

WARP

BY TINKERFORGE

WARP4 Charger Betriebsanleitung

Version 1.0

31. Mai 2026



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3	7	Fehlerbehebung	15
			7.1	Fehlersuche	15
			7.2	Wiederherstellungsmodus	16
			7.3	Zurücksetzen auf Werkszustand	16
			7.4	Probleme bei Ladevorgängen lösen	16
			7.5	Lastmanagementfehler	16
			7.6	Sicherungswechsel	17
			7.7	Ersatzteile	17
2	Sicherheitshinweise	3	8	Technische Daten	18
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3	9	Konformitätserklärung	18
2.2	Gerätестörung / Technischer Defekt	3	10	Entsorgung	18
2.3	Schutzeinrichtungen der Wallbox	3	11	Kontakt	18
3	Montage und Installation	4	12	Dokumentversionen	18
3.1	Montage	4			
3.1.1	Lieferumfang	4			
3.1.2	Montageort	4			
3.1.3	Wandmontage	4			
3.1.4	Anforderungen an die Elektroinstal- lation	4			
3.2	Interner Aufbau	5			
3.2.1	WARP4 Charger Smart	5			
3.2.2	WARP4 Charger Pro	5			
3.3	Elektrischer Anschluss	6			
3.3.1	Anschluss der Zuleitung	6			
3.3.2	Kabeleinführung von der Rückseite	6			
3.3.3	Variante mit werkseitig angeschlos- sener Zuleitung	6			
3.3.4	Einphasiger Betrieb	6			
3.3.5	Einstellen des Ladestroms	7			
3.3.6	LAN-/RJ45-Kabel anfertigen	8			
3.4	Steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §14a EnWG	8			
3.5	Prüfungen	8			
3.6	Bedienelemente	9			
3.7	EVSE Klemmblock / Abschaltengang	9			
4	Erste Schritte	10			
4.1	Schritt 1: Verbindung zur Wallbox herstellen	10			
4.2	Schritt 2: Integration in das eigene Netzwerk	10			
4.3	Schritt 3: Firmwareupdate	10			
4.4	Schritt 4: Weitere Optionen	10			
5	Webinterface	11			
5.1	Status-Symbol	11			
5.2	Status (Startseite)	11			
5.3	Netzwerk	12			
5.3.1	Einstellungen	12			
5.3.2	WLAN-Verbindung	12			
5.3.3	WLAN-Access-Point	12			
5.3.4	LAN-Verbindung	13			
5.4	System	13			
5.4.1	Ereignis-Log	13			
5.4.2	Firmware-Aktualisierung	13			
6	Fernzugriff und Apps	14			
6.1	Fernzugriff per Browser	14			
6.2	Android und iOS Apps	14			

1 Vorwort

Vielen Dank, dass du dich für einen WARP4 Charger von Tinkerforge entschieden hast!

Mit dem WARP4 Charger erhältst du die vierte Generation der hochwertigen und langlebigen Wallbox, mit der du dein Elektrofahrzeug laden kannst. Die Wallbox ist „Made in Germany“, das heißt von uns in Deutschland entwickelt und gefertigt. Sie ist modular aufgebaut, sodass einzelne Komponenten einfach ausgetauscht werden können. Bei der Auswahl der Bauteile legen wir großen Wert auf eine hohe Qualität. Sowohl die Hardware als auch die Software sind Open Source. Die nachfolgende Betriebsanleitung gibt dir alle notwendigen Informationen zu Sicherheit, Montage, Installation, Betrieb und Wartung deiner Wallbox.

Der WARP4 Charger wird in zwei Varianten angeboten: WARP4 Charger Smart und Pro. Die Versionen unterscheiden sich darin, dass in der Pro Version ein MID Stromzähler verbaut ist und in der Smart Version nicht.

2 Sicherheitshinweise

Die Wallbox ist so konstruiert, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet ist, wenn sie korrekt installiert wurde, in einem einwandfreien technischen Zustand ist und diese Betriebsanleitung befolgt wird.

Hinweis

Die Wallbox darf nur von einer ausgewiesenen Elektrofachkraft installiert werden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem WARP4 Charger können Elektrofahrzeuge gemäß DIN EN 61851-1 und ISO15118 geladen werden. Für andere Anwendungen ist die Wallbox nicht geeignet. Eine Verwendung an Orten, an denen explosionsfähige oder brennbare Substanzen lagern, ist nicht zulässig. Jegliche Modifikation des Ladesystems sowie der Betrieb mit Verlängerungskabeln, Mehrfach-Steckdosen oder Ähnlichem ist nicht zulässig. Der Ladestecker ist vor Beschädigungen, Feuchtigkeit und Verschmutzungen zu schützen und darf nicht genutzt werden, wenn kein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann.

Hinweis

Mit einem beschädigten, verschmutzten oder feuchten Ladestecker darf kein Ladevorgang durchgeführt werden.

2.2 Gerätestörung / Technischer Defekt

Sollte es Anzeichen für einen technischen Defekt geben, ist sofort die Stromversorgung der Wallbox durch Abschalten der Wallbox-Sicherung im Verteilerkasten zu trennen. In diesem Fall ist die Sicherung mit dem Hinweis zu versehen, dass sie nicht wieder eingeschaltet werden darf. Anschließend ist eine Elektrofachkraft zu informieren.

2.3 Schutzeinrichtungen der Wallbox

Der AC-Fehlerstromschutz wird über den hausseitig verbauten Typ-A AC-Fehlerstromschutzschalter (RCCB) oder einem eigens dafür installierten Typ-A 30 mA-AC-Fehlerstromschutzschalter gewährleistet. Die Wallbox ist mit einer integrierten DC-Fehlerstromüberwachung ausgestattet. Ein DC-Fehlerstrom ≥ 6 mA wird von der Wallbox erkannt und die Verbindung zum Fahrzeug sofort unterbrochen (Schütze schalten ab). Die Wallbox befindet sich dann in einem Fehlerzustand und kann nur durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung oder über das Webinterface zurückgesetzt werden.

Hinweis

Tritt ein DC-Fehlerstrom auf, ist unbedingt dessen Ursache zu ermitteln! Ein DC-Fehlerstrom kann den vorgeschalteten Fehlerstromschutzschalter „erblinden“ lassen, so dass dann auch AC-Fehlerströme nicht mehr korrekt erkannt werden!

Darüber hinaus bietet die Wallbox weitere Schutzeinrichtungen: Dazu zählt eine permanente Erdungsüberwachung (PE). Ist die Erdung unterbrochen, so geht die Wallbox in einen Fehlerzustand. Außerdem prüft die Wallbox bei jedem Schaltvorgang, ob die verbauten Schütze korrekt schalten. Sollte ein Schütz nicht mehr korrekt schalten, geht die Wallbox ebenfalls in einen Fehlerzustand. Fehler können wie im Abschnitt 7 Fehlerbehebung beschrieben diagnostiziert werden.

3 Montage und Installation

3.1 Montage

3.1.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang der Wallbox befinden sich:

- vormontierte Wallbox inkl. Deckel
- DIN-A4-Umschlag mit:
 - dieser Betriebsanleitung
 - Testprotokoll der Wallbox
 - Bohrschablone
- drei NFC-Karten

3.1.2 Montageort

Nach Möglichkeit sollte die Wallbox vor Witterungseinflüssen geschützt installiert werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, um ein unnötiges Aufheizen der Wallbox zu verhindern. Auf eine ausreichende Belüftung ist zu achten. Die Staubschutzkappe des Typ-2-Steckers sollte nicht aufgesteckt werden, wenn sich diese durch Regen o.ä. mit Wasser füllen könnte. In diesem Fall droht eine Korrosion der Kontakte.

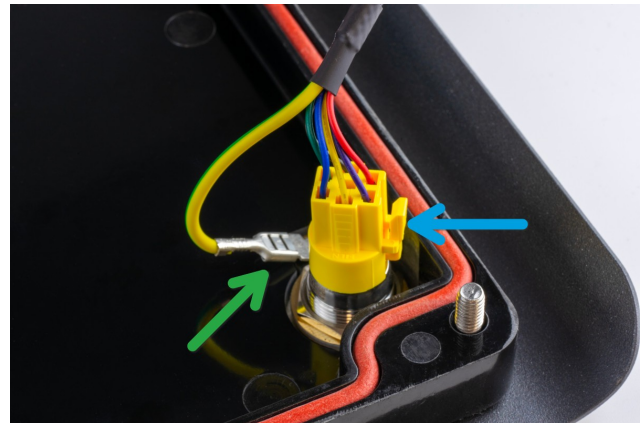
3.1.3 Wandmontage

Zur Montage der Wallbox muss der Deckel entfernt werden. Dazu müssen die vier Kreuzschlitzschrauben (rot) gelöst werden. Nach dem Lösen der Schrauben kann dieser von der Wallbox heruntergenommen werden.



Hinweis

Der Taster im Deckel ist über ein Anschlusskabel verbunden und muss durch Drücken des Rasthebels (blau) vom Kabel gelöst werden.



Zusätzlich muss der Erdungsstecker (grün) von der Frontblende abgesteckt werden. Erst danach kann der Deckel vollständig zur Seite gelegt werden.

Nach dem Entfernen des Deckels kann das Gehäuse an der Wand montiert werden. Zum Bohren der Befestigungslöcher kann die mitgelieferte Bohrschablone genutzt werden. Bei der Montage ist auf einen ausreichend stabilen Untergrund zu achten.

Wir empfehlen zur Montage den Einsatz von 5 mm- oder 6 mm-Schrauben. Die Schraubenlänge ist abhängig vom Untergrund. Der Schraubenkopfdurchmesser darf nicht mehr als 11 mm betragen, da ansonsten die Schraube nicht durch die entsprechende Öffnung im Gehäuse passt. Bei einer Montage auf einer Steinwand können beispielsweise 5×80 mm-Holzschrauben mit 8×50 mm-Dübeln verwendet werden.

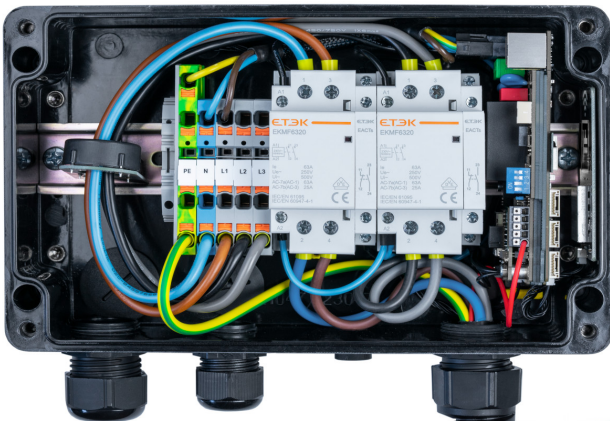
3.1.4 Anforderungen an die Elektroinstallation

Die Wahl des Leitungsquerschnitts und der Leitungsabsicherung der Wallbox-Zuleitung muss in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften erfolgen. Üblicherweise erfolgt der Anschluss der Wallbox dreiphasig. Dafür sollte ein dreiphasiger Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik verwendet werden. Bei einem einphasigen Betrieb der Wallbox ist dementsprechend ein einphasiger Leitungsschutzschalter einzusetzen. Die Wallbox verfügt über eine interne DC-Fehlerstromerkennung, welche bei einem DC-Fehlerstrom ≥ 6 mA den Ladevorgang unterbricht. Daher ist nur ein vorgeschalteter Typ-A 30 mA-AC-Fehlerstromschutzschalter (RCCB) notwendig. Die Wallbox darf nur in einem TN / TT-Netz angeschlossen werden.

3.2 Interner Aufbau

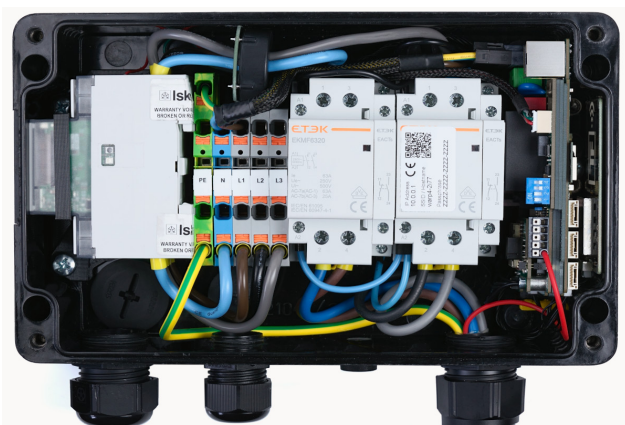
Der Aufbau der Wallbox unterscheidet sich zwischen der WARP4 Charger Smart und dem WARP4 Charger Pro nur durch den Stromzähler. Kabeleinführungen, die Ladeelektronik, der Anschluss der Zuleitung am Klemmblock und der LAN-Anschluss sind bei den Versionen identisch ausgeführt.

3.2.1 WARP4 Charger Smart



Der WARP4 Charger Smart ist nicht mit einem Stromzähler ausgestattet und verfügt dementsprechend auch nicht über das Sichtfenster für den Stromzähler auf der linken Gehäusesseite. An der Position des Stromzählers ist bei dieser Version der DC-Fehlerstrom-Schutz positioniert.

3.2.2 WARP4 Charger Pro



Der WARP4 Charger Pro ist mit einem Iskra WM3M4 Stromzähler ausgestattet. Dieser ist liegend montiert und über ein Sichtfenster auf der linken Gehäusesseite von außen sichtbar.

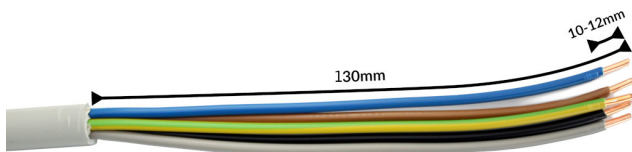
3.3 Elektrischer Anschluss

Hinweis

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten dürfen nur von einer ausgewiesenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.

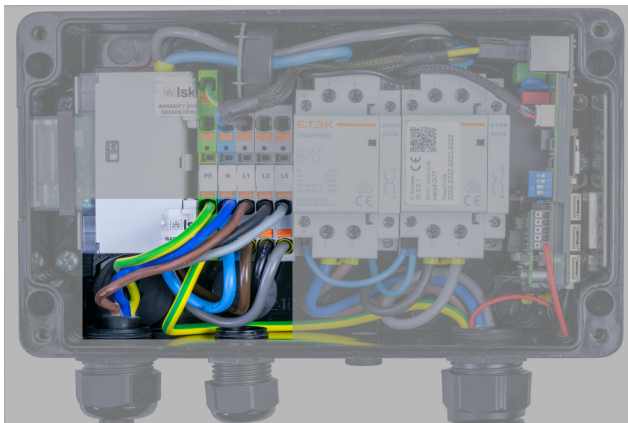
Nachdem die Wallbox montiert wurde, kann sie nun abgeschlossen werden. Dazu muss der Deckel (siehe Abschnitt 3.1.3 Wandmontage) entfernt werden.

3.3.1 Anschluss der Zuleitung



Die Zuleitung sollte für alle Varianten wie auf dem Foto oben abgebildet angefertigt werden. Wir empfehlen, das Kabel dafür auf einer Länge von mindestens 130 mm abzumanteln. Für die Klemmen wird eine Abisolierlänge von 10 bis 12 mm vorgegeben.

Die Zuleitung wird am internen Klemmenblock angeschlossen. Um bei starren Leitern maximalen Bewegungsspielraum zu bieten, werden die Adern in einer kleinen Schlaufe über den Klemmenblock geführt und an den freien Federklemmplätzen angeschlossen. Die Adern werden anhand der Reihenfolge und Klemmenbeschriftungen in die Klemmen gesteckt.



Als Letztes muss die Kabelverschraubung festgezogen werden. Die Verschraubung hat einen Klemmbereich von 11 mm bis 22 mm und soll laut Hersteller mit 10 Nm angezogen werden.

Der korrekte Sitz der Adern und die Phasenzugehörigkeit sind nach der Installation zu prüfen! Alle Verschraubungen innerhalb der Wallbox sind nachzuziehen. Als Nächstes muss der maximale Ladestrom eingestellt werden, siehe Abschnitt 3.3.5 Einstellen des Ladestroms.

3.3.2 Kabeleinführung von der Rückseite

Die Kabeleinführung des WARP4 Chargers von der Unterseite (Auslieferungszustand) kann umgebaut werden, so dass eine Kabeleinführung von der Rückseite erfolgt. Dazu müssen die Kabeleinführung (M32) für die Zuleitung und die Kabeleinführung für das Netzkabel vom Wallbox-Gehäuse abgeschraubt werden. Die Bohrungen in der Rückseite der Wallbox sind im Auslieferungszustand von innen mit Blindstopfen verschlossen. Diese müssen entfernt und in die nun offenen Bohrungen an der Unterseite eingeschraubt werden. Die Kabeleinführungen werden anschließend von der Rückseite in das Wallbox-Gehäuse eingeschraubt.



3.3.3 Variante mit werkseitig angeschlossener Zuleitung

Wird die Wallbox mit einer ab Werk vorinstallierten Zuleitung bestellt, so muss diese außerhalb der Wallbox verbunden werden. Die Farben sind nach DIN belegt und wie folgt zugeordnet: L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N blau, PE gelb/grün.

Der korrekte Sitz der Adern und die Phasenzugehörigkeit sind nach der Installation zu prüfen! Danach muss der maximale Ladestrom eingestellt werden, siehe Abschnitt 3.3.5 Einstellen des Ladestroms.

3.3.4 Einphasiger Betrieb

Alle Wallboxen können auch einphasig angeschlossen und betrieben werden. Dazu ist unbedingt die Phase L1 anzuschließen, da diese ebenfalls zur Stromversorgung der Wallbox genutzt wird. L2 und L3 werden von der Wallbox nur durchgeschaltet und können dementsprechend ungeschlossen bleiben.

Hinweis

Ein WARP4 Charger Smart oder Pro sollte im Webinterface auf den einphasigen Betrieb konfiguriert werden.

3.3.5 Einstellen des Ladestroms

Der maximal erlaubte Ladestrom muss abhängig von der hausseitigen Leitungsabsicherung eingestellt werden. Der Ladestrom darf nicht höher gewählt werden, als es die Zuleitung bzw. Leitungsabsicherung zulässt.

Zum Einstellen des Ladestroms muss der Deckel (siehe Abschnitt 3.1.3 Wandmontage) geöffnet werden. Über vier DIP-Schalter rechts auf dem Ladecontroller (EVSE) wird der maximale Ladestrom wie folgt eingestellt (maximal zulässiger Ladestrom in grau):



Die verschiedenen Schalterstellungen sind im nachfolgenden Foto dokumentiert. Im Werkzustand sind die Schalter so eingestellt, dass die Wallbox inaktiv ist („ungültig“). Als Beispiel ist in der zweiten Zeile Schalter 1 auf „ON“ und die Schalter 2, 3 und 4 auf „OFF“ gestellt. Damit wird bei einem dreiphasigen Betrieb eine maximale Ladeleistung von ca. 4 kW ($3 \times 6 \text{ A}$) vorgegeben. Wird die Wallbox nur einphasig angeschlossen, können vom Fahrzeug maximal 1,4 kW ($1 \times 6 \text{ A}$) über die Wallbox bezogen werden.



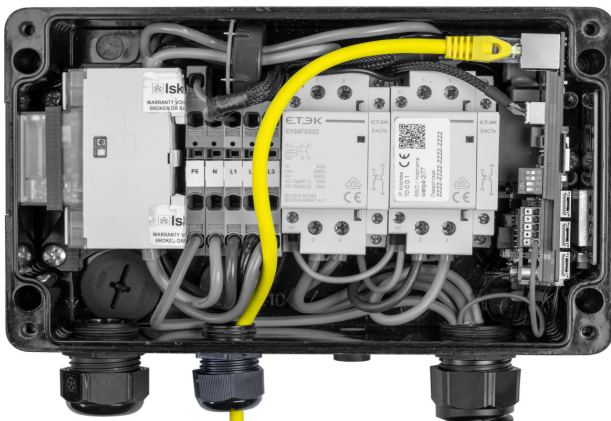
Hinweis

Die Schalterstellung und der damit verbundene maximale Ladestrom dürfen nach der Installation nur von einer ausgewiesenen Elektrofachkraft unter Berücksichtigung der genannten Bedingungen geändert werden!

3.3.6 LAN-/RJ45-Kabel anfertigen

Um den WARP4 Charger mittels LAN anzubinden, muss ein LAN-/RJ45-Kabel angefertigt werden. Das RJ45-Kabel kann mittels einer M25-Kabeldurchführung in die Wallbox geführt werden. Auf dem Ladecontroller (rechts in der Wallbox) befindet sich eine RJ45-Buchse, an der das eingeführte Kabel eingesteckt werden kann. Wir empfehlen, das Kabel in einem Bogen links über den Klemmblock zu führen. Es können auch größere, zum Beispiel werkzeuglose oder RJ45-Stecker mit einem LSA-Anschluss, genutzt werden.

Die M25 Kabeleinführung verfügt über einen Dichtstopfen mit Bohrungen für zwei Leitungen. Es kann auch ein Patchkabel durch die M25-Verschraubung eingeführt werden. Dafür muss dann allerdings der Dichtstopfen geschlitzt werden.



3.4 Steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §14a EnWG

Wallboxen gehören nach §14a EnWG zu sogenannten Steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, da deren Anschlussleistung mehr als 4,2 kW beträgt.

WARP4 Charger können auf verschiedenen Arten vom Netzbetreiber gesteuert werden. Welche Möglichkeit genutzt werden kann, hängt von den Vorgaben des örtlichen Netzbetreibers ab.

EEBUS Für EEBUS ist nur eine Netzwerkverbindung zur Steuerbox des Netzbetreibers notwendig. Im Webinterface der Wallbox unter *Energiemanagement* → §14a EnWG

kann das Verhalten der Wallbox auf das Steuersignal konfiguriert werden.

Rundsteuerempfänger/Steuerbox Am Abschaltengang innerhalb der Wallbox kann ein potentialfreier Kontakt (spannungsfreier Schaltkontakt) angeschlossen werden. Dazu muss eine Steuerleitung vom Rundsteuerempfänger oder der Steuerbox des Netzbetreibers in die Wallbox gelegt und am Ladecontroller angeschlossen werden (siehe Abschnitt 3.7 EVSE Klemmblock / Abschaltengang).

In der Standardkonfiguration der Wallbox wird auf 4200 W limitiert, wenn der Abschaltengang geschlossen ist. Dieses Verhalten kann im Webinterface unter *Energiemanagement* → §14a EnWG angepasst werden.

Rundsteuerempfänger/Steuerbox (mittels WARP Energy Manager) Anstatt eine Steuerleitung in die Wallbox zu legen, besteht auch die Möglichkeit, die Eingänge des WARP Energy Managers mit dem Rundsteuerempfänger oder der Steuerbox zu verbinden. Der WARP Energy Manager steuert dann die Leistung der Wallbox(en) über das Netzwerk (LAN/WLAN). Eine gesonderte Steuerleitung entfällt. Der WARP Energy Manager muss hierfür als Lastmanager der betreffenden Wallbox(en) konfiguriert werden. Anschließend muss im Webinterface unter *Energiemanagement* → §14a EnWG das Verhalten konfiguriert werden.

Schnittstellen (OCPP, Modbus TCP, HTTP, MQTT)

Generell kann die Ladeleistung der Wallbox über alle anderen Schnittstellen kontrolliert werden. Netzbetreiber setzen zur Steuerung typischerweise OCPP oder Modbus TCP ein.

3.5 Prüfungen

Im Werk wurde jede Wallbox einzeln nach IEC 60364-6 sowie den entsprechenden gültigen nationalen Vorschriften geprüft, das jeweilige Messprotokoll liegt bei. Vor der ersten Inbetriebnahme ist dennoch eine Prüfung der Gesamtinstallation nach denselben Vorschriften notwendig.

Bei der Messung des Isolationswiderstands wird für L1 ein niedrigerer Wert gemessen (ca. 1 MΩ), da der verbaute Ladecontroller über einen Optokoppler mit 1 MΩ Vorwiderstand zwischen L1 und PE verfügt (Erdungsüberwachung). Wird während der Messung ein EVSE-Adapter verwendet, kann es aufgrund der genannten Überwachungsschaltung in Wechselwirkung mit dem EVSE-Adapter zu Fehlmessungen auf L2, L3 und N (gemessen gegen PE) kommen. Ist dies der Fall, so muss die Isolationsmessung ohne EVSE-Adapter direkt am Typ-2-Stecker durchgeführt werden.

Die interne DC-Fehlerstromerkennung wird von der Wallbox automatisch getestet.

Nachdem die Wallbox installiert und die korrekte elektrische Installation überprüft wurde, kann die Wallbox in Betrieb genommen werden. Im ersten Schritt wird die Stromversorgung zur Wallbox eingeschaltet. Die LED blinkt anschließend sehr schnell magenta. Die Wallbox führt in den ersten drei Sekunden eine Kalibrierung der DC-Fehlerstromerkennung durch. Nach Abschluss dieser Kalibrierung leuchtet die LED dauerhaft. Die Wallbox ist nun betriebsbereit. Sollte die LED jetzt nicht permanent blau leuchten, wurde ein Fehler erkannt (siehe Abschnitt 7 Fehlerbehebung).

Als Nächstes kann ein Elektrofahrzeug zum Laden mit der Wallbox verbunden werden. Dazu wird die Schutzkappe vom Ladestecker entfernt und der Stecker wird in die Ladebuchse des Elektrofahrzeugs gesteckt. Nach wenigen Sekunden sollte hörbar ein Schütz in der Wallbox schalten und das Fahrzeug den Beginn des Ladevorgangs anzeigen. Während des Ladevorgangs „atmet“ die LED blau. Ist der Ladevorgang beendet, so leuchtet sie permanent. Nach ca. 15 Minuten Inaktivität wird die LED abgeschaltet.

3.6 Bedienelemente

Die im Fronttaster verbaute RGB-LED kann je nach Betriebszustand verschiedene Farben annehmen. Das Verhalten bei einem Tastendruck kann im Webinterface der Wallbox konfiguriert werden.

Zusätzlich verfügt die Wallbox über ein NFC-Modul, verbaut an der rechten Gehäusesseite, mit dem eine Ladefreigabe z.B. per Chipkarte möglich ist.

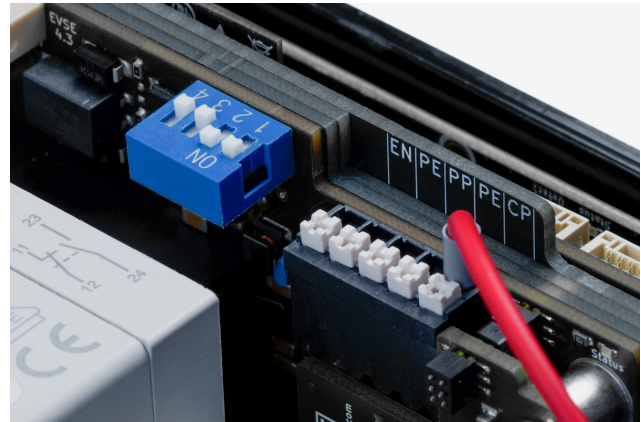
Der WARP4 Charger Pro verfügt an der linken Gehäusesseite über ein Fenster über das das Display des verbauten Stromzählers sichtbar ist.

3.7 EVSE Klemmblock / Abschalteingang

Rechts in der Wallbox befindet sich der Ladecontroller. Neben dem DIP-Schalter, an dem der maximale Ladestrom eingestellt wird, befindet sich ein Klemmblock. An diesem ist die CP-Leitung des Typ-2-Ladekabels angeschlossen.

Zusätzlich befindet sich hier der Abschalteingang („EN“). Dieser Eingang muss mit PE kurzgeschlossen werden, um aktiv zu sein. PE ist mehrfach auf dem Klemmblock vorhanden. Die Interpretation des Abschalteingangs kann unter Wallbox → Einstellungen unter dem Punkt „Abschaltengang“ definiert werden.

Die Belegung des Klemmblocks ist beschriftet.



Zwischen DIP-Schalter und Klemmblock befindet sich ein kleiner Jumper. Mit diesem wird konfiguriert ob ein 16A Ladekabel (11kW) oder ein 32A Ladekabel (22kW) verbaut wurde. Über die dritte mögliche Position des Jumpers kann auch der PP Eingang auf dem Klemmblock gewählt werden. Dann muss ein normkonformer Widerstand zwischen PP und PE gesetzt werden um den Maximalstrom des Ladekabels zu konfigurieren. Die korrekte Position des Jumpers ist ebenfalls auf der Leiterkarte beschriftet.

4 Erste Schritte

Um Einstellungen durchführen zu können, muss zuerst eine Verbindung zur Wallbox hergestellt werden, damit diese über das Webinterface mittels Webbrowser konfiguriert werden kann.

4.1 Schritt 1: Verbindung zur Wallbox herstellen

Option 1: WLAN Im Werkzustand öffnet die Wallbox einen WLAN-Access-Point. Über diesen kann die Konfiguration der Wallbox vorgenommen werden, indem auf das Webinterface der Wallbox zugegriffen wird.

Die Zugangsdaten des Access-Points sind individuell und befinden sich auf dem WLAN-Zugangsdaten-Aufkleber auf der Rückseite dieser Anleitung. Es kann entweder der QR-Code des Aufklebers, der das WLAN automatisch konfiguriert, oder die SSID und Passphrase verwendet werden. Die meisten Kamera-Apps von Smartphones unterstützen das Auslesen des QR-Codes und das automatische Verbinden mit dem WLAN. Viele Smartphones erkennen, dass über den Access-Point der Wallbox kein Zugriff auf das Internet möglich ist. **Deshalb muss gegebenenfalls die mobile Datenverbindung (z.B. LTE) deaktiviert werden, oder eine Nachfrage, ob die Verbindung zum Access-Point der Wallbox getrennt werden soll, verneint werden.**

Wenn die Verbindung mit dem Access-Point der Wallbox hergestellt ist, kann das Webinterface unter `http://10.0.0.1` über einen beliebigen Browser erreicht werden. Alternativ kann dazu der nebenstehende QR-Code gescannt werden.



Option 2: LAN Wenn ein LAN-Kabel eingesteckt wird verbindet sich die Wallbox automatisch mit einem kabelgebundenen Netzwerk, (IP-Address-Bezug per DHCP). Die Wallbox kann dann entweder über die zugewiesene IP Adresse (`http://[IP-der-Wallbox]`, z.B. `http://192.168.0.42`) oder den Hostnamen der Wallbox (`http://[hostname]`, z.B. `http://warp4-ABC`) erreicht werden.

Der Hostname der Wallbox ist identisch zur SSID des WLAN-Access-Points. Der Hostnamen findet sich auf dem WLAN-Zugangsdaten-Aufkleber auf der Rückseite dieser Anleitung.

Kann die per DHCP an die Wallbox vergebene IP nicht ermittelt werden, so kann der zuvor genannte Zugriff auf das Webinterface über den WLAN-Access-Point genutzt werden, um die IP-Adresse der LAN-Schnittstelle zu ermitteln.

Konfiguration mittels Webinterface Ist die Wallbox per WLAN (Accesspoint) oder LAN mittels Browser erreichbar, kann die weitere Konfiguration durchgeführt werden. Das Webinterface ist im Abschnitt 5 Webinterface vollständig beschrieben.

4.2 Schritt 2: Integration in das eigene Netzwerk

In den allermeisten Fällen soll die Wallbox in das eigene Netzwerk integriert werden. LAN ist direkt mit DHCP konfiguriert. Somit ist darüber eine Integration einfach. Soll LAN mit einer statischen IP verwendet werden, oder die Wallbox mit dem eigenen WLAN verbunden werden müssen die Netzwerkeinstellungen der Wallbox angepasst werden, siehe Abschnitt 5.3 Netzwerk.

4.3 Schritt 3: Firmwareupdate

Sofern möglich sollte nach dem Einbinden der Wallbox in ein Netzwerk mit Internetzugriff ein Firmwareupdate durchgeführt werden. Wie dieses durchgeführt werden kann ist unter Abschnitt 5.4.2 Firmware-Aktualisierung beschrieben.

4.4 Schritt 4: Weitere Optionen

Weitere Einstellungen hängen vom Verwendungszweck der Wallbox ab.

Es kann eine Ladefreigabe mittels NFC-Tags konfiguriert werden. Der Aufbau eines Lastmanagements oder die Konfiguration für ein PV-Überschussladen ist ebenfalls möglich. Ebenso die Unterstützung für dynamische Strompreise, dass damit verbundene Laden im Eco-Modus oder eine Batteriesteuerung.

Da sich Firmware laufend weiterentwickelt, verweisen wir hier auf unsere Online-Dokumentation. Diese ist auf der folgenden Webseite zu finden.

WARP Online-Dokumentation
auf
`docs.warp-charger.com`



5 Webinterface

Hinweis

Wir stellen hier nur wesentlichen Elemente für die Ersteinrichtung vor. Alle weiteren Elemente sind online unter docs.warp-charger.com zu finden.

Über das Webinterface können alle Einstellungen zum Laden vorgenommen und dieses überwacht werden. Beim Zugriff auf das Webinterface der Wallbox wird die Statusseite angezeigt. Links befindet sich die Menüleiste, über die zu anderen Unterseiten gewechselt werden kann.

Auf mobilen Endgeräten wird die Menüleiste unter einem Menü-Symbol oben rechts im grauen Balken neben dem WARP Logo versteckt.

5.1 Status-Symbol

Oben rechts auf allen Seiten des Webinterfaces wird ein **Status** Symbol angezeigt. Dieses kann die folgenden Zustände annehmen:

grün Alle konfigurierten Funktionen sind fehlerfrei

gelb Es gibt mindestens eine Warnung

rot Es gibt mindestens einen Fehler. Eine Funktion arbeitet nicht korrekt.

Ein Klick auf das Symbol öffnet eine Detailansicht. Diese gibt weitere Informationen dazu was die Ursache für Warnungen oder Fehler ist.

Hinweis

Über das geöffnete Status-Symbol können auch die IP-Adressen von den LAN und WLAN Schnittstellen ermittelt werden.

5.2 Status (Startseite)

Die Startseite des Webinterfaces zeigt kompakt den aktuellen Zustand der Wallbox sowie Ladezeit und -strom an und erlaubt es, den Ladevorgang zu steuern. Ladevorgänge können hier manuell gestartet oder gestoppt werden. Außerdem werden der aktuell laufende Ladevorgang, die letzten drei Ladevorgänge sowie der Status weiterer Funktionen angezeigt. In der Variante Pro mit verbautem Stromzähler wird zusätzlich der Ladeverlauf über die letzten 48 Stunden und die aktuelle Leistungsaufnahme gezeigt.

Bestimmte Einträge (z.B. Lastmanagement) werden auf der Statusseite nur angezeigt, wenn die entsprechende Funktionalität konfiguriert ist. Die wichtigsten Elemente auf der Seite sind:

Der **Ladestatus** zeigt, ob aktuell ein Fahrzeug mit der Wallbox verbunden ist und ob dieses geladen wird.

Die **Ladesteuerung** ermöglicht es, manuell einen Ladevorgang zu starten oder zu stoppen. Wenn die manuelle Ladefreigabe aktiviert ist, wird die Wallbox niemals einen Ladevorgang automatisch starten. Ist die manuelle Ladefreigabe deaktiviert, startet der Ladevorgang automatisch, sobald ein Fahrzeug angeschlossen wird und keine weiteren Freigabemechanismen (z.B. NFC) den direkten Start verhindern.

Der **Konfigurierte Ladestrom** bietet eine einfache Möglichkeit, den Ladestrom einzustellen, mit dem ein Fahrzeug maximal geladen wird. Minimal können 6 A eingestellt werden. Der maximale Wert, der eingestellt werden kann, hängt vom Anschluss sowie der Konfiguration der Wallbox ab.

Der **Erlaubte Ladestrom** gibt an, welcher Ladestrom derzeit einem Fahrzeug erlaubt wird. Der Ladestrom ist das Minimum aller begrenzenden Faktoren wie beispielsweise dem Anschluss der Wallbox, eventuellen Grenzen pro

konfiguriertem Benutzer, dem Lastmanagement und auch dem oben gesetzten konfigurierten Ladestrom.

Der **Lademodus** legt fest, welchen Lademodus das PV-Überschussladen verwenden soll.

5.3 Netzwerk

Die Wallbox kann per WLAN oder LAN in ein Netzwerk eingebunden werden. In diesem Unterabschnitt können alle dazugehörigen Einstellungen vorgenommen werden.

5.3.1 Einstellungen

Hier kann der Hostname des WARP4 Chargers in allen verbundenen Netzwerken konfiguriert werden. Außerdem kann mDNS aktiviert oder deaktiviert werden. Über mDNS können andere Geräte im Netzwerk den WARP4 Charger finden. Damit wird zum Beispiel das Einrichten eines Lastmanagementverbands vereinfacht. Zusätzlich kann der Port, auf dem das Webinterface erreichbar ist, geändert werden (Standard ist Port 80).

Netzwerk
Zurücksetzen
Speichern

Hostname

mDNS aktiviert Erlaubt es anderen Geräten in diesem Netzwerk die Wallbox zu finden

Listen-Port des Webinterfaces - +

5.3.2 WLAN-Verbindung

Eine Möglichkeit, um die Wallbox in ein Netzwerk zu integrieren, ist mittels WLAN. Durch Drücken des „Netzwerksuche“-Buttons öffnet sich ein Menü, in dem das gewünschte WLAN ausgewählt werden kann. Es werden dann automatisch Netzwerkname (SSID) und BSSID eingetragen, sowie die Verbindung beim Neustart aktiviert. Gegebenenfalls muss jetzt noch die Passphrase des gewählten Netzes eintragen werden.

WLAN-Verbindung

WLAN-Verbindung
Zurücksetzen
Speichern

WLAN-Verbindung aktiviert Die Wallbox verbindet sich beim Start automatisch zum konfigurierten Netzwerk

Netzwerkname (SSID) Netzwerksuche

BSSID

BSSID-Sperre Verbindet sich nur zur konfigurierten BSSID. Bei Einsatz mehrerer Access Points und/oder Repeater mit demselben Netzwerknamen wird so immer derselbe AP oder Repeater verwendet.

Authentifizierung

Passphrase 👁 🔒 🗑

IP-Konfiguration

Die Konfiguration kann jetzt mit dem Speichern-Button abgespeichert werden. Das Webinterface startet dann neu und verbindet sich mit dem konfigurierten WLAN. Die Statusseite zeigt an, ob die Verbindung erfolgreich war. Der Access-Point bleibt weiterhin geöffnet, sodass Konfigurationsfehler behoben werden können. Da der Access-Point den gleichen Kanal wie ein eventuell verbundenes Netz verwendet, kann es sein, dass die Verbindung zum Access-Point neu aufgebaut werden muss.

Bei einer erfolgreichen Verbindung sollte die Wallbox jetzt im konfigurierten Netzwerk unter `http://[konfigurierter_hostname]`, z.B. `http://warp4-ABC` erreichbar sein.

5.3.3 WLAN-Access-Point

WLAN-Access-Point
Zurücksetzen
Speichern

Access Point siehe Betriebsanleitung für Details

Netzwerkname (SSID)

Netzwerkname versteckt Die Wallbox ist unter der BSSID FC:B4:67:CE:E6:B1 erreichbar

Passphrase 👁

Kanal

IP-Adresse

Gateway

Subnetzmaske

Der Access-Point kann in einem von zwei Modi betrieben werden: Entweder kann er immer aktiv sein oder nur dann, wenn die Verbindung zu einem anderen WLAN bzw. zu einem LAN nicht konfiguriert oder fehlgeschlagen ist. Außerdem kann der Access-Point komplett deaktiviert werden.

Hinweis

Wir empfehlen, den Access-Point nie komplett zu deaktivieren, da sonst bei einer fehlgeschlagenen Verbindung zu einem anderen Netzwerk das Webinterface nicht mehr erreicht werden kann. Die Wallbox kann dann nur über den Wiederherstellungsmodus (Abschnitt 7.2) oder ein Zurücksetzen auf Werkszustand, siehe Abschnitt 7.3, erreicht werden.

Der Modus des Access-Points, Netzwerkname, Passphrase usw. können hier festgelegt werden.

5.3.4 LAN-Verbindung

LAN-Verbindung

Zurücksetzen Speichern

LAN-Verbindung aktiviert Die Wallbox verbindet sich automatisch beim Start oder wenn ein Kabel eingesteckt wird

IP-Konfiguration Automatisch (DHCP)

Alternativ zur WLAN-Verbindung kann die Wallbox auch per LAN kabelgebunden ins Netzwerk integriert werden. In den meisten Fällen wird eine LAN-Verbindung automatisch hergestellt, falls ein Kabel eingesteckt ist (IP-Adresse wird per DHCP bezogen). Es ist aber auch möglich, eine statische IP-Konfiguration einzutragen, oder, falls gewünscht, die LAN-Verbindung komplett zu deaktivieren.

Bei einer erfolgreichen Verbindung sollte die Wallbox jetzt im LAN unter `http://[konfigurierter_hostname]`, z.B. `http://warp4-ABC` erreichbar sein.

Hinweis

Die LAN- und WLAN-Verbindung sollten nicht gleichzeitig zum selben Netzwerk bzw. IP-Bereich verbunden sein, da es sonst zu Verbindungsproblemen kommen kann.

5.4 System

Im System-Unterabschnitt können das Ereignis-Log eingesehen und Firmware-Aktualisierungen eingespielt werden.

5.4.1 Ereignis-Log

Das Ereignis-Log zeichnet relevante Informationen des Systemstarts sowie WLAN- und MQTT-Verbindungsabbrüche und Ladefehler auf. Falls Probleme mit der Wallbox auftreten, können diese mit dem Log diagnostiziert werden. Um ein Problem mit der Wallbox an uns zu melden, können das Ereignis-Log sowie ein Debug-Report abgerufen werden, die uns helfen, das Problem zu verstehen und zu beheben.

Ereignis-Log

Ereignis-Log

```

6,255 NFC Bricklet found. Enabling NFC
6,424 mDNS responder started
6,650 charge_manager: Available phases
6,650 This is warp3-29FK (warp3-29FK),
2024-03-27 13:21:08,000 Set system time from RTC at 6,67;
2024-03-27 13:21:08,000 power_manager: Pausing energy upi
2024-03-27 13:21:08,139 generic_modbus_tcp_client: Connec
2024-03-27 13:21:08,149 meter_sun_spec: Looking for devici
2024-03-27 13:21:08,149 meter_sun_spec: Device Mn="KOSTAI
2024-03-27 13:21:08,170 meter_sun_spec: Enabling quirks i
2024-03-27 13:21:08,174 meter_sun_spec: Configured SunSpi
2024-03-27 13:21:08,213 meters: Meter in slot 1 declared
2024-03-27 13:21:08,261 power_manager: Resuming energy upi
2024-03-27 13:21:08,262 power_manager: Not seen all charg
2024-03-27 13:21:09,022 power_manager: Seen all charger's
2024-03-27 13:21:09,023 power_manager: wants on decision
2024-03-27 13:21:09,023 power_manager: Immediate switch-i
2024-03-27 13:21:12,228 Charge manager: Seen all charger:
2024-03-27 13:21:23,980 NTP synchronized at 22,295!
    
```

Debug-Report

kompletter Report aller Statusinformationen der Wallbox außer Passwörtern

Debug-Report + Ereignis-Log

5.4.2 Firmware-Aktualisierung

Firmware-Aktualisierung

Firmware-Version 2.3.0-66040f03 (erstellt 27.03.2024 13:20:19)

Firmware-Aktualisierung Firmware-Datei auswählen... Durchsuchen Hochladen

Neu starten ein laufender Ladevorgang wird nicht unterbrochen Neu starten

Konfigurationsversion 2.3.0 (warp)

Konfiguration zurücksetzen aufgezeichnete Ladevorgänge bleiben erhalten Konfiguration zurücksetzen

Zurücksetzen auf Werkszustand löscht die Konfiguration und alle aufgezeichneten Ladevorgänge Zurücksetzen auf Werkszustand

Hier kann die Firmware der Wallbox aktualisiert werden. Wir entwickeln die Funktionalität der Wallbox laufend weiter. Daher kann ggf. auch eine neue Version dieser Betriebsanleitung bereitgestellt werden.

Wenn die Wallbox über eine Internetverbindung verfügt, kann einfach per Knopfdruck nach einer neuen Firmware gesucht werden und diese ebenfalls per Knopfdruck installiert werden.

Sollte dies nicht möglich sein stehen die Firmwares unter `warp-charger.com` zum Download bereit. Die jeweilige Firmware-Datei kann dann manuell im Webinterface hochgeladen werden.

6 Fernzugriff und Apps

Das Webinterface ist im Normalfall nur über das lokale Netzwerk oder den Accesspoint zu erreichen. Über die Fernzugriffs-Funktion kann auch einfach von außerhalb des eigenen Netzwerks auf das Webinterface des WARP Chargers zugegriffen werden. Hierbei wird eine direkte VPN Verbindung zu der Wallbox geöffnet.

Zur Verwendung des Fernzugriffs, bzw. der Apps muss zunächst ein Account auf my.warp-charger.com erstellt werden. Die Account-Daten müssen dann auf dem Webinterface des WARP Chargers unter System → Fernzugriff eingetragen werden.



Hinweis

Fernzugriffsverbindungen sind Ende-zu-Ende verschlüsselt. Der Server überträgt die verschlüsselten Daten zwischen Wallbox und Browser, bzw. App und hat weder Einsicht in die übertragenen Daten, noch Zugriff auf die Wallbox.

Der Fernzugriff kann anschließend auf zwei Arten genutzt werden:

6.1 Fernzugriff per Browser

Über my.warp-charger.com kann von jedem Browser auf das Webinterface der Wallbox zugegriffen werden. Es müssen nur die vorher gewählten Zugangsdaten eingegeben werden.

6.2 Android und iOS Apps



Nachdem der Fernzugriff eingerichtet wurde kann dieser auch über unsere Apps, verfügbar für Android und iOS, genutzt werden. Die Apps sind in den jeweiligen App-Stores unter „WARP“ verfügbar. Herausgeber ist Tinkerforge.

7 Fehlerbehebung

7.1 Fehlersuche

Fehlerzustände werden von der Wallbox durch die LED im Fronttaster rot dargestellt. Das Webinterface bzw. die Ladestatus-Unterseite gibt weitere Informationen.

LED ist aus

Für diesen Fehlerzustand gibt es verschiedene mögliche Ursachen:

- Die LED geht nach etwa 15 Minuten Inaktivität aus. Das Drücken des Tasters oder das Anschließen eines Elektrofahrzeugs weckt die Wallbox wieder und die LED sollte wieder dauerhaft blau leuchten.
- Die Wallbox ist nicht mit Strom versorgt. Mögliche Ursachen: Stromausfall, Sicherung oder Fehlerstromschutzschalter haben ausgelöst.
- Der interne Ladecontroller ist ohne Strom. Die Wallbox verfügt intern über eine Feinsicherung, gegebenenfalls ist diese defekt.
- Das innere Anschlusskabel zum Deckel wurde nicht korrekt aufgesteckt (zum Beispiel am Taster 180° verdreht).

LED blinkt sehr schnell magenta

Nach dem Einschalten der Stromversorgung kalibriert die Wallbox die DC-Fehlerstromerkennung. Nach drei Sekunden sollte die Kalibrierung abgeschlossen sein und die LED sollte dauerhaft blau leuchten (betriebsbereit).

LED blinkt zweimal rot im Intervall Webinterface zeigt Schalterfehler

Die Wallbox wurde nicht korrekt installiert. Die Schalter-Einstellung des Ladecontrollers ist noch auf dem Werkszustand. Siehe Abschnitt 3.3.5 Einstellen des Ladestroms.

LED blinkt dreimal rot im Intervall Webinterface zeigt DC-Fehler

Ein DC-Fehlerstrom wurde erkannt. Der Fehler kann entweder über die Webseite der Wallbox oder über ein kurzzeitiges Trennen der Stromversorgung der Wallbox zurückgesetzt werden. Achtung: den Hinweis in Abschnitt 2.3 Schutzvorrichtungen der Wallbox beachten!

LED blinkt viermal rot im Intervall Webinterface zeigt Schützfehler bzw. PE Fehler

Für diesen Blinkcode gibt es zwei verschiedene Fehlerzustände mit verschiedenen möglichen Ursachen:

Schützfehler:

- Eines der Schütze schaltet nicht korrekt ein
- Eines der Schütze schaltet nicht korrekt ab, „Schütz klebt“

Das Webinterface der Wallbox gibt weitere Informationen, um welches Schütz es sich handelt.

PE-Fehler:

- Phase L1 ohne Spannung (ggf. L1/N vertauscht)
- Erdungsfehler der Wallbox (ggf. PE nicht korrekt angeschlossen)

LED blinkt fünfmal rot im Intervall Webinterface zeigt Kommunikationsfehler

Es besteht ein Kommunikationsfehler mit dem Elektrofahrzeug. Bei erstmaligem Auftreten das Ladekabel vom Fahrzeug trennen, 10 Sekunden warten und das Ladekabel erneut mit dem Fahrzeug verbinden (erneuter Ladevorgang).

Sollte das Problem bestehen bleiben, so kann es verschiedene Gründe dafür geben:

- Es liegt ein Fehler beim Ladekabel vor (Kurzschluss, verschmutzte / feuchte Kontakte o.ä.). Die Wallbox ist dann sofort außer Betrieb zu nehmen und in Stand zu setzen.
- Es liegt ein technischer Defekt beim Fahrzeug vor.
- Es liegt ein technischer Defekt bei der Wallbox vor (Ladecontroller defekt o.ä.).
- Das Fahrzeug fordert den IEC 61851-1 Status „D – Laden mit Belüftung“ an. Dieser Modus wird von der Wallbox nicht unterstützt.
- Das Fahrzeug übermittelt den IEC 61851-1 Status E oder F. In beiden Fällen handelt es sich um einen Fehler, den das Fahrzeug erkannt hat.

Die Wallbox ist nicht über LAN / WLAN erreichbar, aber die LED leuchtet blau

In diesem Fall ist zu prüfen, ob die Wallbox gegebenenfalls in den Access-Point-Fallback gegangen ist. Wie im Werkszustand eröffnet die Wallbox dann ein eigenes WLAN. Wenn die Zugangsdaten nicht geändert wurden, entsprechen sie den Werkseinstellungen und sind dem Aufkleber auf der Rückseite der Anleitung zu entnehmen.

7.2 Wiederherstellungsmodus

Falls die Wallbox weder ihren Access-Point öffnet noch über ein konfiguriertes Netzwerk auf das Webinterface zugegriffen werden kann, kann wie folgt der Wiederherstellungsmodus gestartet werden:

1. Wallbox stromlos machen
2. Taster im Deckel gedrückt halten
3. Stromversorgung der Wallbox wieder herstellen (ggf. mit einer zweiten Person).
4. Taster ungefähr 20 Sekunden lang (mindestens 10, aber maximal 30) gedrückt halten.

Die Wallbox startet dann im Wiederherstellungsmodus. Zunächst werden die Netzwerkeinstellungen gelöscht sowie die Anmeldung deaktiviert. Anschließend sollte es wieder möglich sein, über den Access-Point auf die Wallbox zuzugreifen.

Durch erneutes Trennen und Verbinden der Stromversorgung innerhalb der ersten Minute im Wiederherstellungsmodus kann ein Zurücksetzen auf Werkszustand ausgelöst werden.

7.3 Zurücksetzen auf Werkszustand

Falls das Webinterface nicht korrekt funktioniert oder die Konfiguration defekt ist, können auf der Unterseite *Firmware-Aktualisierung* alle Einstellungen auf den Werkszustand zurückgesetzt werden.

Hinweis

Durch das Zurücksetzen auf Werkszustand gehen *alle* Konfigurationen, angelegten Benutzer, angelernten NFC-Tags und aufgezeichneten Ladevorgänge verloren.

Nach dem Zurücksetzen startet das Webinterface wieder und öffnet den Access-Point mit der SSID und Passphrase, die auf dem Aufkleber vermerkt sind. Die Wallbox kann jetzt wieder nach Abschnitt 4 Erste Schritte konfiguriert werden.

Damit aufgezeichnete Ladevorgänge nicht verloren gehen, kann alternativ nur die Konfiguration zurückgesetzt werden. Angelegte Benutzer (aber nicht der Benutzerverlauf des Ladetrackers) und NFC-Tags werden dennoch gelöscht.

Falls eine Netzwerkverbindung aufgebaut werden kann, aber das Webinterface selbst nicht mehr funktioniert, kann versucht werden, die Recovery-Seite zu öffnen. Falls eine Verbindung über den Access-Point der Wallbox besteht, kann die Recovery-Seite unter `http://10.0.0.1/recovery` aufgerufen werden. Bei einer bestehenden Verbindung zu einem Netzwerk kann

die Seite über `http://[konfigurierter_hostname]/recovery`, also z.B. `http://warp4-ABC/recovery` erreicht werden. Auf der Recovery-Seite kann die Wallbox neugestartet oder auf den Werkszustand zurückgesetzt (Factory Reset) werden und es können Firmware-Updates einspielt, Debug-Reports heruntergeladen und die HTTP-API verwendet werden.

7.4 Probleme bei Ladevorgängen lösen

Treten Ladeabbrüche auf, so kann dies verschiedene Ursachen haben. Mögliche Ursachen können eine fehlerhafte Installation der Wallbox oder ein technischer Defekt der Wallbox oder des Fahrzeugs sein. Folgende Punkte sollten überprüft werden:

Sitz des Typ-2-Steckers Ein nicht vollständig eingesteckter Typ-2-Stecker kann dazu führen, dass ein Fahrzeug nicht oder nur in einem Notlademodus mit minimaler Leistung lädt. Ein Indiz hierfür kann sein, dass das Fahrzeug den Typ-2-Stecker nicht korrekt verriegelt.

Inspektion aller Komponenten Es sollten alle Komponenten auf Beschädigungen und Nässe kontrolliert werden.

Webinterface der Wallbox Die Statusseite gibt den Ladestatus, den erlaubten Ladestrom und den Grund für eventuelle Limitierungen aus Sicht der Wallbox an. Detailliertere Informationen gibt die Unterseite *Ladestatus*. Hier kann außerdem ein Ladeprotokoll erzeugt werden, welches alle Werte des Ladevorgangs aufzeichnet.

Messung durch eine Elektrofachkraft Elektrische Probleme können von einer Elektrofachkraft diagnostiziert werden. Sie kann prüfen, ob alle Leiter korrekt angeschlossen sind.

7.5 Lastmanagementfehler

Bei der Verwendung des Lastmanagements können zwei Arten von Fehlern auftreten: Wallbox-Fehler, die nur eine spezifische Wallbox betreffen, und Management-Fehler, bei deren Auftreten das Laden an *allen* gesteuerten Wallboxen gestoppt wird.

Wallbox-Fehler müssen an der entsprechenden Wallbox behoben werden. Hier hilft Abschnitt 7 Fehlerbehebung. Im Folgenden wird die Diagnose von Management-Fehlern erläutert:

Kommunikationsfehler / Wallbox nicht erreichbar Eine Wallbox kann nicht zuverlässig erreicht werden. Eventuell liegt ein Verbindungsproblem vor. In diesem Fall

die Netzwerkverbindung bzw. das Netzkabel und die IP-Konfiguration der Wallbox prüfen.

Firmware inkompatibel Das Lastmanagement benötigt kompatible Firmwares auf allen beteiligten Wallboxen. Die jeweils aktuellen Firmwares sollten zueinander kompatibel sein, selbst wenn WARP(1), WARP2, WARP3 und WARP4 Charger in einem Lastmanagementverbund verwendet werden.

Fremdsteuerung deaktiviert Bei einer der zu steuernden Wallboxen ist die Fremdsteuerung deaktiviert. Damit ist keine Steuerung durch den Lastmanager möglich. Die Fremdsteuerung kann auf der Wallboxen-Unterseite aktiviert werden.

Ladecontroller nicht erreichbar Der Ladecontroller einer Wallbox kann nicht erreicht werden, die Wallbox selbst aber schon. In diesem Fall sollte das Ereignis-Log der betroffenen Wallbox geprüft werden.

Ladecontroller reagiert nicht Der Ladecontroller einer Wallbox reagiert nicht auf Stromzuweisungen. In diesem Fall sollte das Ereignis-Log der betroffenen Wallbox geprüft werden.

7.6 Sicherungswechsel

Die Wallbox ist intern über eine 5×20 mm Feinsicherung (träge (T), 2 A) abgesichert. Tinkerforge verbaut Sicherungen vom Typ „ESKA 522.520“. Die Sicherung befindet sich rechts in der Wallbox auf dem Ladecontroller (EVSE) in einem grünen Sicherungsgehäuse.

7.7 Ersatzteile

Artikelnummer	Bauteil
WARP-CON-2P-63A	Schalterschütz 2 Pol, Hilfskontakt, Hutschiene, 63 A (2x)
WARP4-METER-3PH-MID	Stromzähler Iskra WM3M4 V2 MID
WARP-T2-5M-16A	Typ-2-Stecker mit 5 m Kabel, 11 kW/16 A
WARP-T2-5M-32A	Typ-2-Stecker mit 5 m Kabel, 22 kW/32 A
WARP-T2-75M-16A	Typ-2-Stecker mit 7,5 m Kabel, 11 kW/16 A
WARP-T2-75M-32A	Typ-2-Stecker mit 7,5 m Kabel 22 kW/32 A
WARP-FUSE-2A	Feinsicherung für WARP3 und WARP4 5x20 mm, träge 2 A
WARP-NFC-STICKER	NFC-Aufkleber
WARP-3-4-DC-PROTECT	DC-Fehlerstromschutzmodul (6mA) für WARP3 und WARP4
WARP4-CASE-CS-SC	WARP4 Smart Gehäuse mit Edelstahlfrontblende
WARP4-CASE-CS-PC	WARP4 Smart Gehäuse mit Edelstahlfrontblende DB703
WARP4-CASE-CP-SS	WARP4 Pro Gehäuse mit Edelstahlfrontblende
WARP4-CASE-CP-PC	WARP4 Pro Gehäuse mit Edelstahlfrontblende DB703
WARP4-CABLE-HARNESS	WARP4 Kabelsatz Smart und Pro
WARP-WM3M4-CABLE	WARP Zählerkabel für Iskra WM3M4
WARP4-CS-DIN-RAIL	WARP4 Smart Hutschienenset
WARP4-CP-DIN-RAIL	WARP4 Pro Hutschienenset
WARP-NFC-CARD	WARP NFC-Karten (3 Stück)
WARP4-PB-LED	WARP4 Taster/LED Baugruppe inkl. Fronttaster mit RGB LED, Anschlusskabel, Befestigungsmaterial
WARP4-ESP32-ETH	WARP ESP32 Ethernet Brick 2.3
WARP4-EVSE	WARP EVSE Bricklet 4.4
WARP4-PLC	WARP PLC 1.1
WARP4-PCB-MECH	WARP4 PCB Mechanikatz
286	NFC Bricklet
6150	Bricklet-Kabel 15 cm (7p-7p) Für NFC Bricklet Anschluss
6193	Bricklet-Kabel 30 cm (7p-7p) Für DC Protection Anschluss

8 Technische Daten

Ladestandard	DIN EN 61851-1 / ISO15118
Ladeleistung	Einstellbar von 1,4 kW bis 11 kW / 22 kW **
Fahrzeugladestecker	Typ 2
Nennspannung	230 V / 400 V / 1/3 AC
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	16 A / 32 A **
Ladekabellänge	5 m / 7,5 m / kundenspezifisch **
Zuleitungsquerschnitt	2,5 mm ² bis 10 mm ²
Zuleitungseinführung	Von der Unterseite und Rückseite möglich
Betriebstemperatur	-25 °C bis 50 °C (Durchschnitt in 24 h: < 35 °C)
Fehlerstromerkennung	DC 6 mA (integriert)
Abmessungen	280 × 215 × 95 mm (B/H/T)
Gewicht	Je nach Kabellänge, ca. 8 kg **
Schutzart	IP54 (spritzwassergeschützt, für den Außenbereich geeignet)
Phasenumschaltung	Intern zwischen ein- und dreiphasig
Zugangsverriegelung	NFC (RFID) Autocharge Webinterface/Android, iOS App API
Lastmanagement	Max. 64 WARP, WARP2, WARP3 und/oder WARP4 Charger
NFC-Tags	3 im Lieferumfang max. 32 anlernbar
Benutzer	Max. 32 konfigurierbar
Schnittstellen	HTTP, MQTT, Modbus TCP, EE-BUS, OCPP, SunSpec
§14a EnWG steuerbar	Mittels internen Abschaltengang, EE-BUS oder über Schnittstellen oder WARP Energy Manager
Lieferumfang	Wallbox, Betriebsanleitung inkl. Installationsanleitung, Bohrschablone, Prüfprotokoll, 3 NFC-Karten
Standby, WLAN an	Smart ≤ 3 W; Pro ≤ 5 W
Strommessung	Integrierter MID-geeichter Stromzähler nach EU-Messgeräterichtlinie 2014/32/EU **

** je nach Variante

9 Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung zur Wallbox ist in einem gesonderten Dokument verfügbar.

10 Entsorgung

Wallbox und Verpackung sind bei Gebrauchsende ordnungsgemäß zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



11 Kontakt

Tinkerforge GmbH
Helleforthstraße 22-28
33758 Schloß Holte-Stukenbrock

E-Mail info@tinkerforge.com

Website warp-charger.com

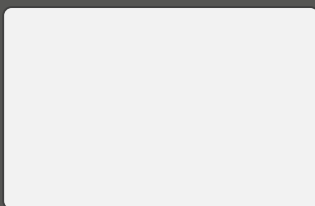
Telefon 0 52 07 / 89 73 00-0

Shop shop.warp-charger.com

12 Dokumentversionen

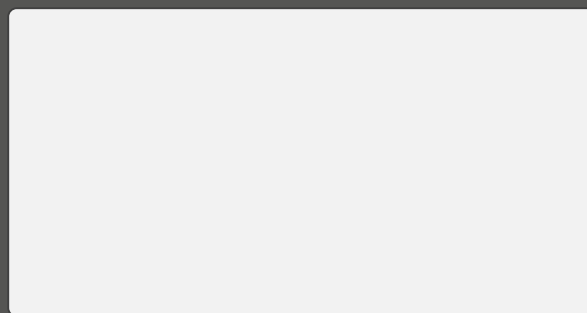
Datum	Version	Kommentar
01.06.2026	1.0	Initialversion

WLAN-Zugangsdaten



Dieser Aufkleber befindet sich auch im Inneren der Wallbox.

Typenschild



Dieser Aufkleber befindet sich auch auf der Unterseite der Wallbox.