

**SUNGROW**  
Clean power for all

# DER WEG IN EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT

Ein Überblick über Sungrows  
vollintegrierte Wallbox Lösung

# AC LADEN IN ZAHLEN:

# DIE ZUKUNFT IST ELEKTISCH



**Die Beliebtheit von E-Mobilität und das Wachstum von E-Fahrzeugen ist in den letzten zehn Jahren sprunghaft angestiegen.** Die Zukunft ist elektrisch und die Nachfrage nach einer zuverlässigen Ladeinfrastruktur steigt. Das Aufladen mit Wechselstrom ist die am weitesten verbreitete Methode für E-Fahrzeuge und das Aufladen zu Hause bietet den Vorteil,

dass das Fahrzeug jeden Tag voll aufgeladen werden kann. In Bezug auf den tatsächlichen Stromverbrauch ist es auch die kostengünstigste Lösung, wie jüngste Zahlen zeigen. Die Kombination von Solarenergie mit dem Laden von E-Fahrzeugen wird die breite Akzeptanz beider Technologien fördern.



## 50%

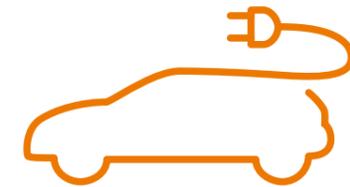
**Anstieg der Stromkosten für Hauseigentümer in Deutschland in den letzten 10 Jahren:** von 0,24 ct./kWh im Jahr 2012 auf 0,48 ct./kWh im Jahr 2022. Der massive Anstieg ist eine Folge der höheren Kosten, die den Anbietern bei der Beschaffung von Strom entstehen. Hauseigentümer können diese Kosten vermeiden und von erheblichen Preisvorteilen profitieren, indem sie EV-Ladelösungen mit einer PV-Anlage kombinieren.



## 1,8 Mio.

**Fahrzeuge, welche mit AC Wallboxen geladen werden können, wurden 2022 in Deutschland gezählt.**

Rekordzahlen bei Neuzulassungen zeigen, dass mehr Elektrofahrzeuge unterwegs sind als je zuvor und der Markt für EV-Produkte zunehmend an Relevanz gewinnt.



## 80%

**der Ladevorgänge von Elektro- und Plug-in-Hybrid Fahrzeugen finden zu Hause oder am Arbeitsplatz statt.** Komplizierte Tarife und Abrechnungsmodelle machen das Laden in öffentlichen Räumen immer noch wenig attraktiv. Eine Wallbox zu Hause ist die sicherste, schnellste und bequemste Lademöglichkeit. Die Bereitstellung geeigneter und einfach zu bedienender Lösungen für den privaten Bereich wird immer wichtiger.

# UNSERE 3-PHASIGE LÖSUNG JETZT AUCH MIT WALLBOX

Sungrow bietet nun auch eine vollintegrierte Heimpladelösung, bestehend aus 3-phasigem Hybrid, Batterie und Wallbox an. Die 11 kW AC Wallbox wird über iSolarCloud gesteuert und bringt den Eigenverbrauch nochmal auf ein ganz neues Level!

### 3 Geräte – 1 Lösung

Die Wallbox ist Teil der 3-phasigen Lösung und somit kompatibel mit dem Hybrid und der Batterie. Alternativ kann sie auch als eigenständiges Produkt, ohne PV Anlage, verbaut werden.

### MEHR VERLÄSSLICHKEIT

Ein Hersteller, ein Ansprechpartner. Direkter Support für das gesamte System.

### MEHR FLEXIBILITÄT

Vier verschiedene Lademodi wählbar, um jeden Bedarf abzudecken und den Eigenverbrauch zu steigern.

### MEHR ÜBERBLICK

Alle Geräte und Daten sind vollständig in iSolarCloud integriert.

### MEHR SICHERHEIT

Die AC Wallbox eignet sich dank IP65 Schutzklasse für verschiedenste Installationsorte im Residential Bereich.

Pro Installation kann eine **Sungrow AC Wallbox** verbaut werden



# NACH DEM LESEN BIST DU PROFI BEI FOLGENDEN THEMEN:



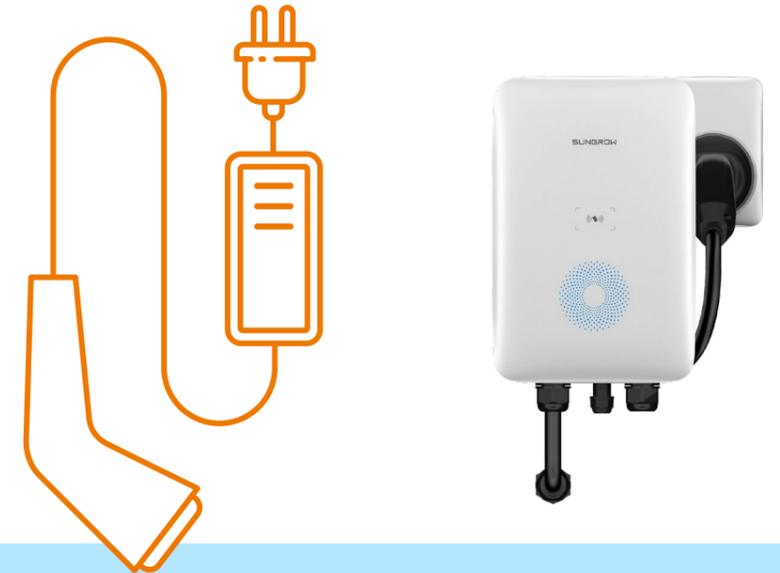
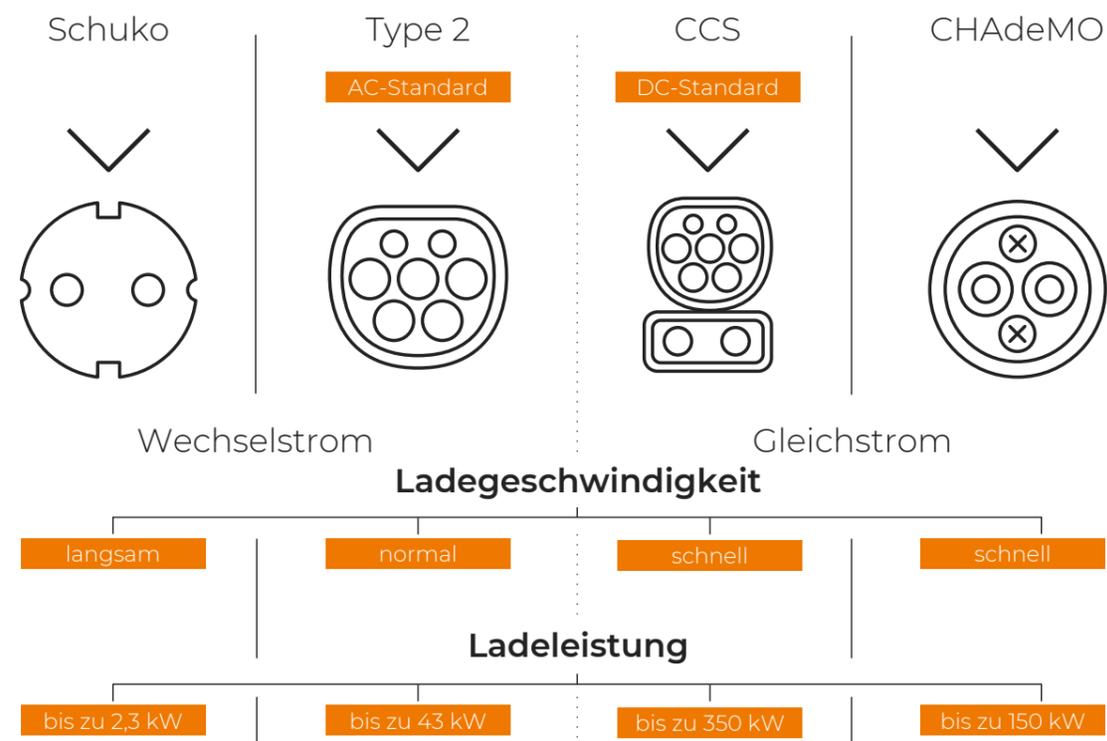
- 1 Welche Vorteile bietet eine AC Wallbox gegenüber anderen Lösungen? → 5
- 2 Was unterscheidet AC-Laden vom DC-Laden? → 6
- 3 Worauf muss man beim Installieren der AC Wallbox achten? → 7
- 4 Wie kommuniziert die Sungrow Wallbox AC011E-01? → 8
- 5 Welche Geräte sind mit der AC011E-01 Wallbox kompatibel? → 9
- 6 Welche Energiequellen werden in den verschiedenen Lademodi verwendet? → 10
- 7 Warum lädt die Sungrow Wallbox nicht mit 11 kW? → 11
- 8 Wird für die Sungrow Wallbox zusätzliche Software benötigt? → 12
- 9 Wie kann das Laden durch unbefugte Dritte verhindert werden? → 13

# WELCHE VORTEILE BIETET EINE AC WALLBOX?

Die meisten Ladezyklen von Elektro- oder Plug-in-Hybrid Fahrzeugen finden zu Hause statt. **Was ist der Vorteil des Ladens mit einer AC Wallbox im Vergleich zu einem Schuko-Ladekabel, abgesehen von voller Kontrolle und Komfort?**

Schauen wir uns das einmal genauer an:

Vergleich der verschiedenen Steckertypen:



Schuko-Ladekabel vs. AC Wallbox

## Schuko-Ladekabel

Normale 230 V Haushaltssteckdosen sind für den Transport kleiner Strommengen ausgelegt. Die Verwendung einer Haushaltssteckdose kann riskant sein, da es zur Überhitzung des Geräts selbst oder der Kabel in der Wand kommen kann, was zur **Brandgefahr** führt. Außerdem kann es durch fehlerhafte oder fehlende Erdung der Steckdose zu **Stromschlägen** kommen. Die **Ladezeiten** sind im Vergleich zu einer 11 kW Wallbox aufgrund der 2,3 kW Grenze **um das Fünffache länger**.

Es ist ratsam, nur in Notfällen Schuko- oder mobile Ladegeräte zu verwenden.

## AC Wallbox

Eine Wallbox ist sicher, bequem und bietet eine Reihe weiterer Vorteile: Sie bietet **bequemes und sicheres Laden** durch interne und externe Schutzvorrichtungen. Sie beinhaltet eine **professionelle Installation durch einen qualifizierten Elektriker oder Elektroinstallateur**. Die Wallbox bietet außerdem eine **intelligente Integration** und Nutzung von PV-Strom sowie **schnellere Ladezeiten** mit wahlweise 11 oder 22 kW. **Visualisierungs-Apps** ermöglichen eine einfache Überwachung des Ladevorgangs.

# WAS UNTERSCHIEDET AC-LADEN VOM DC-LADEN?

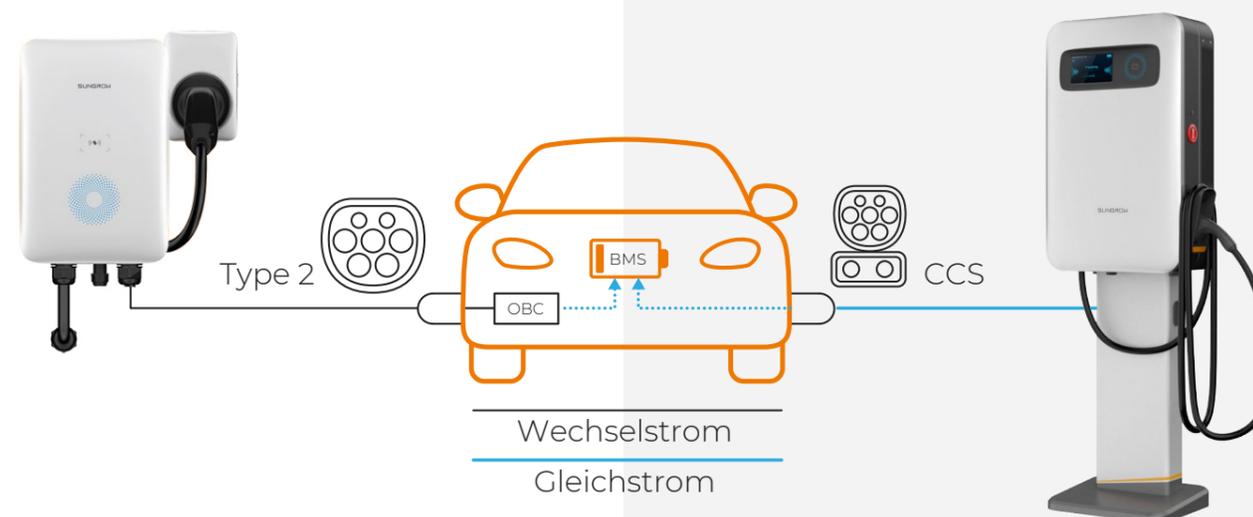
## AC-LADEN

- Die Schlüsselkomponente ist im Auto verbaut. Der **so genannte OBC** (on-board-charger) wandelt den, von der AC Wallbox bereitgestellten Wechselstrom (AC) in Gleichstrom (DC) um, und lädt die Batterie im angeschlossenen Fahrzeug.
- 3-phasige Wallboxen gibt es in **zwei Leistungsklassen** mit 11 oder 22 kW maximaler Ladeleistung.
- Die Ladezeiten sind, je nach Fahrzeug, **meist über Nacht** oder **während der Arbeitszeiten**.
- AC Wallboxen sind standardmäßig mit **Typ 2-Steckern** ausgestattet.

**Fazit:** Beim AC-Laden steht nicht das schnelle, sondern das sichere und bequeme Laden im Vordergrund.

**Die Frage oben hast du sicher schon oft gehört. Hier erfährst du, wie du deinen Kunden den Unterschied ganz einfach erklären kannst:**

Im Allgemeinen werden AC-Ladelösungen hauptsächlich im Privaten oder in gewerblichen Kleinbetrieben als Lademethode eingesetzt. DC-Ladelösungen werden hauptsächlich in öffentlichen, städtischen Bereichen oder entlang von Autobahnen eingesetzt.



## DC-LADEN

- DC-Ladesäulen wandeln den Wechselstrom aus dem Netz in Gleichstrom um. Der OBC im Fahrzeug wird nicht benötigt und wird somit übergangen. Die Batterie des Fahrzeugs wird **direkt mit Gleichstrom (DC)** geladen.
- DC-Ladestationen sind meist mit **CCS-Steckern**, manchmal aber auch mit CHAdeMO-Steckern ausgestattet.
- DC-Ladelösungen haben mit ca. 50 kW bis 350 kW eine **höhere Leistung**. Sie ermöglichen eine Schnellladung innerhalb von Minuten.
- DC-Wallboxen sind **teurer** in der Anschaffung und Installation vor Ort.

**Fazit:** DC-Laden ist durch eine höhere Ladeleistung (DC) schneller und somit die perfekte Ladelösung an Tankstellen, Supermärkten, Parkplätzen und entlang der Autobahn.

# WORAUF MUSS MAN BEIM INSTALLIEREN DER AC WALLBOX ACHTEN?

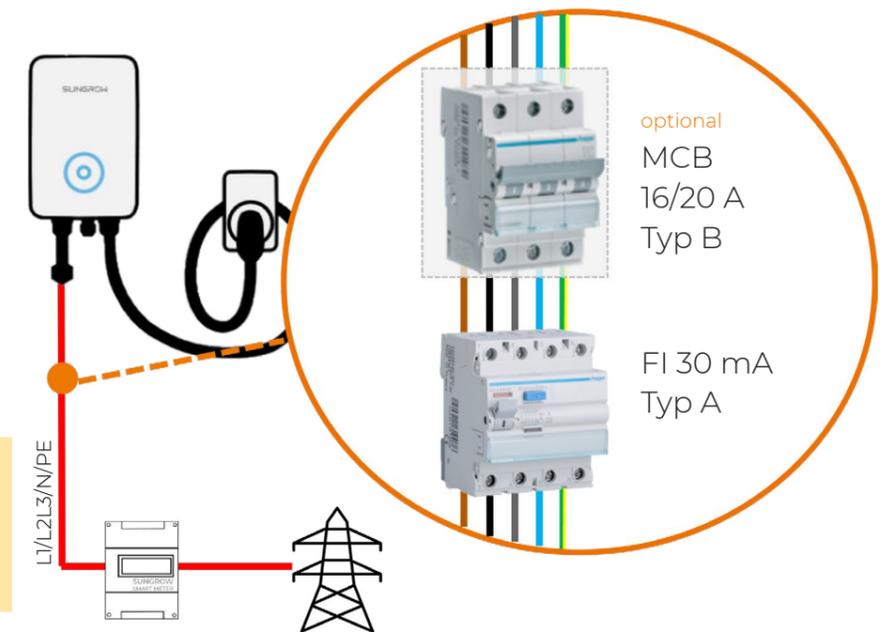
**Du bist kein Fan von langen Handbüchern? Keine Sorge brauchst du nicht!**

Unten findest du 6 Tipps für eine schnelle und einfache Installation der Wallbox. Du hast noch Fragen? Dann schau dir unsere **Kurzanleitung zur Installation** an.

## 6 Tipps für eine schnelle & einfache Installation

1. Stelle sicher, dass am Installationsort ein **400 V Starkstromanschluss** vorhanden ist.
2. Achte auf einen **Mindestkabeldurchmesser** von 2,5 mm<sup>2</sup> für 11 kW.
3. Prüfe, ob das **Kabel lang genug** ist, um das Fahrzeug vom Installationsort aus zu erreichen. Das angeschlossene Sungrow Ladekabel hat eine Länge von 7 m.
4. In der Zuleitung der AC Wallbox ist ein FI-Schutzschalter Typ A zwingend erforderlich (s. rechts).
5. Ein **Leitungsschutzschalter**, der für 3 x 16 A, den maximalen Strom der AC011E-01 Wallbox, geeignet ist, wird ebenfalls empfohlen.
6. Eine **DC-Fehlerstromüberwachung** (6 mA) ist in der Sungrow AC Wallbox integriert und daher nicht notwendig.

Absicherung der Zuleitung für die Wallbox



## Empfohlene Installationsorte

Wähle einen geeigneten Installationsort, der stets leicht zugänglich ist und idealerweise nicht extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist.

3 empfohlene Standorte sind:



Innerhalb der  
**Garage**



Im **Carport**, an der Wand  
oder auf der Sungrow  
Installationssäule

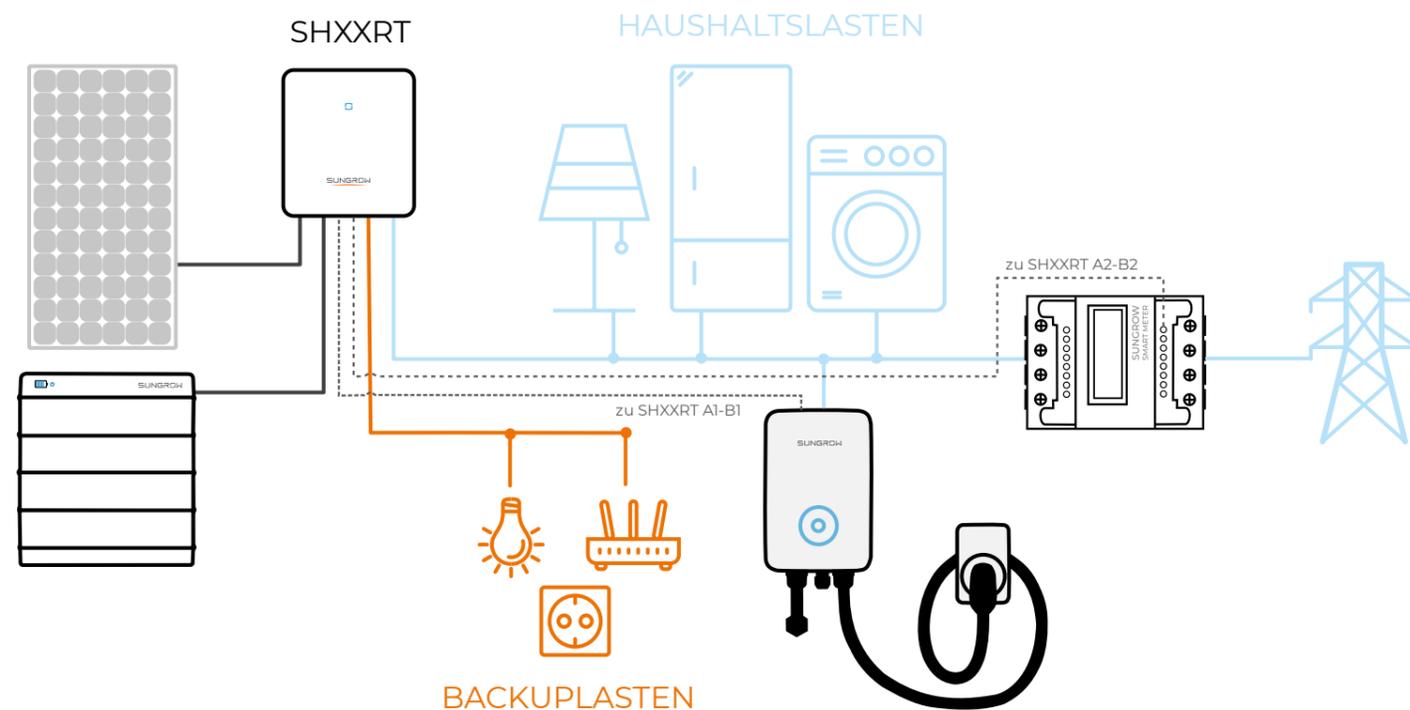


An der **Hauswand**,  
falls es einen Giebel zum  
Schutz vor Witterung gibt

# WIE KOMMUNIZIERT DIE SUNGROW WALLBOX AC011E-01?

Die Sungrow Wallbox bietet zwei Anwendungs- und Inbetriebnahmeszenarien.

Je nach Anwendungsfall unterscheiden sich auch die Kommunikations- und Inbetriebnahmeoptionen.



3-phasige Lösung: SHRT, SBR & AC011E-01

## Szenario

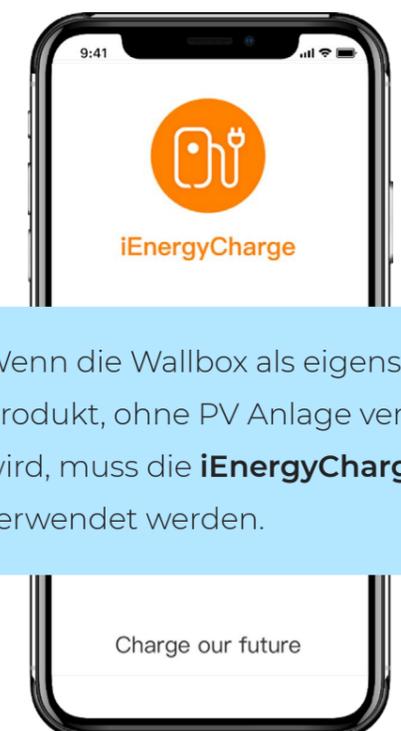
### 1 Kombinierte Installation mit dem 3-phasigen Hybrid und der Residential Batterie von Sungrow

- AC011E-01 als Teil der 3-phaseigen Lösung mit dem 3-phasigen Hybrid (SHRT) & der Batterie (SBR).
- Die Kommunikation erfolgt ausschließlich über die verkabelte RS485-Kommunikationsleitung zwischen der Wallbox und dem Wechselrichter.
- **HINWEIS:** Für die Verbindung mit iSolarCloud ist ein WiNet-S Dongle erforderlich. Ältere Sungrow Kommunikationsdongle sind nicht kompatibel.
- Die Steuerung ist mit der kostenlosen Monitoringplattform iSolarCloud möglich, die per App oder Webbrowser zugänglich ist.

## Szenario

### 2 Installation als eigenständiges Produkt ohne PV-Anlage

- AC011E-01 als Einzelprodukt ohne weitere Sungrow Komponenten.
- Im Standalone-Szenario ist die Kommunikation nur über WiFi möglich.
- Das Monitoring erfolgt mittels iEnergyCharge App (iOS / Android).



Wenn die Wallbox als eigenständiges Produkt, ohne PV Anlage verwendet wird, muss die **iEnergyCharge App** verwendet werden.

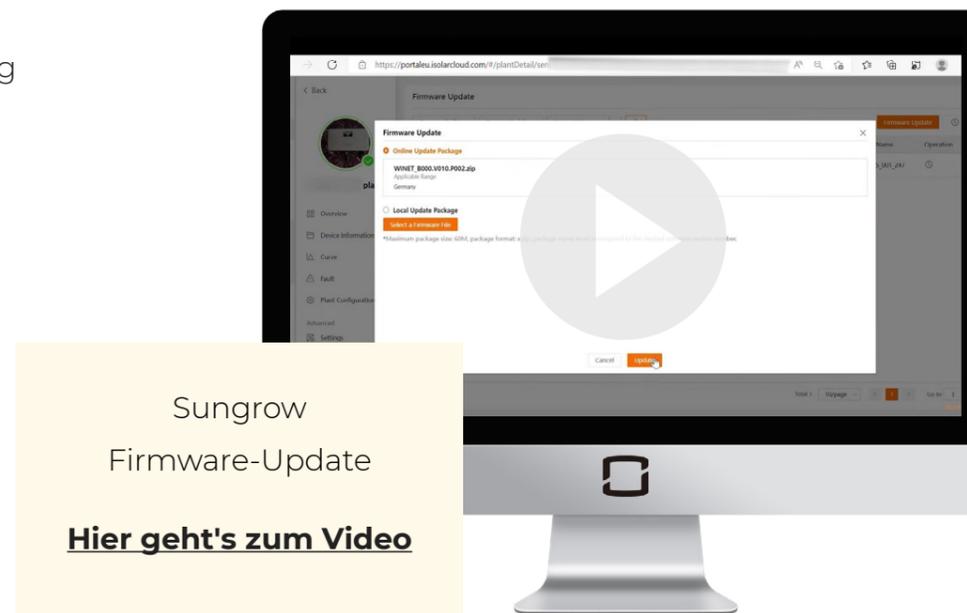
# WELCHE GERÄTE SIND MIT DER AC011E-01 WALLBOX KOMPATIBEL?

Unsere 11 kW AC Wallbox kann derzeit zusammen mit der 3-phasigen Lösung bestehend aus dem SHRT Hybrid Wechselrichter und der SBR Batterie installiert werden.

Die Kernkomponenten für dieses Setup sind:

- **Sungrow SHRT Hybrid Wechselrichter V11 & V20**  
Hinweis: Der SHRT V112 wird, mit dem neuen Firmware-Update, das ab Q1/2023 verfügbar ist, kompatibel. Es ist möglich, die Wallbox (Strom- und Kommunikationsleitungen) im Voraus zu installieren und das Firmware-Update anschließend aus der Ferne über iSolarCloud durchzuführen.
- **Sungrow WiNet-S Kommunikationsmodul**

**Bitte beachte:** Um eine fehlerfreie und stabile Kommunikation mit der Sungrow AC Wallbox AC011E-01 zu gewährleisten, müssen alle Geräte im Sungrow System, insbesondere SHRT und WiNet-S, auf die neueste Firmware-Version aktualisiert werden.

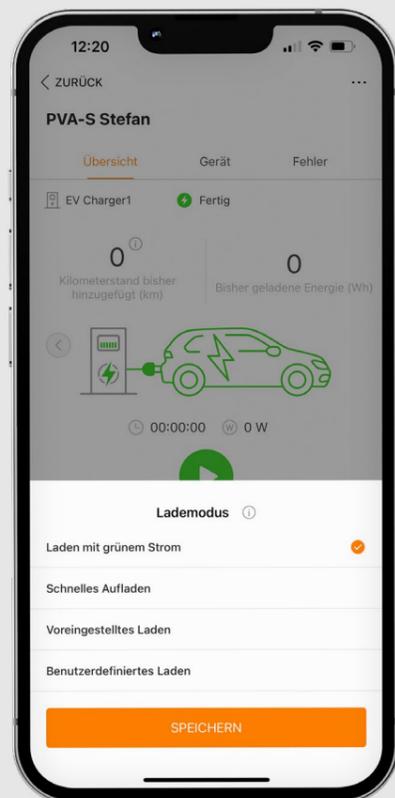


## Gut zu wissen

Die Wallbox kann in eine bestehende PV-Anlage nachgerüstet werden. Achte darauf, dass der Sungrow SHRT Hybrid Wechselrichter und der WiNet-S Dongle installiert und mit der neuesten Firmware ausgestattet sind.

# WELCHE ENERGIEQUELLEN WERDEN IN DEN LADEMODI VERWENDET?

Mit der 3-phasigen-Lösung und der iSolarCloud kann der Nutzer aus vier Lademodi wählen. Diese können im Benutzerkonto, welches über die App oder den Webbrowser zugänglich ist, ausgewählt, gestartet und gestoppt werden.



## 1 Laden mit grünem Strom

Auch als Überschuss Laden bekannt und somit die nachhaltigste Lösung: Maximierter Eigenverbrauch durch erhöhte Ladeleistung, wenn erneuerbare Energie verfügbar ist. Fällt der PV-Überschuss unter die Mindestladeleistung von 4,14 kW, wird Strom aus dem Netz und / oder aus der Batteriebezogen.

## 2 Schnelles Laden

Wenn es schnell gehen muss: In diesem Modus wird immer mit 11 kW AC-Leistung geladen, unabhängig davon, ob der Strom aus erneuerbaren Energien oder aus dem Netz stammt. Kurze Ladezeiten stehen im Vordergrund.

Die erforderliche Ladeleistung von 11 kW kommt in diesem Fall aus PV-Überschuss, Batterie oder dem Netz. Lasten und andere Verbraucher im Haus werden nicht limitiert.

## 3 Voreingestelltes Laden

Immer bereit: Durch Eingabe einer kWh-Menge und der gewünschten Abholzeit sorgt die Wallbox dafür, dass das Fahrzeug zum gewünschten Zeitpunkt bereit ist, aber so viel erneuerbare Energie wie möglich verwendet wird.

iSolarCloud schaltet intelligent und kosteneffizient zwischen Überschuss Laden und Schnell Laden um, je nachdem, wann der Nutzer den Ladevorgang angefordert hat.

## 4 Benutzerdefiniertes Laden

Maximal personalisiert: Wähle die Zeitspanne, in der das Laden erlaubt ist.

Das Fahrzeug kann z.B. nur zwischen 12 und 18 Uhr geladen werden, auch wenn es davor angeschlossen wurde.

In diesem Modus können Nutzer die gewünschten Ladezeiten und -ströme (6 - 16 A) einstellen.

Die Mindestladezeit in diesem Modus beträgt 10 Minuten.

**Hinweis:** Einstellungen wie Starten / Stoppen des Ladevorgangs, sowie das Auswählen der Lademodi können in iSolarCloud nur im Endkunden Account vorgenommen werden. Im Installateursaccount ist dies nicht möglich!

<b>Strom (A)</b>	6	8	10	12	14	16
<b>Leistung (kW)</b>	4.14	5.22	6.90	8.28	9.66	11.00

Customized charging mode: Selecting the desired charging current

# WESHALB LÄDT DIE SUNGROW WALLBOX NICHT MIT 11 kW?

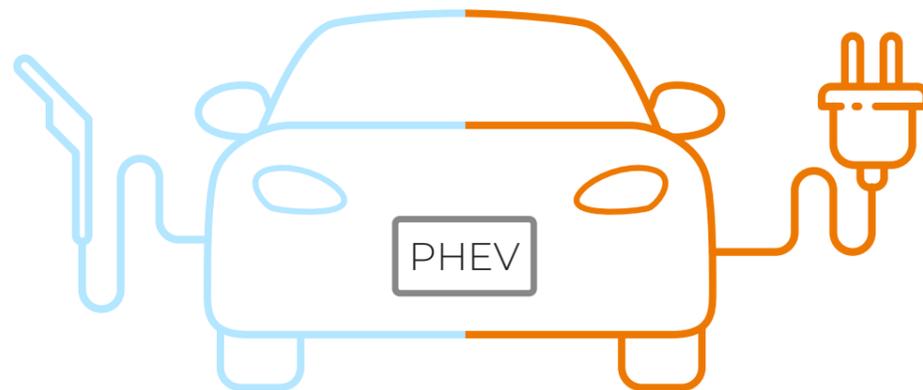
Die maximale Ausgangsleistung der Wallbox AC011E-01 beträgt 11 kW. Unter bestimmten Umständen ist es jedoch möglich, dass die max. Leistung nicht erreicht wird. In den meisten Fällen ist die Ursache das Auto selbst, da es die Ladeleistung aktiv beeinflussen kann.

**Immer nach dem Prinzip:** Die Komponente mit der geringsten Leistung bestimmt die Gesamtladeleistung.

## Einschränkungen für batteriebetriebene E-Fahrzeuge (BEV) und Plug-in Hybrid Fahrzeug (PHEV)

Die Wallbox und das entsprechende Fahrzeug müssen harmonisieren. Es ist wichtig zu prüfen, ob das Fahrzeug die Anzahl der Phasen und die maximale Stromstärke unterstützt. Die Sungrow Wallbox AC011E-01 lädt maximal 16 A pro Phase.

Die meisten derzeit erhältlichen BEV können auf drei Phasen geladen werden, über eine 11 kW Wallbox mit 16 A pro Phase (3x16 A).



Die meisten PHEV sind auf 3,7 kW Ladeleistung begrenzt, was durch den integrierten OBC (On-Board-Charger) bedingt ist. In diesem Szenario lädt die Sungrow Wallbox AC011E-01 nur einphasig.

## Weitere Gründe für begrenzte Ladeleistung:

### 1. Laden im PV-Überschuss Lademodi

Der Fokus liegt darauf den überschüssigen PV-Strom zu nutzen und möglichst wenig Strom aus dem Netz beizusteuern. Demnach regelt das System ggf. nach Erreichen der Mindestladeleistung von 4,14 kW nicht weiter nach oben bzw. nutzt nur den zu diesem Zeitpunkt verfügbaren PV-Überschuss.

### 2. Installation und Kabelauswahl

Ein weiterer Minderungsfaktor können nicht ausreichend dimensionierte Zuleitungen für die AC-Wallbox sein. Hierdurch können erhöhte Betriebstemperaturen im Kabel und schlussfolgernd Leistungsverluste auftreten. Auch eine elektrotechnisch nicht fachgerechte Verlegeart der Zuleitungen kann eine Leistungsminderung herbeiführen.

# WIRD FÜR DIE SUNGROW WALLBOX ZUSÄTZLICHE SOFTWARE BENÖTIGT?

Die Softwareanforderungen hängen vom jeweiligen Installationsszenario ab:

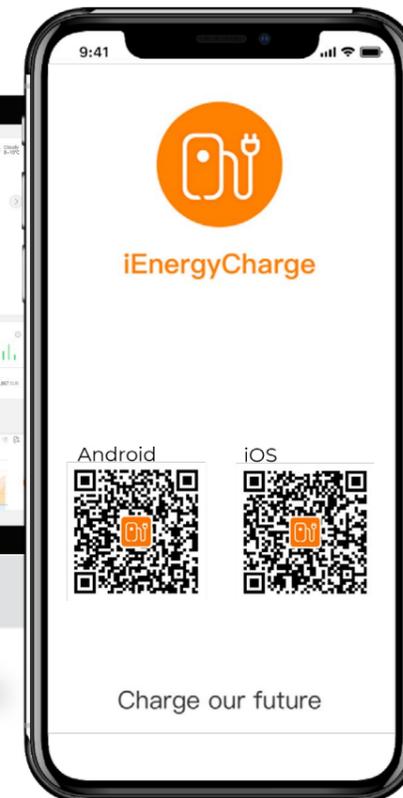
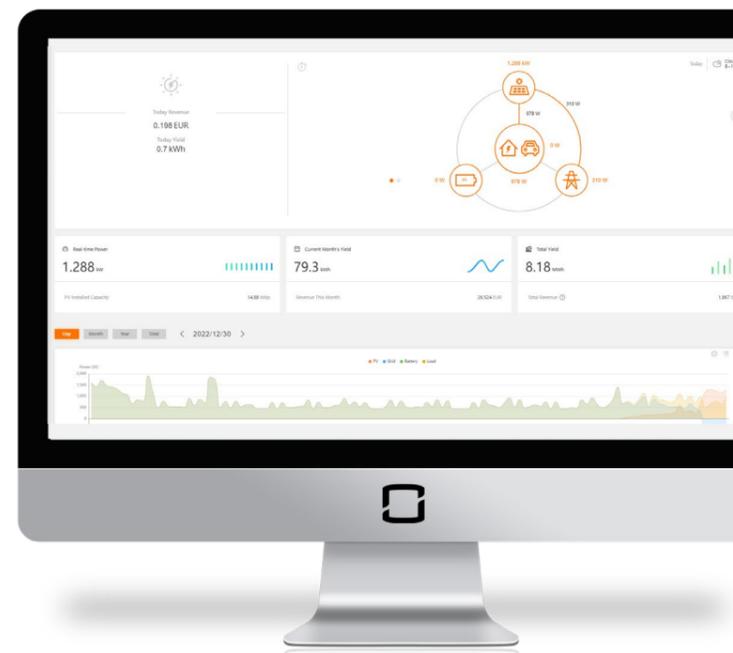
## Installation als Teil der 3-phasigen Lösung

Für alle 3 Geräte wird nur eine Software benötigt – iSolarCloud.

iSolarCloud wird für die Inbetriebnahme und Firmware-Updates, das Monitoring der Energieflüsse im System, die Auswahl der Lademodi und das Starten oder Stoppen des Ladevorgangs verwendet.

### Hinweis:

Die Auswahl der Lademodi oder das Starten / Stoppen des Ladevorgangs kann nur im Endkundenkonto von iSolarCloud durchgeführt werden.



## Installation als eigenständiges Produkt ohne PV Anlage

Wird die AC Wallbox ohne eine PV Anlage verbaut, so wird die App iEnergyCharge zum Starten und Stoppen des Ladevorgangs verwendet. Entweder in der App selbst oder über die beiden mitgelieferten RFID-Karten. iEnergyCharge visualisiert zudem auch wichtige Daten des Ladevorgangs.



Weitere Informationen findest du in unserem **FAQ Dokument:** Kurzanleitung AC011E-01 und SHRT  
**Klicke hier!**

In Kombination mit der 3-phasigen Lösung kann das Monitoring für alle Geräte einfach über die iSolarCloud App oder den Web-Browser erfolgen.



Weitere Informationen findest du in unserem **FAQ Dokument:** Kurzanleitung AC001E-01 Standalone  
**Klicke hier!**

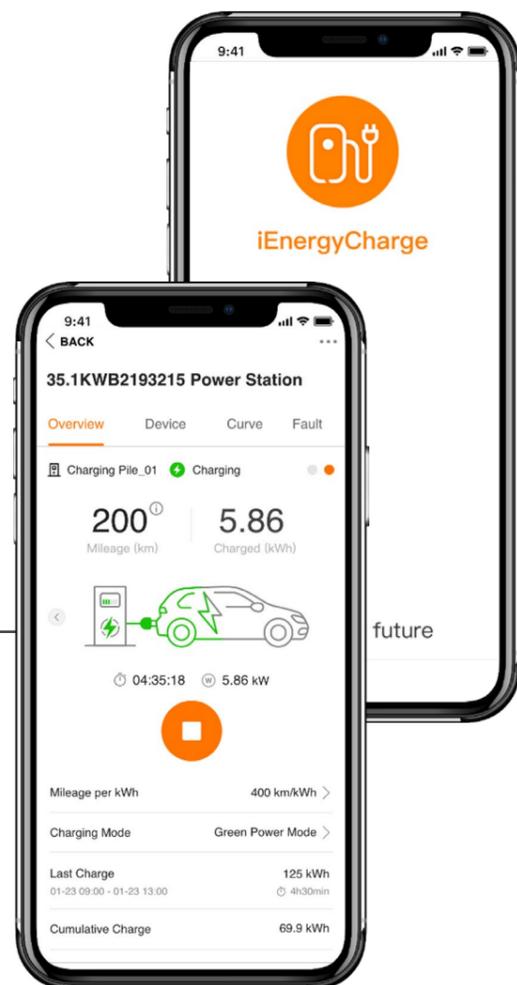
# WIE KANN DAS LADEN DURCH UNBEFUGTE DRITTE VERHINDERT WERDEN?

Eine Wallbox am Stellplatz ist nicht immer so privat, wie man es sich wünscht. Parkplätze oder Carports sind oft gut einsehbar und für die Öffentlichkeit zugänglich.

Um **potenziellen "Stromdieben"** entgegenzuwirken, bietet die AC011E-01 Wallbox **zwei Möglichkeiten, um sicherzustellen**, dass der Ladevorgang nur von autorisierten Personen gestartet werden kann.

## 1 iSolarCloud / iEnergyCharge

Die Start- und Stopp Befehle zum Laden können einfach mit Hilfe unserer mobilen Apps über Smartphone oder Tablet erteilt werden.



## 2 RFID Karten

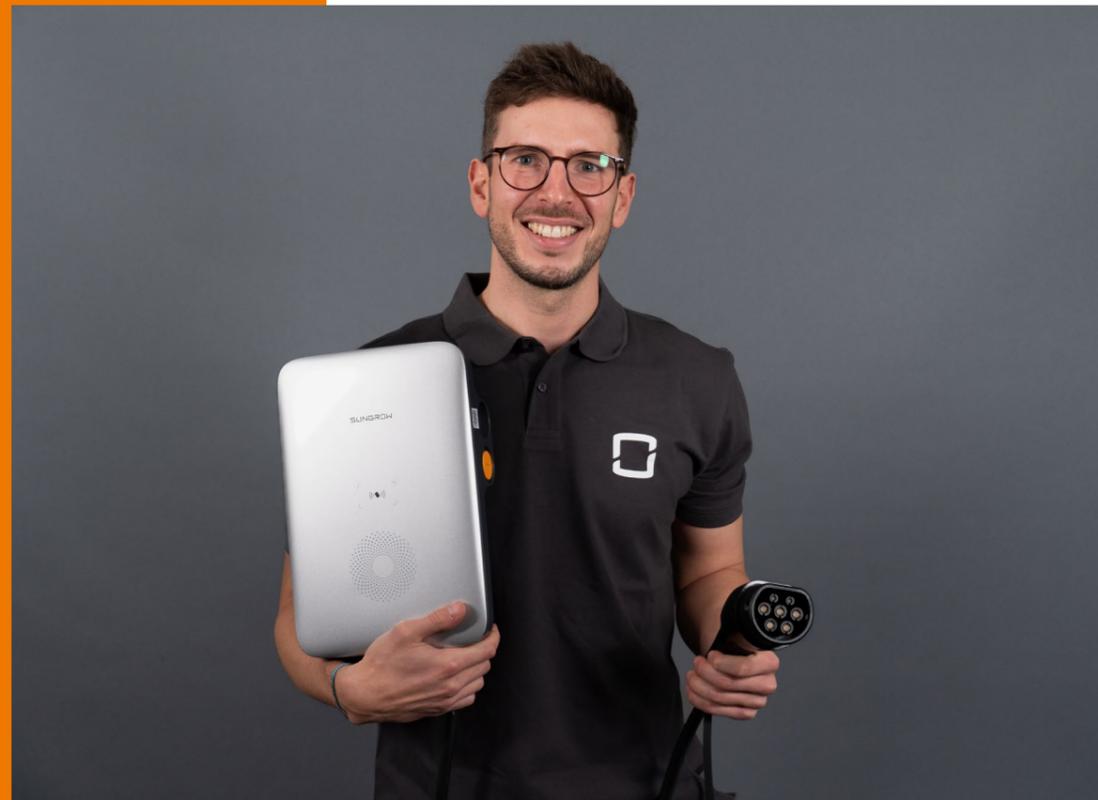
Diese benutzerfreundliche Option startet oder stoppt den Ladevorgang, wenn eine der beiden mitgelieferten RFID-Karten vorgehalten wird.

**Hinweis:** Bei Verwendung der RFID-Karten ist darauf zu achten, dass der Ladevorgang durch dieselbe Karte gestartet und gestoppt wird. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.



Elektromobilität nimmt rasant zu. Die Kombination von Solarenergie mit dem Laden von Elektrofahrzeugen wird die breite Akzeptanz beider Technologien fördern.

Du willst mehr über die Sungrow AC Wallbox erfahren? Dann **melde dich zu unserer Roadshow 2023 an!** Erlebe unsere Produkte live und profitiere von der Möglichkeit dich direkt mit unseren Experten auszutauschen: **Jetzt anmelden!**



**Tobias Zimmermann**

Produkt Manager EV Charging & Residential ESS