

**sonnen**

# **Installationsanleitung für Elektrofachkräfte**

sonnenCharger



# DE

## WICHTIG

- Dieses Dokument vollständig und sorgfältig lesen.
  - Dieses Dokument für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- 

### Herausgeber

sonnen GmbH

Am Riedbach 1

D-87499 Wildpoldsried

Servicenummer +49 8304 92933 444

E-Mail-Adresse [info@sonnen.de](mailto:info@sonnen.de)

### Dokument

Dokumentnummer / Version 496 / 12

Artikelnummer / Revision 22337 / 12

Gültig für DE, AT, CH

Erscheinungsdatum 18.10.2024

Neueste Version abrufbar unter <https://documents.sonnen.de/s/manual-sCharger-de>

**Inhaltsverzeichnis**

- 1 Informationen zum Dokument..... 4
  - 1.1 Zielgruppe dieses Dokuments..... 4
  - 1.2 Bezeichnungen in diesem Dokument ..... 4
  - 1.3 Symbolerklärung..... 4
- 2 Sicherheitshinweise..... 5
  - 2.1 zur bestimmungsgemäßen Verwendung..... 5
  - 2.2 zur Qualifikation der Elektrofachkräfte..... 5
  - 2.3 zur Bedienung der Ladestation ..... 5
  - 2.4 zu Veränderungen am Produkt oder im Produktumfeld..... 6
  - 2.5 zur Spannung im Inneren ..... 6
- 3 Produktbeschreibung ..... 7
  - 3.1 Technische Daten ..... 7
  - 3.2 Lieferumfang..... 7
  - 3.3 Optionales Zubehör ..... 8
  - 3.4 Systemkomponenten ..... 9
  - 3.5 Symbole auf der Ladestation..... 9
  - 3.6 Voraussetzungen für eine maximale Ladeleistung von 22 kW..... 10
- 4 Übersicht der Vorgehensweise ..... 11
  - 4.1 Installation für eine Ladeleistung von 11 kW..... 11
  - 4.2 Installation für eine Ladeleistung von 22 kW..... 11
- 5 Montage und Installation..... 12
  - 5.1 Auswahl des Montageorts ..... 12
  - 5.2 Erdung der Ladestation..... 12
  - 5.3 Absicherung der Ladestation ..... 13
  - 5.4 Montage und elektrischer Anschluss der Ladestation ..... 15
  - 5.5 Installation mehrerer Ladestationen ..... 22
  - 5.6 Phasenschieflast bei Verwendung mehrerer Ladestationen ..... 23
- 6 Inbetriebnahme..... 25
  - 6.1 Elektrische Inbetriebnahme ..... 25
  - 6.2 Digitale Inbetriebnahme ..... 25
  - 6.3 Beschreibung der LED-Leuchten..... 26
  - 6.4 Auswirkungen auf Lademodi durch 1- oder 3-phasigen Anschluss ..... 27
- 7 Störungsbehebung..... 28
  - 7.1 Allgemein..... 28
  - 7.2 Zum Laden des Elektrofahrzeugs..... 28
- 8 Demontage und Entsorgung ..... 30
  - 8.1 Digitale Außerbetriebnahme..... 30
  - 8.2 Elektrische Demontage und Entsorgung ..... 30
  - 8.3 Austausch..... 30

## 1 Informationen zum Dokument

Dieses Dokument beschreibt die Installation des sonnenChargers.  
→ Lesen Sie dieses Dokument vollständig.

### 1.1 Zielgruppe dieses Dokuments

Dieses Dokument richtet sich an autorisierte Elektrofachkräfte. Die beschriebenen Handlungen dürfen ausschließlich von autorisierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

### 1.2 Bezeichnungen in diesem Dokument

Folgende Bezeichnungen werden im Dokument verwendet:

Vollständige Bezeichnung	Bezeichnung in diesem Dokument
sonnenCharger	Ladestation

### 1.3 Symbolerklärung

 **GEFAHR**

Extrem gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.

 **WARNUNG**

Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

 **VORSICHT**

Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichten Verletzungen führen kann.

**HINWEIS**

Weist auf Handlungen hin, die zu Sachbeschädigungen führen können.

 **INFO**

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen.

Symbol(e)	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
1. 2. 3. ...	Handlungsschritte in definierter Reihenfolge
✓	Voraussetzung
•	Aufzählung

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 zur bestimmungsgemäßen Verwendung

Der sonnenCharger ist eine intelligente Ladestation zum Laden von Elektrofahrzeugen. Mitglieder der sonnenCommunity mit eigener Solaranlage und sonnenBatterie können so ihr Elektrofahrzeug komplett mit sauberem Strom laden.

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen. Für die bestimmungsgemäße Verwendung müssen deshalb folgende Punkte eingehalten werden:

- Die Ladestation muss – entsprechend der Installationsanleitung – vollständig installiert sein.
- Die Installation der Ladestation muss durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.
- Die Ladestation darf nie in Betrieb genommen werden, wenn das Anschlusskabel oder der Stecker sichtbare Beschädigungen aufweisen.
- Die Ladestation darf nur an einem geeigneten Aufstellort verwendet werden.
- Die Transport- und Lagerbedingungen müssen eingehalten werden.

**Folgende Anwendungen sind insbesondere nicht zulässig:**

- Der Betrieb in explosionsgefährdeten oder brandfördernden Umgebungen.
- Der Betrieb an überschwemmungsgefährdeten Aufstellorten.

---

#### INFO

Bei Nichtbeachtung der in diesem Dokument aufgeführten Informationen und der AGB erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche.

---

### 2.2 zur Qualifikation der Elektrofachkräfte

Bei einer unsachgemäßen Installation können Schäden an Personen und/oder Bauteilen entstehen. Deshalb darf die Installation und die Inbetriebnahme der Ladestation nur von autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden. Eine autorisierte Elektrofachkraft muss dabei alle folgenden Kriterien erfüllen:

- Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann, die von der Elektrizität ausgehen können.
- Der Betrieb, für den die Elektrofachkraft arbeitet, muss durch die sonnen GmbH zertifiziert sein.
- Die Elektrofachkraft muss an den Schulungen der sonnen GmbH für dieses Produkt erfolgreich teilgenommen haben.

### 2.3 zur Bedienung der Ladestation

Durch Fehlbedienung können Sie sich selbst und andere gefährden und Sachschäden verursachen.

- Die Ladestation darf ausschließlich so bedient werden, wie in der Produktdokumentation beschrieben.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab einem Alter von acht (8) Jahren und von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und/oder Wissen verwendet werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

## 2.4 zu Veränderungen am Produkt oder im Produktumfeld

- Die Ladestation darf nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen sowie in technisch einwandfreiem Zustand verwendet werden.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen keinesfalls überbrückt, blockiert oder manipuliert werden.
- Die Schnittstellen der Ladestation müssen nach den Vorgaben der Produktdokumentation verdrahtet werden.
- Sämtliche Reparaturen an der Ladestation dürfen nur durch autorisierte Servicetechniker durchgeführt werden.

## 2.5 zur Spannung im Inneren

Im Inneren der Ladestation befinden sich spannungsführende Teile. Dadurch besteht grundsätzlich die Gefahr eines elektrischen Schlags. Deshalb:

→ Vor jeglichen Arbeiten die entsprechenden Schutzeinrichtungen abschalten (Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter).

Erst danach darf die Ladestation geöffnet werden.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Technische Daten

sonnenCharger	
<b>Systemdaten</b>	
Maximale Ladeleistung in kW	22,0 / 7,4 (3-/1-phasiger Anschluss)
Nennspannung in V	400 / 230 (3-/1-phasiger Anschluss)
Elektrischer Anschluss <sup>1</sup>	5 x 6 mm <sup>2</sup> oder 5 x 10 mm <sup>2</sup>
Notwendige Fehlerstromüberwachung	FI-Schutzschalter Typ B oder Typ A EV mit Gleichfehlerstromerkennung
Konnektivität	Ethernet
<b>Mechanische Daten</b>	
Ladestecker	Typ 2
Länge Ladekabel <sup>2</sup>	4,5 m und 7 m
Kabelhalterung	magnetisch
Schutzart	IP56
Farbe <sup>3</sup>	Grau und Weiß
<b>Maße / Gewicht</b>	
Maße (H/B/T) in cm	45/27/13,5
Gewicht (abhängig von der Kabellänge)	11,6 - 12,8 kg
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungs-Temperaturbereich (Betrieb)	-25 °C ... +65 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend

- Der sonnenCharger ist werkseitig auf 11 kW / 3,7 kW (3-/1-phasiger Anschluss) limitiert. Wenn alle technischen Anforderungen (siehe unter anderem Voraussetzungen für eine maximale Ladeleistung von 22 kW [S. 10]) erfüllt sind, kann die Ladeleistung von 22 kW / 7,4 kW (3-/1-phasiger Anschluss) aktiviert werden.
- Wichtige Hinweise:
  - Es muss kein eigener Zähler für den sonnenCharger installiert werden.
  - Für den sonnenCharger wird kein separater Netzanschluss eingerichtet, da sonst kein PV-Eigenverbrauch möglich ist.

#### 3.2 Lieferumfang

→ Überprüfen Sie den folgenden Lieferumfang auf Vollständigkeit.

Anzahl	Bezeichnung
1	sonnenCharger (inkl. Ladekabel mit Typ 2 Stecker)
1	Wandmontageplatte
9	Wandabstandhalter (Länge 20 mm)
2 x 9	Schrauben
9	Dübel
1	Befestigungswerkzeug für die Wartungsabdeckung

<sup>1</sup> Abhängig von den Anschlussbedingungen

<sup>2</sup> Nicht alle Versionen sind in allen Märkten/Ländern verfügbar.

<sup>3</sup> Nicht alle Versionen sind in allen Märkten/Ländern verfügbar.

### 3.3 Optionales Zubehör

Folgendes Zubehör zur Montage der Ladestation kann bei der sonnen GmbH bezogen werden:



- **Standfuß für eine Ladestation (auch für zwei Ladestationen erhältlich)**

Standfuß (150 x 27 cm) inkl. Bodenplatte (20 x 20 cm); Gewicht: 13 kg



- **Bodenplatte für Innenräume**

z. B. für eine temporäre Installation des Standfußes, für Demonstrationszwecke, u.s.w.

- **Set für Untergrundverankerung**

Verankerungsrahmen, L-Profil (2x), Betonanker (4x)

### 3.4 Systemkomponenten

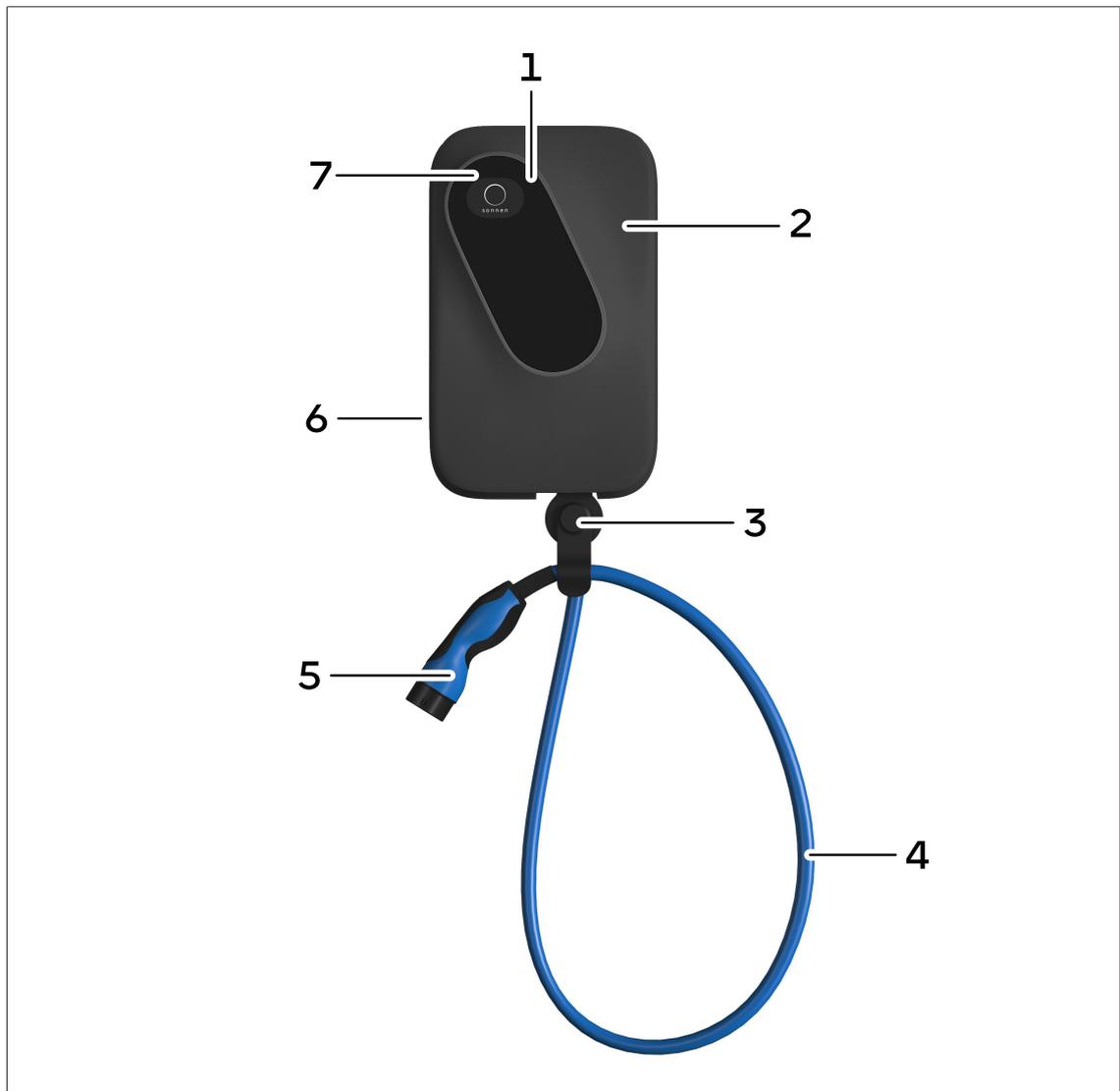


Abb. 1: Komponenten des sonnenChargers

- 1 Polycarbonat Platte mit Touchdisplay und LED-Leuchten
- 2 Gehäuse
- 3 Kabelhalterung, magnetisch
- 4 Ladekabel
- 5 Ladestecker vom Typ 2
- 6 Seitliche Wartungsabdeckung (mit Typenschild auf Innenseite)
- 7 LED-Leuchten

### 3.5 Symbole auf der Ladestation

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung. Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinie.

Symbol	Bedeutung
	WEEE-Kennzeichnung. Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern umweltgerecht über geeignete Sammelsysteme.
	Dokumentation beachten. Die Dokumentation enthält sicherheitsrelevante Informationen.

### 3.6 Voraussetzungen für eine maximale Ladeleistung von 22 kW

Für die Nutzung der maximalen Ladeleistung von 22 kW müssen unter anderem folgende zusätzliche Voraussetzungen erfüllt sein:

- Einhaltung der ortsüblichen Technischen Anschlussbedingungen (TAB).
- Anmeldung einer Netzanschlussleistung von min. 44 A beim zuständigen Verteilernetzbetreiber (VNB).
- Der Ladeleistung entsprechende Dimensionierung der Zuleitung zur Ladestation (5-adrige Leitung).
- Der auftretenden Leistung entsprechende Dimensionierung des Überspannungsschutzes, des Fehlerstrom- und des Leitungsschutzschalters.
- Gewährleistung einer ausreichenden Luftzirkulation am Montageort, da durch die erhöhte Leistung eine stärkere Wärmeentwicklung möglich ist.
- Eine den Anforderungen der VDE-AR-N 4100 („Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb“) entsprechende Auslegung der Zählerplätze. Darin wird eine Ladestation für Elektrofahrzeuge als Dauerstromanlage definiert.

Betriebsart		Zählerplätze mit BKE-I oder Dreipunkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-2-1					
		Leiterquerschnitt 10 mm <sup>2</sup>			Leiterquerschnitt 16 mm <sup>2</sup>		
		Einfachbelegung	Doppelbelegung		Einfachbelegung	Doppelbelegung	
		Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Bezug	I	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
	I <sub>N SH</sub>	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
Dauerbetriebsstrom	I	≤ 32 A*	≤ 32 A*	≤ 32 A*	≤ 44 A*	≤ 32 A	≤ 32 A
	I <sub>N SH</sub>	≤ 35 A	≤ 35 A	≤ 35 A	≤ 50 A	≤ 35 A	≤ 35 A
Bezug/Dauerbetriebsstrom	I	-	≤ 63 A	≤ 32 A*	-	≤ 63 A	≤ 32 A
	I <sub>N SH</sub>	-	≤ 63 A	≤ 35 A	-	≤ 63 A	≤ 35 A

\* Bei Zähleranschlussrängen im Freien sind infolge der Umgebungsbedingungen die Werte nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) mit dem Faktor 0,94 zu multiplizieren.

Abb. 2: Tabelle in Anleitung an Tabelle 7 der VDE-AR-N 4100:2019-04

- Die Zählerplatzverdrahtung weist einen Querschnitt von 16 mm<sup>2</sup> auf. Das bedeutet, dass die Verdrahtung von der Zählervorsicherung bis zu den Leitungsschutzschaltern einen Querschnitt von 16 mm<sup>2</sup> aufweisen muss.
- Die Einfachbelegung des entsprechenden Zählerplatzes ist umgesetzt.
- Die Zählervorsicherung ist den auftretenden Leistungen entsprechend dimensioniert.

## 4 Übersicht der Vorgehensweise

### 4.1 Installation für eine Ladeleistung von 11 kW

1. Anmeldung des sonnenChargers als steuerbaren Netzanschluss gemeinsam mit der sonnenBatterie beim zuständigen Verteilernetzbetreiber (VNB).
2. Absicherung der Ladestation im elektrischen Verteiler.
3. Dimensionierung und Verlegung der Zuleitung.
4. Montage der Ladestation.
5. Elektrischer Anschluss der Ladestation.
6. Inbetriebnahme und Anbindung der Ladestation an eine permanente Internetverbindung.
7. Starten Sie den digitalen Inbetriebnahme-Prozess mit der sonnen Partner App.
8. Aktivieren Sie die Option 11 kW im Ladegerät-Setup der sonnen Partner App.

### 4.2 Installation für eine Ladeleistung von 22 kW

1. Anmeldung einer Netzanschlussleistung von mindestens 44 A und Anmeldung des sonnenChargers als steuerbaren Netzanschluss gemeinsam mit der sonnenBatterie beim zuständigen Verteilernetzbetreiber (VNB).
2. Anpassung von Zählerplatzverdrahtung, Zählervorsicherung und Zählerplatzbelegung gemäß den entsprechenden Vorschriften.
3. Absicherung der Ladestation im elektrischen Verteiler.
4. Dimensionierung und Verlegung der Zuleitung.
5. Montage der Ladestation.
6. Elektrischer Anschluss der Ladestation.
7. Inbetriebnahme und Anbindung der Ladestation an eine permanente Internetverbindung.
8. Starten Sie den digitalen Inbetriebnahme-Prozess mit der sonnen Partner App.
9. Aktivieren Sie die Option 22 kW im Ladegerät-Setup der sonnen Partner App. Prüfen Sie sorgfältig, ob alle Voraussetzungen für diese Option erfüllt sind, und kreuzen Sie gegebenenfalls die entsprechenden Abfragen an.
10. Nach Eingang und Prüfung der Informationen aktiviert sonnen den sonnenCharger softwareseitig für eine maximale Ladeleistung von 22 kW.

## 5 Montage und Installation

### **GEFAHR**

#### Arbeiten am elektrischen Verteiler

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Die betreffenden Stromkreise spannungsfrei schalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Ausführung elektrischer Arbeiten nur durch autorisierte Elektrofachkräfte.

### 5.1 Auswahl des Montageorts

- Die Ladestation soll in einer entsprechenden Höhe montiert werden, damit das Touchdisplay leicht bedient werden kann (Empfohlene Montagehöhe: 100 cm vom Boden bis zur Unterkante der Montageplatte).
- Bei der Montage sollte die Parkrichtung des Kunden sowie die Position des Steckanschlusses am Elektrofahrzeug berücksichtigt werden.
- Die Ladestation erreicht mindestens die Schutzart IP56. Die Ladestation kann in Gebäuden und im Freien benutzt werden, wenn die Umgebung folgende Voraussetzungen erfüllt:
  - Höhe < 2000 m über dem Meeresspiegel.
  - Temperaturbereich -25 °C bis +65 °C.
  - Luftfeuchtigkeit max. 95 %, nicht kondensierend.
- Der Montageort der Ladestation sollte vor direkter Sonneneinstrahlung und extremem Wetter geschützt sein.

### 5.2 Erdung der Ladestation

Der sonnenCharger muss für eine sichere Verwendung ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung muss dazu die länderspezifischen Sicherheitsvorschriften und Normen erfüllen. Der Hauptzweck der Erdung ist die Vermeidung bzw. Minimierung der Stromschlaggefahr und Brandgefahr durch einen Erdschluss.

→ Nehmen Sie vor der Inbetriebnahme eine Messung des Erdungswiderstands vor um sicherzustellen, dass alle Teile der Ladestation, zu denen die Benutzer Zugriff haben, nicht unter Spannung stehen.

Folgende Erdungssysteme werden unterstützt: TN-S, TN-C, TN-C-S und TT.

#### Wichtig:

- Das IT-Erdungssystem darf nicht benutzt werden.
- Der Leitungsquerschnitt des Erdungsleiters muss mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Stromversorgungsleitung.
- Es ist auch wichtig andere leitfähige Teile um die Ladestation herum zu erden. Die autorisierte Elektrofachkraft muss den Erdungswiderstand messen, um die Qualität der Erdung festzustellen.
- Der Erdungswiderstand muss niedriger als 10 Ohm oder weniger als 8 % des spezifischen Widerstands sein.

### 5.3 Absicherung der Ladestation

#### Notwendige Schutzelemente zur Absicherung des sonnenCharger im elektrischen Verteilerschrank

Der sonnenCharger muss über eine separat abgesicherte Leitung (eigener Stromkreis) angeschlossen werden.

- **Überspannungsschutz:** Dieses Schutzelement schützt vor hohen elektrischen Spannungen. Berücksichtigen Sie länderspezifische Vorgaben sowie die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen VNBs. Diese könnten den Einbau eines Überspannungsschutzes der Schutzklasse II fordern. Im Zweifelsfall nehmen Sie Kontakt mit Ihrem VNB auf.
- **Fehlerstromschutzschalter:** Ein Fehlerstromschutzschalter muss entsprechend den geltenden Vorschriften installiert werden. Diese Schutzeinrichtung dient als Personen- oder Brandschutz. Es muss ein FI-Schutzschalter Typ B oder alternativ ein Typ A-EV mit Gleichfehlerstromerkennung installiert werden. *Wichtig:* Der Fehlerstromschutzschalter muss mindestens einmal pro Jahr getestet werden. Somit wird ein korrekter Betrieb sichergestellt, denn ein potenzieller Ausfall kann lebensgefährlich sein.
- **Leitungsschutzschalter:** Dieses Schutzelement schützt das Stromversorgungskabel und den sonnenCharger vor Überlast und Kurzschluss. Es muss ein Leitungsschutzschalter mit der Auslösecharakteristik C installiert werden.

#### Integration des sonnenChargers in das sonnen Messkonzept

Der sonnenCharger wird als normaler Hausverbraucher in das sonnen Messkonzept integriert. **Wichtig:** Die Strommessung A2, welche es nur in Verbindung mit der sonnenBatterie gibt, muss den gesamten Verbrauch (inkl. sonnenCharger) erfassen. Wird dies nicht realisiert, funktioniert die Steuerung des Speichersystems nicht korrekt. Die folgende Abbildung zeigt, wie der sonnenCharger in eine Installation mit Speichersystem und evtl. sonnenFlat integriert wird.

---

#### INFO

Entnehmen Sie bitte weitere Informationen zur korrekten Steuerung der sonnenBatterie und zur Realisierung des sonnen Messkonzepts aus den Installationsanleitungen der sonnenBatterie und der sonnenFlat.

---

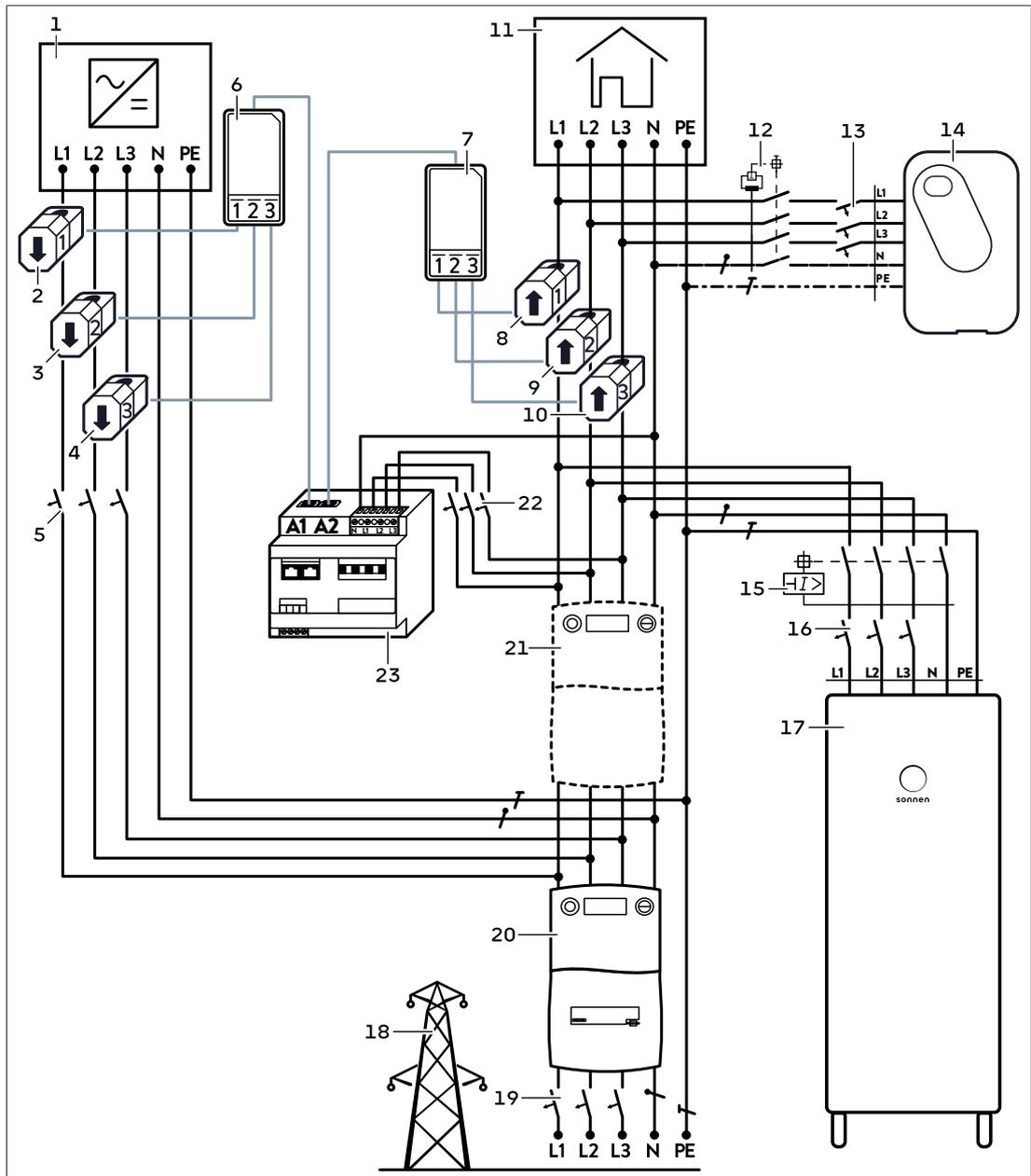


Abb. 3: Übersichtsschaltplan - Elektrischer Anschluss sonnenCharger

- |    |                                     |    |  |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 1  | PV-Wechselrichter                   | 14 | sonnenCharger                                |
| 2  | Klappstromwandler Erzeugung - L1    | 15 | FI-Schutzschalter                            |
| 3  | Klappstromwandler Erzeugung - L2    | 16 | LS-Schalter                                  |
| 4  | Klappstromwandler Erzeugung - L3    | 17 | Speichersystem                               |
| 5  | LS-Schalter PV-Wechselrichter       | 18 | Öffentliches Stromnetz                       |
| 6  | Wandlerschnittstelle Erzeugung (A1) | 19 | Selektiver LS-Schalter (SLS)                 |
| 7  | Wandlerschnittstelle Verbrauch (A2) | 20 | Zweirichtungszähler (z. B. sonnenMeter GRID) |
| 8  | Klappstromwandler Verbrauch - L1    | 21 | (evtl.) sonnenMeter CONSUMPTION              |
| 9  | Klappstromwandler Verbrauch - L2    | 22 | LS-Schalter                                  |
| 10 | Klappstromwandler Verbrauch - L3    | 23 | Leistungsmessgerät                           |
| 11 | Verbraucher im Haus                 |    |  |
| 12 | FI-Schutzschalter   Typ B oder A EV |    |  |
| 13 | LS-Schalter (Charakteristik C)      |    |  |

### 5.4 Montage und elektrischer Anschluss der Ladestation

**i INFO**

Vor der Installation muss geprüft werden ob die maximale Anschlussleistung des Hausanschlusses hoch genug ist um alle vorhandenen Verbraucher und den sonnenCharger zu versorgen.

Die Stromversorgungsleitung der Ladestation muss entsprechend der auftretenden Leistungen, der benötigten Länge und der Verlegeart dimensioniert werden. Berücksichtigen Sie hierbei die länderspezifischen Vorgaben. Als Orientierung kann folgende Abbildung verwendet werden:

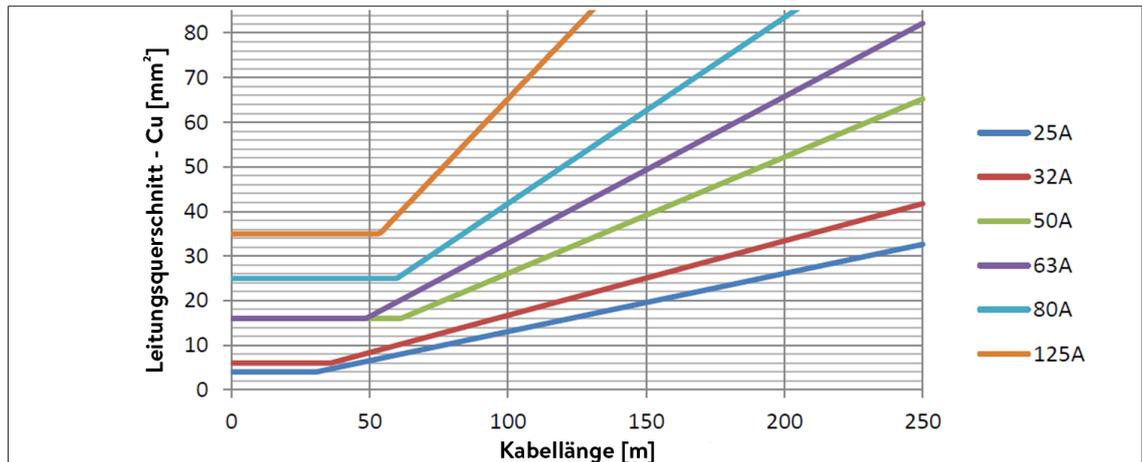


Abb. 4: Abhängigkeit zwischen Kabellänge und Leitungsquerschnitt

Folgende Schritte müssen nur bei einer **Ladestation-Montage mit Standfuß** durchgeführt werden.

Wenn die Ladestation an einer Wand montiert wird:

→ Fahren Sie mit den Schritten im Abschnitt „Montage an einer Wand“ fort.

- Für die elektrische Zuleitung und Ethernet-Anbindung wird ein entsprechendes Leerrohr verlegt.
- Es wird empfohlen ein flexibles Kabel für die elektrische Zuleitung zu verwenden.

→ Bereiten Sie einen Aushub mit den Mindestgrundmaßen von **42 x 50 cm und einer Tiefe von 60 cm** vor.

→ Führen Sie die elektrische Zuleitung und das Ethernet-Kabel durch die entsprechende Öffnung des Verankerungsrahmens (Restlänge ca. 2 m).

Montage mit unterirdischer Verankerungsstruktur

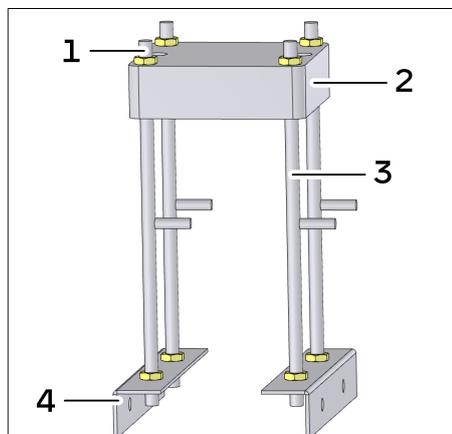


Abb. 5: Verankerungsrahmen

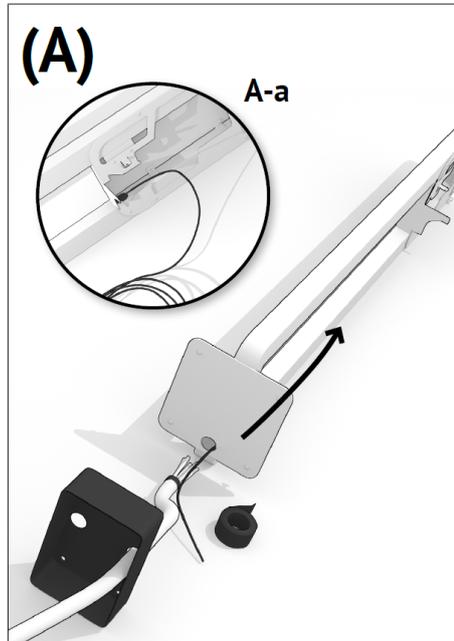
→ Realisieren Sie eine unterirdische Verankerungsstruktur wie in nebenstehender Abbildung dargestellt. Das Gewinde der Betonanker (1) sollte ca. 3 cm aus dem Verankerungsrahmen (2) herausragen. Verbinden Sie zwei Betonanker (3) am jeweiligen Ende mit einem L-Profil (4), so dass die zwei Anker in einer Linie stehen. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten L-Profil.

→ Anschließend kann mit den Betonarbeiten begonnen werden.

Montage auf Betonböden (mit Bodenplatte)

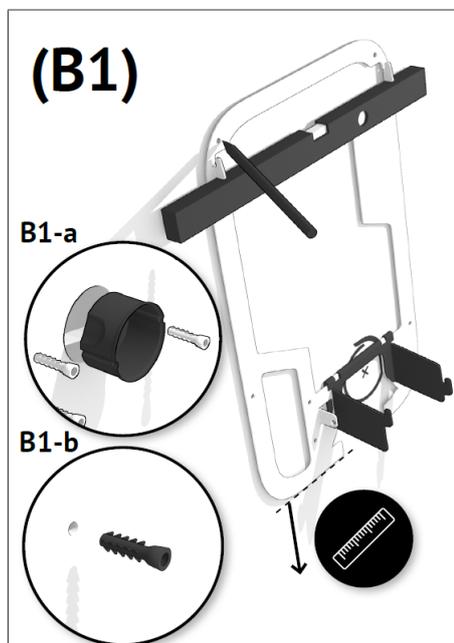
Für die Installation auf Betonböden (oder anderen Bodenbelägen bei denen kein Aushub möglich ist) nutzen Sie bitte die Bodenplatte. Diese wird mit passenden Bolzenankern am Untergrund befestigt.

- Bohren Sie, nach Vorgabe der Bodenplatte (20 x 20 cm), vier Löcher und befestigen Sie passende Bolzenanker.
- Führen Sie die elektrische Zuleitung und das Ethernet-Kabel durch die entsprechende Öffnung der Bodenplatte (Restlänge ca. 2 m).
- Setzen Sie die Bodenplatte mit den entsprechenden Aussparungen auf die Gewinde der Bolzenanker. Die Gewinde sollten jeweils ca. 3 cm aus der Bodenplatte herausragen.



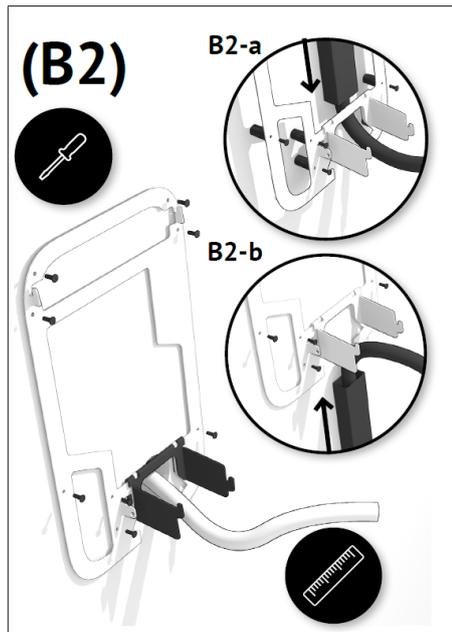
- Führen Sie die elektrische Zuleitung und die Ethernet-Leitung durch die vorgesehenen Öffnungen des Standfußes bis zum Anschlussbereich.
- Befestigen Sie den Standfuß am Verankerungsrahmen bzw. der Bodenplatte. Schrauben Sie dazu jeweils die Muttern (M10) an den herausstehenden Gewinden fest.

Montage an einer Wand



- Markieren Sie die vorgesehenen Löcher. Verwenden Sie dazu ggf. eine Wasserwaage.
- Bohren Sie die Löcher.
- Verwenden Sie geeignetes Befestigungsmaterial.

Die Montageplatte bietet am unteren Ende einen vorgeprägten Einlass für die elektrische Zuleitung und die Ethernet-Leitung. Der Kabeleintritt kann von hinten (B2), oben (B2-a) oder unten (B2-b) erfolgen. Die Zuleitung muss so erfolgen, dass diese in den Anschlussbereich eingeführt werden kann. Die zusätzliche Kabellänge soll ungefähr 40 cm betragen.

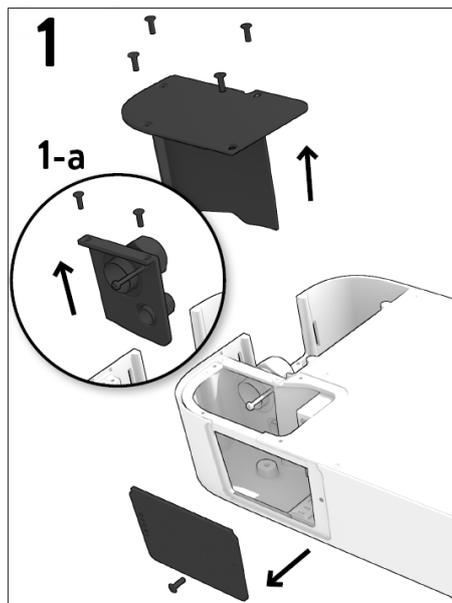


→ Befestigen Sie die Montageplatte mit entsprechenden Schrauben an der Wand.

Zu **B2-a**: Wenn die Leitung von oben zur Rückseite der Ladestation geführt wird, sollte, entsprechend der Abbildung, ein Kabelkanal installiert werden.

→ Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Wandabstandshalter.

Elektrischer Anschluss

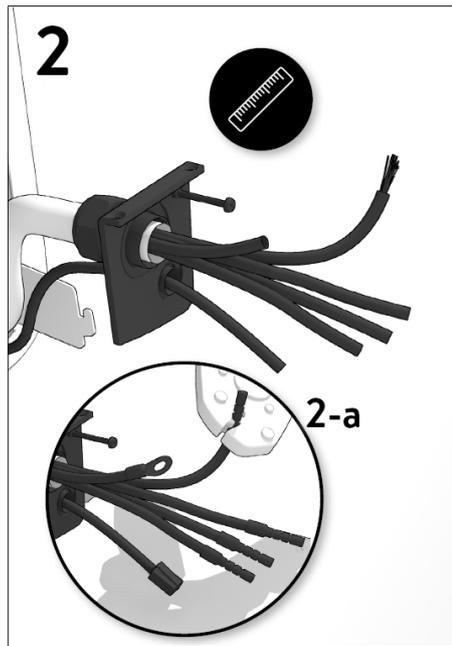


→ Entfernen Sie die Wartungsabdeckungen, die seitlich und rückseitig angebracht sind (**1**).

→ Entfernen Sie anschließend die Kabeldurchführung (**1-a**).

An der Kabeldurchführung ist bereits eine Gummitülle angebracht. Wenn Sie eine Leitung mit Dimensionen von bis zu 5x6 mm<sup>2</sup> verwenden:

→ Ersetzen Sie die vorhandene durch eine engere Gummitülle. Lösen Sie zum Austauschen der Gummitülle die Kunststoffmutter der Verschraubung.



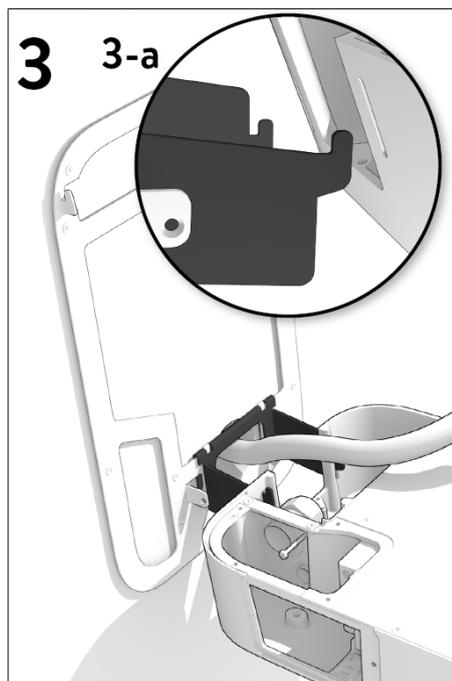
→ Führen Sie die elektrische Zuleitung sowie die Ethernet-Leitung (ohne RJ45-Stecker) durch die Kabeldurchführung (2).

Ca. 15 cm der Stromversorgungsleitung und ca. 17 cm der Ethernet-Leitung müssen durch die Kabeldurchführung geführt werden.

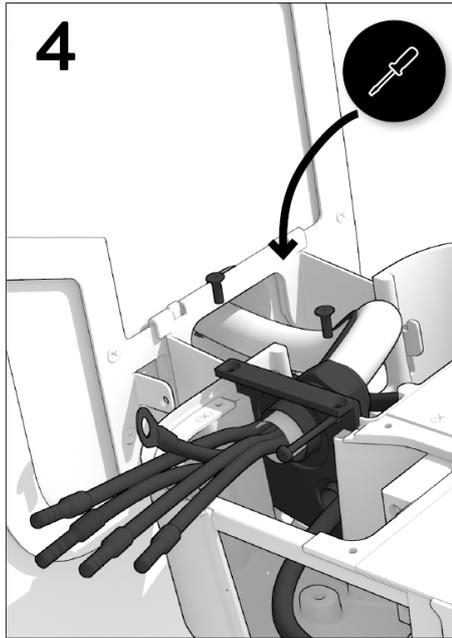
→ Stellen Sie sicher, dass die Leitungen durch die Verschraubung zugentlastet sind. Die Verschraubung kann durch Drehen der Kunststoffmutter angezogen werden.

→ Isolieren Sie die einzelnen Leitungen ab und bringen Sie folgende Verbindungen an (2-a):

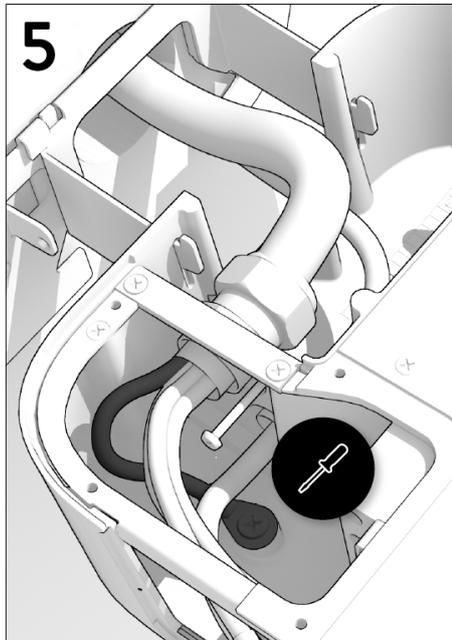
Bezeichnung	Farbe	Art der notwendigen Verbindung
Leiter Phase 1 (L1)	Braun	Aderendhülse
Leiter Phase 2 (L2)	Schwarz	Aderendhülse
Leiter Phase 3 (L3)	Grau	Aderendhülse
Neutralleiter (N)	Blau	Aderendhülse
Schutzleiter (PE)	Grün-Gelb	Ring-Kabelschuh (M6 Schraube)
Ethernet-Leitung	-	RJ45-Stecker ohne Plastik Stecker-Abdeckung



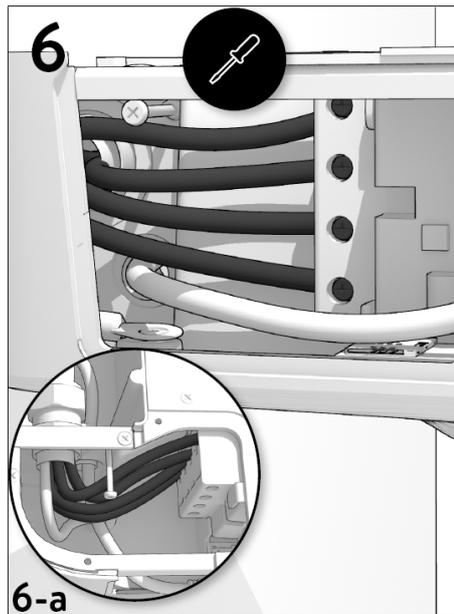
→ Hängen Sie die Ladestation in die vorgesehene Halterung an der Montageplatte ein (3, 3-a). Diese Halterung (3-a) wird nur im Zuge der Montage benötigt.



→ Befestigen Sie die Kabeldurchführung an der vorgegebenen Position (4).



→ Schließen Sie den Kabelschuh des Schutzleiters (PE = grün-gelb) an der dafür vorgesehenen Schraube am Gehäuse an (5).



→ Schließen Sie die Leitungen L1, L2, L3 und N an den vorgesehenen Klemmen des Leitungsschutzschalters an (6).

Die Anschlussbelegung hängt vom Typ des Leitungsschutzschalters (LS-Schalter) ab.

→ Wählen Sie anhand der Bezeichnung auf dem LS-Schalter den richtigen Typ aus und schließen Sie die Leitungen entsprechend an:

#### Typ: ISKRA RI 64

(Verbaut in allen sonnenChargern **ab** Seriennummer: **18240057**)

Leitung	Farbe	Bezeichnung am LS-Schalter
Leiter Phase 1 (L1)	Braun	7
Leiter Phase 2 (L2)	Schwarz	5
Leiter Phase 3 (L3)	Grau	3
Neutralleiter (N)	Blau	1

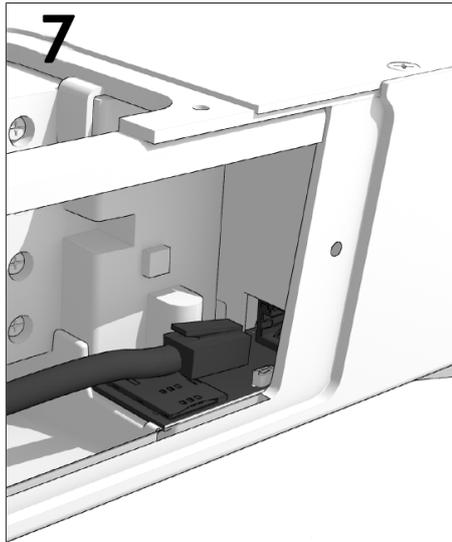
#### Typ: ISKRA RI 63N

(Verbaut in allen sonnenChargern **bis** Seriennummer: **18240056**)

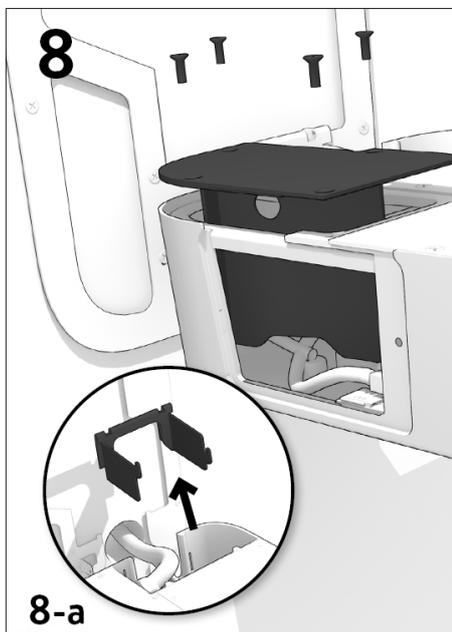
Leitung	Farbe	Bezeichnung am LS-Schalter
Leiter Phase 1 (L1)	Braun	2
Leiter Phase 2 (L2)	Schwarz	4
Leiter Phase 3 (L3)	Grau	6
Neutralleiter (N)	Blau	N

### **i** INFO

Ein Elektrofahrzeug mit einphasigem Bordladegerät nutzt zum Laden nur die Phase 1. Die Belegung der Phasen ist bei der Nutzung von mehreren sonnenCharger besonders wichtig (siehe Phasenschiefelast bei Verwendung mehrerer Ladestationen [S. 23]).

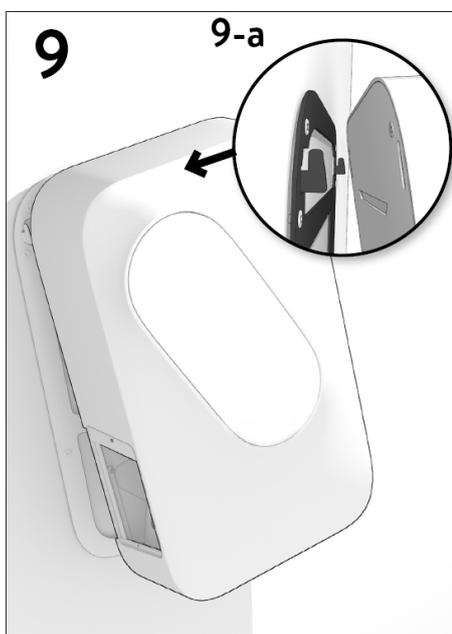


→ Schließen Sie den RJ-45 Stecker der Ethernet-Leitung am Ethernet-Port an (7).



→ Bringen Sie die rückseitige Wartungsabdeckung an (8).

→ Entfernen Sie die an der Montageplatte montierte Halterung aus Schritt 3 (8-a).

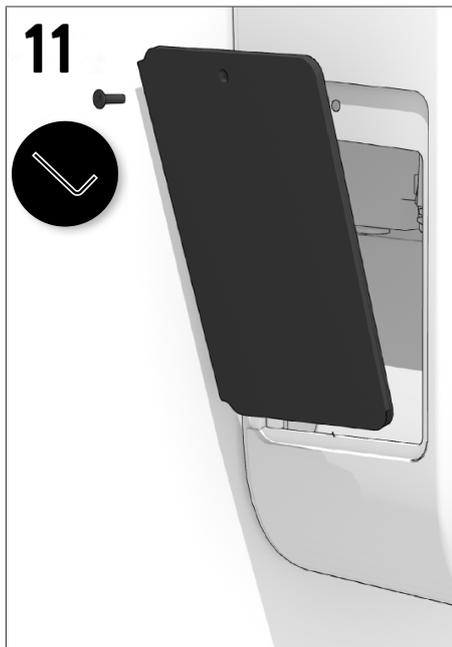


→ Hängen Sie die Ladestation an der Montageplatte ein (9-a).

→ Im nächsten Schritt montieren Sie die Magnethalterung. Nutzen Sie dafür die zwei vorgesehenen Schraubbefestigungen welche sich an der Unterseite des sonnenChargers (Kabeleinführungsbereich) befinden.



→ Schrauben Sie die dargestellte Schraube an der Halterung ein (10).



→ Bringen Sie die seitliche Wartungsabdeckung mit dem Befestigungswerkzeug aus dem Lieferumfang an (11).

### 5.5 Installation mehrerer Ladestationen

- Beim Anschluss mehrerer Ladestationen ist es wichtig, dass jede Ladestation durch eine separate elektrische Zuleitung direkt mit dem elektrischen Verteiler verbunden ist. Nur so ist die Selektivität der Schutzelemente gewährleistet!

Die Absicherung der Installation mehrerer Ladestationen kann über verschiedene Varianten realisiert werden:

#### Variante 1: Separate FI-Schutzschalter

Bei dieser Variante wird jede Ladestation über einen separaten Fehlerstromschutzschalter des Typ B abgesichert.

### Variante 2: Ein FI-Schutzschalter

Ein Fehlerstromschutzschalter des Typs B sichert mehrere Ladestationen. Löst dieser FI-Schutzschalter aus, so werden alle nachgeschalteten sonnenCharger vom Netz getrennt.

#### Bitte beachten Sie:

- Länderspezifische Vorgaben müssen eingehalten werden.
- Ladestationen für Elektrofahrzeuge müssen mit einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 1 dimensioniert werden. Die Summe der maximalen Ladeströme der einzelnen Ladestationen darf den maximalen Bemessungsstrom ( $I_n$ ) des Fehlerstromschutzschalters nicht überschreiten.
- Die maximale Ladeleistung der Ladestation kann im nächsten Schritt bei der digitalen Inbetriebnahme softwareseitig angepasst werden.

Beachten Sie bei der Installation von mehreren Ladestationen außerdem die Informationen im Abschnitt Phasenschieflast bei Verwendung mehrerer Ladestationen [S. 23].



#### INFO

Der volle Funktionsumfang ist bei Installation von mehreren sonnenChargern eingeschränkt.

---

## 5.6 Phasenschieflast bei Verwendung mehrerer Ladestationen

#### Ausgangssituation:

- Es werden mehrere dreiphasige Ladestationen am selben Netzanschluss installiert. Die Netzanschlussleistung wurde entsprechend dimensioniert. Es sollen sowohl Elektrofahrzeuge mit einphasigem als auch Elektrofahrzeuge mit dreiphasigem Bordladegerät an den Ladestationen geladen werden.

#### Problem:

- Beim Laden eines Elektrofahrzeugs mit einphasigem Bordladegerät durch die Ladestation wird nur die erste Phase, die an der Ladestation angeschlossen ist, verwendet. Wenn mehrere Elektrofahrzeuge mit einphasigem Bordladegerät gleichzeitig laden oder wenn dreiphasige und einphasige Elektrofahrzeuge gleichzeitig aufgeladen werden, können Schieflasten zwischen den einzelnen Phasen auftreten.

#### Lösung:

- Die Reihenfolge der Phasen beim Anschluss mehrerer Ladestationen muss variieren. Dadurch kann eine Überlastung der Phasen vermieden werden.
- Die Phasen sollten wie in der folgenden Abbildung dargestellt rotiert angeschlossen werden.

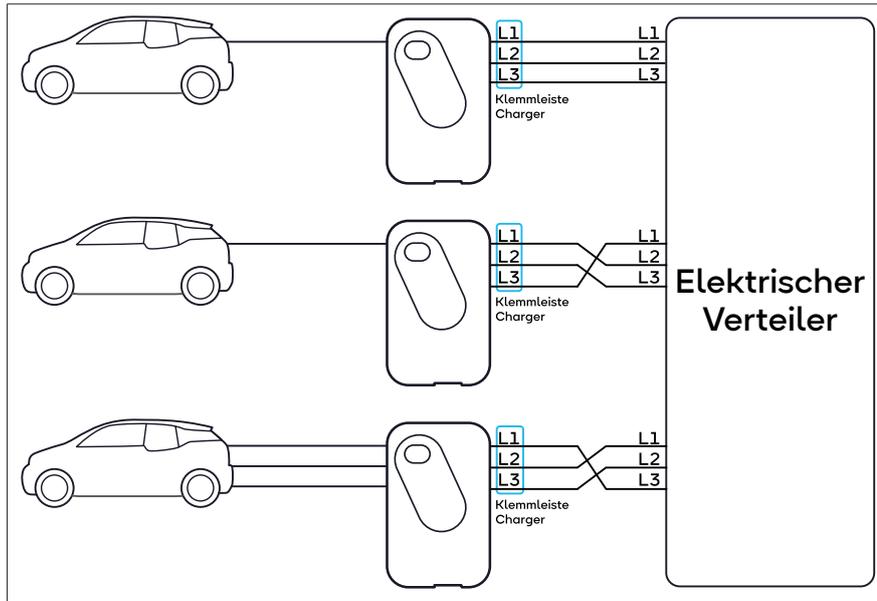


Abb. 6: Es sind mehrere dreiphasig angeschlossene Ladestationen installiert an denen mehrere Elektrofahrzeuge mit einphasigem oder dreiphasigem Bordladegerät angeschlossen sind

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Elektrische Inbetriebnahme

#### Vor der Inbetriebnahme:

→ Überprüfen Sie ob das in der Ladestation integrierte Schutzelement auf „ON“ steht. Dieses befindet sich unter der seitlichen Wartungsabdeckung.

#### Verbindung zum Stromnetz herstellen:

→ Schalten Sie den entsprechenden Leitungsschutzschalter im elektrischen Verteilerschrank zu.

→ Schalten Sie den entsprechenden Fehlerstromschutzschalter im elektrischen Verteilerschrank zu.

Es ist möglich, dass die Ladestation beim ersten Startvorgang ein Firmware Update durchführt. Dies kann, abhängig von der Ethernet-Verbindung, bis zu 10 Minuten in Anspruch nehmen. **Wichtig:** Während des Update-Vorgangs dürfen Stromversorgung und Ethernet-Verbindung nicht unterbrochen werden!

→ Überprüfen Sie, ob das Statuslicht oberhalb des Touchdisplays grün leuchtet. Dies zeigt die Betriebsfähigkeit der Ladestation an.

### 6.2 Digitale Inbetriebnahme

#### INFO

Um den vollen Funktionsumfang der Ladestation (insbesondere Smart Mode, Offline-Funktionen etc.) nutzen zu können, muss die Ladestation über die sonnen Partner App eingerichtet und in Betrieb genommen werden, um den sonnenCharger mit dem bestehenden Standort und der sonnenBatterie zu verbinden.

#### Voraussetzungen:



- ✓ Die Ethernet-Leitung ist mit der Ladestation und dem Router des Heimnetzwerks verbunden.
- ✓ Das Netzwerk unterstützt DHCP.
- ✓ Die Ladestation verfügt über eine stabile Internetverbindung.
- ✓ Es ist **kein** Fahrzeug an der Ladestation angeschlossen.



- Laden Sie die sonnen Partner App herunter.
- Öffnen Sie die sonnen Partner App und melden Sie sich bei Ihrem Konto an.
- Suchen Sie nach dem Standort/Kunden, mit dem der sonnenCharger verknüpft werden soll (in der Suchmaske mindestens drei Buchstaben/Ziffern eingeben (z. B. Vorname, Nachname, Seriennummer der sonnenBatterie).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "sonnenCharger hinzufügen" und folgen Sie dem Inbetriebnahme-Prozess in der App.

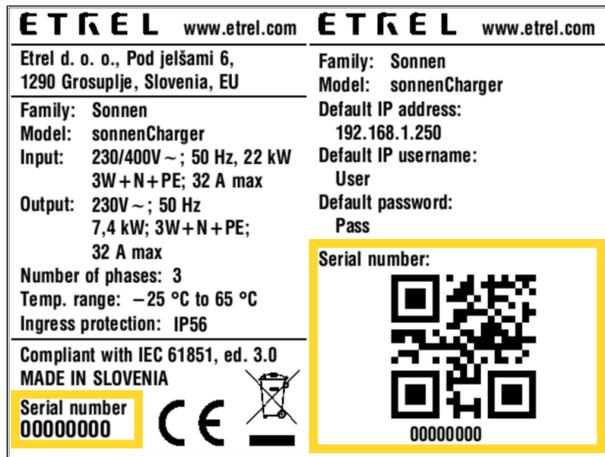


Abb. 7: Typenschild des sonnenChargers

- Bei der Inbetriebnahme fragt die sonnen Partner App nach der Seriennummer des sonnenChargers. Diese ist auf dem Typenschild zu finden. Sie können die Seriennummer manuell eingegeben oder den QR-Code scannen.

**i INFO**

Das Typenschild des sonnenChargers ist auf der Innenseite der Wartungsabdeckung angebracht.

**i INFO**

Überprüfen Sie die Internetverbindung des sonnenChargers, falls der sonnenCharger nicht gefunden wurde.

- In den nächsten Schritten wird der elektrische Anschluss hinterlegt. Außerdem kann die maximale Ladeleistung festgelegt werden. Dieser Wert ist die max. Ladeleistung, die später vom Kunde ausgewählt und nicht mehr überschritten werden kann.
- Dieser Wert kann auch zu einem späteren Zeitpunkt in der sonnen Partner App angepasst werden.
- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme erscheint der sonnenCharger automatisch in der sonnen App des Kunden.

**6.3 Beschreibung der LED-Leuchten**

LED-Darstellung	Bedeutung
Grüne LED blinkt schnell.	Der sonnenCharger wird hochgefahren.
Grüne LED blinkt langsam.	Der sonnenCharger ist einsatzbereit.
Grüne LED blinkt schnell, wenn das Elektrofahrzeug angeschlossen und der sonnenCharger bereit ist.	Der sonnenCharger wartet auf Rückmeldung des Elektrofahrzeugs um den Ladevorgang zu starten.
Blaue LED blinkt.	Das Elektrofahrzeug wird geladen.
Rote LED.	Ein Fehler ist aufgetreten.

**i INFO**

Sämtliche Informationen zum Betrieb, den Funktionalitäten und Lademodi des sonnenChargers sind in der Betriebsanleitung beschrieben: <https://documents.sonnen.de/s/user-manual-sCharger-de>

#### 6.4 Auswirkungen auf Lademodi durch 1- oder 3-phasigen Anschluss

Laden mit PV-Überschuss funktioniert im Eco Mode und Smart Mode nur, wenn ausreichend PV-Überschuss vorhanden ist. Bei einem 3-phasigem Anschluss werden mind. 4,2 kW Überschuss benötigt.

→ Bei kleineren PV-Anlagen kann es von Vorteil sein, die Ladestation nur 1-phasig anzuschließen, um das Laden mit PV-Überschuss zu unterstützen. Hierbei ist aber zu beachten, dass die Ladeleistung beim Laden mit max. Leistung (Power Mode) eingeschränkt ist.

Anzahl Phasen für Ladevorgang	1 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	3 <sup>6</sup>
Min. erforderlicher Strom pro Phase	6 A	6 A	6 A
Min. erforderliche Leistung	1,4 kW	2,8 kW	4,2 kW
Max. Ladeleistung (16 A)	3,7 kW	7,4 kW	11 kW
Max. Ladeleistung (32 A)	7,4 kW	14,7 kW	22 kW

<sup>4</sup> z. B. BMW i3, Nissan Leaf, VW e-up!

<sup>5</sup> z. B. Audi Q7 e-tron

<sup>6</sup> z. B. Tesla Model S, Mercedes Benz B250e

## 7 Störungsbehebung

### 7.1 Allgemein

Störung	Mögliche Ursache(n)	Behebung
Die im Elektrofahrzeug angezeigte Reichweite stimmt nicht mit der Anzeige des sonnenChargers überein.	Im Elektrofahrzeug wird die tatsächliche Reichweite angezeigt, die das Elektrofahrzeug unter den aktuellen Gegebenheiten (Wetter, Temperatur usw.) zurücklegen kann. Der sonnenCharger zeigt die geladene Reichweite an, die auf Standarddaten für das angegebene Elektrofahrzeug basieren.	-
Die App meldet, dass der sonnenCharger offline ist.	Die Internetverbindung zum sonnenCharger ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Prüfen Sie die Internetverbindung.</li> <li>→ Starten Sie gegebenenfalls den Router neu.</li> <li>→ Starten Sie den sonnenCharger neu. Dazu den die LS-Schalter der Ladestation ausschalten und nach etwa 5 Sekunden wieder zuschalten. Die Ladestation startet automatisch neu.</li> </ul> <p><b>HINWEIS! Währenddessen darf kein Fahrzeug angeschlossen sein.</b></p>

### 7.2 Zum Laden des Elektrofahrzeugs

Störung	Mögliche Ursache(n)	Behebung
Das Ladekabel lässt sich nicht vom Elektrofahrzeug lösen.	Das Elektrofahrzeug verhindert das Entfernen des Ladekabels während eines Ladevorgangs.	→ Entriegeln Sie das Elektrofahrzeug, um den Ladevorgang abzubrechen. Danach kann das Ladekabel vom Fahrzeug gelöst werden.
Ladevorgang wird nicht gestartet oder wurde während des Ladens abgebrochen.	Der FI-Schutzschalter oder der Leitungsschutzschalter haben ausgelöst.	→ Kontrollieren Sie die Schutzschalter und beheben Sie etwaige Fehler die zum Auslösen geführt haben können.
	Am Elektrofahrzeug wurde eine zeitgesteuerte Ladung eingestellt.	→ Deaktivieren Sie die zeitgesteuerte Ladung am Elektrofahrzeug.
	Das Elektrofahrzeug meldet einen Fehler.	→ Kontrollieren und beheben Sie etwaige Fehlermeldungen des Elektrofahrzeugs.

Störung	Mögliche Ursache(n)	Behebung
Ladevorgang wird nicht gestartet oder wurde während des Ladens abgebrochen (mit Smart Mode).	Der Smart Mode sorgt für eine intelligente Steuerung des Ladevorgangs. Es kann daher vorkommen, dass der Ladevorgang später beginnt oder während des Ladens unterbrochen und wieder gestartet wird.	-
	Am Elektrofahrzeug wurde eine zeitgesteuerte Ladung eingestellt.	→ Deaktivieren Sie die zeitgesteuerte Ladung am Elektrofahrzeug.
	Der FI-Schutzschalter oder der Leitungsschutzschalter haben ausgelöst.	→ Kontrollieren Sie die Schutzschalter und beheben Sie etwaige Fehler, die zum Auslösen geführt haben können.
Das Elektrofahrzeug wurde nicht vollgeladen / hat nicht den gewünschten Ladezustand der Batterie erreicht.	Das Elektrofahrzeug meldet einen Fehler.	→ Kontrollieren und beheben Sie etwaige Fehlermeldungen des Elektrofahrzeugs.
	<b>Power Mode:</b> Das Elektrofahrzeug wurde vom sonnenCharger getrennt, bevor die minimale Zeit erreicht wurde, die das Elektrofahrzeug braucht um den gewünschten Ladezustand zu erreichen.	-
	<b>Eco Mode:</b> Je nach Größe der Fahrzeugbatterie, der Größe der PV-Anlage, dem Verbrauch im Haus und den Wetterbedingungen kann eine vollständige Ladung des Elektrofahrzeugs unter Umständen nicht erreicht werden.	-
	<b>Smart Mode:</b> Der Ladevorgang wurde vor dem angegebenen Abfahrtszeitpunkt beendet.	-
Das Elektrofahrzeug lädt nicht mit 11 kW bzw. 22 kW.	<b>Smart Mode:</b> Die zu ladende Energiemenge kann individuell angepasst werden, so dass Ihr Fahrzeug bei der Abfahrt nicht unbedingt vollgeladen ist.	-
	Am Elektrofahrzeug wurde eine zeitgesteuerte Ladung eingestellt.	→ Deaktivieren Sie die zeitgesteuerte Ladung am Elektrofahrzeug.
	Die maximale Ladeleistung mit der ein Elektrofahrzeug geladen werden kann, wird vom Bordladegerät des Elektrofahrzeugs bestimmt. Der sonnenCharger passt sich dabei dem Elektrofahrzeug an.	→ Prüfen Sie mit welcher maximalen Ladeleistung das Bordladegerät des Elektrofahrzeugs laden kann. Diese Leistung ist von Elektrofahrzeug zu Elektrofahrzeug unterschiedlich.

## 8 Demontage und Entsorgung

### 8.1 Digitale Außerbetriebnahme

- Öffnen Sie die sonnen Partner App und melden Sie sich bei Ihrem Konto an.
- Suchen Sie nach dem Standort/Kunden, mit dem der sonnenCharger verknüpft werden soll (in der Suchmaske mindestens drei Buchstaben/Ziffern eingeben (z. B. Vorname, Nachname, Seriennummer des Speichersystems).
- Wählen Sie den sonnenCharger aus, welcher rückgebaut werden soll.
- Folgen Sie den Schritten in der sonnen Partner App.

### 8.2 Elektrische Demontage und Entsorgung

#### **⚠ GEFAHR**

#### **Unsachgemäße Demontage der Ladestation**

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Die Ladestation nur durch autorisierte Elektrofachkräfte demontieren lassen.

Die Ladestation darf nicht im Hausmüll entsorgt werden!

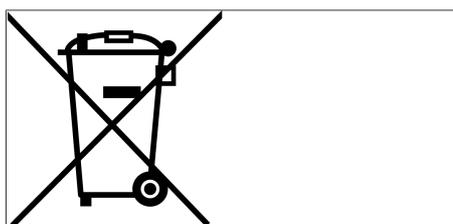


Abb. 8: WEEE-Symbol

- Entsorgen Sie die Ladestation umweltgerecht über geeignete Sammelsysteme.

### 8.3 Austausch

Führen Sie zunächst den elektrischen Austausch des sonnenChargers durch, also die elektrische Demontage und die elektrische Installation des neuen sonnenChargers.

Im Anschluss führen Sie die digitale Außerbetriebnahme in der sonnen Partner App durch. Am Ende können Sie dort einen neuen sonnenCharger hinzufügen.





<https://documents.sonnen.de/s/manual-sCharger-de>

