

FEMS App AC-Ladestation

Version:2023.5.2

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **2**

2. Voraussetzungen **2**

3. Installation der App **2**

4. FEMS App AC-Ladestation **2**

4.1. Warum sollte Ihre Wallbox in EMS integriert sein? . . . 3

4.2. Vorteile der FEMS App AC-Ladestation . . . 3

4.3. Visualisierung und Konfiguration im Online-Monitoring . . . 3

4.4. FAQ & Fehlerbehebung . . . 12

4.5. Weitere Informationen . . . 14

5. Kontakt **15**

6. Verzeichnisse **16**

6.1. Abbildungsverzeichnis . . . 16

1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für die »FEMS App AC-Ladestation« entschieden haben. Gerne können Sie uns Ihre Anregungen mitteilen, damit wir die Qualität unserer Produkte noch weiter verbessern können.

2. Voraussetzungen

Für den Einsatz der FEMS App AC-Ladestation ist eine vom EMS unterstützte AC-Ladestation notwendig.

Modelle folgender Hersteller werden aktuell unterstützt:

Ladestation-Anbieter	Kompatible Modelle	FEMS App-Anleitungen
Alfen Downloadplattform	• Eve Single Pro-Line • Eve Single Plus • Eve Single S-line Keine Neuinstallation ab 2027	• Eve Single S-line, Pro-Line & Plus
Hardy Barth Downloadplattform	• eCharge cPµ2 Pro • eCharge cPH2 • eCharge cPP2	• eCharge cPµ2 Pro • eCharge cPH2
KEBA Downloadplattform	• KeContact P40 Series • KeContact P30 c-series Keine Neuinstallation ab 2027 • KeContact P30 x-series Keine Neuinstallation ab 2027	• KeContact P40 / P40 Pro • KeContact P30 c-series • KeContact P30 x-series
MENNEKES Downloadplattform	• AMTRON 4You 400 • AMTRON 4You 500 • AMTRON 4Business • AMTRON Professional (Twincharge vorerst ausgenommen)	• AMTRON 4You 400, 500, 4Business & Professional

3. Installation der App

Mit der Bestellung der »FEMS App AC-Ladestation« haben Sie einen 16-stelligen Lizenzschlüssel erhalten. Mittels diesem Lizenzschlüssel können Sie die App eigenständig im EMS App Center einlösen.

Eine Anleitung zur Vorgehensweise finden Sie hier.

4. FEMS App AC-Ladestation

4.1. Warum sollte Ihre Wallbox in EMS integriert sein?

EMS, das open-source-basierte Energiemanagementsystem von Heckert Solar, ermöglicht Ihnen Freiheit bei der Gestaltung Ihrer Energy Journey. Gemeinsam mit Herstellern von Wallboxen, Wärmepumpen, Heizstäben und Co. arbeiten wir fortlaufend an weiteren Integrationen für die FEMS App AC-Ladestation.

Kompatible Wallboxen bieten unterschiedliche, herstellerseitige Vorteile die Sie auf Ihrer Energy Journey unterstützen. Neue Partnerschaften mit weiteren Herstellern werden stetig geknüpft.

Heckert Solar begleitet Sie Schritt für Schritt auf Ihrer Energy Journey hin zu 100 % Autarkie: Zum Beispiel können Besitzer einer Photovoltaik-Anlage durch die Kombination von Heckert Solar-Stromspeicher und Elektroauto den selbstproduzierten Solarstrom zum Laden des Fahrzeuges verwenden, statt diesen zu niedrigen Preisen ins Netz einzuspeisen.

Mit der FEMS App AC-Ladestation bzw. FEMS App DC-Ladestation steuern Sie Ihre Wallbox.



Seit 01.04.2023 erhalten Sie die FEMS App Multiladepunkt-Management bereits ab der zweiten Ladestation bzw. ab dem zweiten Ladepunkt kostenlos.

4.2. Vorteile der FEMS App AC-Ladestation

- *Volle Kontrolle über Ladevorgänge*

  Steuern Sie Ihre Wallbox über Ihr EMS-Online-Monitoring. Passen Sie die Ladestrategie an Ihre jeweilige Alltagssituation an: ob sofortiger Ladestart — im Modus MANUELL — oder intelligent gesteuertes PV-Überschussladen — im Modus AUTOMATISCH.

- *Einmaliger Kauf, keine wiederkehrenden Kosten*

  Nach dem einmaligen Kauf entstehen keine weiteren Kosten für die App — lebenslange Updates inklusive.

- *OpenEMS Community*

  Die Software wird gemeinsam mit Universitäten, Instituten und anderen Herstellern von Energiemanagementsystemen in der weltweiten OpenEMS Community weiterentwickelt.

- *Energy Journey*

  Wir denken bereits an die nächsten Schritte Ihrer persönlichen Energy Journey. Deshalb arbeiten wir u. a. an der Einbindung dynamischer Stromtarife für E-Mobility, automatischer Phasenumschaltung, etc.

4.3. Visualisierung und Konfiguration im Online-Monitoring

Nach der Installation der FEMS App AC-Ladestation oder FEMS App DC-Ladestation sehen Sie das folgende Widget in Ihrem Live-Monitoring:

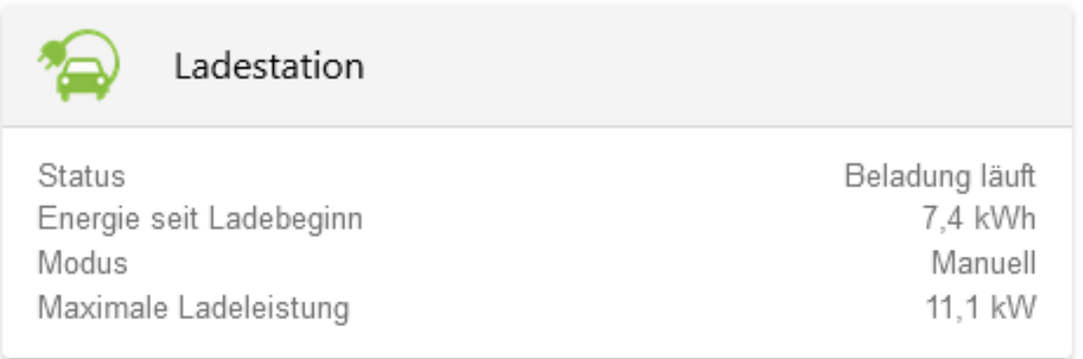


Abbildung 1. Flat-Widget

Im Widget werden die folgenden Informationen dargestellt:

- **Status**: zeigt den aktuellen Status der Wallbox
  - **Beladung läuft**: das Elektroauto ist eingesteckt und der Ladevorgänge läuft
  - **Auto ist voll**: das Elektroauto ist eingesteckt und der gewünschte Ladevorgang wurde erreicht
  - **Bereit für Beladung**: das Elektroauto ist eingesteckt und wartet auf den Start des Ladevorgangs
  - **Nicht bereit für Beladung**: das Kabel ist nicht richtig eingesteckt
  - **Kabel nicht angeschlossen**: Elektroauto ist nicht mit der Wallbox verbunden
- **Energie seit Ladebeginn**: zeigt die geladenen Energie seit dem Ladebeginn in [kWh]
- **Modus**: zeigt den aktuellen Betriebsmodus (siehe Modus)
- **Maximale Ladeleistung**: zeigt die aktuelle maximale Ladeleistung an in [kW]



Abbildung 2. Verbrauchs-Widget

Mit einem Klick auf das Widget öffnet sich die Detailansicht der FEMS App:

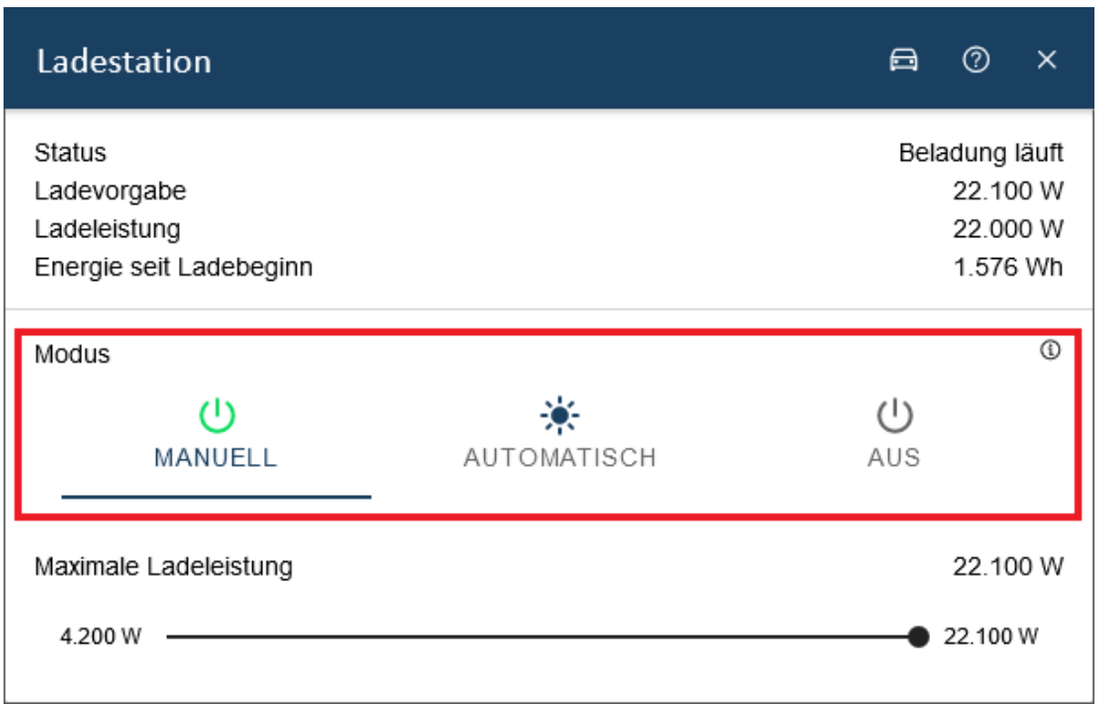


Abbildung 3. Detail-Widget

Hier haben Sie die Möglichkeit, zwischen drei Betriebsmodi zu wechseln:

Manuell

Im manuellen Modus wird im Sinne der Eigenverbrauchsoptimierung vorrangig Strom aus dem **Batteriespeicher** bezogen. Ist nicht genügend Strom im Speicher vorhanden, wird Strom aus dem Netz bezogen. Die Beladung erfolgt mit einer fix eingestellten maximalen Ladeleistung*. Dieser Modus ist immer dann sinnvoll, wenn das Auto so schnell wie möglich vollgeladen oder mit einer definierten Leistung beladen werden soll.

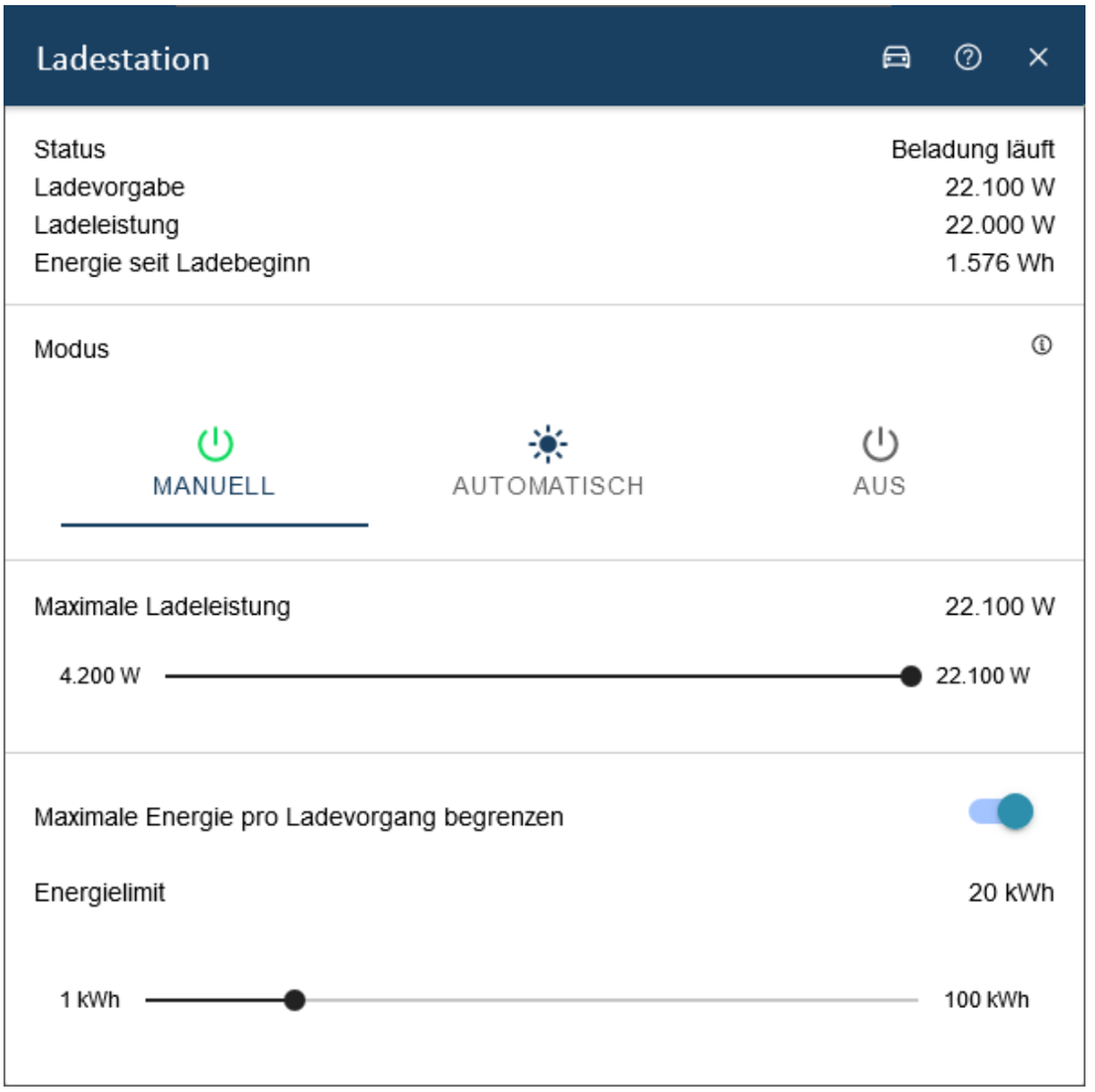


Abbildung 4. Manueller Modus

Des Weiteren kann man die maximale Energie pro Ladevorgang begrenzen. Das Energielimit wird über einen Schieberegler zwischen 1 kWh und 100 kWh eingestellt. Im Beispiel wurde die Energiemenge pro Ladevorgang auf 20 kWh begrenzt.

Wir empfehlen die Begrenzung der Energie, wenn das E-Auto mit nur einer fixen Energiemenge (z. B. 20 kWh) beladen werden soll.

Automatisch

Im automatischen Modus wird die Beladung des E-Autos dynamisch an die überschüssige elektrische Energie (z. B. PV-Überschuss) angepasst. Überschuss ergibt sich bei einer positiven Differenz zwischen Erzeugung und Verbrauch.

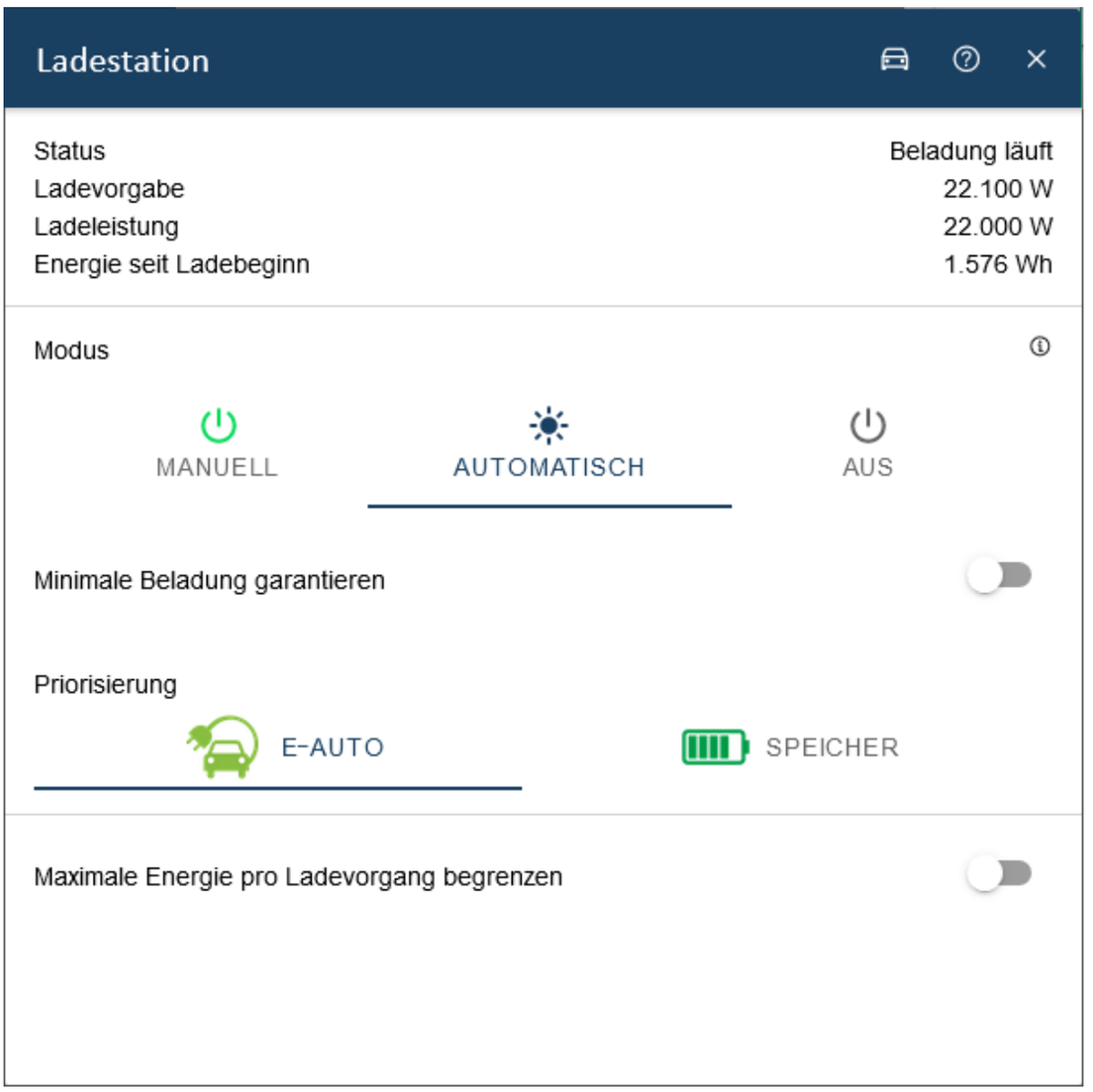


Abbildung 5. Automatischer Modus

Die Priorität zur Beladung des Fahrzeuges ist standardmäßig höher als die Beladung des Speichersystems. Falls der Speicher höher priorisiert werden soll, kann dies über die Schaltfläche "Priorisierung" geändert werden.

Wichtig: Ist der Überschussstrom …

- kleiner als 6 Ampere, so wird das Auto nicht beladen
- größer als der maximale Strom (32 Ampere), wird das Auto mit 32 Ampere beladen
- dazwischen, wird das Auto mit dem errechneten Strom beladen

Bitte beachten Sie, dass in einem heimischen Ladepark (hier: ab zwei Ladestationen bzw. Ladepunkten) immer nur ein Elektroauto im Modus AUTOMATISCH geladen werden kann. Alle weiteren Ladepunkte können zeitgleich im Modus AN (ehemals: MANUELL) oder AUS betrieben werden.

Die Schieberegler zur maximalen/minimalen Ladeleistung sind den technischen Standards an die umsetzbare Leistung der verbundenen Ladestation angepasst. Die minimale Ladeleistung einer standardmäßigen Wallbox beträgt 6 Ampere bzw. 4,2 Kilowatt. Die maximale Ladeleistung

liegt typischerweise bei 11 kW bis 22 kW für AC-Ladepunkte (Wechselstrom) und zwischen 50 kW bis 400 kW für DC-Ladepunkte (Gleichstrom).

Des Weiteren kann im automatischen Modus eine minimale Ladestärke konfiguriert werden, mit der das Fahrzeug mindestens beladen werden soll (s. Abbildung Garantie minimale Beladung).

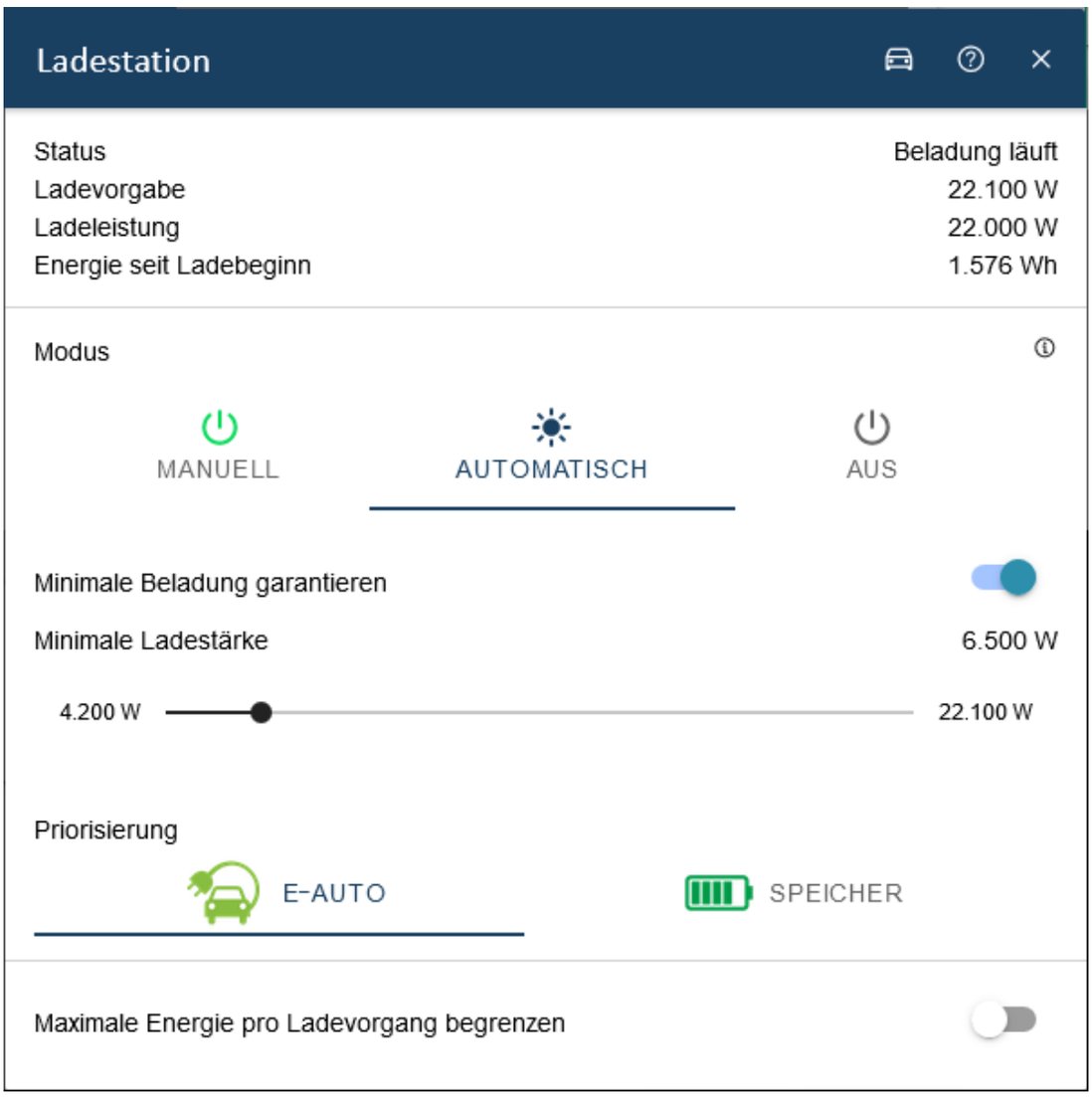


Abbildung 6. Garantie minimale Beladung

Dies sorgt dafür, dass das Fahrzeug auch nachts und an Tagen ohne Überschuss beladen wird.

Wir empfehlen diese Einstellung, um an bewölkten Tagen trotzdem eine Beladung zu garantieren.

Beispiel anhand der Einstellungen in Abbildung Garantie minimale Beladung für ein Auto mit 11 kW Maximalbeladung:

- PV-Überschuss = 4 kW (2,5 kW weniger, als das eingestellte Minimum von 6,5 kW)
  - Es wird mit 6,5 kW beladen. Dabei werden die restlichen 2,5 kW aus dem Speicher oder dem Netz genommen.

- PV-Überschuss = 10 kW (mehr als 6,5 kW)
  - Es wird der gesamte PV-Überschuss von 10 kW in das E-Auto geladen. Wäre der Speicher priorisiert, würden ebenfalls nur 6,5 kW ins Auto fließen, solange der Speicher nicht voll ist.
- PV-Überschuss == 15 kW (> 11 kW)
  - Es wird mit 11 kW beladen. Die restlichen 4 kW werden zur Beladung des Speichers verwendet, sofern dieser nicht voll ist.

In beiden Modi kann die pro Ladevorgang abgegebene Energie begrenzt werden (z. B. 20 kWh).

Die Begrenzung der Energiemenge pro Ladevorgang ist immer dann sinnvoll, wenn bereits vorab bekannt ist, dass diese bis zur nächsten Lademöglichkeit ausreicht. So wird zum Beispiel an bewölkten Tagen, an denen die minimale Ladeleistung garantiert wird, ein übermäßiger Bezug von Netzstrom verhindert bzw. ein manuelles Beenden der Beladung unnötig.

Aus

Im Modus "Aus" wird die Ladestation komplett deaktiviert.

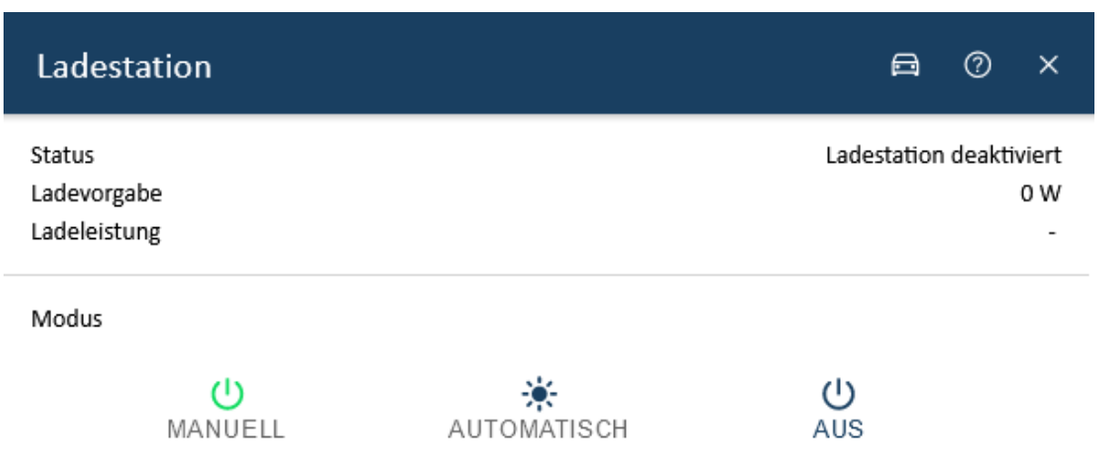
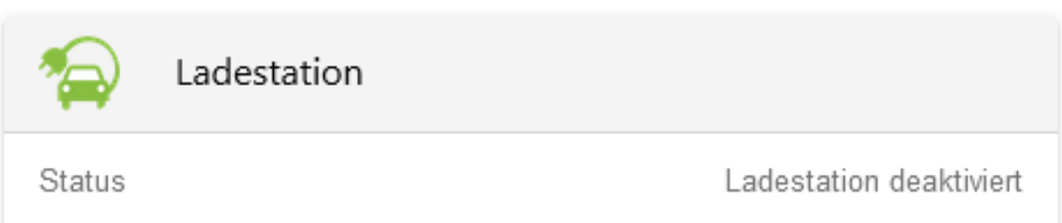


Abbildung 7. Aus



Wir empfehlen diese Einstellung, um z. B. bei einer öffentlich zugänglichen Ladestation die Nutzung zu sperren.

Mindestumschaltzeit bzw. Hysterese

Um Ladeabbrüche aufgrund zu häufigen Startens/Pausierens des Ladevorgangs zu verhindern, wird der aktuell ein-

gestellte Lademodus für die nächsten Minuten fortgesetzt.

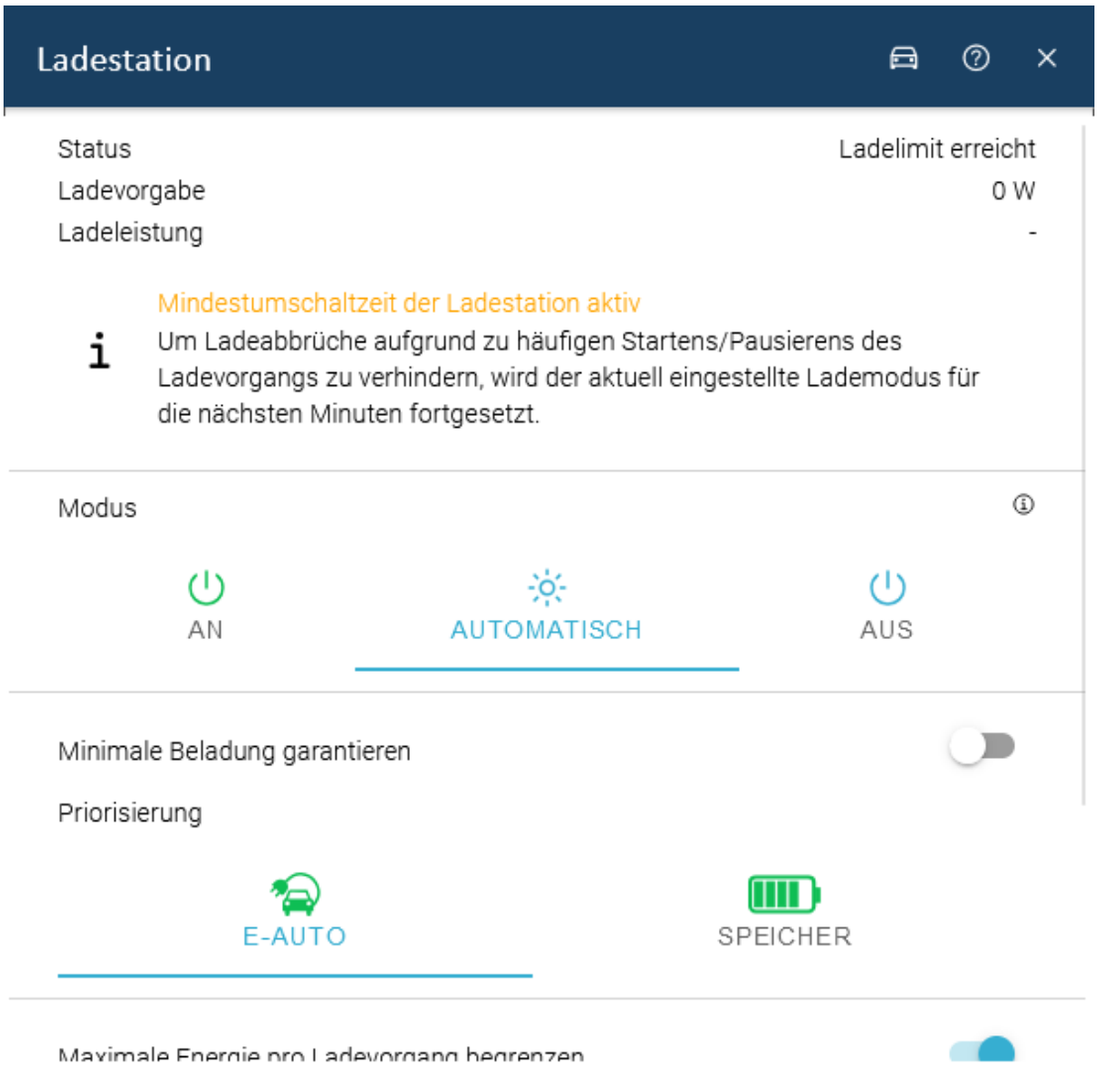


Abbildung 8. Hysterese

Navigationsleiste

In der Navigationsleiste stehen zwei Funktionen zur Verfügung:

- Fragezeichen: Über das Fragezeichen-Icon gelangen Sie zur technischen Anleitung der App.
- Auto: Über das Auto-Icon gelangen Sie zur Autoverwaltung.



Abbildung 9. Navigationsleiste

Über die Autoverwaltung können Sie festlegen, ob speziell ein Renault Zoe an der Ladestation beladen werden soll.



Abbildung 10. Autoverwaltung

Sobald diese Einstellung aktiv wird, können sowohl im manuellen als auch im automatischen Modus keine Vorgaben mehr unter 10 Ampere (6,9 kW) getätigt werden. Hintergrund ist, dass das Beladen des Renault Zoes unter 10 Ampere nur mit schlechter Effizienz erfolgt.

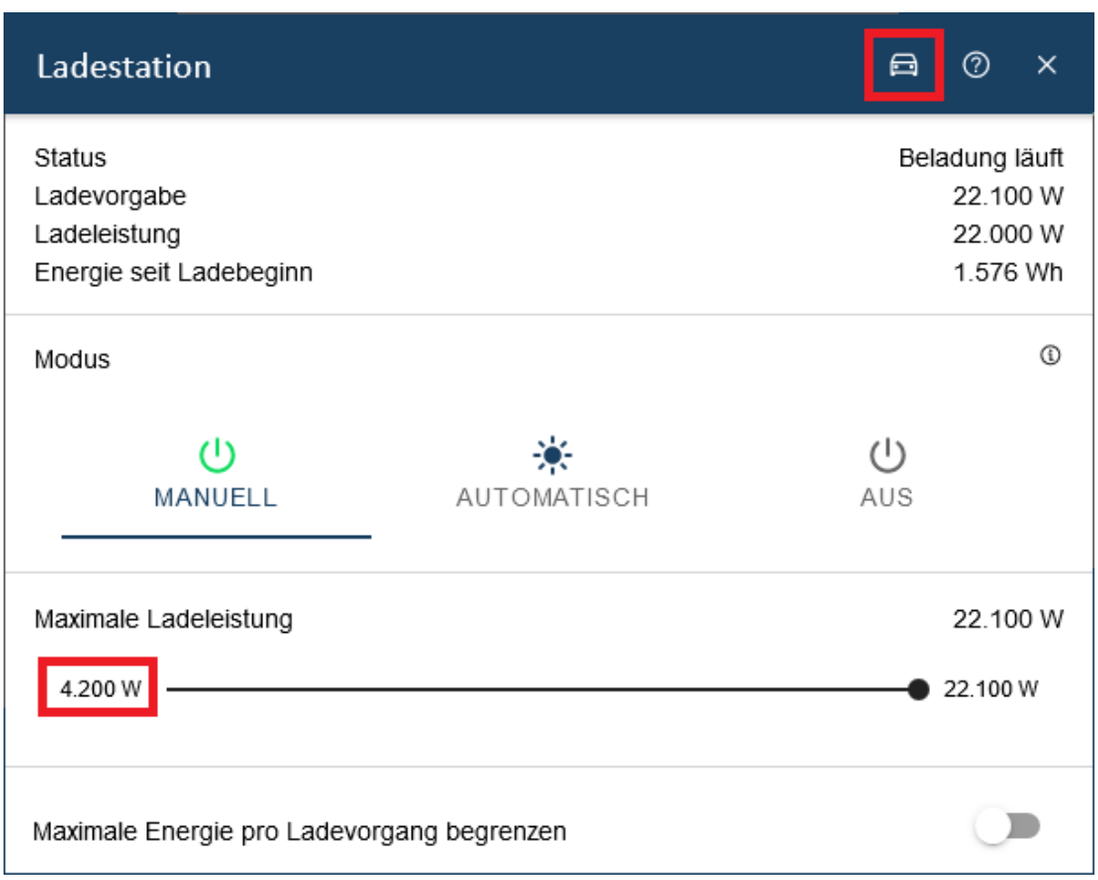


Abbildung 11. Autoverwaltung

Wir empfehlen die Aktivierung dieser Option, wenn hauptsächlich ein Renault Zoe an der Ladestation beladen wird.

Verbrauch

Die aktuelle Ladeleistung sehen Sie — zusammen mit weiteren Verbrauchern — im separaten Verbrauchs-Widget im Online-Monitoring.



Abbildung 12. Verbrauchs-Widget

Historische Ansicht

Der historische Verbrauch der Ladesäule befindet sich im Verbrauchs-Widget.



Abbildung 13. Historische Darstellung

Die App ist nicht für gewerbliches oder kommunales Multiladepunkt-Management geeignet. Hierfür bieten wir Ihnen zusätzlich die App "Multiladepunkt-Management" an.

4.4. FAQ & Fehlerbehebung

Kompatibilität & Verbindung

Ist eine dauerhafte Internetverbindung erforderlich?

Die Ladesäule muss mit dem FENECON Energiemanagementsystem verbunden sein, um alle benötigten Werte im Online-Monitoring darstellen und Ladelimits vorgeben zu können.

In der Regel ist dies automatisch gegeben, da bei der Installation Ihre EMS und Ihre Ladesäule in demselben Kundennetzwerk eingerichtet werden.

Sollte das EMS dabei keine Internetverbindung haben, können die Werte lediglich über das lokale Monitoring eingesehen und vorgegeben werden.

Sollte keine Verbindung bestehen, wird im Monitoring folgender Text eingeblendet:

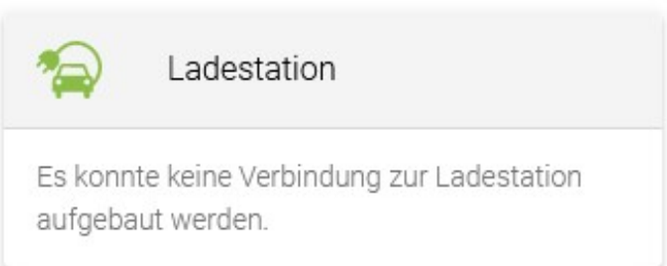


Abbildung 14. Ladestation ist nicht verbunden

Ladeverhalten & Leistungsregelung

Warum belädt sich mein Elektroauto nicht, obwohl Überschussstrom vorhanden ist?

Abhängig vom Anschluss der Ladestation und des Onboard-Chargers des Autos werden mindestens 4.140 W (3 phasig) an Überschuss benötigt, damit eine Vorgabe von 6 Ampere erfolgen kann.

Der Renault Zoe kann zudem erst ab 10 Ampere effizient laden (darunter lädt er mit einem sehr schlechten Wirkungsgrad). Eine Beladung setzt somit einen Überschussstrom von 6.900 kW (3) voraus. Deshalb empfehlen wir, die oben erwähnte Renault-Zoe-Begrenzung zu aktivieren.

Wieso wird das Leistungslimit nicht eingehalten? D. h. Laderegler bzw. Ladevorgabe ist höher als die tatsächlich geladene Leistung?

Jedes Auto belädt unterschiedlich genau, zudem werden durch die Umrechnung in der Oberfläche von kW zu Ampere beim Ladebefehl minimale Abweichungen in Kauf genommen.

Warum meldet das EMS-Online-Monitoring "Auto voll", obwohl mein Elektroauto noch nicht vollständig beladen ist?

Das EMS-Online-Monitoring schätzt den Ladezustand (engl. State of Charge). Das heißt: Wird ein Ladevorgang gestartet und Ihr Elektroauto beginnt nicht mit der Beladung innerhalb eines festgelegten Zeitraumes, dann geht das EMS-Online-Monitoring davon aus, dass Ihr Elektroauto bereits vollständig geladen wurde.

Selbes gilt, wenn Sie den Modus MANUELL ausgewählt haben und in der App Ihres Wallbox-Herstellers einen Zeitpunkt des Ladestarts definiert haben (z. B. Kalenderfunktion).

4.5. Weitere Informationen

- Die Algorithmen und Anbindungen, die in der »FEMS App AC-Ladestation« eingesetzt werden, entwickeln wir gemeinsam mit Universitäten, Instituten und anderen Herstellern von Energiemanagementsystemen in der weltweiten OpenEMS Community.
  - Mehr Informationen zu OpenEMS finden Sie auf www.openems.io
  - Bei Interesse bringen Sie sich gerne in die englischsprachige Diskussion in der OpenEMS Community ein
- Ab Anfang 2024 müssen alle Wallboxen & Ladestationen im Privatumfeld nach § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes vom Netzbetreiber steuerbar sein. Je nach Hersteller kann Ihre Wallbox auf die geforderten 4,2 kW Ladeleistung gedimmt und/oder für den geforderten Zeitraum abgeschaltet werden. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Wallbox-Hersteller.
  - KEBA
  - Hardy Barth

Aktuell erfolgt die ordnungsgemäße Dimmung der Wallboxen & Ladestationen nicht über das FENECON Energiemanagementsystem, sondern über die Lösungswege der Wallbox-Hersteller.

5. Kontakt

Für Unterstützung wenden Sie sich bitte an:

Symphon-E Service

Telefon Service: +49 (0) 371 45 85 68 - 100

E-Mail Service: symphon-e@heckert-solar.com

6. Verzeichnisse

6.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Flat-Widget
Abbildung 2. Verbrauchs-Widget
Abbildung 3. Detail-Widget
Abbildung 4. Manueller Modus
Abbildung 5. Automatischer Modus
Abbildung 6. Garantie minimale Beladung
Abbildung 7. Aus
Abbildung 8. Hysterese
Abbildung 9. Navigationsleiste
Abbildung 10. Autoverwaltung
Abbildung 11. Autoverwaltung
Abbildung 12. Verbrauchs-Widget
Abbildung 13. Historische Darstellung
Abbildung 14. Ladestation ist nicht verbunden