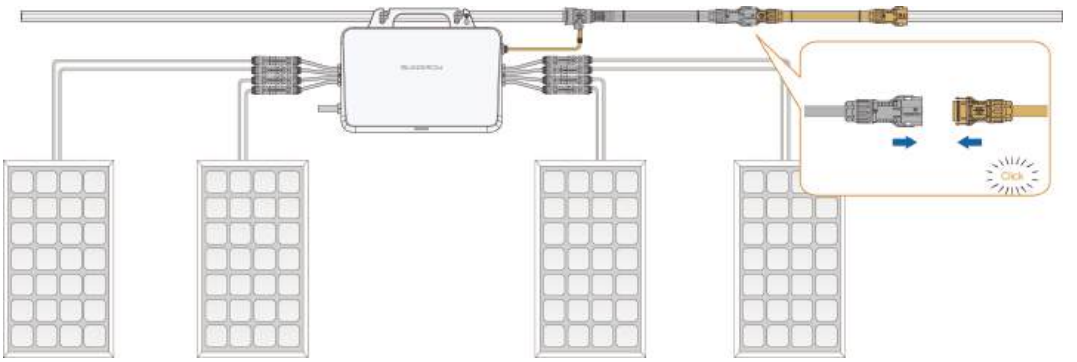
⚠ WARNUNG

- **TDer Kanal PV1 fungiert als Host und muss mit dem PV-Modul verbunden werden. Wenn er nicht verbunden wird, meldet das System möglicherweise einen Fehler und kann nicht ordnungsgemäß funktionieren.**

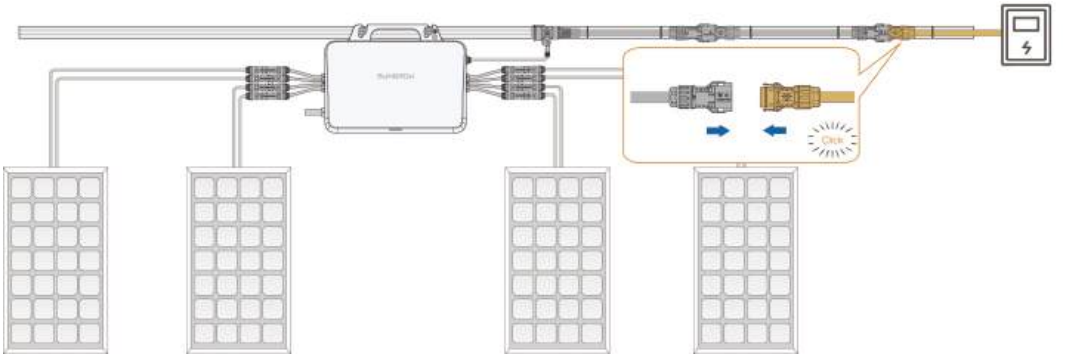
Schritt 3 Verbinden Sie den AC-Steckverbinder. Verbinden Sie den AC-Steckverbinder des Mikrowechselrichters mit dem AC-Verbindungskabel (siehe Abbildung unten). Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung fest ist.



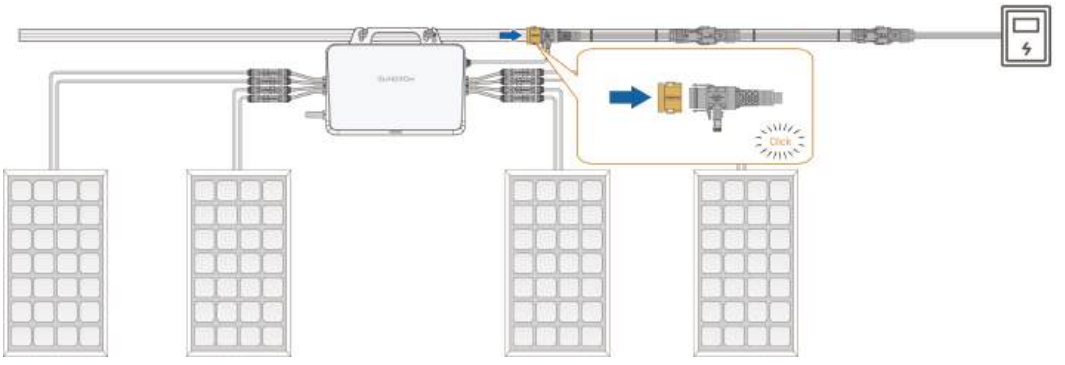
Schritt 4 (Optional) Schließen Sie das Verlängerungskabel an. Ein Verlängerungskabel wird benötigt, wenn der Abstand mehr als 2,8 Meter beträgt. Verbinden Sie das T-Verbindungskabel (AC) mit dem anderen Ende des Verlängerungskabels (siehe Abbildung unten). Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung fest ist.



Schritt 5 Verbinden Sie den AC-Stecker. Wie Sie den AC-Stecker am Kabel anbringen, erfahren Sie unter 4.3.2 Bringen Sie den AC-Stecker an . Verbinden Sie den AC-Stecker mit der anderen Seite des T-Verbindungskabels (AC) (siehe Abbildung unten). Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung fest ist.



Schritt 6 Verschließen Sie den T-Steckverbinder. Wenn kein Kabel mit dem Anschluss auf der anderen Seite des T-Steckverbinders verbunden ist, verschließen Sie ihn bitte mit der Verschlusskappe (siehe Abbildung unten).



- Verstauen Sie das Zubehör nach der Installation ordnungsgemäß für die Verwendung bei künftigen Wartungsarbeiten.
- Sortieren Sie nach der Installation die Verpackungsmaterialien und entsorgen Sie sie in geeigneter Weise.

--ENDE

4.4 iHomeManager – Installation und Verkabelung (Optional)

Wenn ein iHomeManager-Gerät für das System gewählt wurde, führen Sie die Installation und die Verkabelung bitte wie nachstehend beschrieben durch.

Detaillierte Informationen über den iHomeManager finden Sie im Benutzerhandbuch. Sie können auf das Handbuch zugreifen, indem Sie den unten angezeigten QR-Code scannen oder https://support.sungrowpower.com aufrufen.

4.4.1 Vorgehensweise bei der Montage

Der iHomeManager muss in einer Leistungsverteilerstation mit SPD installiert werden. Er kann – je nach Nutzeranforderung – an der Wand oder an der Hutschiene montiert werden.

⚠ VORSICHT

Machen Sie vor dem Bohren unbedingt den Verlauf von Wasser- und Stromleitungen in der Wand ausfindig.

4.4.1.1 Wandmontage

Voraussetzung

Der iHomeManager wird mit den Befestigungsöffnungen an einer Wand montiert.

Die Wand muss eben und massiv sein.
Die Bediener müssen Schutzbrillen und Staubmasken tragen, damit kein Staub in ihre Augen oder Atemwege gelangt.
Der iHomeManager kann je nach den örtlichen Gegebenheiten an einer Beton- oder Metallwand montiert werden.

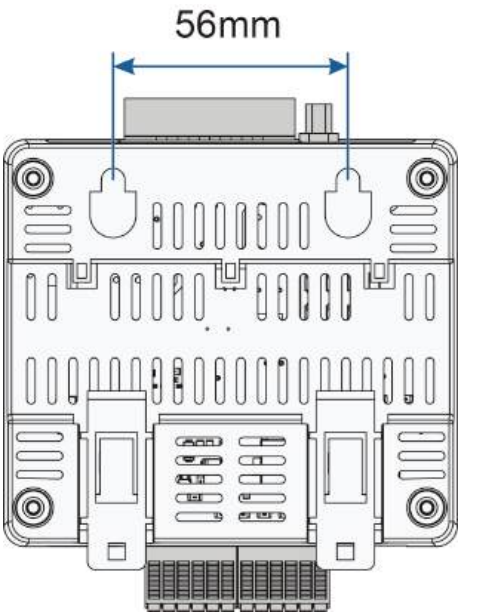
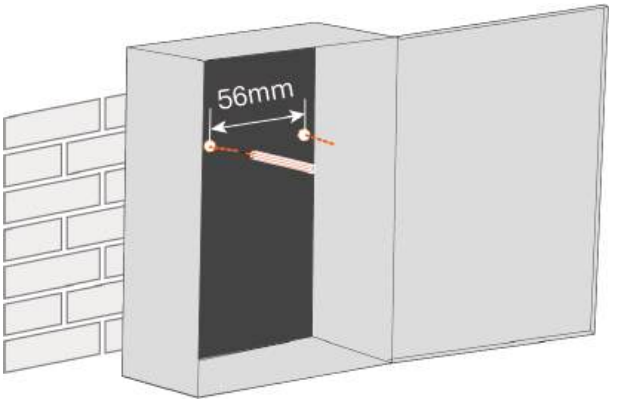


Abbildung 4-3 Befestigungsöffnungen

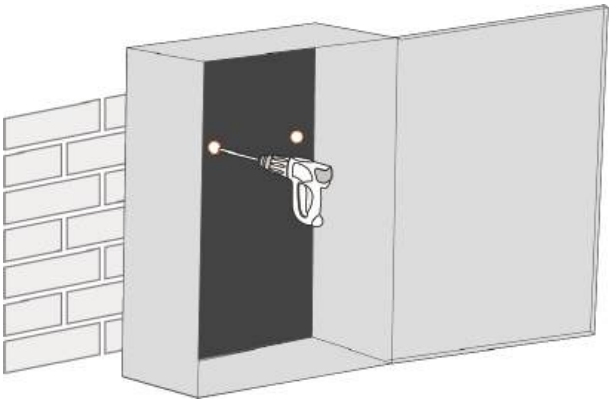
Schritt 1 Wählen Sie einen geeigneten Installationsort.

Schritt 2 Messen Sie die beiden Montagebohrungen mit einem Maßband und bestimmen Sie ihre Position. Der Abstand dazwischen beträgt 56 mm. Zeichnen Sie die Lage der beiden Bohrungen dann mit einem Markierstift an.

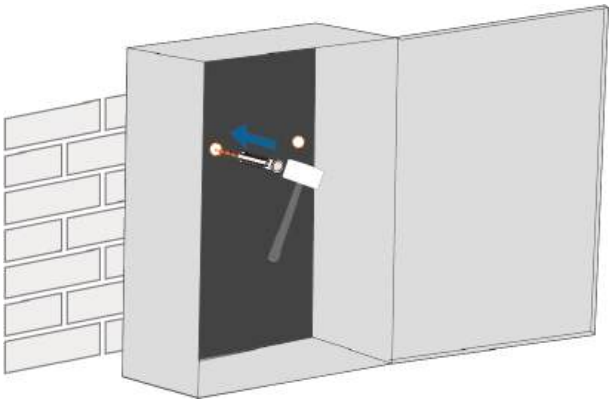


Schritt 3 Bohren Sie an den markierten Stellen mit einer Schlagbohrmaschine Löcher.

- Bohrungsdurchmesser bei einer Metallwand: 5 mm;
- Bohrungsdurchmesser bei einer Betonwand: 6 mm;

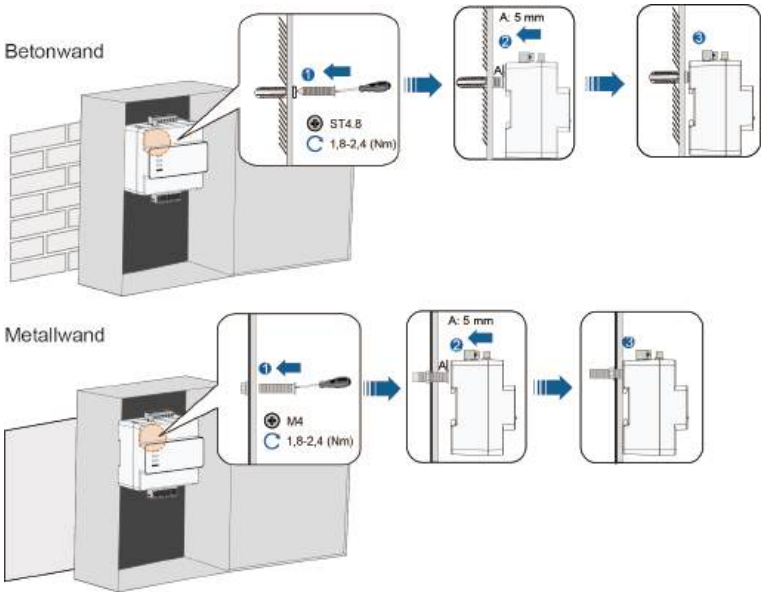


Schritt 4 Treiben Sie die Dübel mit einem Gummihammer in die Bohrungen.



Überspringen Sie diesen Schritt, wenn das Gerät an einer Metallwand montiert wird.

Schritt 5 Befestigen Sie die Dübel oder Befestigungselemente in der Wand, etwa 5 mm höher als die Wandoberfläche. Hängen Sie den iHomeManager dann mit den Befestigungsöffnungen auf seiner Rückseite an den Schrauben in der Beton- oder Metallwand auf.



Schritt 6 Wackeln Sie vorsichtig am iHomeManager , um sich davon zu überzeugen, dass das Gerät fest installiert ist.

--ENDE

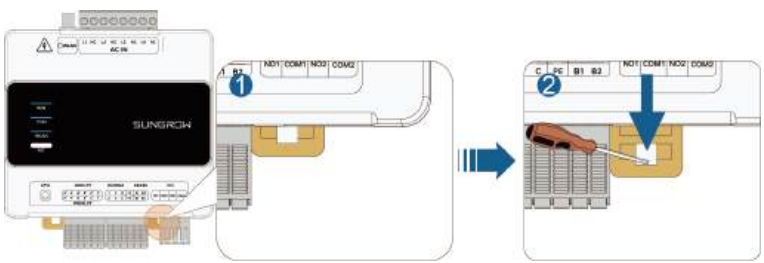
4.4.1.2 Montage an Führungsschiene

Voraussetzung

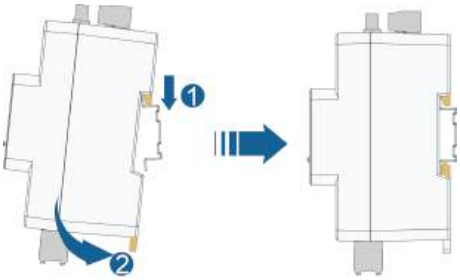
Der iHomeManager besitzt Clips auf der Rückseite, mit denen er sich an der Führungsschiene befestigen lässt.

Schritt 1 Montieren Sie die Führungsschiene an geeigneter Stelle und befestigen Sie sie ordnungsgemäß.

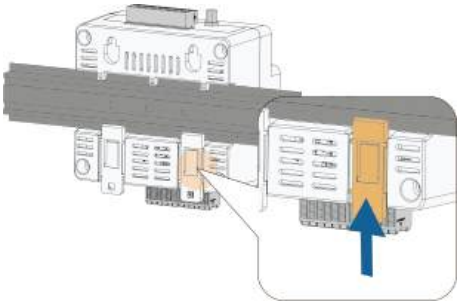
Schritt 2 Führen Sie die Spitze eines Kreuzschlitzschraubendrehers in die Öffnung der unteren Clips des iHomeManager ein und üben Sie dann leichten Druck nach unten aus, um die Clips herauszuziehen.



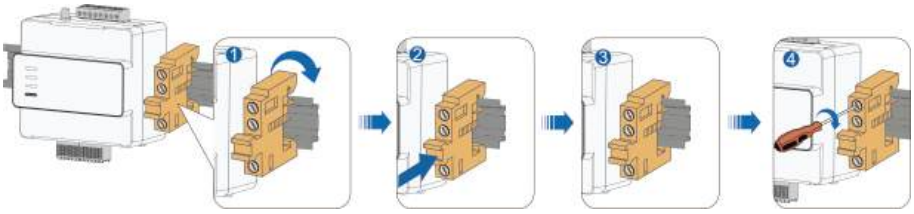
Schritt 3 Halten Sie den iHomeManager leicht schräg, damit seine Clips in die Führungsschiene greifen.



Schritt 4 Drücken Sie die unteren Clips nach oben. Vergewissern Sie sich, dass der iHomeManager fest an der Führungsschiene sitzt.



Schritt 5 Installieren Sie die Abschlussklammern zu beiden Seiten des iHomeManager an der Führungsschiene, um das Gerät zu fixieren.



Schritt 6 Wackeln Sie vorsichtig am iHomeManager , um sich davon zu überzeugen, dass das Gerät fest installiert ist.

--ENDE

4.4.2 Antenneninstallation

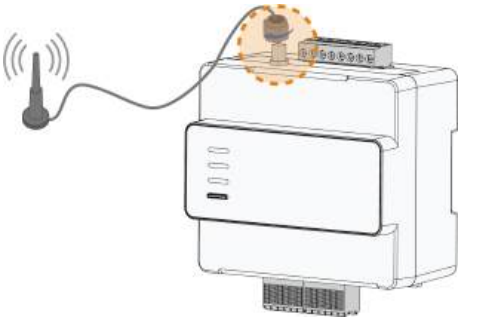
Wenn der iHomeManager in einem Metallgehäuse oder an einer Metallwand installiert ist, platzieren Sie den Saugfuß der Antenne bitte außerhalb des Gehäuses oder der Wand, damit die Signalübertragung nicht gestört wird.
Es ist standardmäßig eine Außenantenne angeschlossen. Wenn keine externe Antenne angeschlossen ist, ändern Sie die Antenneneinstellungen in der iSolarCloud-App.

Voraussetzungen

- Sie haben den Saugfuß an einer Stelle außerhalb des Metallgehäuses oder der Metallwand befestigt.
- Sie haben eine Öffnung für die Antenne vorgesehen (Bohrungsdurchmesser: 20 mm).

Schritt 1 Führen Sie das mutternseitige Ende des Antennenkabels zum iHomeManager .

Schritt 2 Drehen Sie die Mutter im Uhrzeigersinn, um sie am WLAN-Antennenanschluss des iHomeManager festzuziehen.



--ENDE

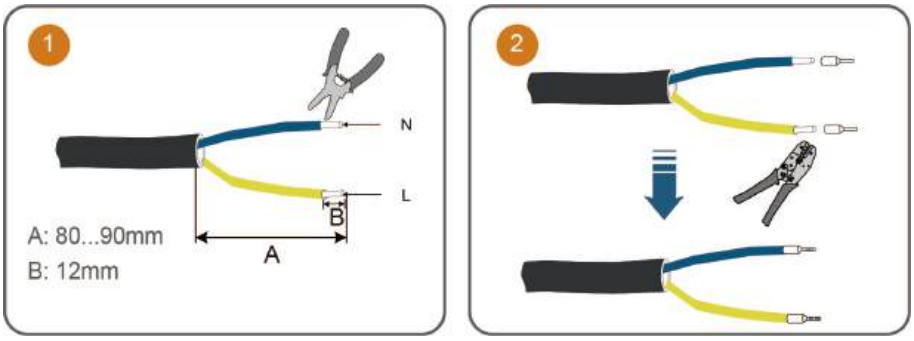
4.4.3 Stromversorgung und CT-Anbindung

⚠ GEFAHR

Beim versehentlichen Berühren stromführender Anschlüsse besteht Stromschlag- und Lebensgefahr!

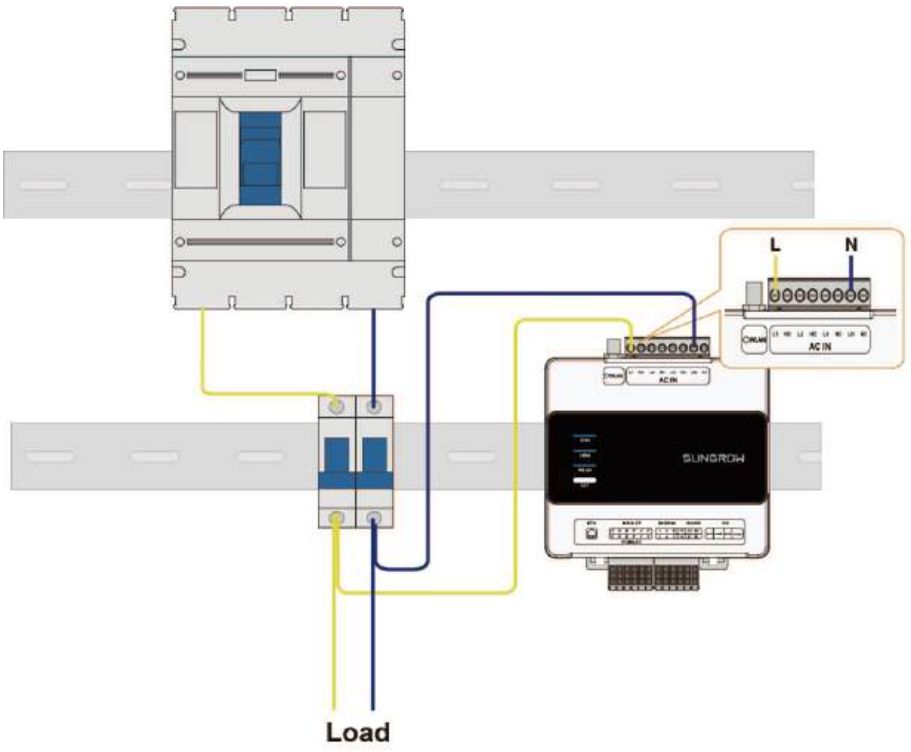
- **Vergewissern Sie sich vor dem Verkabeln, dass das Gerät vollständig ausgeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Verkabeln, dass die Anschlussklemmen spannungsfrei sind.**

Schritt 1 Entfernen Sie mit einer Abisolierzange die Schutzhülle des AC-Kabels auf einer Länge von ca. 80 – 90 mm und die Isolierung auf einer Länge von 12 mm. Wir empfehlen, die Kaltpressklemmen mit einer Crimpzange auf die Kabel zu crimpen.

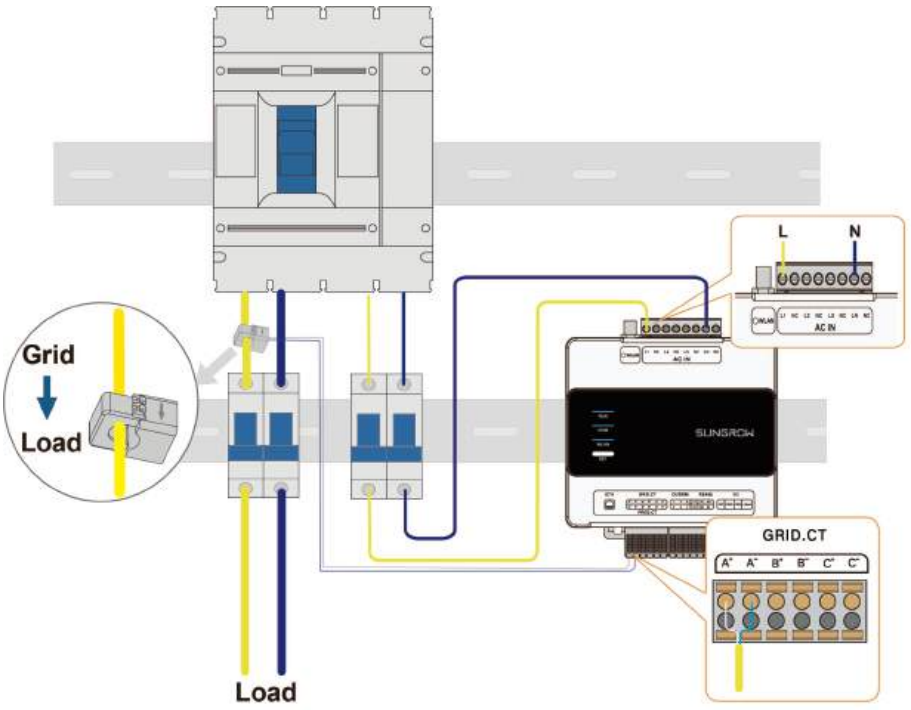


Schritt 2 Verbinden Sie ein Ende des AC-Kabels so mit dem iHomeManager, dass die Adern an L und N angeschlossen sind. Kabelfarben sind je nach Land unterschiedlich.

Schritt 3 Schließen Sie das andere Ende des AC-Kabels an die entsprechende Stelle der Haushaltssicherung an.



Schritt 4 Verbinden Sie die CT-Adern mit dem Anschluss GRID.CT und klemmen Sie den CT so an das AC-Kabel an, dass der Pfeil in Richtung der Last zeigt. Die Kabelfarben sind je nach Land unterschiedlich und hier nur schematisch dargestellt.



Zum iHomeManager gehören drei CTs. Schließen Sie nur einen CT an den Mikrowechselrichter an.

--ENDE

5 Inbetriebnahme

5.1 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Überprüfung vor dem Einschalten

Inspizieren Sie den Mikrowechselrichter, bevor Sie ihn zum ersten Mal einschalten, und überzeugen Sie sich davon, dass alle nachstehend aufgeführten Voraussetzungen erfüllt sind.

- Alle Geräte sind ordnungsgemäß installiert.
- Der AC-Schutzschalter befindet sich in der Stellung „AUS“.
- Das Erdungskabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Das Wechselstromkabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
- Die Auswahl des AC-Schutzschalters, ggf. RCD und ÜSG ist gemäß den Anforderungen aus diesem Handbuch und den örtlichen Normen erfolgt.
- Alle Sicherheitskennzeichnungen und Warnschilder sind fest angebracht, unversehrt und gut lesbar.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

1. Schalten Sie die Hauptsicherung im Haus ein.
2. Laden Sie die iSolarCloud App herunter und konfigurieren Sie die Netzanschluss- und Netzwerkverbindungsparameter unter Beachtung des Abschnitts Konfigurieren der Betriebsparameter in der iSolarCloud .
3. Sehen Sie sich die LED-Anzeige an. Die Energieerzeugungsanlage nimmt den Betrieb auf, wenn die Anzeige normal leuchtet.

5.2 Konfigurieren der Betriebsparameter in der iSolarCloud App

5.2.1 Hintergrundinformationen

Informationen zur iSolarCloud App

Land/Region und Netztyp, die für den Mikrowechselrichter festgelegt werden, müssen den örtlichen Netzanschlussstandards entsprechen, damit die erzeugte Energie in das Netz eingespeist werden kann. Die iSolarCloud App ist eine Software, mit der Benutzer die Netzanschluss-Betriebsparameter für den Mikrowechselrichter konfigurieren können. Sie können die App wie folgt herunterladen (zwei Möglichkeiten):

- Suchen Sie im App Store, bei Google Play oder auf anderen Anwendungsportalen nach iSolarCloud und laden Sie die App unter Beachtung der Bildschirmanleitung herunter.

- Scannen Sie den nachstehenden QR-Code mit einem Mobiltelefon und laden Sie die App herunter.



Abbildung 5-1 iSolarCloud App

- Damit Sie die Funktionen der iSolarCloud App vollumfänglich nutzen können, erlauben Sie der App bitte beim erstmaligen Öffnen den Zugriff auf Ihre Kamera, Ihren Standort und Ihr Netzwerk.
- Stelle sicher, dass die iSolarCloud-App mindestens Version 2.1.6.20250703 verwendet.

Auch der Mikrowechselrichter besitzt seine eigene WLAN-Funktion. Benutzer können die Netzwerkeinstellungen für den Mikrowechselrichter vornehmen, damit dieser auf das kabellose Heimnetzwerk zugreifen und seine Produktions- und Leistungsdaten über das Internet in die iSolarCloud hochladen kann. Die Cloud-Daten können in der iSolarCloud App oder im Web-System angezeigt werden.

Benutzertyp	Benutzername	Passwort	Berechtigungen
Allgemeiner Benutzer	user	pw1111	Gewährter Zugriff auf Überwachungs- und allgemeine Einstellungen. Dazu zählen beispielsweise „Übersicht“, „Geräteüberwachung“ und einige „Verlaufsdaten“.
O&M-Benutzer	admin	pw8888	In diesem Handbuch erwähnte Arbeitsschritte.
Entwickler-Account	develop	Dynamisches Passwort	Die Anmeldung mit einem Entwicklerkonto ist nur nach Autorisierung durch ein O&M-Benutzerkonto zulässig.

Betriebsfrequenz und Leistung des drahtlosen Mikrowechselrichter-Netzwerks

HF-Betriebsfrequenzbereich

2,4 G WLAN: 2412–2472 MHz (TX/RX)

Maximale Ausgangsleistung: 19,93 dBm (e.i.r.p.)

Geräteprüfung

Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit ist das System in der Lage, eine automatische Geräteprüfung durchzuführen, um sicherzustellen, dass das Gerät normal am Netz in Betrieb gehen kann. Die Prüfung erfolgt vor dem Netzanschluss. Geprüft werden die Verbindungen der PV-Module, der Betriebszustand des Mikrowechselrichters und die Konfiguration von Land/Region etc. Nach Abschluss der Geräteprüfung kann der Mikrowechselrichter hochgefahren werden.

Gerätesynchronisation

Das System bietet eine Funktion, mit der die Benutzer Netzwerkeinstellungen über verschiedene Geräte hinweg synchronisieren können, falls mehrere Mikrowechselrichter im Einsatz sind. Nach Abschluss der Netzwerkeinstellungen für ein Gerät können Benutzer die Einstellungen mit einem Klick auf andere Geräte übertragen, wodurch sich der Zeitaufwand für die Inbetriebnahme reduziert.

Konfiguration Netzanschlussbetrieb

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Benutzer Netzwerk- und Netzanschlussparameter in der iSolarCloud konfigurieren müssen, bevor der Mikrowechselrichter ans Netz gehen kann. Außerdem können sie Geräteprüfungen durchführen und Einstellungen synchronisieren etc. Die Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte ist nachstehend abgebildet.

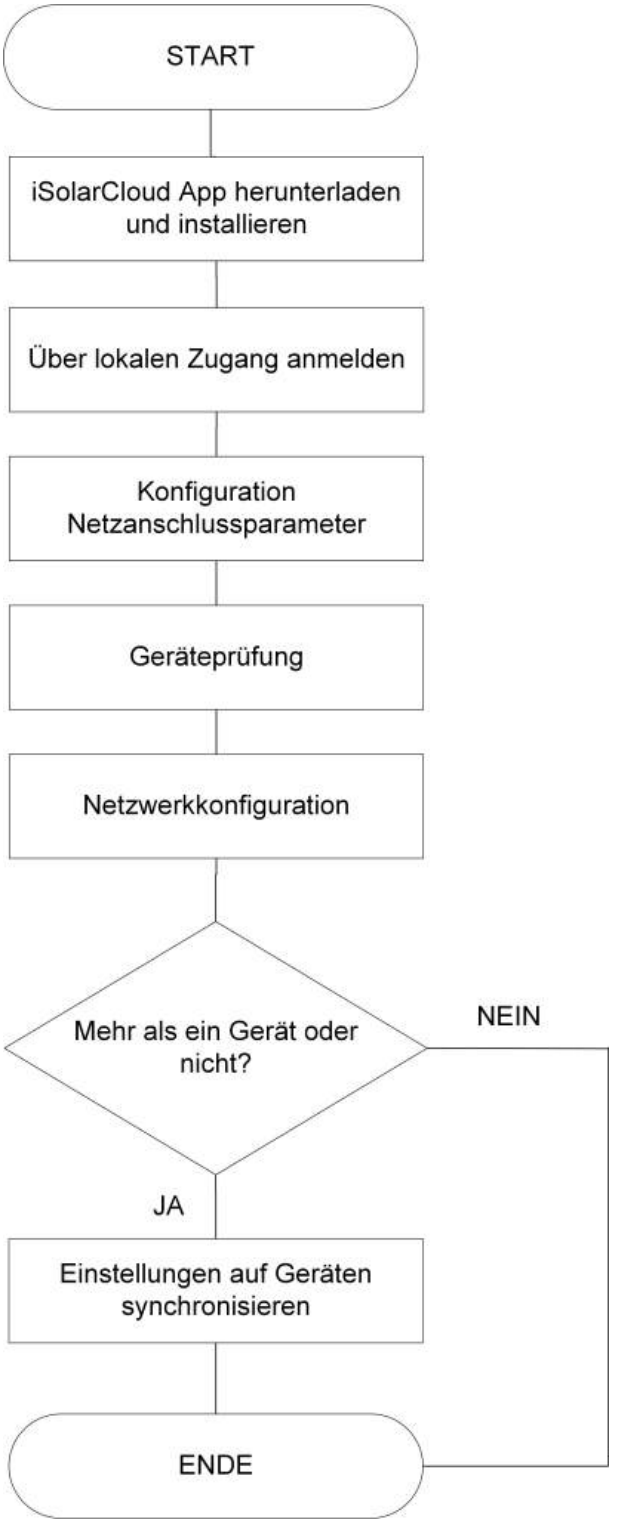


Abbildung 5-2 Ablaufdiagramm: Konfiguration des Netzanschlussbetriebs

5.2.2 Gerätekonfiguration (Remote)

Befolgen Sie, nachdem Sie sich in iSolarCloud eingeloggt haben, die Anweisungen auf dem Bildschirm, um eine Anlage zu erstellen: Stellen Sie die erforderlichen Anlageninformationen bereit, fügen Sie Geräte hinzu, schließen Sie die Netzwerkkonfiguration und die Geräte-Initialisierung ab und stellen Sie die Tarife ein. Daraufhin wird erfolgreich eine Anlage erstellt.

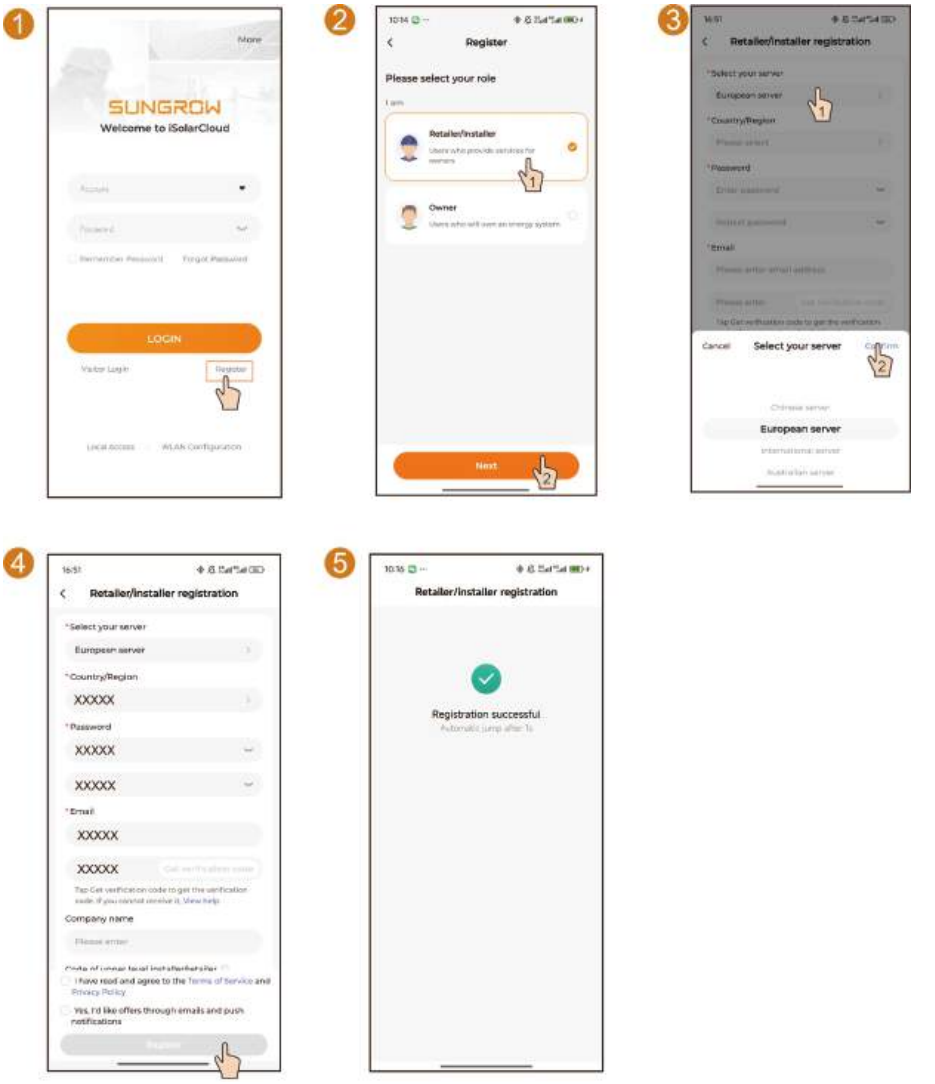
5.2.2.1 Konto erstellen und Anlageninformationen eintragen

Ein iSolarCloud-Konto erstellen und anschließend eine Anlage erstellen.

Schritt 1 Öffnen Sie die iSolarCloud App und tippen Sie in der Anmeldemaske auf **Registrieren**.

Schritt 2 Als Installateur wählen Sie **Installateur / Händler** aus.

Schritt 3 Tippen Sie auf **Wählen Sie Ihren Server aus** und wählen Sie **Europäischer Server** aus. Tragen Sie anschließend die erforderlichen Informationen ein und tippen Sie auf **Registrieren**.



Ein Konto wurde jetzt erstellt.

Schritt 4 Melden Sie sich in der iSolarCloud App bei Ihrem Konto an.

Schritt 5 Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und tippen Sie auf **Anlage erstellen**.

Schritt 6 Geben Sie die allgemeinen Daten zur Anlage ein und tippen Sie anschließend auf **Speichern und fortfahren** (siehe Abbildung unten).

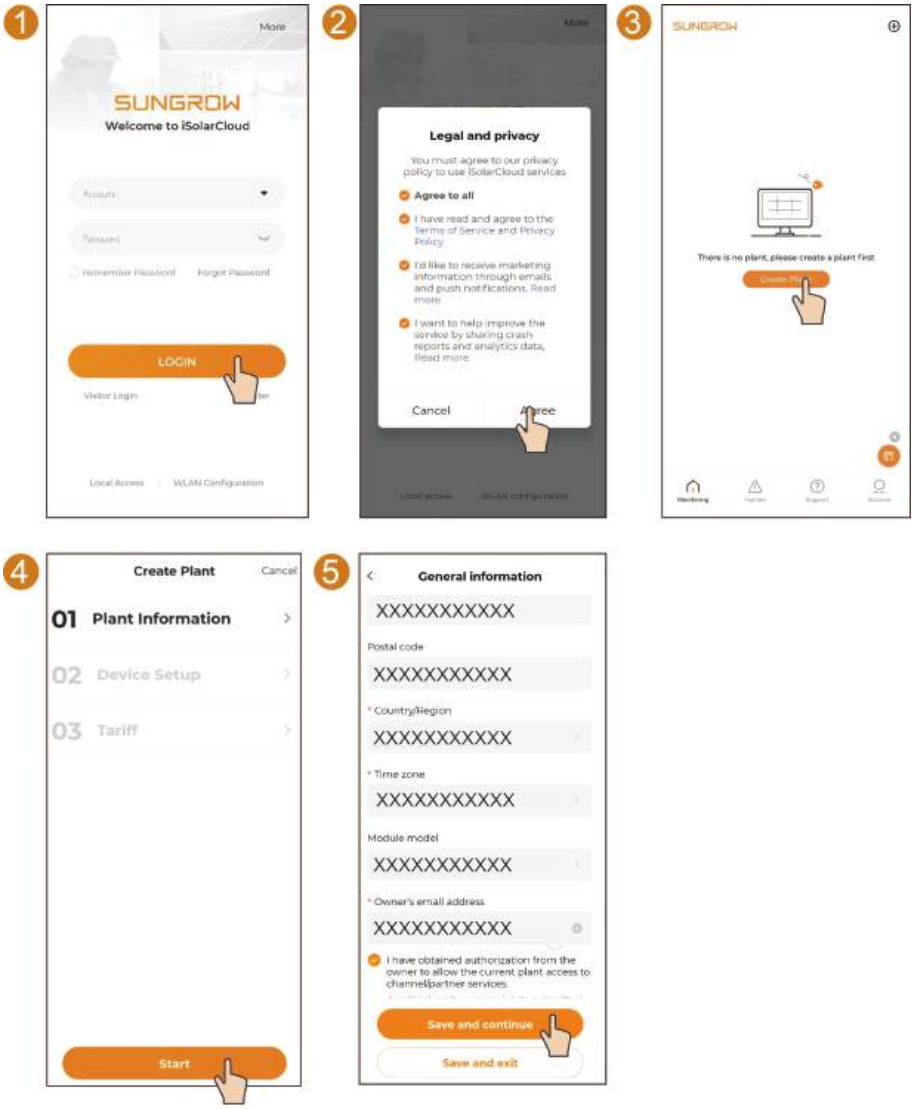


Tabelle 5-1 Für das Erstellen von Anlagen benötigte Parameter

Parameter	Beschreibung
*Anlagenname	Tragen Sie den Namen der Anlage ein.
*Anlagentyp	Wählen Sie den Anlagentyp.
*PV-Installationsleistung (kWp)	Tragen Sie die installierte Leistung ein.
*Genaue Adresse	Der Standort der Anlage, der auf die folgenden beiden Arten eingetragen werden kann:

Parameter	Beschreibung
	• Manuelle Einstellung: Tragen Sie den Standort der Anlage in das Eingabefeld ein. • Automatische Erfassung: Tippen Sie auf , um automatisch den aktuellen Standort abzurufen.
*Stadt	Die Stadt, in der sich die Anlage befindet.
Postleitzahl	Die Postleitzahl des Ortes, an dem sich die Anlage befindet.
*Land/Region	Das Land/die Region, in dem/der sich die Anlage befindet.
*Zeitzone	Die Zeitzone des Orts, an dem sich die Anlage befindet.
PV-Panel-Bezeichnung	Das Modell des PV-Moduls, das tatsächlich in der Anlage zum Einsatz kommt.
E-Mail-Adresse des Eigentümers Adresse*	Tragen Sie die E-Mail-Adresse des Eigentümers ein.
*Netzanschlusstyp	Legen Sie den Netzanschlusstyp für die Anlage fest.
Datum des Netzanschlusses	Zeigt standardmäßig das heutige Datum an. Zum Eintragen des Netzanschlussdatums können Sie auf tippen.
Anlagenbild	Laden Sie ein Bild der Anlage hoch.
Anmerkung 1	Geben Sie etwaige Anmerkungen bezüglich der Anlage ein.

* weist auf Pflichtfelder hin.

Schritt 1 des Prozesses zur Anlagenerstellung, das Einrichten der Anlageninformationen, ist nun abgeschlossen.

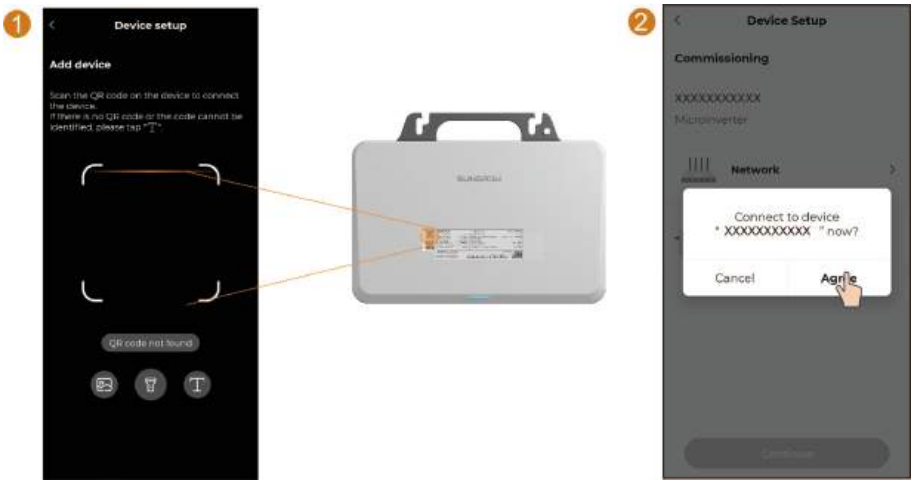
--ENDE

5.2.2.2 Geräte-Setup

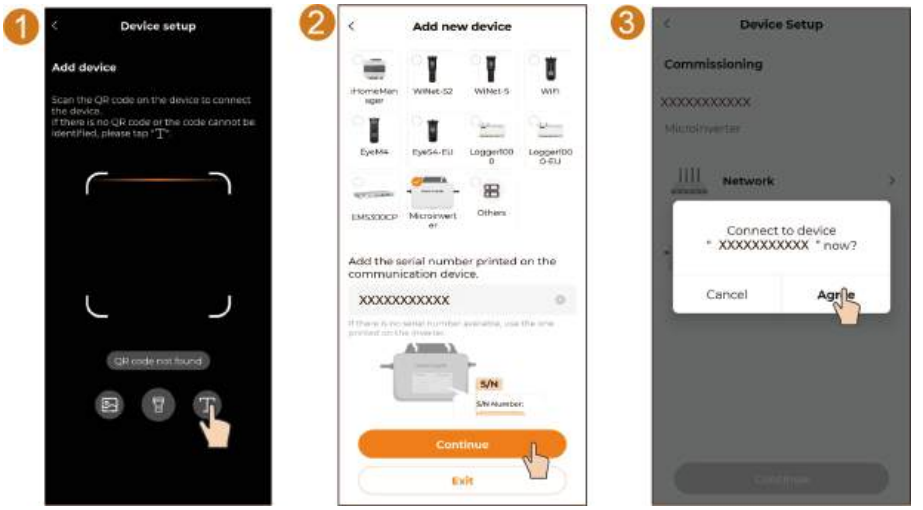
Fügen Sie den Mikrowechselrichter zur Anlage hinzu, konfigurieren Sie das Netzwerk für den Mikrowechselrichter und schließen Sie den Initialisierungsprozess ab.

Schritt 1 Tippen Sie nach dem Vervollständigen der Anlageninformationen auf **Speichern und fortfahren**, um den QR-Code-Scanner zu öffnen. Sie können das Mikrowechselrichtergerät manuell zur Anlage hinzufügen oder dafür dessen QR-Code scannen.

- QR-Code scannen: Scannen Sie den QR-Code am Gerät. Tippen Sie, nachdem das Gerät erkannt wurde, auf **Akzeptieren**, um Ihr Smartphone mit dem Hotspot des Mikrowechselrichters zu verbinden (siehe Abbildung unten).



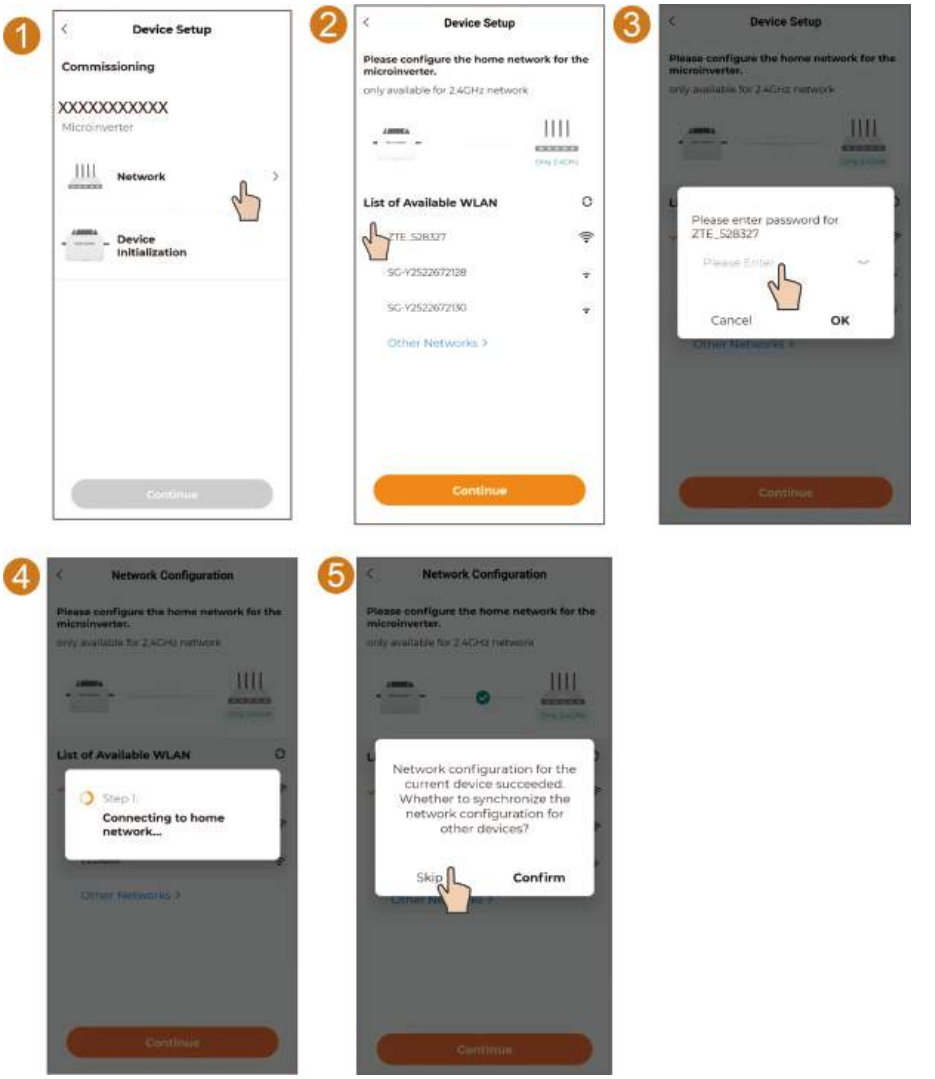
- Manuell hinzufügen: Tippen Sie auf , wählen Sie **Mikrowechselrichter** aus und geben Sie die Seriennummer des Geräts ein (diese finden Sie auf dem Typenschild des Geräts). Tippen Sie anschließend auf **Fortfahren**, um Ihr Smartphone mit dem Hotspot des Mikrowechselrichters zu verbinden, wie in der Abbildung unten gezeigt.



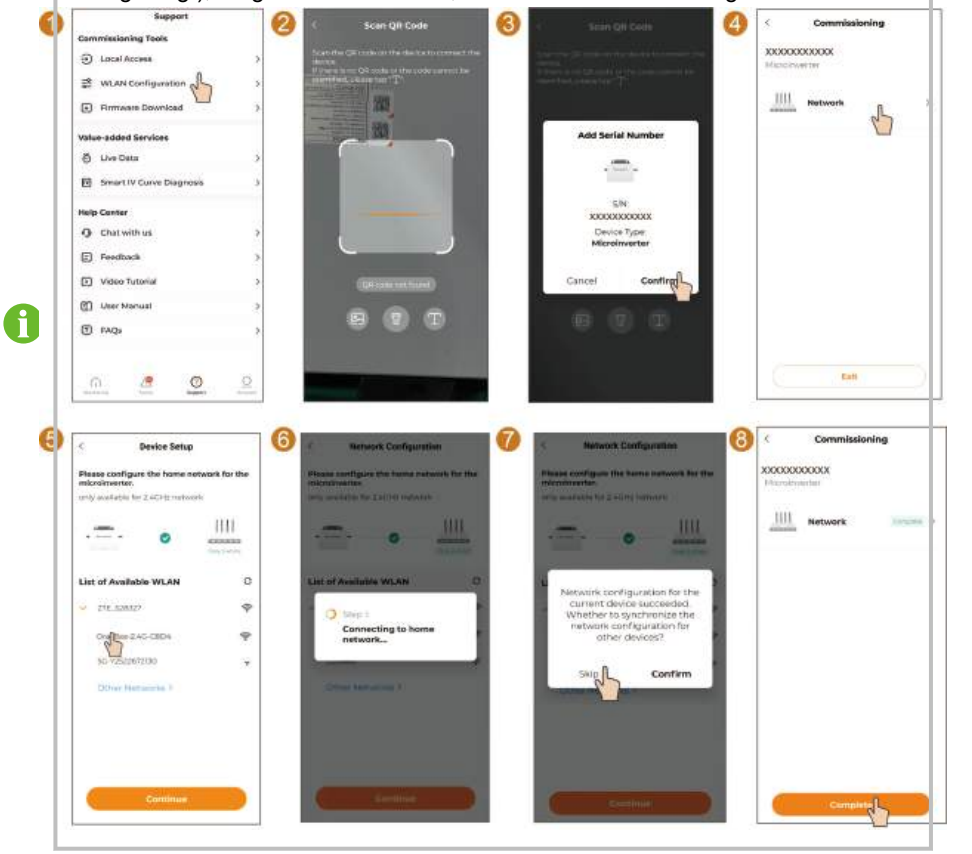
- Verbinden Sie immer nur ein Mobiltelefon mit dem Hotspot des Mikrowechselrichters. Andernfalls entsteht möglicherweise ein Konfliktproblem.
- Damit Ihr Konto geschützt bleibt, ändern Sie bitte sofort nach dem Anmelden im System Ihr Passwort. Melden Sie sich danach mit dem neuen Passwort an.
- Es wird empfohlen, die automatische Netzwerkumschaltung auf dem Mobiltelefon zu deaktivieren, damit das Telefon die Verbindung mit dem Hotspot des Mikrowechselrichters halten kann. Andernfalls wechselt das Telefon möglicherweise automatisch zu einem stärkeren WLAN-Signal und die Verbindung zum Mikrowechselrichter wird unterbrochen. Die Anweisungen lauten wie folgt (in unserem Beispiel nehmen wir ein Samsung Smartphone).
  - Öffnen Sie die Liste **WLAN** auf Ihrem Smartphone, klicken Sie oben rechts auf ⋮ und wählen Sie **Intelligent Wi-Fi (Intelligentes WLAN)** aus.
  - Deaktivieren Sie die Option **Switch to better Wi-Fi networks (zu besseren WLAN-Netzwerken wechseln)** auf dem Bildschirm **Intelligent Wi-Fi (Intelligentes WLAN)**.



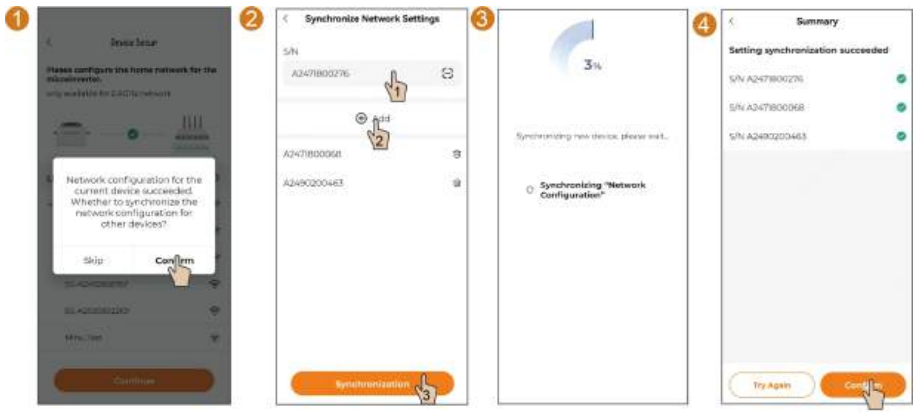
Schritt 2 Konfigurieren Sie die Netzwerkverbindung für den Mikrowechselrichter. Nachdem die Verbindung zum Hotspot des Mikrowechselrichters hergestellt wurde, wechselt die App zu **Port**. Stellen Sie eine zuverlässige Netzwerkverbindung für den Mikrowechselrichter her, indem Sie die nachstehenden Anweisungen befolgen.


1
Device Setup
Commissioning
XXXXXXXXXXX
Microinverter
Network
Device Initialization
Continue
2
Device Setup
Please configure the home network for the microinverter.
only available for 2.4GHz network
List of Available WLAN
ZTE_528327
SG-Y2522672128
SG-Y2522672130
Other Networks
Continue
3
Device Setup
Please configure the home network for the microinverter.
only available for 2.4GHz network
Please enter password for ZTE_528327
Please Enter
Cancel
OK
Continue
4
Network Configuration
Please configure the home network for the microinverter.
only available for 2.4GHz network
List of Available WLAN
Step 1:
Connecting to home network...
Other Networks
Continue
5
Network Configuration
Please configure the home network for the microinverter.
only available for 2.4GHz network
Network configuration for the current device succeeded. Whether to synchronize the network configuration for other devices?
Skip
Confirm
Continue

Wenn Sie den Router wechseln, richten Sie bitte erneut die Netzwerkverbindung ein. Die Schritte lauten wie folgt: Melden Sie sich bei der iSolarCloud App an, tippen Sie auf **WLAN konfigurieren** und wählen Sie das Heimnetzwerk aus, um die entsprechende Verbindung herzustellen. Wenn Sie die Netzwerkeinstellungen für mehrere Geräte gleichzeitig aktualisieren (wie in 7 gezeigt), vergewissern Sie sich, dass der alte Router ausgeschaltet ist.



Schritt 3 Zum Einrichten von Netzwerkverbindungen für mehrere Mikrowechselrichter tippen Sie am 5 von Schritt 2 auf **Bestätigen**, um die aktuellen Netzwerkeinstellungen auf verschiedenen Geräten zu synchronisieren. Nach dem Synchronisieren müssen Benutzer keine Zeit mehr darauf verwenden, Netzwerkeinstellungen für andere Geräte zu konfigurieren.

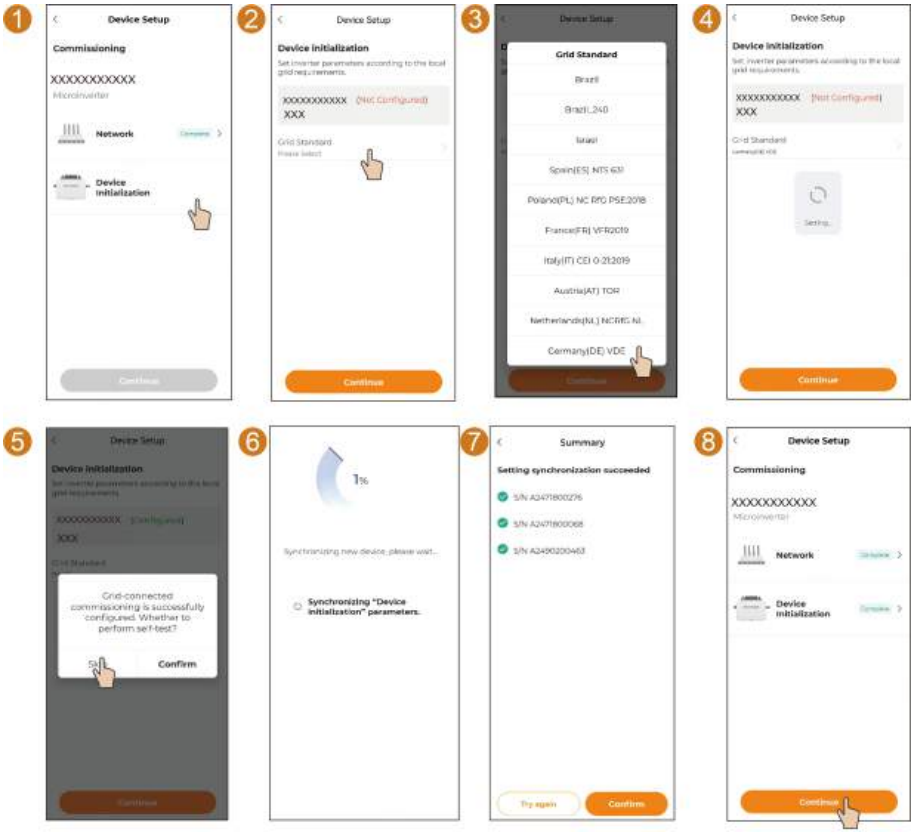


Mikrowechselrichter, für die die Netzwerkeinstellungen in diesem Schritt synchronisiert werden, werden gleichzeitig zur Geräteliste der Anlage hinzugefügt.

⚠ VORSICHT

Die Mikrowechselrichter S450S, S800S, S1000S und S1600S unterstützen nur das 2,4-GHz-Band. Wenn das gewünschte Netzwerk nicht in der Liste der verfügbaren Heimnetzwerke aufgeführt ist, sollten Sie prüfen, ob das 2,4-GHz-Band für den Router aktiviert ist. Sie können zur Konfigurationsseite für den Router gehen und das 2,4-GHz-Band in den Einstellungen für das Drahtlosnetzwerk aktivieren.

Schritt 4 Wählen Sie das Land/die Region aus. Tippen Sie auf **Geräte-Initialisierung**, um zu **Geräte-Setup** zu gelangen (siehe Abbildung unten). Sie können den **Netzstandard** in Übereinstimmung mit der tatsächlichen Situation wählen.



HINWEIS

Wenn die Initialisierungssynchronisierung für ein beliebiges Gerät unter 7 fehlgeschlagen ist, prüfen Sie zunächst Folgendes:

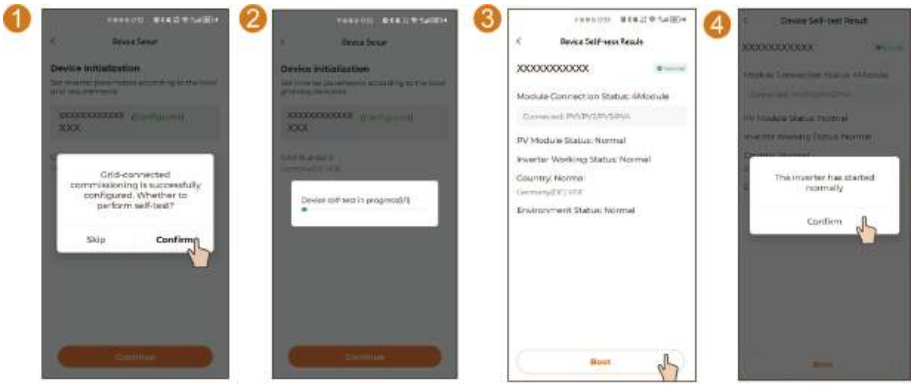
- **Überprüfen Sie, ob die App-Version V2.1.6.20250703 oder höher ist.**
- **Sehen Sie nach, ob die Mikrowechselrichter-Verbindung aufgrund eines schwachen Signals fehlgeschlagen ist.**

Sollte das Problem immer noch bestehen, nachdem Sie die oben genannten Ursachen ausgeschlossen haben, probieren Sie eine der folgenden Lösungen aus:

- **Finden Sie den Mikrowechselrichter, für den die Synchronisierung fehlgeschlagen ist, anhand seiner Seriennummer. Aktualisieren Sie die Software auf Version P012B001 oder höher und versuchen Sie erneut, die Synchronisierung durchzuführen. Detaillierte Anweisungen zum Durchführen eines Firmware Updates finden Sie im Abschnitt 11.1.5.3 „Firmware Update" im iSolarCloud App-Benutzerhandbuch (für Übersee).**
- **Wenn Sie kein Update für das Gerät durchführen möchten, fahren Sie mit den nachfolgenden Schritten fort. Gehen Sie dann zur Geräteliste der Anlage, um die Initialisierung für die Geräte, deren Initialisierung fehlgeschlagen ist, manuell abzuschließen.**

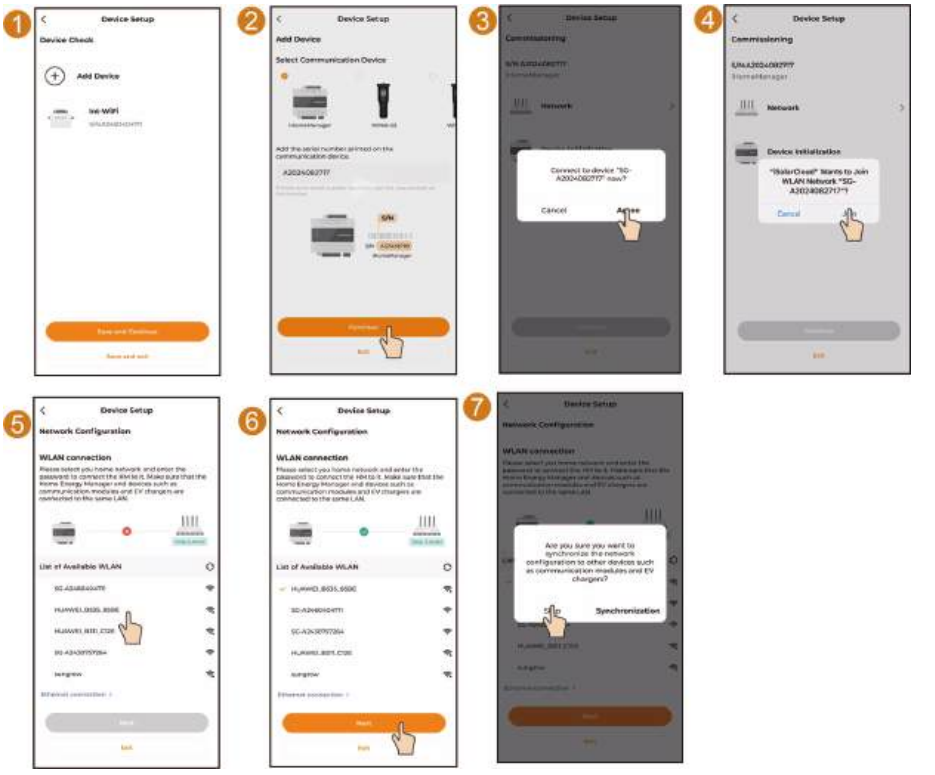
Wenn im vorhergehenden Schritt mehrere Mikrowechselrichter für die Synchronisierung der Netzwerkkonfigurierung hinzugefügt wurden, führt das System automatisch eine Initialisierungssynchronisierung für die in diesem Schritt hinzugefügten Geräte durch.

Schritt 5 (Optional) Geräteprüfung. Um sich davon zu überzeugen, dass der Mikrowechselrichter nach dem Konfigurieren der Netzanschlussparameter ordnungsgemäß funktionieren kann, empfehlen wir, auf **Bestätigen** zu tippen und eine Geräteprüfung durchzuführen. Sofern es keine Unregelmäßigkeiten gibt, können Sie das Gerät hochfahren. Der Mikrowechselrichter kann auch hochfahren, wenn Sie sich zum **Überspringen** der Geräteprüfung entscheiden.



Schritt 2 des Prozesses zur Anlagenerstellung, das Geräte-Setup für die Mikrowechselrichter, ist nun abgeschlossen.

Schritt 6 (Optional) Wenn der iHomeManager installiert wurde, fügen Sie ihn der Anlage hinzu und konfigurieren Sie ihn entsprechend. Tippen Sie zunächst auf **Neues Gerät hinzufügen**, klicken Sie dann auf „T" und geben Sie die Geräte-Seriennummer ein. Stellen Sie dann eine Verbindung zum Hotspot des iHomeManagers her, indem Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen und die Netzwerkverbindung konfigurieren, wie unten gezeigt.



Schritt 7 (Optional) Klicken Sie, nachdem Sie die Netzwerkkonfiguration für den iHomeManager abgeschlossen haben, auf **Geräte-Initialisierung**. Da der iHomeManager in diesem Szenario nicht mit zusätzlichen Geräten (wie z. B. Ladestationen) verbunden ist, klicken Sie nach dem Aufrufen des Geräte-Setup direkt oben rechts auf „Suche beenden“. Fahren Sie anschließend mit der Geräte-Initialisierung fort, um die Anfangsparameter für den iHomeManager einzustellen (unter Verwendung der Standardwerte).



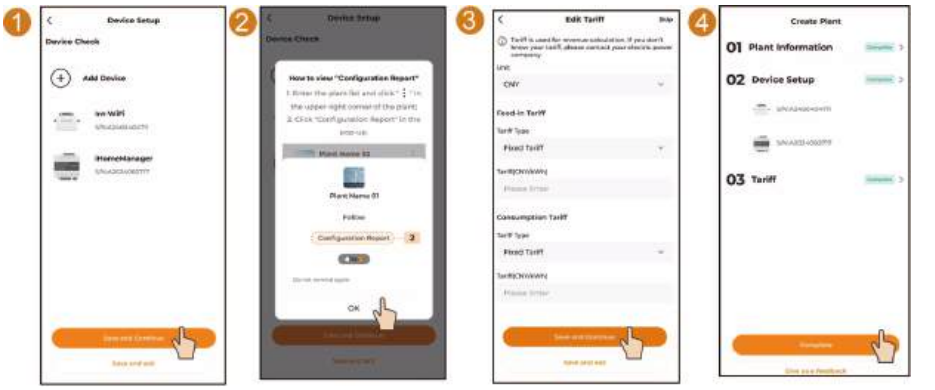
--ENDE

5.2.2.3 Tarif

Vervollständigen Sie die Tarifeinstellungen und schließen Sie die Erstellung der Anlage ab.

Schritt 1 Tippen Sie, nachdem das Gerät hinzugefügt wurde, auf **Speichern und fortfahren**.

Schritt 2 Sie können den **Einspeisetarif** und den **Strompreis (Bezug)** festlegen. Befolgen Sie die diesbezügliche Bildschirmanleitung und tippen Sie dann auf **Fortfahren** (siehe Abbildung unten).

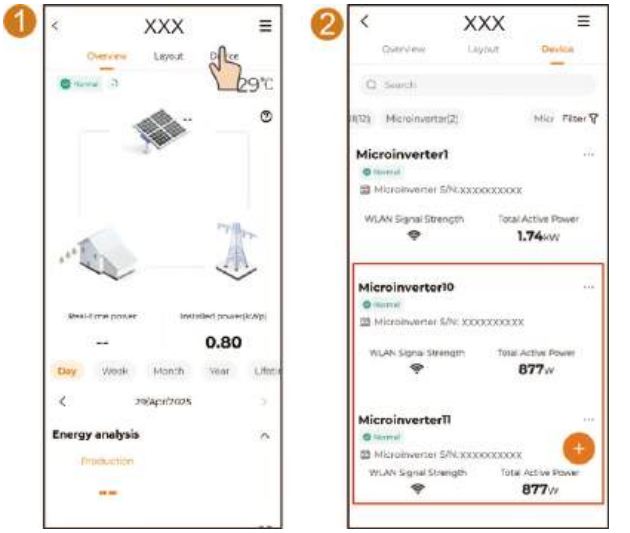


Schritt 3 des Prozesses zur Anlagenerstellung, die Konfigurierung der Tarife, ist nun abgeschlossen.

Schritt 3 Die erstellte Anlage wird in der Ansicht „Überwachung“ angezeigt. Sie können auf eine Anlage tippen, um sich ausführliche Angaben zur Anlage und zu ihren Geräten anzusehen (siehe Abbildung unten).



Schritt 4 Gehen Sie zur Registerkarte **Geräte**, um sich die Geräte der Anlage anzeigen zu lassen. Wenn Sie in Schritt 3 von 5.2.2.2 Geräte-Setup die Netzwerkeinstellungen für den **Mikrowechselrichter 10** und den **Mikrowechselrichter 11** synchronisiert haben, wird der Wechselrichter automatisch zu der Anlage hinzugefügt und in der Geräteliste angezeigt.



--ENDE

5.2.3 Gerätekonfiguration (Near-end)

Stellen Sie eine Verbindung mit dem Hotspot des Mikro-Wechselrichters her und führen Sie die Geräteinitialisierung und die Netzwerkkonfiguration des Mikrowechselrichters über den lokalen Zugang durch. Erstellen Sie anschließend per Fernzugriff eine Anlage in iSolarCloud und fügen Sie den Mikrowechselrichter zu der Anlage hinzu.

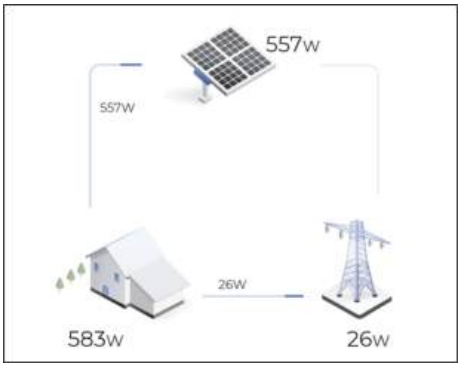
Bitte lesen Sie das Kapitel **Inbetriebnahme des Mikrowechselrichters** im Benutzerhandbuch der iSolarCloud App (Übersee) . Hier finden Sie Informationen zu den einzelnen Konfigurationsvorgängen.

5.2.4 Energiemessung und Leistungssteuerung

Energiemessung

Durch das Anschließen des iHomeManager an das System können Sie die Leistung am Netzanschlusspunkt überwachen. Mit dem Energie-Flussdiagramm können Sie sich den Energiefluss bildlich anzeigen lassen und die Daten auf Netzseite überwachen.

Im Szenario des Eigenverbrauchs wird, wenn der Stromverbrauch der Last die PV-Ausgabeleistung übersteigt, zusätzlicher Strom aus dem Netz importiert, um den Bedarf zu decken. In diesem Fall zeigt das Energiefluss-Diagramm an, dass das Netz Strom an die Last liefert, wie unten dargestellt.



Im Szenario des Eigenverbrauchs wird, wenn der Stromverbrauch der Last niedriger als die PV-Ausgabeleistung ist, die überschüssige Ausgabeleistung in das Netz eingespeist. In diesem Fall zeigt das Energiefluss-Diagramm an, dass die PV-Anlage Strom an das Netz liefert, wie unten dargestellt.



Unterhalb des Energie-Flussdiagramms können Sie sich Angaben zur Tagesproduktion, zur Echtzeitleistung und zum Umsatz ansehen.







Leistungssteuerung: RSE-/FRE-Funktion

Im Modus „RSE-/FRE-Funktion“ empfängt das System Steuerungssignale aus dem Netz mittels Trockenkontaktsignalen und regelt die Leistung nach Bedarf.

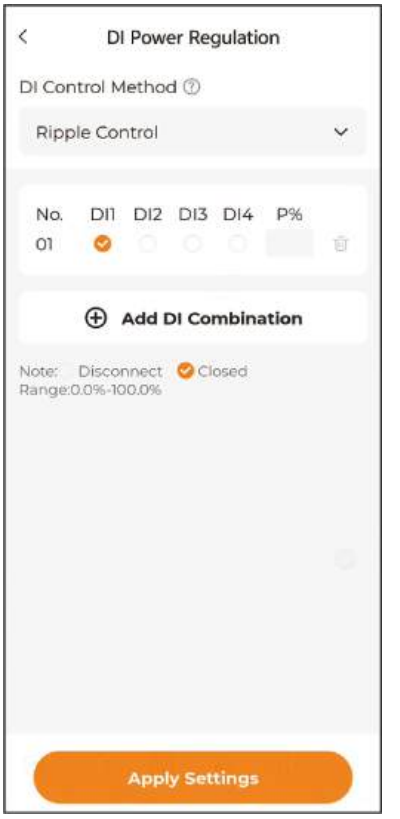
Tabelle 5-2 DI-Schnittstellenstatus

Symbol	Beschreibung
	Die DI-Schnittstelle befindet sich im offenen Zustand.
	Die DI-Schnittstelle befindet sich im geschlossenen Zustand.



Jede DI-Signalkombination muss eindeutig sein.

Vorgehensweise



1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Überwachung > Geräte** aus, um auf die Geräteliste der Anlage zuzugreifen. Wählen Sie anschließend das iHomeManager-Gerät aus.
2. Wählen Sie oben **Einstellungen > DI-Leistungsregelung** aus.
3. Setzen Sie die **DI-Steuerungsmethode** auf **RSE-/FRE-Funktion**.

4. Wählen Sie die DI-Ports aus und legen Sie ein Leistungsverhältnis im Bereich von 0 bis 100 % fest.

   Legen Sie DI-Kombinationen anhand der vom Netzbetreiber gesendeten Steuerungssignale fest.

   Beispiel

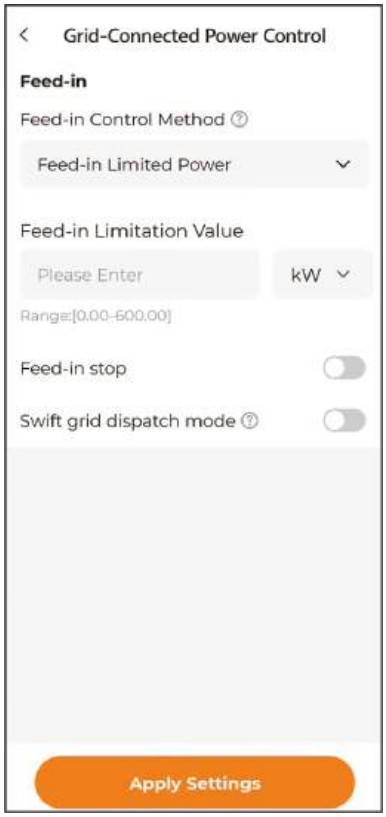
   Wenn das empfangene Steuerungssignal in die DI-Kombination 1100 umgewandelt wird, die für ein Leistungsbegrenzungsverhältnis von 80 % steht, nehmen Sie folgende Einstellung vor:

5. Tippen Sie auf **DI-Kombination hinzufügen**, um weitere DI-Kombinationen hinzuzufügen.
6. Tippen Sie auf **Einstellung anwenden**.

Leistungssteuerung: Leistungsregelung im netzgekoppelten Zustand

Benutzer können diese Funktion konfigurieren, um die aus dem Netz bezogene Leistung und die ins Netz eingespeiste Leistung zu begrenzen.



Vorgehensweise

1. Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Überwachung > Geräte** aus, um auf die Geräteliste der Anlage zuzugreifen. Wählen Sie anschließend das iHomeManager-Gerät aus.
2. Wählen Sie **Einstellungen > Leistungsregelung im netzgekoppelten Zustand**.
3. Wählen Sie unter der Option **Einspeisesteuerungsmethode Keine Begrenzung** oder **Begrenzung der Einspeiseleistung** aus.
   - **Keine Begrenzung**: Keine Begrenzung der Einspeiseleistung.
   - **Begrenzung der Einspeiseleistung**: Begrenzt die in das Netz eingespeiste Leistung.
4. Wenn Sie **Einspeiseleistungsbegrenzung** auswählen, wählen Sie unter **Maximale Einspeiseleistung** die Einheit für die Leistungsbegrenzung (standardmäßig %). Legen Sie anschließend ein geeignetes Verhältnis für die Einspeiseleistung gemäß den örtlichen Vorschriften fest.
5. Die Funktion **Einspeisestopp** ist standardmäßig deaktiviert.

   Wenn diese Funktion aktiviert ist, arbeitet die Anlage im strikten Null-Export-Modus. Wenn Leistung ins Netz eingespeist wird, schaltet sich der Wechselrichter automatisch ab. Diese Option kann je nach Bedarf aktiviert werden.

6. Legen Sie die Option **Schneller Netzeinspeisungsmodus** fest.

   Dieser Modus ist standardmäßig nicht aktiviert. Dieser Modus wird im Allgemeinen zur schnellen und genauen Wirkleistungsregelung des Systems verwendet. Es wird empfohlen, diese Option im Null-Export-Szenario zu aktivieren.

7. Tippen Sie auf **Einstellungen anwenden**.

6 Fernüberwachung

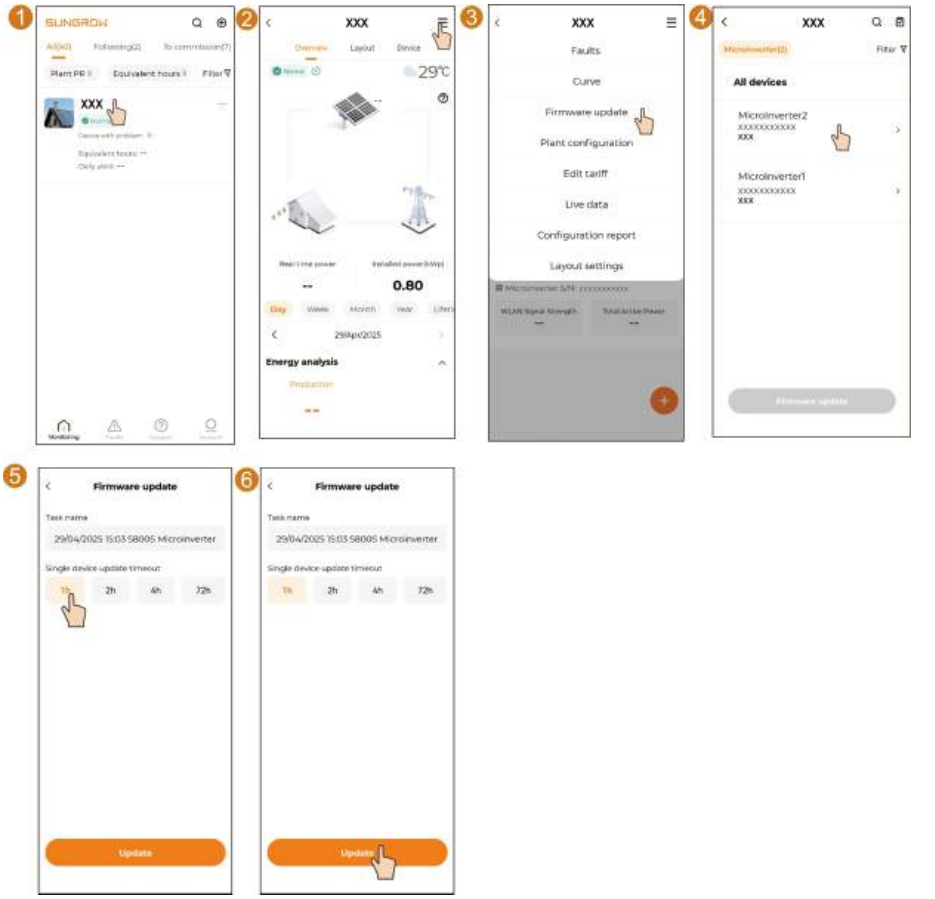
6.1 Firmware Update

Hintergrundinformationen

Zur weiteren Verbesserung der Performance, Stabilität und Zuverlässigkeit oder zur Behebung bekannter Probleme und Schwachstellen bringt SUNGROW möglicherweise von Zeit zu Zeit neue Versionen der Firmware heraus und setzt Benutzer diesbezüglich in Kenntnis. Aktualisieren Sie die Firmware regelmäßig, damit der zuverlässige Betrieb des Geräts gewährleistet ist.

Schritt 1 Öffnen Sie die iSolarCloud App und geben Sie das **Konto** und das **Passwort** ein, um sich anzumelden. Wählen Sie **Überwachung** aus, um zu der Liste mit den Anlagen zu navigieren.

Schritt 2 Tippen Sie auf den Namen der Anlage, um zu der Registerkarte „Übersicht" zu gelangen. Tippen Sie anschließend das Symbol oben rechts an und wählen Sie **Firmware Update** aus. Wählen Sie **Mikrowechselrichter** aus, stellen Sie die Option **Einzelgerät-Upgrade-Timeout** auf **1h** (vom Benutzer definierbar) ein und tippen Sie auf **Aktualisieren**, um ein Update zu starten (wie in der Abbildung unten gezeigt).



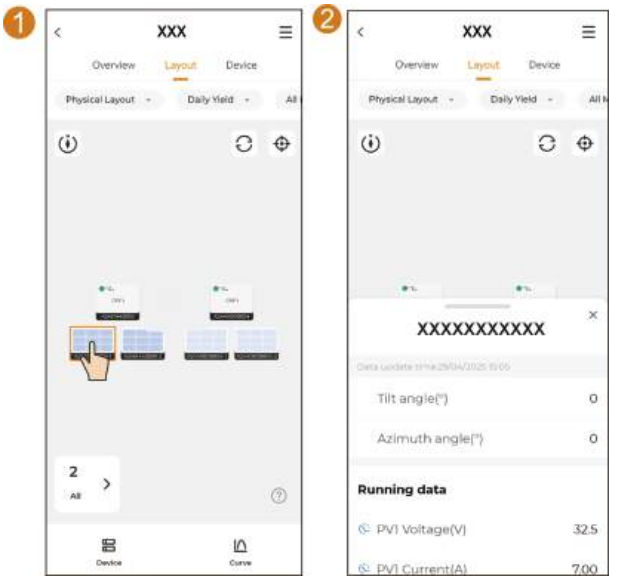
Wenn das Firmware Update nicht innerhalb des zuvor festgelegten Zeitraums abgeschlossen ist, zeigt das System eine Zeitüberschreitung für das Firmware Update an. Starten Sie in diesem Fall ein neues Update.

--ENDE

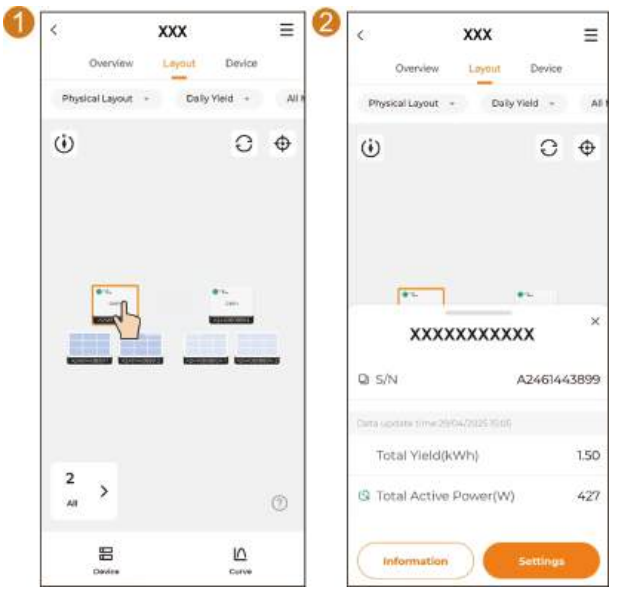
6.2 Layout-Ansicht

Wählen Sie die Registerkarte **Layout** am oberen Bildschirmrand. Hier können Sie sich die Ertragsdaten und die Anordnung aller PV-Module ansehen, die dem Mikrowechselrichter zugeordnet sind.

- Geräteinformationen anzeigen
  - PV-Modul-Informationen anzeigen: Tippen Sie im Layout auf ein PV-Modul, um sich seinen Montagewinkel und seine Betriebsdaten anzusehen.



- Mikrowechselrichterinformationen anzeigen: Tippen Sie im Layout auf einen Mikrowechselrichter, um sich seine Energieproduktionsdaten anzusehen.
  - Wählen Sie unten links in der Ansicht **Informationen** , um sich weitere Informationen über den Mikrowechselrichter anzusehen, darunter **Allgemeine Daten** , **Störung** , **Kurven** , **Einstellungen** und **Status der Fernübertragung** .
  - Wählen Sie unten rechts **Einstellungen** , um die Geräteparameter festzulegen.



- Layout wechseln: Tippen Sie oben links in der Layout-Ansicht auf ▼, um zwischen **Physisches Layout** und **Logisches Layout** zu wechseln.



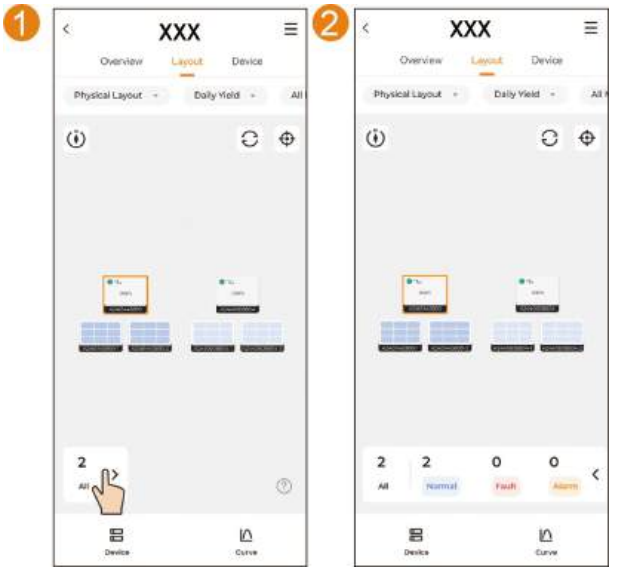
- **Physisches Layout** : Zeigt die Installationsposition und den Installationswinkel des Mikrowechselrichters und der PV-Module.
- **Logisches Layout** : Zeigt die Verbindung zwischen Mikrowechselrichter und PV-Modulen sowie deren Zuordnungsstatus.

• Stromertragsdaten anzeigen:

- Tippen Sie oben rechts in der Layout-Ansicht auf ▼. Sie können zwischen **Tagesproduktion** , **Monatlicher Ertrag** , **Jahresproduktion** und **Gesamtertrag** wechseln und sich die entsprechenden Energieproduktionsdaten der PV-Module ansehen.
- Tippen Sie oben rechts in der Layout-Ansicht auf ▼. Wählen Sie **Leistung** und aktivieren Sie die Live-Daten-Funktion. Anschließend können Sie ☰ **> Live-Daten** wählen, um sich die Live-Daten der Anlage anzeigen zu lassen.



- Gerätestatus und -anzahl anzeigen: Tippen Sie auf unten links in der Layout-Ansicht, um sich den Status und die Anzahl der Mikrowechselrichter anzeigen zu lassen.



- Gerät anzeigen: Tippen Sie unten links in der Layout-Ansicht auf **Geräte** , um sich die Geräteseriennummer und den Zuordnungsstatus anzusehen.



- Kurven anzeigen: Tippen Sie unten rechts in der Layout-Ansicht auf **Kurven** . Sie können ein Modul wählen und auf **Kurven** tippen, um sich seine Energieproduktionsdaten in Form einer Kurve anzusehen.



6.3 Wechselrichter-Status prüfen

Gehen Sie zur Registerkarte **Geräte** oben auf dem Bildschirm, um sich die Geräte der Anlage und deren Status anzeigen zu lassen.

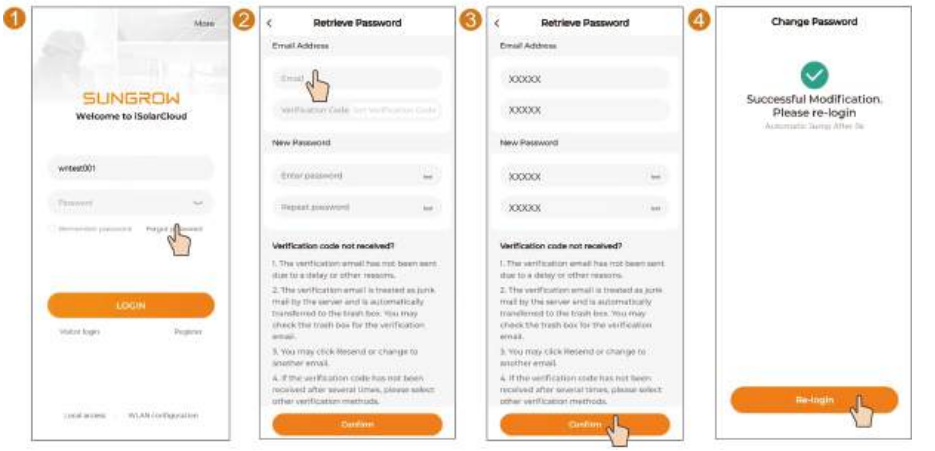


Wenn ein Mikrowechselrichter aus der Liste längere Zeit offline bleibt (Ausnahme: Mikrowechselrichter geht nachts offline, was normal ist), ergreifen Sie bitte die nachstehenden Maßnahmen zur Fehlerbehebung.

- Prüfen Sie, ob das Heimrouter-Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob der Mikrowechselrichter das richtige Passwort für das Herstellen der Verbindung zum Netzwerk verwendet.
- Finden Sie heraus, ob das Signal schwach ist, weil der Abstand zwischen Mikrowechselrichter und Router zu groß ist. Fügen Sie bei Bedarf einen WLAN-Repeater zwischen Mikrowechselrichter und Router hinzu. Eine detaillierte Anleitung finden Sie unter 2.3.1 Dach-Solaranlage .

6.4 Das Passwort für das iSolarCloud-Konto zurücksetzen

Ändern Sie das für die Anmeldung beim iSolarCloud-Konto benötigte Passwort.



Schritt 1 Tippen Sie in der Anmeldemaske auf **Passwort vergessen** .

Schritt 2 Geben Sie den Kontonamen ein und tippen Sie auf **Weiter** .

Unter den folgenden Umständen können Sie das Passwort möglicherweise nicht zurücksetzen:

- Das Konto ist nicht mit einer E-Mail-Adresse verknüpft.
- Sie haben Ihre personenbezogenen Daten (E-Mail-Adresse etc.) gelöscht.
- Sie haben Ihren Kontonamen vergessen.

Wenden Sie sich bei den vorgenannten Problemen bitte an den Kundendienst.

Schritt 3 Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein und tippen Sie auf **Senden** . Geben Sie den Verifizierungscode ein, den Sie erhalten haben, und tippen Sie auf **Weiter** .

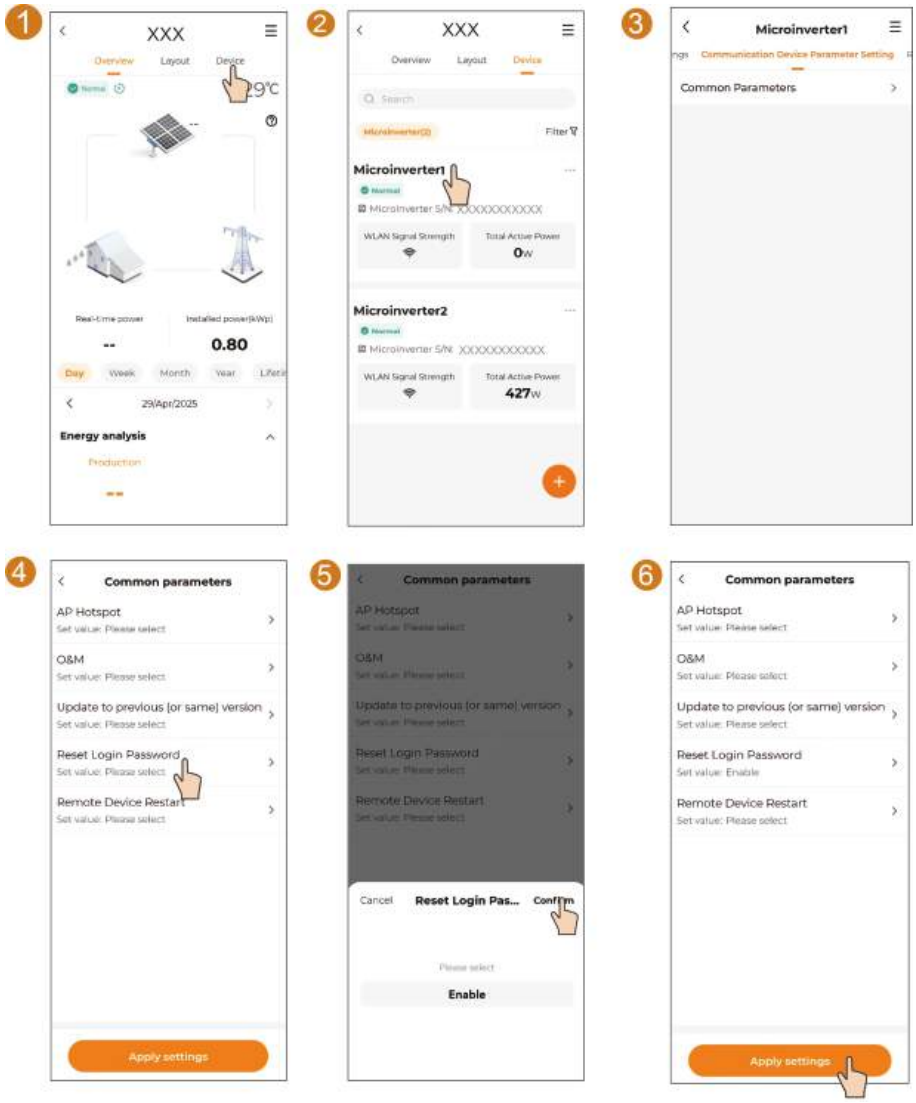
Schritt 4 Geben Sie ein neues Passwort ein. Das Passwort muss mindestens acht Zeichen lang sein und mindestens einen Buchstaben und eine Ziffer beinhalten. Tippen Sie anschließend auf **Ändern** .

Schritt 5 Tippen Sie nach dem Ändern des Passworts auf **Erneut anmelden** , um zur Anmeldemaske zurückzukehren. Nun können Sie sich mit Ihrem neuen Passwort anmelden.

--ENDE

6.5 Das Passwort des Mikrowechselrichters zurücksetzen

Ändern Sie das für den Zugriff auf das Mikrowechselrichtergerät benötigte Passwort.



Schritt 1 Öffnen Sie die zuvor erstellte Anlage und tippen Sie auf **Geräte** .

Schritt 2 Wählen Sie den betreffenden Mikrowechselrichter aus.

Schritt 3 Tippen Sie in der Menüleiste auf **Kommunikationsgerät – Parametereinstellung** und wählen Sie **Allgemeine Parameter** .

Schritt 4 Tippen Sie auf **Anmeldepasswort zurücksetzen** .

Schritt 5 Tippen Sie auf **Aktivieren** .

Schritt 6 Tippen Sie auf **Einstellungen anwenden** .

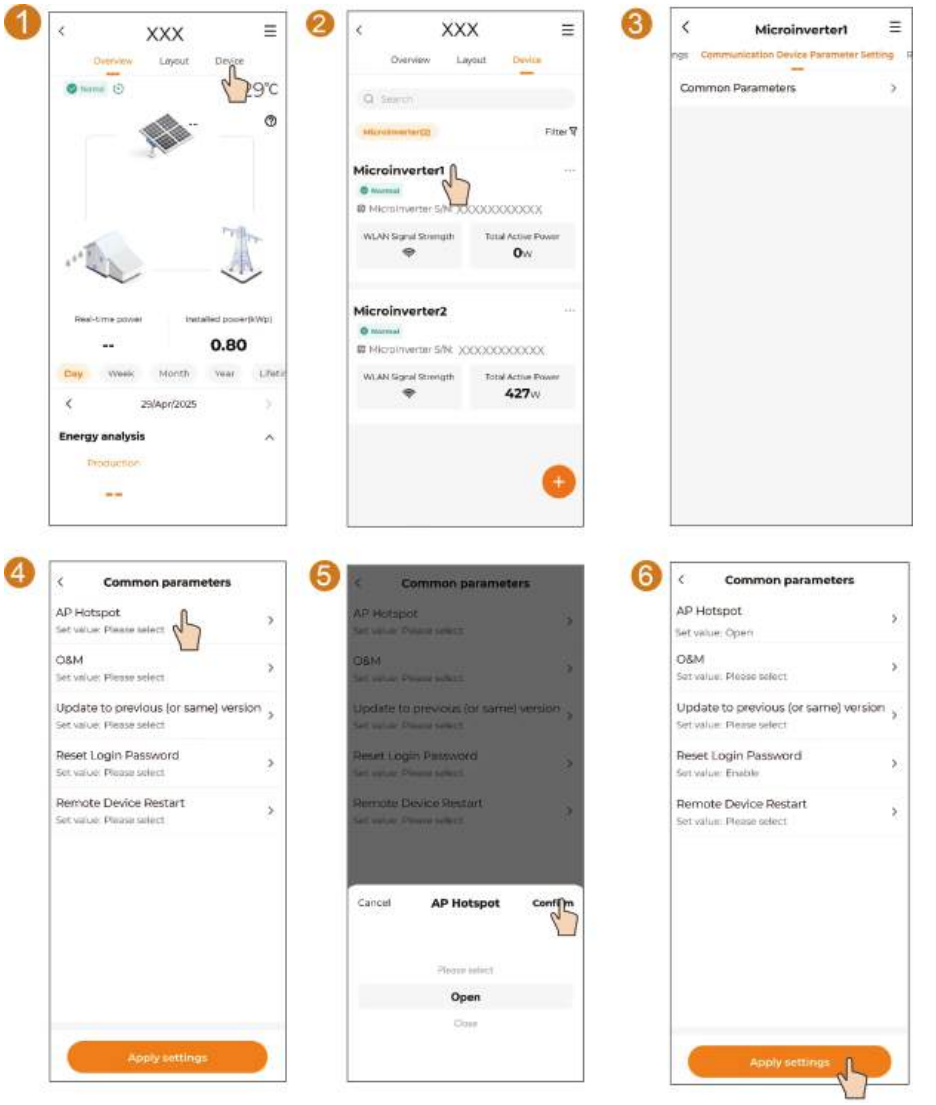
--ENDE

Nach Abschluss der Einstellungen wird das Passwort für den betreffenden Mikrowechselrichter auf das ursprüngliche Passwort zurückgesetzt. Daraufhin können Sie den QR-Code auf dem Gerätegehäuse scannen und das Passwort erneut ändern.

6.6 Den Hotspot des Mikrowechselrichters aktivieren

Voraussetzung

Falls der Hotspot des Mikrowechselrichters aufgrund einer Zeitüberschreitung deaktiviert wird, können Sie ihn wie folgt wieder einschalten.



Schritt 1 Öffnen Sie die zuvor erstellte Anlage und wählen Sie **Geräte**.

Schritt 2 Wählen Sie den betreffenden Mikrowechselrichter aus.

Schritt 3 Tippen Sie in der Menüleiste auf **Kommunikationsgerät – Parametereinstellung** und wählen Sie **Allgemeine Parameter**.

Schritt 4 Tippen Sie auf **AP-Hotspot** und wählen Sie **EIN**.

Schritt 5 Tippen Sie auf **Einstellungen anwenden**.

--ENDE

7 Wartung

7.1 Wartungshinweise

⚠ GEFAHR

Durch eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartung kann es zu Sachschäden am Mikrowechselrichter oder zu Personenschäden kommen.

- **Verwenden Sie bei Arbeiten unter Hochspannung unbedingt isoliertes Spezialwerkzeug.**
- **Schalten Sie vor allen Wartungsarbeiten zunächst den netzseitigen AC-Schutzschalter aus und überprüfen Sie den Status des Mikrowechselrichters.**
- **Nachdem der Wechselrichter 10 Minuten lang ausgeschaltet war, messen Sie die Spannung und den Strom mit einem professionellen Messgerät. Bediener müssen Schutzausrüstung tragen und dürfen den Wechselrichter nur im spannungs- und stromlosen Zustand bedienen und warten.**
- **Auch wenn der Wechselrichter schon ausgeschaltet ist, kann er noch Wärme abgeben und Verbrennungen verursachen. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie mit dem Wechselrichter arbeiten, nachdem dieser sich abgekühlt hat.**
- **Das Produkt darf bei der Wartung auf keinen Fall geöffnet werden, wenn Sie verdächtige Gerüche wahrnehmen oder Rauch austritt bzw. das Produkt nicht aussieht wie es sollte. Wenn kein Geruch, Rauch oder offensichtliche Anomalien auftreten, reparieren Sie den Mikrowechselrichter oder starten Sie ihn neu. Beachten Sie dabei die Abhilfemaßnahmen zur Behebung des Alarmzustands. Achten Sie darauf, dass Sie während der Wartungsarbeiten nicht direkt vor dem Mikrowechselrichter stehen.**

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Unfällen und unbefugter Nutzung: Bringen Sie deutlich sichtbare Warnschilder an oder grenzen Sie Sicherheitsbereiche um den Mikrowechselrichter herum ab, um Unfälle durch unsachgemäßen Gebrauch zu vermeiden.

HINWEIS

- **Starten Sie den Mikrowechselrichter nur dann neu, wenn der Fehler, der den sicheren Betrieb des Wechselrichters beeinträchtigt, beseitigt ist.**
- **Da der Mikrowechselrichter keine Komponenten enthält, die gewartet werden können, dürfen Sie auf keinen Fall das Gehäuse öffnen oder interne Komponenten austauschen.**
- **Verstauen Sie das Zubehör nach der Installation ordnungsgemäß für die Verwendung bei künftigen Wartungsarbeiten.**
- **Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie bitte keine weiteren Wartungsarbeiten durch, die über die in diesem Handbuch beschriebenen hinausgehen. Wenden Sie sich gegebenenfalls zunächst an Ihren Händler. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte direkt an SUNGROW. Andernfalls sind die verursachten Schäden nicht durch die Garantie abgedeckt.**

HINWEIS

Das Berühren der Platine oder anderer statisch empfindlicher Komponenten kann zu Schäden am Gerät führen.

- **Vermeiden Sie das Berühren der Platine.**
- **Beachten Sie die Vorschriften zum Schutz vor Elektrostatik und tragen Sie ein Antistatikarmband.**

7.2 Regelmäßige Wartung

Lesen Sie vor dem Verrichten der folgenden Arbeiten sorgfältig die Anweisungen unter 7.1 Wartungshinweise und gehen Sie vorsichtig vor.

Pos.	Vorgehensweise	Zeitraum
Gerät reinigen	Überprüfen Sie die Temperatur und die Verstaubung des Geräts. Reinigen Sie das Gerätegehäuse bei Bedarf.	6 Monate bis ein Jahr (abhängig vom Staubgehalt in der Luft)
Elektrischer Anschluss	• Überprüfen Sie, ob alle Kabel fest angeschlossen und an Ort und Stelle sind. • Prüfen Sie, ob die Kabel beschädigt sind, insbesondere die Oberfläche, die mit Metall in Berührung kommt.	6 Monate nach Inbetriebnahme und dann ein- bis zweimal pro Jahr

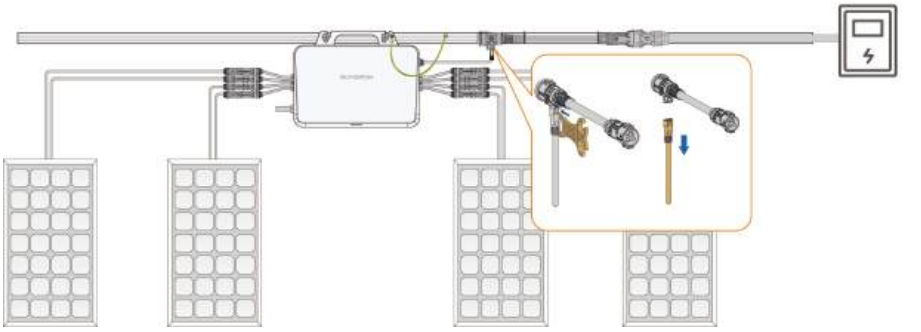
Pos.	Vorgehensweise	Zeitraum
Allgemeiner Systemzustand	• Führen Sie eine Sichtprüfung des Mikrowechselrichters auf Schäden oder Verformungen durch. • Überprüfen Sie auf ungewöhnliche Geräusche während des Betriebs. • Überprüfen Sie alle Betriebsparameter. • Achten Sie darauf, dass der Kühlkörper des Geräts nicht verdeckt ist.	Alle 6 Monate

7.3 Ausbau und Austausch des Mikrowechselrichters

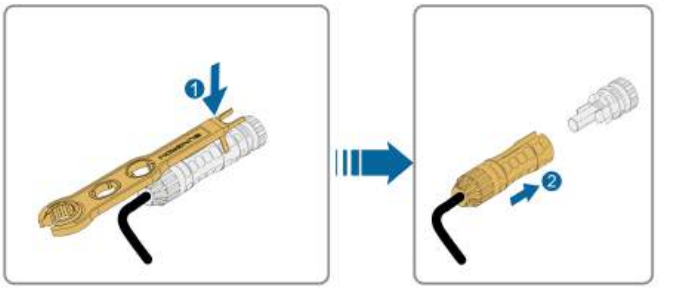
7.3.1 Ausbau und Austausch des Mikrowechselrichters

Schritt 1 Schalten Sie die Hauptsicherung im Haus aus.

Schritt 2 Verwenden Sie ein Trennwerkzeug zum Entfernen des AC-Steckverbinders.



Schritt 3 Ziehen Sie den DC-Steckverbinder ab. Verwenden Sie einen Steckverbinderschlüssel zum Lösen der Verriegelungen.



Steckverbinderschlüssel vom Benutzer bereitzustellen.

Schritt 4 Entfernen Sie das Erdungskabel.

Schritt 5 Lösen Sie die Befestigungsschrauben mit einem geeigneten Werkzeug.

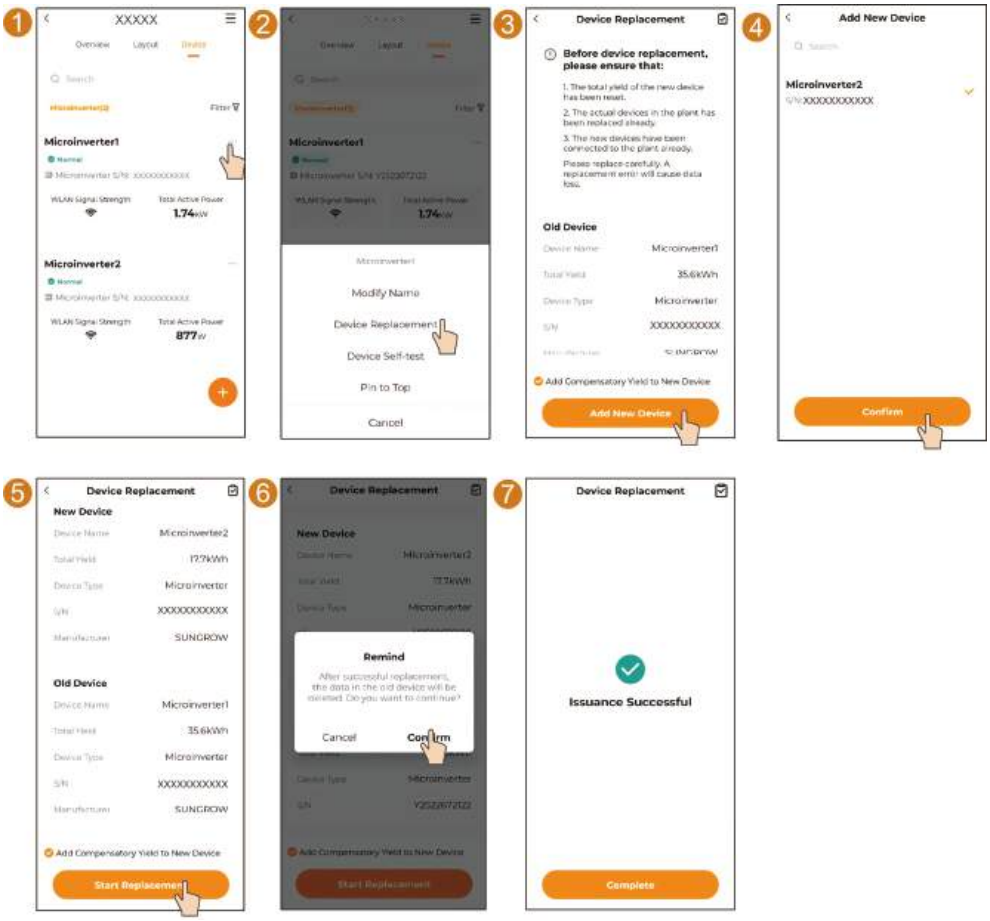
--ENDE

7.3.2 Austausch von Mikrowechselrichtern in der iSolarCloud App

Schritt 1 Öffnen Sie nach dem Austausch des Geräts vor Ort die iSolarCloud App und wählen Sie die Anlage aus. Wählen Sie **Geräte** aus und tippen Sie auf , um den QR-Code-Scanner aufzurufen. Scannen Sie den QR-Code des neuen Geräts und fügen Sie es zu der Anlage hinzu. Schließen Sie anschließend die **Geräte-Initialisierung** und die **Netzwerk**-Einstellungen ab. Beziehen Sie sich dabei auf 5.2.2.2 Geräte-Setup.



Schritt 2 Tippen Sie auf die Anlage und wählen Sie **Geräte**. Tippen Sie dann auf ••• und wählen Sie **Geräteaustausch**, um der Anlage den neuen Mikrowechselrichter hinzuzufügen. Die Schritte sind nachstehend abgebildet.



--ENDE

7.4 Neues Gerät hinzufügen

Wenn Sie mehrere neue Geräte zur Anlage hinzufügen möchten, können Sie entweder jedes Gerät einzeln hinzufügen und konfigurieren oder eine Verbindung zu einem Mikrowechselrichter herstellen, dessen Netzwerkkonfiguration bereits abgeschlossen ist, um neue Geräte hinzuzufügen, indem Sie deren Netzwerk- und Initialisierungseinstellungen synchronisieren.

Schritt 1 Öffnen Sie die iSolarCloud App und tippen Sie links unten auf **Lokaler Zugriff**.

Schritt 2 Wählen Sie den Mikrowechselrichter, für den die Netzwerkkonfiguration bereits abgeschlossen wurde, in der Anlage aus und scannen Sie seinen QR-Code oder geben Sie die Seriennummer ein, um eine Verbindung herzustellen.

Stellen Sie keine direkte Verbindung zu einem neuen Gerät für die Netzwerkkonfiguration her, da dies zu Fehlern bei der Synchronisierung der Netzwerkkonfiguration führen kann.

Schritt 3 Tippen Sie, nachdem Sie sich beim Mikrowechselrichter angemeldet haben, unten auf **Mehr** und dann auf **WLAN konfigurieren**.

Schritt 4 Fügen Sie nach dem Konfigurieren des Netzwerks die Seriennummern der neuen Geräte hinzu, um deren Netzwerk- und Initialisierungseinstellungen zu synchronisieren.

Schritt 5 Melden Sie sich, nachdem die neuen Geräte eingerichtet worden sind, bei der iSolarCloud App an und tippen Sie in der Geräteliste auf , um die neu konfigurierten Geräte hinzuzufügen.

--ENDE

7.5 Außerbetriebnahme des Systems

7.5.1 Trennen des Mikrowechselrichters

Voraussetzung

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr!
Auch nach dem Abschalten des Mikrowechselrichters kann dieser noch Wärme abgeben und Verbrennungen verursachen. Warten Sie etwa 30 Minuten, bis der Mikrowechselrichter abgekühlt ist, und führen Sie die Arbeiten dann mit Schutzhandschuhen durch.

Bei Wartungs- oder anderweitigen Servicearbeiten muss der Mikrowechselrichter ausgeschaltet sein.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Mikrowechselrichter von den Wechselstrom- und Gleichstromquellen zu trennen: Andernfalls können tödliche Spannungen anliegen oder der Mikrowechselrichter könnte beschädigt werden.

Schritt 1 Schalten Sie den externen AC-Schutzschalter aus und verhindern Sie ein versehentliches Wiedereinschalten.

Schritt 2 Warten Sie etwa 10 Minuten, bis die Kondensatoren im Inneren des Mikrowechselrichters vollständig entladen sind.

--ENDE

7.5.2 Abbauen des Mikrowechselrichters

Voraussetzung

⚠ VORSICHT

Verbrennungs- und Stromschlaggefahr!
Wenn der Mikrowechselrichter für 10 Minuten ausgeschaltet war, können Sie Spannung und Strom mit Spezialinstrumenten messen. Bedienung und Wartung dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das geeignete Schutzausrüstung trägt und sich zuvor vergewissert hat, dass keine Spannung anliegt und kein Strom fließt.

- Trennen Sie den Mikrowechselrichter von der AC-Spannungsquelle, bevor Sie ihn abbauen.
- Legen Sie den Mikrowechselrichter in seine Originalverpackung und verschließen Sie sie mit Klebeband. Wenn die Originalverpackung nicht verfügbar ist, nehmen Sie bitte einen Karton, der für das Gewicht und die Größe des Mikrowechselrichters geeignet ist, legen Sie den Mikrowechselrichter in den Karton und verschließen Sie ihn gut.

Schritt 1 Beachten Sie bei der Demontage des Mikrowechselrichters in umgekehrter Reihenfolge den Abschnitt 4.3 Montage und Verkabelung .

Schritt 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Wandhalterung von der Wand.

Schritt 3 Wenn der Mikrowechselrichter zu einem späteren Zeitpunkt wieder verwendet wird, bewahren Sie ihn bitte ordnungsgemäß auf.

--ENDE

7.5.3 Entsorgung des Mikrowechselrichters

Die Entsorgung der Wechselrichter liegt in der Verantwortung der Betreiber.

⚠ WARNUNG

Entsorgen Sie den Mikrowechselrichter unter Einhaltung der vor Ort geltenden Bestimmungen und Normen, um Sach- und Personenschäden vorzubeugen.

HINWEIS

Manche Bestandteile des Mikrowechselrichters belasten möglicherweise die Umwelt. Entsorgen Sie den Mikrowechselrichter und dessen Bestandteile daher unter Beachtung der am Installationsort des Mikrowechselrichters geltenden Bestimmungen für die Entsorgung von Elektroschrott.

8 Fehlerbehebung und Wartung

8.1 Anzeigezustand und Fehlerbehebung

LED-Anzeige

LED-Anzeige	Farbe	LED-Status	Beschreibung
	Blau	Permanent ein	Netzgekoppelter Betrieb
		Blinken	Standby oder Hochfahren
	Rot	Permanent ein	Fehler (Mikrowechselrichter gestört, Aktualisierung fehlgeschlagen etc.)
		Blinken	Aktualisierung läuft
	Grau	Aus	Ausgeschaltet

Bei einer Störung des Mikrowechselrichters werden die Fehlerinformationen in der iSolarCloud App angezeigt. Alle Fehlercodes und die entsprechenden Fehlerbehebungsmaßnahmen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt, die für alle PV-Wechselrichterprodukte vorgesehen ist. Einige dieser Fehler kommen möglicherweise nicht für das von Ihnen erworbene Produkt in Frage. Bei einer Störung des Wechselrichters können Sie sich die ausführlichen Fehlerinformationen anhand des Fehlercodes in der iSolarCloud App ansehen.

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
2	Netzüberspannung	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls die Netzspannung über dem Sollwert liegt. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
3	Kurzzeitige Netzüberspannung	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls die Netzspannung über dem Sollwert liegt. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
4	Netzunterspannung	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls die Netzspannung unter dem Sollwert liegt. 2. Prüfen Sie, ob das Wechselstromkabel fest angeschlossen ist. 3. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
5	Netzspannung niedrig	
7,16,38,61,85,104,105, 107,262,300, 306,307,312, 313,314,315, 316,324,330, 327,1326, 1352–1357,	Systemfehler	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, wenn die Schwankung der Netzspannung und -frequenz außerhalb des für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereichs liegt. 2. Die Netzspannung der Gleichstromkomponente liegt möglicherweise außerhalb des für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereichs. Wenden Sie sich in diesem Fall an das örtliche Energieversorgungsunternehmen.

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
1360–1370, 1372–1378		3. Überprüfen Sie die Spezifikationen der PV-Module und finden Sie heraus, ob ihre Spannungsdaten den für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereich überschreiten. 4. Sehen Sie nach, ob das Gehäuse des Geräts durch Fremdkörper beeinträchtigt wird. Falls dies der Fall ist, beseitigen Sie die Fremdkörper bitte. 5. Schalten Sie den AC-Schalter im Stromverteilerkasten aus. Schließen Sie dann die Kabel der PV-Module wieder an, starten Sie das Gerät neu und warten Sie darauf, dass es wieder in den Normalzustand zurückkehrt. 6. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
8	Netzüberfrequenz	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls der Netzparameter den Sollbereich überschreitet. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
9	Netzunterfrequenz	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung und -frequenz. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls der Netzparameter den Sollbereich unterschreitet. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
10	Netzausfall	In der Regel stellt der Wechselrichter automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Prüfen Sie, ob die Netzspannung unter dem für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereich liegt. Falls dies der Fall ist, wenden Sie sich bitte an das örtliche Energieversorgungsunternehmen. 2. Prüfen Sie, ob das Wechselstromkabel fest angeschlossen ist. 3. Prüfen Sie, ob die Anschlusspolarität des Wechselstromkabels stimmt. 4. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
13	Netz anormal	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Wenn der Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzfrequenz und -spannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls der Netzparameter den Sollbereich überschreitet. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
14	10 Minuten Netzüberspannung	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls die Netzspannung den Sollbereich überschreitet. 2. Öffnen Sie die iSolarCloud App und prüfen Sie die Einstellung der Schutzfunktion „10 Minuten Überspannung“. Mit Erlaubnis des örtlichen Energieanlagenbetreibers können Sie den

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
		Schutzschwellenwert „10 Minuten Überspannung“ anheben. 3. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
15	Netzspannung hoch	In der Regel stellt der Wechselrichter wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Messen Sie die tatsächliche Netzspannung. Wenden Sie sich an das örtliche Energieversorgungsunternehmen, falls die Netzspannung über dem Sollwert liegt. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
17	Asymmetrie Netzspannung	In der Regel stellt der Wechselrichter automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich das Netz wieder im Normalzustand befindet. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Wenn die Asymmetrie der Netzspannung außerhalb des für den Wechselrichter vorgeschriebenen Betriebsbereichs liegt, wenden Sie sich bitte an das örtliche Energieversorgungsunternehmen. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
26, 28, 29, 208, 212, 215	Anschlussfehler PV-Verpolung	Überprüfen Sie die Verkabelung der Plus- und Minuskabel der PV-Module (einschließlich Verlängerungskabel). 1. Wenn die Phasenfolge nicht stimmt, schalten Sie bitte zunächst den Wechselstromschalter im Stromverteilerkasten aus. Schließen Sie dann bei schwachem Licht oder komplett verhülltem PV-Modul die Kabel des PV-Moduls neu an (einschließlich Verlängerungskabel).

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
		2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
37	Umgebungstemperatur zu hoch	In der Regel stellt der Wechselrichter automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich die Umgebungstemperatur wieder normalisiert hat. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur über dem für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereich liegt. 2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
39	Geringer Systemisolationswiderstand	In der Regel stellt das Gerät automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, nachdem der Fehler behoben wurde. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Prüfen Sie, ob der voreingestellte ISO-Widerstandsschutzwert des Wechselrichters zu hoch ist und ob er den örtlichen Bestimmungen entspricht. 2. Prüfen Sie, ob der Widerstand des PV-Moduls an regnerischen oder bewölkten Tagen oder morgens oder abends zu niedrig ist. Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen Minus und Plus des PV-Moduls und Erde und finden Sie heraus, ob die Werte zu niedrig sind. 3. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
43	Umgebungstemperatur zu niedrig	In der Regel stellt der Wechselrichter automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, wenn sich die Umgebungstemperatur wieder normalisiert hat. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur unter dem für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereich liegt.

Fehlercode	Fehlername	Abhilfemaßnahmen
		2. Wenn der Fehler nicht aus dem vorgenannten Grund verursacht wird und immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
74, 78, 79, 80, 81, 220, 221, 505, 506	Systemalarm	Prinzipiell hat der Alarm keine Auswirkungen auf den Betrieb des Geräts. Falls dieser Alarm wiederholt auftritt: 1. Schalten Sie den Wechselstromschalter im Stromverteilerkasten aus und sehen Sie nach, ob die Kabel der PV-Module fest angeschlossen sind. 2. Prüfen Sie die Kabel der PV-Module auf Kurzschlüsse und Stromkreisunterbrechungen. 3. Schließen Sie die Kabel der PV-Module wieder an, starten Sie das Gerät neu und warten Sie darauf, dass das Gerät wieder in den Normalzustand zurückkehrt. 4. Wenn sich der Alarm nicht aus den vorgenannten Gründen ereignet, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325	PV-Überstromfehler	In der Regel stellt das Gerät automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, nachdem der Fehler behoben wurde. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen der PV-Module und finden Sie heraus, ob ihr Strom den für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereich überschreitet. 2. Wenn sich der Fehler nicht aus den vorgenannten Gründen ereignet, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.
1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505	PV-Überspannungsfehler	In der Regel stellt das Gerät automatisch wieder eine Verbindung zum Versorgungsnetz her, nachdem der Fehler behoben wurde. Für den Fall, dass dieser Fehler wiederholt auftritt: 1. Überprüfen Sie die Spezifikationen des PV-Moduls und finden Sie heraus, ob die Spannungsdaten außerhalb des für das Gerät vorgeschriebenen Betriebsbereichs liegen. 2. Wenn sich der Fehler nicht aus den vorgenannten Gründen ereignet, wenden Sie sich bitte an den SUNGROW Kundendienst.

Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie die in der obigen Tabelle aufgeführten Abhilfemaßnahmen bereits ausprobiert haben, das Problem aber weiterhin besteht. Wenn Ihnen der Händler nicht beim Beheben des Problems behilflich sein kann, wenden Sie sich bitte an SUNGROW.

9 Anhang

9.1 Technische Daten

Typenbezeichnung	S450S	S800S	S1000S	S1600S
Eingang (DC)				
Empfohlener Leistungsbereich PV-Modul	375 W - 570 W		375 W–670 W	375 W - 570 W
Max. PV-Eingangsspannung	60 V			
Min. PV-Eingangsspannung/ Einschalt-Eingangsspannung	16 V / 22 V			
MPPT-Spannungsbereich bei Nennleistung	16-60 V			
Anzahl unabhängiger MPP-Tracker	1	2		4
Max. PV-Eingangsstrom	16 A x 1	16 A x 2		16 A x 4
Max. DC-Kurzschlussstrom	20 A x 1	20 A x 2		20 A x 4
Ausgang (AC)				
Netztyp	einphasig			

Typenbezeichnung	S450S	S800S	S1000S	S1600S
AC-Nennausgangsleistung	450 W	800 W	1000 W	1600 W
Max. AC-Ausgangsscheinleistung	450 VA	800 VA	1000 VA	1600 VA
Max. Wechselstrom-Ausgangsstrom	2,1 A	3,6 A	4,6 A	7,3 A
AC-Nennausgangsstrom (bei 230 V)	2,0 A	3,5 A	4,4 A	7,0 A
AC-Nennspannung	220 V / 230 V / 240 V			
AC-Spannungsbereich	154 V - 277 V			
Nominale Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
Netzfrequenzbereich	45-55 Hz 55–65 Hz			
Oberschwingung (THD)	< 5 % (bei Nennleistung)			
Leistungsfaktor bei Nennleistung / Anpassbarer Leistungsfaktor	> 0,99/0,8 voreilend – 0,8 nacheilend			
Maximum units per branch (2.5 mm2)	10	6	5	3
Wirkungsgrad				

Typenbezeichnung	S450S	S800S	S1000S	S1600S
Max. efficiency	96.2 %			
Max. Wirkungsgrad	96.2 %			
Schutz & Funktion				
Netzüberwachung	Ja			
Leckstromschutz	Ja			
PV-Modul-Überwachung	Ja			
Schnellabschaltung	Ja			
Überspannungsschutz	AC Typ II			
Allgemeine Daten				
Abmessungen (B x H x T)	238 mm x 168 mm x 42 mm	265 mm x 226 mm x 42 mm		361 mm x 271 mm x 55 mm
Gewicht	2,5 kg	3,5 kg		7,5 kg
Montageart	Montage an Halterung			
Topologie	Hochfrequenztransformatoren			
Schutzart	IP67			
Leistungsaufnahme bei Nacht	< 50 mW			
Betriebstemperaturbereich	–40 bis 65 °C			
Zulässige relative Luftfeuchte	100 %			
Kühlmethode	Natürliche Kühlung			

Typenbezeichnung	S450S	S800S	S1000S	S1600S
Max. Betriebshöhe	2000 m			
Anzeige	LED			
Kommunikation	WLAN			
Gleichstrom-Anschlussart	Stäubli MC4			
Wechselstrom-Anschlussart	Plug-and-Play-Steckverbindung			

* Spannungsbereich kann je nach Anwendungsszenario variieren.

** Grenzwerte können variieren. Erkundigen Sie sich beim Festlegen der Anzahl von Mikrowechselrichtern in Ihrem Gebiet nach den örtlichen Vorschriften.

9.2 Qualitätssicherung

Bei Produktfehlern innerhalb der Gewährleistungsfrist erbringt SUNGROW einen kostenlosen Service oder ersetzt das Produkt durch ein neues.

Nachweis

Während der Gewährleistungsfrist muss der Kunde die Rechnung mit Kaufdatum für das Produkt vorlegen. Des Weiteren muss der Markenname am Produkt unbeschädigt und lesbar sein. Andernfalls ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern. Der Garantiezeitraum beträgt 15 Jahre und der Softwarewartungszeitraum beträgt 15 Jahre.

Bedingungen

- Nach dem Austausch werden fehlerhafte Produkte von SUNGROW gehandhabt.
- Der Kunde räumt SUNGROW einen angemessenen Zeitraum für die Reparatur von Fehlern am Gerät ein.

Haftungsausschluss

Unter folgenden Umständen ist SUNGROW berechtigt, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern:

- Die Gewährleistungsfrist für das gesamte Gerät bzw. alle Bauteile ist abgelaufen.
- Das Gerät wurde beim Transport beschädigt.
- Das Gerät wurde nicht korrekt installiert, nachgerüstet oder verwendet.

- Das Gerät arbeitet unter erschwerten Bedingungen, die außerhalb der in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsbedingungen liegen.
- Der Fehler oder Schaden ist auf Installationsarbeiten, Reparaturen, Änderungen oder Demontagearbeiten zurückzuführen, die nicht von SUNGROW-Dienstleistern oder -Mitarbeitern vorgenommen wurden.
- Der Fehler oder Schaden wurde durch die Verwendung von Bauteilen oder Software verursacht, die nicht dem Standard entsprechen oder nicht von SUNGROW stammen.
- Die Installation und der Anwendungsbereich gehen über die Vorgaben relevanter internationaler Standards hinaus.
- Der Schaden wird durch unerwartete natürliche Faktoren oder höhere Gewalt verursacht.

Bei fehlerhaften Produkten wird in obigen Fällen auf Kundenwunsch eine kostenpflichte Wartungsleistung im Ermessen von SUNGROW erbracht.

9.3 Kontaktinformationen

Sollten Sie Fragen zu diesem Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte. Wir benötigen die folgenden Angaben, damit wir Ihnen die bestmögliche Unterstützung bieten können:

- Gerätemodell
- Seriennummer des Geräts
- Fehlercode/-bezeichnung
- Kurze Beschreibung des Problems

Ausführliche Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website unter **https://en.SUNGROWpower.com/contactUS**.

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

www.sungrowpower.com