

Solaroptimierte Ladestation für Elektroautos

Unterstützte Ladestationen:

- wallbe Eco und Pro (keine Umschaltung der Phase möglich)
- wallbe Pro 11kW und 22kW PD Edition (1-Phasige und 3-Phasige Ladung möglich. Automatische Umschaltung)
- Alfen Eve Single 11kW und 22kW (1-Phasige und 3-Phasige Ladung möglich. Automatische Umschaltung)
- Weidmüller AC Smart
- Go-E Charger ab Hardware Version 3.0

Die angegebenen Ladestationen der Firma wallbe sind Sonderanfertigungen für den PowerDog. Diese Ladestationen können ausschließlich bei uns bezogen werden. Standardversionen können nicht angesteuert werden!

Beschreibung:

Die Standard Versionen der Firma wallbe können nicht automatisch zwischen 1- und 3 phasiger Ladung wechseln. Hier kann lediglich die Leistung zwischen dem minimalen und maximalen Ladestrom geregelt werden. Die Ladeströme sind abhängig von den angeschlossenen Elektroautos.

Bei den wallbe Pro PD Edition und Alfen Ladestationen kann automatisch von 1-Phasig auf 3-Phasig und umgekehrt gewechselt werden. Somit kann garantiert werden, dass bei geringer PV-Erzeugung bzw. bei geringen Überschussstrom eine Ladung sichergestellt werden kann.

Beispiel:

Tesla mit wallbe 11kW Pro:

- minimaler Ladestrom bei 1-Phasiger Ladung: 6A (1.380 Watt)
- maximaler Ladestrom bei 1-Phasiger Ladung: 16A (3.680 Watt)
- minimaler Ladestrom bei 3-Phasiger Ladung: 5A (3.450 Watt)
- maximaler Ladestrom bei 3-Phasiger Ladung: 16A (11.040 Watt)

Somit kann die Ladung gestartet werden sobald ein Überschuss von 1380 Watt zur Verfügung steht. Würde nur 3-Phasig geladen, so muss ein Überschuss von 3450 Watt zur Verfügung stehen.

Ab einer Leistung von 3680 Watt wird die Ladebox auf eine 3-Phasige Ladung umgeschaltet. So kann gewährleistet werden, dass so viel Überschuss wie möglich zur Ladung verwendet wird.

Ab Version v1.97-r2993 kann auch der Renault Zoe zwischen 1- und 3 phasiger Ladung umschalten

Achtung vor der Konfiguration müssen 2 Zähler (Bezug/Liefern) angelegt werden:

Setup -> Zähler -> Plus -> RS485 Bus-Zähler -> SDM630DC (falls dieser Zähler verwendet wurde) -> OK -> Name=Bezug -> Max. ca. zu erwartender Bezug in Watt für Skalierung -> Parameter=1.8.0 Bezug -> Scan Bus (sucht nach dem Zähler) -> gefundenen Zähler auswählen -> Faktor auf 1 lassen -> sichtbar auf grün stellen -> OK -> Art der Verwendung = Netzbezug -> OK

Mit Plus weiteren Zähler anlegen

Plus -> RS485 Bus-Zähler -> SDM630DC (falls dieser Zähler verwendet wurde) -> OK -> Name=Liefern -> Max. ca. zu erwartende Lieferung in Watt für Skalierung (z.B. Nennleistung der PV-Anlage) -> Parameter=2.8.0 Lieferung -> Scan Bus (sucht nach dem Zähler) -> gefundenen Zähler auswählen -> Faktor auf 1 lassen -> sichtbar auf grün stellen -> OK -> Art der Verwendung = Netzeinspeisung -> OK -> **Speichern**

Siehe auch Anleitung Zähler einbinden unter <https://www.smart-dog.eu>

Ladestation anlegen:

Einstellungen -> Weiter -> Batterien -> Hinzufügen -> Elektroauto Ladestationen -> „Hersteller wählen“-> Ok

wallbe Ladestation

Name:	<input type="text"/>	?	^
Suche Ladestation:	Wähle Ladestation	?	
Wähle externe Freigabe/manuelle Vorgabe (optional):	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">externe Freigabe</div> <div style="color: red; font-size: 2em; margin: 0 5px;">×</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">Manuelle Vorgabe</div> <div style="color: red; font-size: 2em; margin: 0 5px;">×</div> </div>	?	
Nacht-Strom-Tarif:	Schaltuhr für Nachtstrom (AUS)	×	

 ? || Phase: | L1/L2/L3 | ? | |
Einschaltverzögerung:	sek	?	
Ausschaltverzögerung:	sek	?	v
Back OK			

Name:	Geben Sie hier einen beliebigen Namen ein.
Suche Ladestation:	Hier wird die Kommunikation zur Ladestation hergestellt.
Externe Freigabe:	<u>Nur für Profis</u> Hier kann über Regelungen oder anderen Schaltungen (siehe hierzu im Handbuch Punkt Regelungen) eine zusätzliche Bedingung zur Freigabe der Ladung eingestellt werden.
Manuelle Vorgabe:	<u>Nur für Profis</u> Hier kann über eine Schieberegler auf dem Homescreen ein manueller Ladewert vorgegeben werden. Dies wird aber nur für Diagnose Zwecke benötigt.
Schaltuhr für Nachtstrom:	Hier können Zeiten für den Nachtstromtarif hinterlegt werden.
Einschalt-/Ausschaltverzögerung	Um ein ständiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden.

wallbe Ladestation

Minimaler Eigenstromanteil:	<input style="width: 80%;" type="text" value="100"/>	%	?	^
Max. Strom der Vorsicherung:	<input style="width: 80%;" type="text" value="16"/>	A	?	
Überschuß Regelpunkt:	<input style="width: 80%;" type="text" value="50"/>	W	?	
Wähle Bezugs- und Einspeisezähler:	<input type="button" value="Wähle Bezugszähler"/> <input type="button" value="Wähle Einspeisezähler"/>		?	
Regelung in Prioritätenliste aufnehmen:	<input checked="" type="radio"/> nicht in Prioritätenliste aufgenommen		?	✂
<input type="button" value="Back"/>			<input type="button" value="OK"/>	

Minimaler Eigenstromanteil

Hier kann eingestellt werden, wie hoch der Zukaufanteil des Ladestroms sein darf.

Jedes Auto benötigt einen minimalen Strom, damit das Laden gestartet werden kann. Angenommen es werden mindestens 2000 Watt benötigt um die Ladung zu beginnen, bedeutet das,

- dass bei 100% Eigenstromanteil ein Überschuss von mind. 2000 W vorhanden sein muss. Stromzukauf: 0 W
- dass bei 50% Eigenstromanteil ein Überschuss von mind. 1000 W vorhanden sein muss. Stromzukauf: 1000 W

Diese Funktion findet bei kleinen PV Anlagen oder hohen Eigenverbrauchsquoten seinen Vorteil

Überschuß Regelpunkt:

Auf wieviel Watt am Übergabepunkt (EVU Zähler) hin geregelt werden soll.

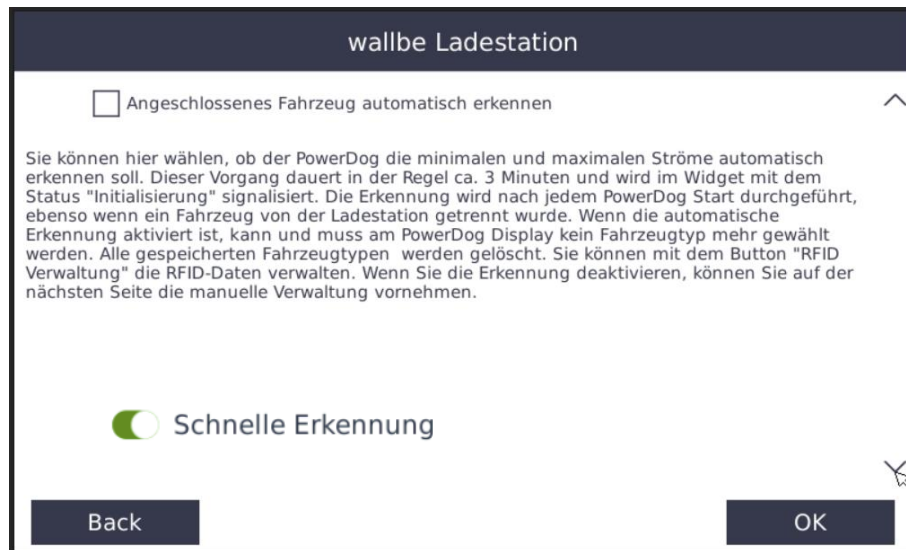
Positiver Wert = Lieferung ; negativer Wert = Bezug

Bezugs- und Einspeisezähler:

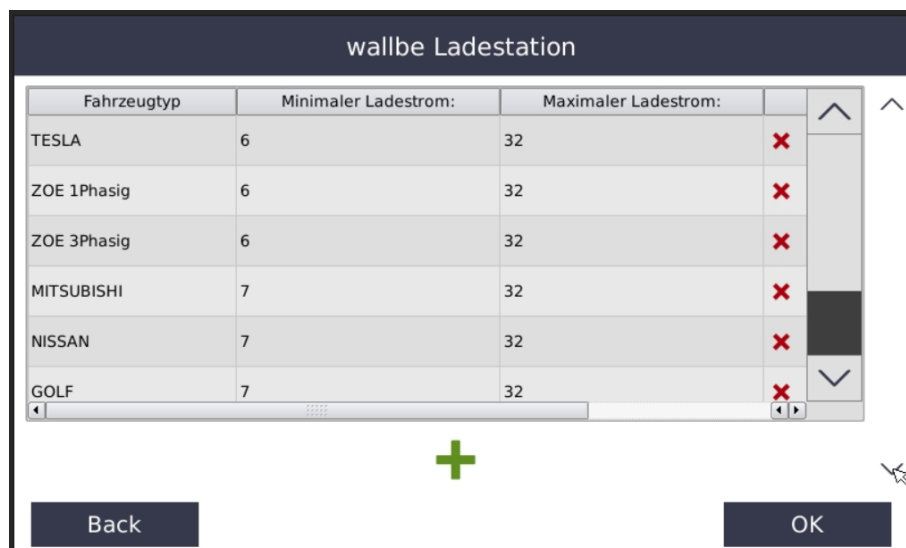
Hier können Sie manuell die Zähler für Netzeinspeisung und Netzbezug angeben. Im Normalfall erkennt der PowerDog die Zähler automatisch (falls schon angelegt)

Regelung in Prioritätenliste:

Die Prioritätenliste wird verwendet, wenn festgelegt werden soll, dass eine Aufgabe nach der anderen abgearbeitet werden muss. Hierzu kann man die Regelung mit einer Priorität versehen. z.B. 1. Batteriespeicher Vollladen, 2. Warmwasser 3. Elektroauto laden



Mit den neuesten Firmwareversionen kann automatisch erkannt werden, mit welchen Leistungen das angeschlossene Auto geladen werden kann. Hierzu wird, nachdem das Auto angesteckt wurde, ein ca. 10-minütiger Lastgang angefahren. Nicht erschrecken das Auto wird nur mit sehr wenig Energie geladen obwohl vllt. zu diesem Zeitpunkt kein Überschuss vorhanden ist. Dieser Vorgang wird ein jedes Mal wiederholt, wenn ein Auto angesteckt wurde. Wird die **Schnelle Erkennung** aktiviert, so wird dieser Vorgang auf ca. 3 Minuten verkürzt. Sollte es zu Problemen bei der Erkennung kommen (Fahrzeug kann nicht mehr geladen werden) muss diese Option deaktiviert werden.



Alternativ können feste Fahrzeug-Profile hinterlegt werden.

Hier haben Sie eine Übersicht der angelegten Profile ihrer Elektroautos. Standardmäßig werden vom System bei der Erstinbetriebnahme vordefinierte Profile angelegt. Diese können Sie im Nachhinein ändern, löschen oder Neue anlegen.

Mit dem „Plus“ können weitere Profile erzeugt werden, zum Ändern in die jeweilige Zeile klicken.

Systemkonfiguration

Fahrzeugtyp:

Minimaler Ladestrom: A

Maximaler Ladestrom: A

Art der Ladung:

Phasenumschaltung erlauben:

Geben Sie einen Namen ein und den minimalen sowie maximalen Ladestrom welcher im schlechtesten Fall verwendet werden soll. Z.B. wird der Renault Zoe einphasig mit 6A und 16A jedoch dreiphasig mit 10A und 16 geladen. Tragen Sie in diesem Fall bei „Minimaler Ladestrom“ 10A und bei „Maximaler Ladestrom“ 16A ein.

Art der Ladung ist dann „dreiphasig“ und die Phasenumschaltung aktivieren wir.

Börsenstromnutzung

Weidmüller Ladestation

Börsenstrom verwenden ^

Strompreis: [ct/kWh]

Ladeleistung: [kW]

Der Strompreis ist der Nettopreis der Strombörse ohne Zuschläge. Wird der Strompreis unterschritten, so wird das Fahrzeug mit der angegebenen max.-Leistung geladen, wenn die Ladestation auf Überschussladung steht.

Back
OK

Ab Version V4.0 r3056 steht die Funktion Börsenstrom zur Verfügung. Hierzu muss zuerst unter Regelungen die Börsenstrom Funktion aktiviert werden, damit die Daten des EPEX-Spot Preis abgefragt werden kann.

In den Einstellungen für die Ladestation kann auf der 3. Seite der Börsenstrom aktiviert werden (diese Funktion ist nur für die gewählte Ladestation konfiguriert. Besitzen Sie weitere Ladestationen müssen Sie jede einzelne so konfigurieren).

<p>Strompreis [ct/kWh]:</p>	<p>Ist der Strompreis der Börse kleiner oder gleich dem eingestellten Wert, wird die Funktion Börsenstrom aktiviert wenn die Lademodus auf „Überschussladung“ gestellt ist.</p>
<p>Ladeleistung [kW]:</p>	<p>Wird das Fahrzeug mit der Funktion Börsenstrom geladen, kann hier die minimale Ladeleistung angegeben werden. Sollte die Börsenstromladung aktiviert werden und es ist ausreichend Überschuss vorhanden, hat der Überschussmodus eine höhere Priorität und lädt das Fahrzeug mit der berechneten Leistung. Nur wenn keine Überschuss vorhanden ist, wird diese Ladeleistung verwendet.</p>

Widget bei manueller Fahrzeugauswahl



The screenshots illustrate the manual vehicle selection process and the configuration options for forced charging. The first screenshot shows the 'Alfen' widget with 'Zoe' selected. The second screenshot shows the dropdown menu with 'Zoe' and 'Kuga' options, and a red circle highlights a 'Bearbeiten' (edit) icon. The third screenshot shows the configuration settings for 'Zwangsladung' (forced charging) with a red 'X' and a green checkmark.

Im Customview (Homescreen) können Sie ein Widget anzeigen lassen. Hier werden folgende Werte nur angezeigt. Wollen Sie Einstellungen ändern, so klicken Sie auf das „Bearbeiten“ Symbol.

- Status
- die geplante Ladeleistung
- die aktuelle Ladeleistung
- Information zur Zwangsladung
- Bis jetzt geladene Leistung
- Betriebsmodus anzeige

Im Dropdownmenü können Sie die hinterlegten Fahrzeugprofile auswählen bevor Sie das Auto anstecken.

In den Einstellungen können Sie die Betriebsart sowie die Parameter für die Zwangsladung ändern

Vorgabe Ladung:

- deaktiviert (Ladung wird nicht gestartet bzw. abgebrochen)
- sofort mit max. Leistung (Ladung wird sofort gestartet und mit maximaler Leistung geladen)
- Solarüberschuss (Solaroptimierte Überschussladung)
- Zwangsladung
 - Zwangsladung von (Eingabe der Energie in kWh)
 - Bis (Uhrzeit, bis wann die Energie fertig geladen werden soll)
 - Mit Leistung (Ladeleistung)

Widget bei automatischer Fahrzeugerkennung

Alfen

Auto verbunden

Ladestation Soll: 3680 W
Ladestation Ist: 0 W

Zwangsladung von 6 kW/h bis 13:30 Uhr mit 22.0 kW Leistung

Status Zwangsladung: AUS

aktuell geladen 5.3 kW/h

Solarüberschuss



Alfen

Vorgabe Ladung:

deaktiviert

sofort mit max. Leistung

Solarüberschuss

Zwangsladung

Zwangsladung von	6	kWh
bis	13:30	Uhr
mit Leistung	3.7	kW

✘
✔

Im Customview (Homescreen) können Sie ein Widget anzeigen lassen. Hier werden folgende Werte nur angezeigt. Wollen Sie Einstellungen ändern, so klicken Sie auf das „Bearbeiten“ Symbol.

- Status
- die geplante Ladeleistung
- die aktuelle Ladeleistung
- Information zur Zwangsladung
- Bis jetzt geladene Leistung
- Betriebsmodus anzeige
- Button für Einstellungen

In den Einstellungen können Sie die Betriebsart sowie die Parameter für die Zwangsladung ändern

Vorgabe Ladung:

- deaktiviert (Ladung wird nicht gestartet bzw abgebrochen)
- sofort mit max. Leistung (Ladung wird sofort gestartet und mit maximaler Leistung geladen)
- Solarüberschuss (Solaroptimierte Überchussladung)
- Zwangsladung
 - Zwangsladung von (Eingabe der Energie in kWh)
 - Bis (Uhrzeit, bis wann die Energie fertig geladen werden soll)
 - Mit Leistung (Ladeleistung)

Beschreibung:

Am Übergabepunkt wird ein Zweirichtungszähler eingebunden, mit dem der Überschussstrom und Bezugsstrom gemessen werden kann. Die Ladestation wird über Netzwerk ausgelesen und beschrieben. Sobald ein Auto an die Ladestation angeschlossen wird, wird dies vom PowerDog erkannt und überprüft ob genügend Überschussstrom vorhanden ist. Sollte ausreichend Überschuss verfügbar sein und die Einschaltverzögerung abgelaufen sein, wird die Ladung begonnen. Fällt der Überschuss unter den minimalen Wert, wird nach Ablauf der Ausschaltverzögerung die Ladung beendet. Anhand des Überschusses wird die Ladeleistung an die Ladestation weitergeben.

Verfügt die Ladestation über eine Umschaltung 1-Phasig/3-Phasig, so wird von der 1-Phasigen Ladung auf die 3-Phasige Ladung umgeschaltet, sobald der aktuelle Ladestrom bei mindestens 90% vom Maximalen Ladestrom ist und wenn noch genügend Überschuss für die 3-Phasige Ladung vorhanden ist. Damit ein ständiges hin und her schalten verhindert wird (zerstört sonst das Ladegerät) wird hier zusätzlich eine Hysterese von 500 Watt benötigt. Zur Umschaltung muss noch eine 5-Minütige Einschaltverzögerung erfüllt werden. Das Umschalten von 3-Phasig auf 1-Phasig basiert auf demselben Prinzip. Die Ladung kann nur im 1-Phasen-Modus beendet werden.

Der PowerDog erkennt selbstständig eine volle Autobatterie und signalisiert das am Widget. Sollte diese Auswertung zu einer Fehlwertung geführt haben, stecken Sie das Auto von der Ladebox ab, warten ein paar Sekunden und stecken das Auto wieder an.

Wird der Button „Einmalige Vollladung“ geklickt, wird das Auto sofort mit der maximal erlaubten Ladeleistung geladen, bis die Batterie voll ist oder das Auto abgesteckt wird. Danach wird die „Einmalige Vollladung“ wieder deaktiviert.

Nur bei wallbe PD Edition und Alfen ZWANGSLADUNG:

Es kann eingestellt werden, dass von dem Moment des Ansteckens des Autos an die Ladestation eine minimale Energie geladen werden muss. Primär wird versucht, dass die Energie mit Hilfe der PV-Anlage (Überschuss) erzeugt wird. Sollte dies nicht geklappt haben, so kann eine Nachladung mit Netzstrom erfolgen. Hierzu muss eine Energie eingegeben werden, und eine Uhrzeit bis wann die Ladung erfolgen muss. Mit dem Button „Zwangsladung“ kann dies entweder **aktiviert** oder deaktiviert **werden**.

Angenommen es wurde eine Zwangsladung von 20 kW bis 05:00 eingestellt. Es wurden aber nur 12 kW mittels Überschussstrom ins Auto geladen, so werden die restlichen 8 kW mit Netzstrom geladen. Falls ein Nachtstrom in den Einstellungen definiert wurde, wird diese Nachladung während des Nachtstromtarifs durchgeführt, ansonsten so spät als möglich vor dem definierten Startzeitpunkt.

Wichtig!

Es muss am Display das benötigte Fahrzeugprofil ausgewählt werden, bevor das Auto angesteckt wird. Dazu müssen Sie wissen ob das Auto 1-phasig oder 3-phasig lädt sowie den minimalen Ladestrom.

Alternativ muss die automatische Erkennung aktiviert sein!

Nicht unterstützte Fahrzeuge!

- Renault ZOE Q210