



## Smart Charging



Eve Single

Konfigurationshandbuch



<b>1.</b>	<b>Sicherheits- und Betriebshinweise</b>	<b>3</b>			
1.1	Ziel und Zielgruppe des Handbuchs	3	5.4.9	Verifizierung über die ACE Service Installer	28
1.2	Erläuterung der verwendeten Textanweisungen	3	5.5	ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus TCP/IP)	29
			5.5.1	Übersicht	29
1.3	Haftungsausschluss	3	5.5.2	Anforderungen	29
1.4	Urheberrechte	3	5.5.3	Über die MyEve-App konfigurieren	30
1.5	Handelsmarken	3	5.5.4	Konfiguration über ACE Service Installer	31
1.6	Sprachen	4	5.6	ALB verwendet das EMS	32
			5.6.1	Übersicht	32
			5.6.2	Anforderungen	33
<b>2.</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>5</b>	5.6.3	Über die MyEve-App konfigurieren	34
2.1	Vor Nutzung der MyEve-App	5	5.6.4	Konfiguration über ACE Service Installer	34
2.2	Vor der Nutzung von ACE Service Installer	5	5.6.5	Verifizierung: ALB verwendet ein EMS	34
			5.7	ALB verwendet das Backoffice	35
			5.7.1	Über ein Backoffice konfigurieren	35
<b>3.</b>	<b>Technischer Hintergrund</b>	<b>6</b>			
3.1	Abkürzungen	6			
3.2	In diesem Dokument verwendete Begriffe	6			
<b>4.</b>	<b>Smart-Charging-Funktionen kaufen und freigeben</b>	<b>9</b>	<b>6.</b>	<b>Smart Charging Network</b>	<b>36</b>
4.1	Allgemeine Informationen	9	6.1	Allgemeine Informationen	36
4.2	Funktionen über die MyEve-App freischalten	9	6.2	Funktionsweise eines 1-phasigen SCN (oder unter bestimmten Umständen 3-phasig)	36
4.3	Funktionen über ACE Service Installer freigeben	9	6.3	Funktionsweise eines 3-phasigen SCN mit angewendeter Phasendrehung	38
4.4	Funktionen über das Backoffice freigeben	10	6.4	Empfehlungen zur Konfiguration der Phasenrotation in einem SCN	39
4.5	Registrieren der Eve Single bei einem Backoffice-Managementsystem	10	6.5	Funktionsfähiges aktives Lastmanagement und SCN	40
			6.6	Funktionierendes ALB und OCPP Smart Charging	40
<b>5.</b>	<b>Dynamisches Lastmanagement</b>	<b>12</b>	6.7	Anforderungen	41
5.1	Allgemeine Informationen	12	6.7.1	Hardware-Anforderungen	41
5.2	Ihre Situation ermitteln	12	6.7.2	Software-Anforderungen	42
5.3	ALB verwendet externen Energiezähler (DSMR / TIC)	13	6.8	Prüfstrom über die MyEve-App konfigurieren	43
5.3.1	Übersicht	13	6.9	Prüfstrom über ACE Service Installer konfigurieren	43
5.3.2	Anforderungen	13	6.10	Konfiguration des Prüfstroms über ein Backoffice	43
5.3.3	ALB über die MyEve-App konfigurieren	14	6.11	Ein SCN über die MyEve-App erstellen	43
5.3.4	ALB konfigurieren über ACE Service Installer	15	6.12	Ein SCN erstellen über ACE Service Installer	44
5.3.5	ALB über das Backoffice konfigurieren	16	6.13	SCN-Einstellungen Eve Single	44
5.3.6	ALB über die MyEve-App verifizieren	17	6.14	Konfigurieren der Ladestation für das SCN über ACE Service Installer	45
5.3.7	ALB über ACE Service Installer verifizieren	18	6.15	SCN und Ladestation über das Backoffice konfigurieren	45
5.4	ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus RTU)	19	6.16	Konfiguration eines SCN mithilfe von EMS über das Backoffice	47
5.4.1	Übersicht	19	6.17	SNC über die MyEve-App verifizieren	48
5.4.2	Anforderungen	20	6.18	SCN über ACE Service Installer verifizieren	48
5.4.3	Verbindung zu einem externen Energiezähler über die MyEve-App mit Voreinstellungen herstellen	20	6.19	Verifizierung: SCN über das Backoffice	48
5.4.3.1	Konfigurieren der Energiezähleranzeige bei externen Energiezählern	22	6.20	Ein OCPP einrichten	48
5.4.4	Verbindung zu einem externen Energiezähler (Modbus RTU) über ACE Service Installer mit Voreinstellungen	23			
5.4.5	Über die MyEve-App konfigurieren	24	<b>7.</b>	<b>Benutzeroberfläche</b>	<b>50</b>
5.4.6	ABL über ACE Service Installer konfigurieren	25	7.1	Eve Single Pro-line und S-line	50
5.4.7	Über ein Backoffice konfigurieren	26	7.2	Benachrichtigungen	51
5.4.8	Verifizierung über die MyEve-App	27			



## 1.1 Ziel und Zielgruppe des Handbuchs

Dieses Handbuch gilt für die Ladestationen, die von Alfen ICU B.V., Hefbrugweg 28, 1332AP Almere, Niederlande, Reg.-Nr. 64998363 („Alfen“) hergestellt werden. Befolgen Sie diese Anleitung, um die Smart-Charging-Funktionen zu konfigurieren.

Die Konfiguration von Ladestationen darf nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden. Es ist wichtig, dass die Elektrofachkraft über das Folgende verfügt:

- Kenntnis der allgemeinen und spezifischen Sicherheitsregeln und Regeln zur Unfallvermeidung
- Umfassende Kenntnisse der geltenden Vorschriften für Elektroinstallationen
- Die Fähigkeit, Risiken zu erkennen und vorherzusehen und potenzielle Gefahren zu vermeiden

## 1.2 Erläuterung der verwendeten Textanweisungen

Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen sind in diesem Dokument wie folgt angegeben:

### GEFAHR

Signalwort, das auf eine unmittelbare Gefahrensituation hinweist, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.

### WARNUNG

Signalwort, das auf eine potenziell gefährliche Situation hinweist, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### VORSICHT

Signalwort, das auf eine potenziell gefährliche Situation hinweist, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

### HINWEIS

Signalwort, das verwendet wird, um zusätzliche Informationen oder Hinweise auf eventuelle Produktschäden zu geben.

## 1.3 Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung einer strengen technischen Überprüfung unterzogen. Es wird in regelmäßigen Abständen überarbeitet, und alle Änderungen und Ergänzungen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Obwohl Alfen alle Anstrengungen unternommen hat, um das Dokument so genau und aktuell

wie möglich zu halten, übernimmt AlfenAlfen keine Haftung für Mängel und Schäden, die sich aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben.

### HINWEIS

Dieses Handbuch unterliegt Aktualisierungen und Änderungen. Irrtümer und Auslassungen sind vorbehalten.

Jegliche Abweichung von Produkten, wie sie von Alfen montiert wurden, einschließlich aber nicht beschränkt auf kundenspezifische Modifikationen des Produkts, wie z. B. das Anbringen von Aufklebern, SIM-Karten oder die Verwendung anderer Farben (alle als „Anpassung“ bezeichnet), kann das Endprodukt, seine Benutzerfreundlichkeit, sein Aussehen, seine Qualität und/oder seine Lebensdauer (das kundenspezifische Produkt) beeinträchtigen. Alfen haftet nicht für Schäden, die am kundenspezifischen Produkt entstehen oder durch dieses verursacht werden, wenn dieser Schaden durch die vorgenommene Anpassung verursacht wird.

Alfen haftet in keiner Weise für Schäden jeglicher Art, und die (Mitnahme-)Garantie für das Produkt und das Zubehör gilt nicht in den folgenden Fällen:

- Bei Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch im Allgemeinen und der Betriebsbedingungen im Besonderen.
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.
- Bei externen Schäden.
- Installation, Inbetriebnahme oder fehlerhafte Reparatur oder Wartung durch unqualifizierte Personen.
- Ausfälle des Netzes oder des GPS/GPRS-Anbieters.
- Änderung oder Erweiterung des Produkts oder des Zubehörs ohne das Wissen von Alfen.
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht von Alfen hergestellt wurden.
- Die Ladestation wird außerhalb der in diesem Handbuch angegebenen Betriebsbedingungen verwendet.
- Es sind Situationen eingetreten, die sich der Kontrolle von Alfen entziehen (höhere Gewalt).
- Fehlfunktion einer offenen Ladestation im Backoffice.
- Beschädigung des Elektrofahrzeugs.

## 1.4 Urheberrechte

Die Vervielfältigung, Verbreitung und Nutzung dieses Dokuments sowie die Freigabe seines Inhalts an andere Parteien ohne ausdrückliche Genehmigung von Alfen N.V. oder einem seiner Tochtergesellschaften ist strengstens untersagt. © Alfen N.V.

## 1.5 Handelsmarken

Eve®, ICU®, Alfen® sind Handelsmarken von Alfen N.V.. Jede unbefugte Nutzung der Marken ist dementsprechend rechtswidrig.

# 1. SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE

## 1.6 Sprachen

Quelldokument dieses Handbuchs ist die englische Version. Handbücher in anderen Sprachen sind Übersetzungen dieses Quelldokuments.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Ladestation zu konfigurieren: über die MyEve-App oder über ACE Service Installer.

### 2.1 Vor Nutzung der MyEve-App

#### **!** VORSICHT

Die MyEve-App wurde ausschließlich für die Verwendung durch den Installateur/Elektriker entwickelt. Ihr Zweck ist die Inbetriebnahme und Konfiguration von Alfen-Ladestationen.

MyEve ist nicht für die Verwendung durch Endnutzer der Ladestation bestimmt.

1. Laden Sie die MyEve-App in Google Play, Apple Store oder Windows Store auf Ihren Laptop, Ihr Tablet oder Ihr Smartphone herunter.



Google  
Play Store



Apple App Store



Microsoft Store

2. Sie haben die Wahl, ein Konto zu erstellen oder ohne Konto fortzufahren.
3. Wenn Sie die MyEve-App bereits installiert haben, stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version haben. Verwenden Sie die obigen QR-Codes, um zu sehen, ob Ihre App aktualisiert werden muss.
4. Stellen Sie sicher, dass die Firewall-Einstellungen auf Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone die MyEve-App nicht blockieren.

### 2.2 Vor der Nutzung von ACE Service Installer

1. Laden Sie ACE Service Installer von der Alfen -Website auf Ihren Laptop herunter: <https://alfen.com/en-gb/search-downloads>
2. Fordern Sie ein Konto über unser Ticketsystem Jira an (Kontoerstellung erforderlich): <https://aftersales.alfen.com>

#### **!** HINWEIS

Es kann einige Tage dauern, bis Sie die Zugangsdaten erhalten.

# 3. TECHNISCHER HINTERGRUND

## 3.1 Abkürzungen

In diesem Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Bedeutung
ALB	Dynamisches Lastmanagement
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DSMR	Niederländische intelligente Energiezähler-Anforderungen (Dutch Smart Meter Requirements)
EMS	Energie-Managementsystem
ESMR	Europäische intelligente Energiezähler-Anforderungen (European Smart Meter Requirements)
EV	Elektrofahrzeug
L (L1 L2 L3)	Phase (1, 2, 3)
LAN	Lokales Netzwerk (Local Area Network)
Mbps	Megabit pro Sekunde
mDNS	Multicast Domain Name System
N	Neutral
OCPP	Open Charge Point Protocol (offenes Ladestationsprotokoll)
PE	Schutzleiter
POI	Point of Interconnection (Verbindungspunkt)
PV	Photovoltaik
RJ (11/45)	Registered Jack
RS	Empfohlener Standard
SCN	Smart Charging Network
TCP/IP	Transmissions-Kontrollprotokoll/Internetprotokoll
UDP	User Datagram Protocol (Benutzer-Datagramm-Protokoll)
UTP	Kabel mit nicht abgeschirmten Paaren und ohne Gesamtschirm

## 3.2 In diesem Dokument verwendete Begriffe

Aus Gründen der Lesbarkeit und Konsistenz bezieht sich die folgende Liste auf die in diesem Dokument verwendeten Begriffe. Die Begriffe auf dem Bildschirm, in der App oder anderen Dokumentationen zu den Ladestationen können jedoch abweichen.

Begriff	Erklärung
ACE Service Installer	Ein von Alfen entwickeltes Programm für den Installateur zur Inbetriebnahme von Alfen Ladestationen und zur Konfiguration der Funktionen von Smart Charging. Das Programm ist für die Nutzung am Laptop gedacht.
Dynamisches Lastmanagement	Der Stromverbrauch der Geräte wird von einem EMS überwacht und über diese Funktion von der Ladestation gesteuert. ALB kann mit einem Smart Charging Network kombiniert werden, um die Stromverteilung für das SCN dynamisch zu verwalten.
Abwechselnder (Alternating) Ladevorgang	Sollte die verfügbare Leistung einer Ladestation oder einer Gruppe von Ladestationen nicht ausreichen, um alle verbundenen Elektrofahrzeuge zu versorgen, werden sie nacheinander geladen. Die verfügbare Leistung wird aufgeteilt und den angeschlossenen Elektrofahrzeugen mitgeteilt, während andere Ladevorgänge für einen festgelegten Zeitraum (Unterbrechungszeitraum) fortgesetzt werden.
Backoffice (Management-System)	Ein von Alfen oder dem Netzbetreiber bereitgestelltes System (in der Cloud), in dem die (Smart Charging)-Funktionen der Ladestation(en) konfiguriert werden.
Ladestation	Stationärer Teil der EV-Versorgungsausrüstung, der an das Versorgungsnetz angeschlossen ist. Alfen-Ladestationen haben eine oder zwei Steckdosen.
Energie-Managementsystem	Ein (für gewöhnlich lokales) System, das mit Solarwechselrichtern, Wärmepumpen, Energiespeichern und Ladestationen verbunden wird, um die verfügbare und verbrauchte Leistung dieser Geräte zu überwachen und zu steuern. Es zeigt den Verbrauch und die Stromerzeugung an. Unternehmen oder Verbraucher haben die Möglichkeit, es zu erwerben.

Begriff	Erklärung
Elektrische Installation	Vollständiges System einschließlich der EV-Versorgungs-ausrüstung und der EV-Funktionen, die erforderlich sind, um ein EV zum Zweck des Aufladens mit elektrischer Energie zu versorgen.
Externer Energiezähler	Digitale Energiezähler, der dem Schaltschrank hinzugefügt wird, wenn er nicht vom Netzbetreiber bereitgestellt werden kann.
Lokales Netzwerk (Local Area Network)	Eine Gruppe von Computern und anderen Geräten in einem begrenzten Bereich, die über eine Kommunikationsverbindung vernetzt sind, die es jedem Gerät ermöglicht, mit jedem anderen Gerät im Netzwerk zu interagieren.
Maximalstrom	Der maximale Ladestrom, den eine Ladestation (Maximalstrom einer Station) oder Steckdose (Maximalstrom einer Steckdose) bereitstellen darf.
Minimalstrom	wenn bei einer Ladestation die Verbindung zum Netzwerk unterbrochen ist, verwenden alle Ladestationen diesen Wert. Die Ladestation lädt mit diesem minimalen Ladestrom weiter. Dies ist eine Sicherheitseinstellung.
-App	Eine von Alfen entwickelte App für den Installateur/Elektriker zur Inbetriebnahme und Konfiguration der Funktionen von Alfen Ladestationen. Die App kann auf einem Laptop oder Mobiltelefon genutzt werden.
OCPP	Open Charge Point Protocol, das Protokoll für die Kommunikation zwischen einer Ladestation und einem Backoffice-System.
Phasendrehung	Die Reihenfolge, in der die Spannungswellenformen einer mehrphasigen Wechselstromquelle ihre jeweiligen Spitzenwerte erreichen.
Point of Interconnection (Verbindungspunkt)	Der Verbindungspunkt, an dem die EV-Versorgungs-ausrüstung und der Netzanschluss sich treffen.

Begriff	Erklärung
Voreinstellung (für einen externen Energiezähler)	Ein Satz von Parametern für einen bestimmten externen Energiezähler. Diese ist erforderlich, damit die Ladestation die Daten des jeweiligen externen Energiezählers auslesen kann. Einige externe Energiezähler sind mit Voreinstellungen für die Konfiguration des aktiven Lastmanagements verfügbar.
Prüfstrom	Der Prüfstrom, der während der Prüfphase angewendet wird.
Prüfphase	Jede Lade-Session beginnt mit einer Prüfphase. In dieser Phase erkennt die Ladestation, ob das Elektrofahrzeug einen Mindestladestrom von 6 A (gemäß IEC 61851-Norm) oder 14 A benötigt. Nur, wenn die verfügbare Leistung nicht ausreicht, um alle verwendeten Steckdosen zu versorgen, werden diese während der Prüfphase ausgesetzt. Die Steckdose mit dem zuletzt verbundenen Fahrzeug wird nicht unterbrochen.
RS-485	Ein Standard, der die elektrischen Eigenschaften von Treibern und Empfängern zur Verwendung in seriellen Kommunikationssystemen definiert.
Safe Current (Sicherheitsstrom)	Dies ist die verfügbare Leistung, die für eine Steckdose reserviert ist, wenn die Ladestation die Verbindung verliert.
Skalierungsfaktor	Das Verhältnis des Sensorausgangs zum Sensoreingang, ausgedrückt in Grad/Sekunde.
Intelligenter (Energie)zähler	Digitale Energiezähler, der vom Netzbetreiber zum Schaltschrank hinzugefügt wird.
Smart Charging (Intelligentes Laden)	Bezieht sich auf die Optimierung des Energieverbrauchs innerhalb eines Systems aus Elektrofahrzeugen, Ladestationen und Ladebetreibern mithilfe der gemeinsamen Nutzung und Steuerung von Daten. Allgemeiner (übergreifender) Begriff für mehrere Merkmale.

# 3. TECHNISCHER HINTERGRUND

DE

Begriff	Erklärung
Smart Charging Network	Mehrere Ladestationen, die innerhalb desselben Netzwerks per LAN verbunden sind und Daten austauschen, um die lokale Stromverteilung zu verwalten. Für jede Steckdose wird ermittelt, wie schnell unter Berücksichtigung der Gesamtlast geladen werden darf.
Smart Charging-Profile	Die Steuerung der Ladeleistung bzw. des Ladestroms basiert auf Leistungsübertragungsgrenzen zu bestimmten Zeitpunkten. Diese Grenzen werden in einem Ladeprofil zusammengefasst. Mithilfe dieser Profile kann ein zentrales System <ul style="list-style-type: none"><li>• den Ladestrom eines bestimmten Elektrofahrzeugs,</li><li>• den insgesamt zulässigen Energieverbrauch einer gesamten Elektroinstallation</li><li>• oder eine Gruppe von Ladestationen steuern, je nach Netzanschluss, der Energieverfügbarkeit im Netz oder der Verkabelung eines Gebäudes.</li></ul>
Steckdose	Teil der Ladestation zum Laden des Elektrofahrzeugs, an der jeweils nur ein Elektrofahrzeug geladen werden kann.
1-phasiges Elektrofahrzeug	Ein Elektrofahrzeug, das nur 1-phasig geladen werden kann.
3-phasiges Elektrofahrzeug	Ein Elektrofahrzeug, das nur 3-phasig geladen werden kann.

# 4. SMART-CHARGING-FUNKTIONEN KAUFEN UND FREIGEBEN

## 4.1 Allgemeine Informationen

Die von Alfen entwickelten intelligenten Lademöglichkeiten sind kostenpflichtig.

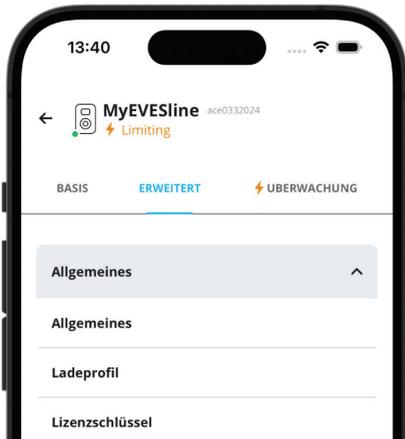
- Wenn Ihre Bestellung intelligente Lademöglichkeiten umfasst, sind diese für die Konfiguration im ACE Service Installer oder der MyEve-App zugänglich (freigegeben).
- Wenn Sie intelligente Lademöglichkeiten später von Alfen erwerben, erhalten Sie einen Lizenzschlüssel. Um eine erworbene Funktion freizuschalten, muss diese mithilfe dieses Lizenzschlüssels, der MyEve-App oder ACE Service Installer freigeschaltet werden.

### HINWEIS

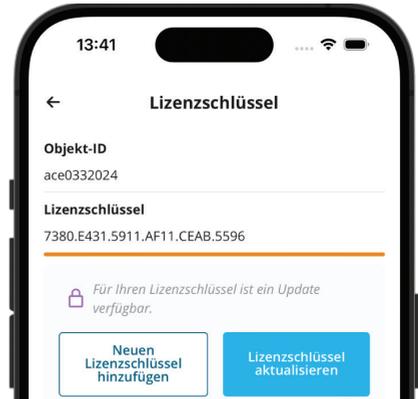
Nach dem Freischalten/Upgrade einer Funktion, muss diese Funktion noch konfiguriert werden

## 4.2 Funktionen über die MyEve-App freischalten

1. Melden Sie sich mithilfe einer der folgenden Optionen bei der Ladestation an:
  - a. Geben Sie das angegebene Passwort manuell ein oder
  - b. scannen Sie den bereitgestellten QR-Code.
2. Die Ladestation auswählen.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte *Erweitert* und wählen Sie *Allgemein* aus



4. Wählen Sie *Lizenzschlüssel* aus
  - a. Klicken Sie auf *Lizenzschlüssel aktualisieren*, um die erworbene Funktion zu aktivieren.
  - b. Oder wählen Sie *Manuell hinzufügen*, um den erworbenen Lizenzschlüssel manuell einzugeben.



Nach der Aktualisierung des Lizenzschlüssels startet die Ladestation automatisch neu.

## 4.3 Funktionen über ACE Service Installer freigeben

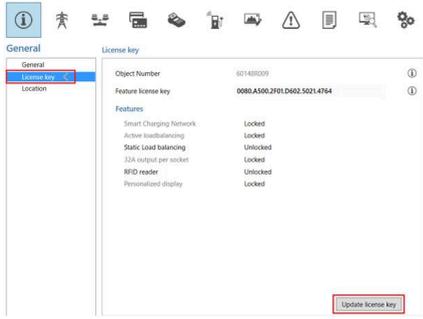
1. Bei ACE Service Installer anmelden.
2. Wählen Sie links die Ladestation aus und melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an.

### HINWEIS

Die Zahl 1 und die Zeichen l (d. h. wie bei „leicht“ oder „lda“) sind möglicherweise nicht immer erkennbar. Wenn Sie sich nicht anmelden können, versuchen Sie eine der angegebenen Möglichkeiten.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte *Allgemeine Informationen* und wählen Sie *Lizenzschlüssel* aus.

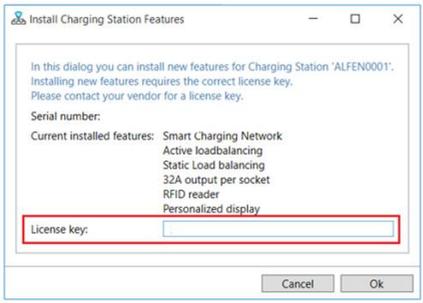
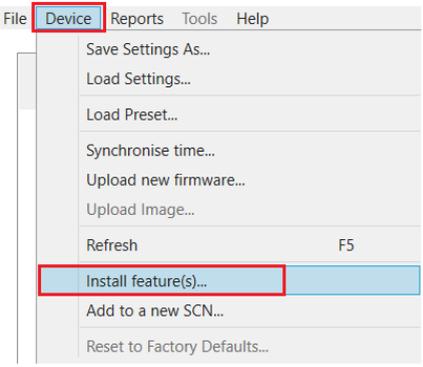
# 4. SMART-CHARGING-FUNKTIONEN KAUFEN UND FREIGEBEN



4. Klicken Sie auf *Lizenzschlüssel aktualisieren*, um die erworbene Funktion zu aktivieren. Nach der Aktualisierung des Lizenzschlüssels startet die Ladestation neu.

Falls die Internetverbindung am Standort langsam ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um die gewünschte Funktion freizuschalten:

- 1. Öffnen Sie ACE Service Installer
- 2. Wählen Sie im oberen Menü *Gerät* aus
- 3. Wählen Sie *Funktion(en) installieren* aus



4. Geben Sie den Lizenzschlüssel ein und klicken Sie auf *OK*. Nach der Aktualisierung des Lizenzschlüssels startet die Ladestation automatisch neu.

## 4.4 Funktionen über das Backoffice freigeben

### HINWEIS

Die hier beschriebene Konfiguration über das Backoffice kann von den tatsächlichen Umständen im Backoffice abweichen.

- 1. Melden Sie sich im Backoffice an
- 2. Rufen Sie die Verwaltungsseite für Konfigurationen der gewünschten Ladestation auf
- 3. Aktuelle Konfiguration laden (OCPP GetConfiguration ausführen)
- 4. Suchen Sie den Schlüssel *FeatureLicenseKey* und ändern Sie den Wert in den von Alfen bereitgestellten Lizenzschlüssel
- 5. Wert speichern/an die Ladestation senden (OCPP ChangeConfiguration ausführen)
- 6. Die Ladestation neu starten.

## 4.5 Registrieren der Eve Single bei einem Backoffice-Managementsystem

Wenn Sie ein Nicht-Alfen-Managementsystem verwenden, ist es wichtig, dass Sie das Ladestationsmodell registrieren. Das Eve Single-Modell sendet beim Einloggen ein ChargePointModel gemäß den OCPP-Spezifikationen. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Optionen:

Art.-Nr.	Beschreibung	ChargePoint-Modell
904460003	Eve Single Pro-line 1PH T2	NG910-60003
904460005	Eve Single Pro-line 1PH T2S	NG910-60005
904460007	Eve Single Pro-line 1PH-Kabel	NG910-60007
904460023	Eve Single Pro-line 3PH T2	NG910-60023
904460025	Eve Single Pro-line 3PH T2S	NG910-60025

## 4. SMART-CHARGING-FUNKTIONEN KAUFEN UND FREIGEBEN

Art.-Nr.	Beschreibung	ChargePoint-Model
904460027	Eve Single Pro-line 3PH-Kabel	NG910-60027
904460123	Eve Single Pro-line DE 3PH T2	NG910-60123
904460127	Eve Single Pro-line DE 3PH-Kabel	NG910-60127
904460503	Eve Single Pro-line 1PH T2	NG910-60503
904460505	Eve Single Pro-line 1PH T2S	NG910-60505
904460507	Eve Single Pro-line 1PH-Kabel	NG910-60507
904460523	Eve Single Pro-line 3PH T2	NG910-60523
904460525	Eve Single Pro-line 3PH T2S	NG910-60525
904460527	Eve Single Pro-line 3PH-Kabel	NG910-60527
904460553	Eve Single Pro-line 1PH T2 RFID	NG910-60553
904460555	Eve Single Pro-line 1PH T2S RFID	NG910-60555
904460557	Eve Single Pro-line 1PH Cable RFID	NG910-60557
904460573	Eve Single Pro-line 1PH T2 Mobil	NG910-60573
904460575	Eve Single Pro-line 1PH T2S Mobil	NG910-60575
904460577	Eve Single Pro-line 1PH Kabel Mobil	NG910-60577
904460583	Eve Single Pro-line 3PH T2 RFID	NG910-60583
904460585	Eve Single Pro-line 3PH T2S RFID	NG910-60585
904460587	Eve Single Pro-line 3PH-Kabel RFID	NG910-60587

Art.-Nr.	Beschreibung	ChargePoint-Model
904460593	Eve Single Pro-line 3PH T2 Mobil	NG910-60593
904460595	Eve Single Pro-line 3PH T2S Mobil	NG910-60595
904460597	Eve Single Pro-line 3PH Cable Mobil	NG910-60597

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

## 5.1 Allgemeine Informationen

Active Load Balancing (ALB – Aktives Lastmanagement) misst den Strom, den die gesamte Elektroinstallation eines Standorts verbraucht, um eine Überlastung zu verhindern. Um diese Funktion nutzen zu können, muss die Elektroinstallation über einen intelligenten Energiezähler oder einen externen Energiezähler verfügen.

Eine Ladestation mit aktiviertem ALB verfügt über folgende Funktionen:

- Der Maximalstrom ist dynamisch:
- Die Ladestation und die externe Datenquelle kommunizieren miteinander. Tatsächliche Verbrauchs- und aktuelle Bedarfsdaten werden regelmäßig ausgetauscht.
- Ist die verfügbare Leistung begrenzt, dann ist die Ladestation so programmiert, dass sie den Ladestrom verringert, um eine Überlastung der Netzkapazität zu verhindern.
- Der Maximalstrom kann über eine Client-Server-Konfiguration mit Datenverbindung oder über eine Internetverbindung (Backoffice) gesteuert werden.
- Dabei wird der aktuelle Verbrauch und die maximale Kapazität der Elektroinstallation berücksichtigt.
- Mit ALB kann eine Ladestation auf alle anderen Elektrogeräte reagieren, die an dieselbe Elektroinstallation angeschlossen sind.

## 5.2 Ihre Situation ermitteln

In diesem Handbuch werden drei Szenarien für die ALB-Konfiguration beschrieben.

Links zu den entsprechenden Kapiteln finden Sie unter den Szenarienübersichten.

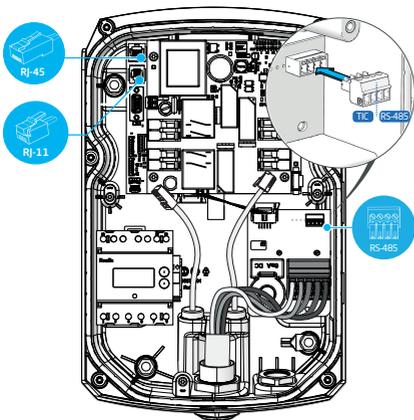


Abbildung 5.1: Anschlüsse an der Ladestation

Ihre Elektroinstallation kommuniziert mit der Ladestation über eine der folgenden Datenquellen:

### 1. Intelligenter Energiezähler:

Anschluss	Port	Verwendetes Protokoll	Anmerkung
	P1	DSMR	Nur für Belgien und die Niederlande
	Buchse	TIC	Nur für Frankreich

Weiter zu Kapitel ALB verwendet externen Energiezähler (DSMR / TIC) auf Seite 13.

### 2. Externer Energiezähler:

Anschluss	Port	Protokoll	Anmerkung
	Buchse	Modbus RTU	(in der MyEve-App als Modbus RS485 bezeichnet)
	LAN (Netzwerk)	Modbus TCP/IP	(in der MyEve-App als TCP-/IP-Zähler bezeichnet)

Weiter zu Kapitel ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus RTU) auf Seite 19 oder ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus TCP/IP) auf Seite 29.

### 3. Energie-Managementsystem (EMS):

Anschluss	Port	Verwendetes Protokoll	Anmerkung
	LAN (Netzwerk)	Modbus TCP/IP	

Weiter zu Kapitel ALB verwendet das EMS auf Seite 32.

## 5.3 ALB verwendet externen Energiezähler (DSMR / TIC)

### 5.3.1 Übersicht

Der intelligente Energiezähler wird (in der Regel) vom Netzbetreiber installiert und an das Stromnetz angeschlossen.

#### **HINWEIS**

Wenn kein intelligenter Energiezähler vom Netzbetreiber bereitgestellt wird, muss ein externer Energiezähler zur elektrischen Installation hinzugefügt werden. Dieser Zähler muss von einem zertifizierten Installateur installiert werden.

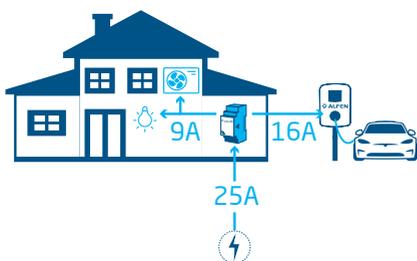


Abbildung 5.2: Szenario, in dem ALB einen intelligenten Energiezähler verwendet

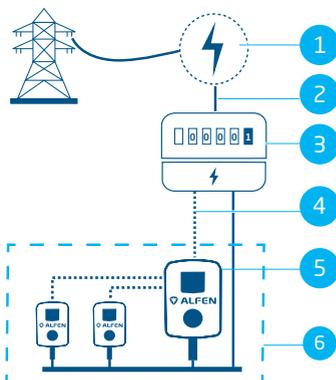


Abbildung 5.3: ALB verwendet einen intelligenten Energiezähler (über P1-Port - RJ-11-Anschluss)

Position	Beschreibung
1	Stromnetzanschluss
2	Stromversorgung
3	Intelligenter Energiezähler
4	Datenverbindung (DSMR-/TIC-Protokoll)
5	Ladestation fungiert als Server
6	Smart Charging Network

### 5.3.2 Anforderungen

Jede Situation hat bestimmte Anforderungen, die vor der Konfiguration erfüllt werden müssen:

- Beim Verwenden des P1-Anschlusses/DSMR-Protokolls:
  - Das UTP-Kabel (Ethernet) mit RJ-11-Stecker (unter Verwendung der Pin-Positionen 2-5) muss verbunden sein.
  - Falls der P1-Anschluss des intelligenten Energiezählers bereits durch ein anderes Gerät besetzt ist, verwenden Sie einen Splitter.

#### **HINWEIS**

Beim Verwenden des P1-Anschlusses/DSMR-Protokolls: Sind nicht alle Splitter kompatibel. Die Verwendung von Splitttern mit 2 Kabeln kann dazu führen, dass die Ladestation nicht mit dem intelligenten Energiezähler kommunizieren kann.

- Beim Verwenden des P1-Anschlusses/DSMR-Protokolls:
  - Die maximale Entfernung zwischen dem intelligenten Energiezähler und der Ladestation beträgt 20 m.

#### **HINWEIS**

Beim Verwenden des P1-Anschlusses/DSMR-Protokolls: Übernimmt Alfen keinerlei Haftung, wenn zur Übertragung des P1-Signals über mehr als 20 m ein P1-Signalverstärker oder P1-Signalwandler verwendet wird. Alfen kann die ordnungsgemäße Funktion des P1-Signals nicht garantieren.

- Bei Verwendung des RS-485-Anschlusses/TIC-Protokolls:
  - Die maximale Entfernung zwischen dem intelligenten Energiezähler und der Ladestation beträgt ca. 35 m.

## 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

- An einer Ladestation darf nicht mehr als ein intelligenter Energiezähler angeschlossen sein.
- Es muss ein Mindestladestrom von 14 A bereitgestellt werden.
- Die Ladestation muss auf die neueste Firmware-Version aktualisiert sein.



Abbildung 5.4: Aktualisierung der Ladestation auf die neueste Firmware über die ACE Service Installer-App

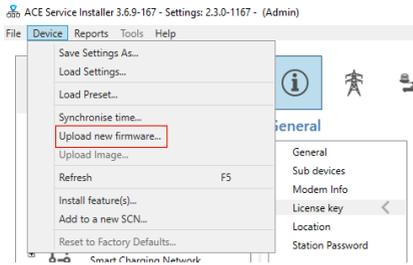


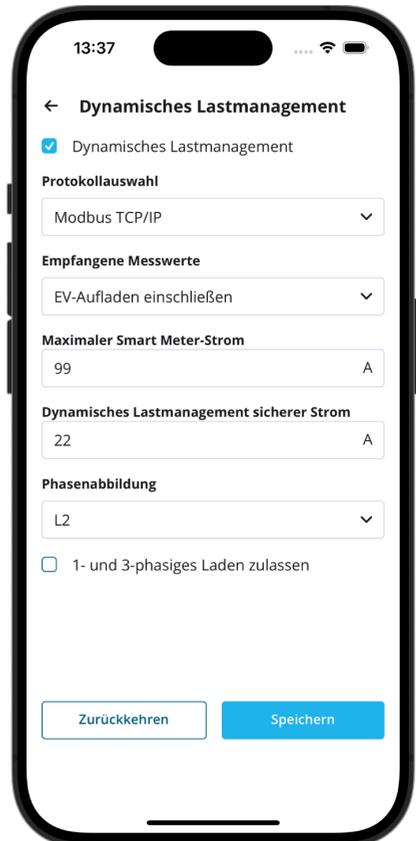
Abbildung 5.5: Aktualisierung der Ladestation auf die neueste Firmware über ACE Service Installer

- Sie verfügen über ein Konfigurationsgerät (Laptop, Tablet oder Smartphone).
- Die Firewalls auf Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone müssen deaktiviert sein.
- Wenn Sie mit der MyEve-App arbeiten:
  - Sie müssen entweder über ein gültiges Konto verfügen oder nutzen die App ohne Registrierung.
- Wenn Sie mit ACE Service Installer arbeiten:
  - muss es auf die neueste Version aktualisiert sein.
  - Sie müssen über ein gültiges Konto verfügen.
  - Der Netzwerkadapter-Laptop muss auf automatische IP eingestellt sein.
- Beim Verwenden des P1-Anschlusses/DSMR-Protokolls:
  - a. Der intelligente Energiezähler muss (D)SMR 4.0 (und höher) oder eSMR 4.0 (und höher) über einen P1-Anschluss unterstützen.
- Eine offene Internetverbindung muss vorliegen;
  - a. Der Alfen-Server muss für den Empfang von Updates und Lizenzschlüsseln erreichbar sein.

- Der ALB-Lizenzschlüssel an der Ladestation muss freigegeben sein.

### 5.3.3 ALB über die MyEve-App konfigurieren

1. Melden Sie sich mithilfe einer der folgenden Optionen bei der Ladestation an:
  - a. Geben Sie das angegebene Passwort manuell ein oder
  - b. scannen Sie den bereitgestellten QR-Code.
2. Die Ladestation auswählen.
3. Tippen Sie auf die Registerkarte *Erweitert* und wählen Sie **Smart Charging/Aktives Lastmanagement** aus.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktives Lastmanagement**.



- Wählen Sie den Typ der *Datenquelle*: **Smart Meter**. Geben Sie den Wert ein, bei dem die Ladestation die Leistung am Steckdosenausgang erhöht oder verringert.

### HINWEIS

Wenn ein externer Zähler verwendet wird, wählen Sie **Modbus RTU** als Datenquelle.

Unter ALB konfigurieren über ACE Service Installer auf Seite 15 finden Sie Anweisungen zur Konfiguration des externen Modbus RTU-Energiezählers.

- Empfangene Messwerte*: Geben Sie an, ob der angeschlossene intelligente Energiezähler die Ströme der Ladestation einbezieht oder nicht:
  - Einschließlich EV-Ladung**: Die Ladestation ist an denselben intelligenten Energiezähler angeschlossen wie die anderen Lasten (z. B. Haushaltsgeräte).
  - Ausschließlich EV-Ladung**: Die Ladestation ist an einen anderen intelligenten Energiezähler angeschlossen als die anderen Lasten
- Protokollauswahl*: Wählen Sie das Protokoll aus, das für die Kommunikation mit dem intelligenten Energiezähler erforderlich ist:
  - DSMR4.x/SMR5.0 (P1)** (nur Belgien und die Niederlande) oder
  - TIC/Linky** (nur Frankreich)

- Maximaler intelligenter Energiezähler-Strom*: Geben Sie den maximalen Strom ein, den die Ladestationen bereitstellen dürfen, wenn keine anderen Geräte Strom aus der Elektroinstallation beziehen. Die tatsächliche Obergrenze basiert auf den Messungen des intelligenten Energiezählers.

- Aktives Lastmanagement Sicherheitsstrom*: Geben Sie die Obergrenze für den Strom ein, der von der Ladestation verwendet wird, wenn die Verbindung zwischen dem intelligenten Energiezähler und der Ladestation unterbrochen wird.

- Phasenabbildung*: Gegebenenfalls eingeben. Dies ist die Reihenfolge der Phasen des Zuleitungskabels (zur Ladestation). Abhängig von der Art der Ladestation und des Anschlusses gibt es mehrere Möglichkeiten.

- 1- und 3-phasiges Laden zulassen**: Aktivieren Sie dieses Auswahlfeld, wenn die Ladestation zwischen 1-phasigem und 3-phasigem Laden umschalten darf.

- Tippen Sie auf **Speichern**

- Starten Sie die Ladestation neu, indem Sie auf die Registerkarte *Allgemein* tippen und nach unten zur Schaltfläche **Neustart** scrollen



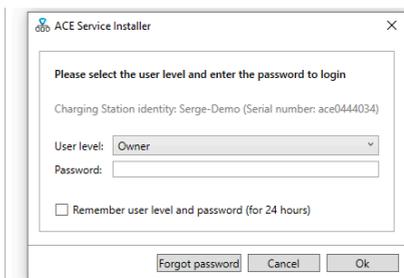
### HINWEIS

Bitte warten Sie, bis der Neustart der Ladestation abgeschlossen ist. Dies kann bis zu 1 Minute dauern. Solange dieser Text angezeigt wird, läuft der Vorgang noch:



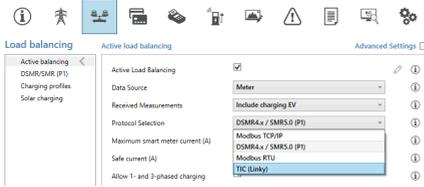
### 5.3.4 ALB konfigurieren über ACE Service Installer

- Bei ACE Service Installer anmelden.



- Wählen Sie links die Ladestation aus und melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an.
- Klicken Sie im obigen Menüband auf das Symbol **Lastmanagement**
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktives Lastmanagement**

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT



5. Wählen Sie je nach Ihren Anforderungen den Typ der *Datenquelle*: **Zähler** oder **Zähler + EMS-Überwachung**.
6. *Empfangene Messwerte*: Geben Sie an, ob der angeschlossene intelligente Energiezähler die Ströme der Ladestation einbezieht oder nicht:
  - a. **Einschließlich EV-Ladung**: Die Ladestation ist an denselben intelligenten Energiezähler angeschlossen wie die anderen Lasten (z. B. Haushaltsgeräte).
  - b. **Ausschließlich EV-Ladung**: Die Ladestation ist an einen anderen intelligenten Energiezähler angeschlossen als die anderen Lasten
7. *Protokollauswahl*: Wählen Sie das Protokoll aus, das für die Kommunikation mit dem intelligenten Energiezähler erforderlich ist:
  - a. **DSMR4.x/SMR5.0 (P1)** (nur Belgien und die Niederlande) oder
  - b. **TIC/Linky** (nur Frankreich)
8. *Maximaler intelligenter Energiezähler-Strom (A)*: Geben Sie den maximalen Strom ein, den die Ladestationen bereitstellen dürfen, wenn keine anderen Geräte Strom aus der Elektroinstallation beziehen. Die tatsächliche Obergrenze basiert auf den Messungen des intelligenten Energiezählers.
9. *Safe Current (Sicherer Steckdosenstrom)*: Geben Sie die Obergrenze für den Strom ein, der von der Ladestation verwendet wird, wenn die Verbindung zwischen dem intelligenten Energiezähler und der Ladestation unterbrochen wird.
10. **1- und 3-phasiges Laden zulassen**: Aktivieren Sie dieses Auswahlfeld, wenn die Ladestation zwischen 1-phasigem und 3-phasigem Laden umschalten darf.
11. Klicken Sie auf **Speichern**
12. Die Ladestation neu starten.

## 5.3.5 ALB über das Backoffice konfigurieren

Bei Verwendung eines intelligenten Energiezählers in der Einrichtung müssen folgende Einstellungen korrekt vorgenommen werden:

Parameter (Schlüssel)	Mögliche Werte
<b>RJ11-Modus/DirectExternalSuspendSignal</b>	DSMR P1 Unterbrechen, wenn ein externer Stromkreis geschlossen wird Unterbrechen, wenn ein externer Stromkreis geöffnet wird
<b>ALB-ProtocolSelection</b>	DSMR4.x/SMR5.0 (P1) Modbus TCP/IP Modbus RTU TIC-Protokoll

1. Geben Sie **DSMR P1** unter *RJ11-Mode/DirectExternalSuspendSignal* ein
2. Geben Sie **DSMR4.x/SMR5.0 (P1)** unter *ALB-ProtocolSelection* ein
3. Die Ladestation neu starten.

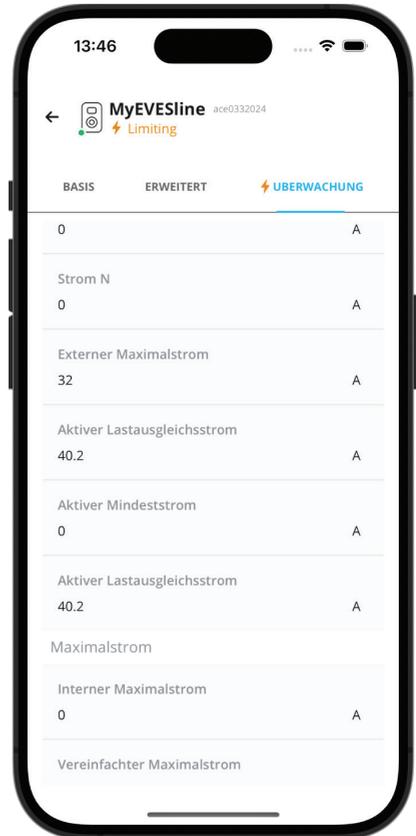
## 5.3.6 ALB über die MyEve-App verifizieren

In diesem Abschnitt wollen wir die ordnungsgemäße Funktionsweise von ALB testen. Dazu müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden, da ALB sonst nicht funktioniert.

1. Stellen Sie zu Testzwecken den maximalen externen Energiezähler-Strom niedriger ein als die Summe aus dem maximalen Strom für das Fahrzeug und dem Strom für andere am elektrischen Energiezähler angeschlossene Geräte. Verwenden Sie dieses Beispiel:
  - a. Ermitteln Sie den tatsächlichen Energieverbrauch (Strom in A) des Haushalts mit einer Strommesszange (z. B. 10 A).
  - b. Verwenden Sie als Ladung einen Föhn mit (z. B.) 9 A.
  - c. Stellen Sie den maximalen externen Energiezähler-Strom in der Ladestation auf weniger als  $10\text{ A} + 9\text{ A} = 19\text{ A}$  ein.
2. Tippen Sie auf die Registerkarte *Überwachung*, wählen Sie **Ströme** aus und überprüfen Sie mithilfe einer Strommesszange, ob die angezeigten Ströme des externen Energiezählers unter *Smart Meter* korrekt sind. Auswählen und überprüfen:
  - a. **Spannungen/Smart Meter**
  - b. **Ströme/Smart Meter**
  - c. **Leistung/Smart Meter**
  - d. **Netzqualität/Smart Meter**

### HINWEIS

Überprüfen Sie unbedingt die unter *Smart Meter* angegebenen Werte. Diese können schnell mit den Prüfwerten der Ladestation (*Steckdose*) verwechselt werden.



### HINWEIS

Um die tatsächlichen Werte zu aktualisieren, scrollen Sie vor und zurück.

Sind die angezeigten Werte 0, die Strommesszange registriert jedoch unterschiedliche Werte, überprüfen Sie die elektrische Installation und/oder lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf <https://knowledge.alfen.com>, um mehr zu erfahren.

3. Schließen Sie ein Fahrzeug oder einen Teststecker an und starten Sie eine Ladesitzung.
4. Tippen Sie auf die Registerkarte *Überwachung*, wählen Sie **Ströme** und beobachten Sie die entnommenen Ströme.

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

DE

- Nach der Prüfphase werden (für etwa eine Minute) die Ströme vom externen Energiezähler und vom Elektrofahrzeug angezeigt. Wenn die Einrichtung das 'EV charging' innerhalb der Messungen des intelligenten Energiezählers ausschließt, ergibt die Summe aus externem Energiezähler und Steckdosenstrom den maximalen externen Energiezähler-Gesamtstrom.
- Schalten Sie den angeschlossenen Föhn ein, um zu überwachen, ob die Stromwerte des externen Energiezählers steigen und die Leistungsaufnahme des EVs sinkt.  
Wenn ALB in Betrieb ist, funktioniert der Föhn möglicherweise nicht mehr oder bläst mit geringerer Leistung.
- Stellen Sie den maximalen Strom des intelligenten Zählers nach dem Test wieder auf die richtigen Werte ein.

### HINWEIS

Mit diesem Test kann überprüft werden, ob die Phasendrehung erwartungsgemäß erfolgt.

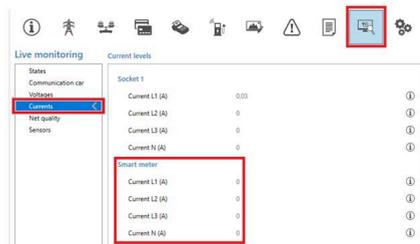
Wenn das Elektrofahrzeug Strom von L1 bezieht, der intelligente Energiezähler oder der externe Energiezähler jedoch einen Anstieg auf einer der anderen Phasen registriert, kann dies ein Hinweis auf einen Fehler in der Elektroinstallation sein.

Für mehr Informationen lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung unter <https://knowledge.alfen.com>.

### 5.3.7 ALB über ACE Service Installer verifizieren

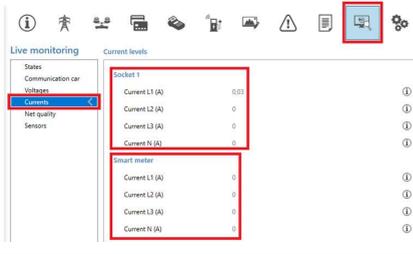
In diesem Abschnitt wollen wir die ordnungsgemäße Funktionsweise von ALB testen. Dazu müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden, da ALB sonst nicht funktioniert.

- Stellen Sie zu Testzwecken den maximalen intelligenten Energiezähler-Strom niedriger ein als die Summe aus dem maximalen Strom für das EV und dem Strom für andere am intelligenten Energiezähler angeschlossene Geräte. Verwenden Sie das folgende Beispiel:
  - Ermitteln Sie den tatsächlichen Energieverbrauch (Strom in A) des Haushalts mit einer Strommesszange (z. B. 10 A).
  - Verwenden Sie als Ladung einen Föhn mit (z. B.) 9 A.
  - Stellen Sie den maximalen intelligenten Energiezähler-Strom in der Ladestation auf weniger als  $10 A + 9 A = 19 A$  ein.
- Klicken Sie im obigen Menüband auf das Symbol **Live-Überwachung**. Verwenden Sie eine Strommesszange, um zu überprüfen, ob die angezeigten Ströme des intelligenten Energiezählers korrekt sind.



Sind die angezeigten Werte 0, die Strommesszange registriert jedoch unterschiedliche Werte, überprüfen Sie die elektrische Installation und/oder lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf <https://knowledge.alfen.com>, um mehr zu erfahren.

- Schließen Sie ein Elektrofahrzeug oder einen Teststecker an und starten Sie eine Ladesitzung.
- Klicken Sie im Menüband oben auf das Symbol **Live-Überwachung**, wählen Sie **Ströme** und beobachten Sie die entnommenen Ströme wie unten dargestellt:



## 5.4 ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus RTU)

### 5.4.1 Übersicht

#### HINWEIS

Wenn kein intelligenter Energiezähler vom Netzbetreiber bereitgestellt wird, muss ein externer Energiezähler zur elektrischen Installation hinzugefügt werden. Dieser Zähler muss von einem zertifizierten Installateur installiert werden.

5. Nach der Prüfphase werden (für etwa eine Minute) die Ströme vom intelligenten Energiezähler und vom Elektrofahrzeug angezeigt. Wenn die Einrichtung das 'EV charging' innerhalb der Messungen des intelligenten Energiezählers ausschließt, ergibt die Summe aus dem intelligenten Energiezähler und dem Steckdosenstrom den maximalen intelligenten Energiezähler-Gesamtstrom.

6. Schalten Sie den angeschlossenen Föhn ein, um zu überwachen, ob die aktuellen Werte des intelligenten Energiezählers steigen und die vom Elektrofahrzeug aufgenommene Leistung sinkt.

Wenn ALB in Betrieb ist, funktioniert der Föhn möglicherweise nicht mehr oder bläst mit geringerer Leistung.

7. Stellen Sie nach dem Test den maximalen intelligenten Energiezähler-Strom wieder auf die korrekten Werte ein.

#### HINWEIS

Mit diesem Test kann überprüft werden, ob die Phasendrehung erwartungsgemäß erfolgt.

Wenn das Elektrofahrzeug Strom von L1 bezieht, der intelligente Energiezähler oder der externe Energiezähler jedoch einen Anstieg auf einer der anderen Phasen registriert, kann dies ein Hinweis auf einen Fehler in der Elektroinstallation sein.

Für mehr Informationen lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung unter <https://knowledge.alfen.com>.

Alfen Ladestationen können für den Betrieb mit Modbus RTU-Energiezählern konfiguriert werden.

Als Zubehör sind für Eve Single-Produkte folgende Modbus-RTU-Zähler erhältlich:

- Direktzähler
  - Eastron SDM230 (1-phasig) (104002094-ICU)
  - Eastron SDM72D (3-phasig) (104002074-ICU)
- Indirekte Zähler, die Stromwandler verwenden:
  - Eastron SDM120CT (1-phasig) (803873260-ICU)
  - Eastron SDM72CT (3-phasig) (803873261-ICU)

Voreinstellungen sind in der MyEve-App und ACE Service Installer verfügbar, um die Konfiguration der von Alfen mitgelieferten externen Messgeräte für den Betrieb mit Alfen-Ladestationen zu erleichtern.

Um einen anderen Zählertyp zu installieren, müssen Sie alle für die Konfiguration erforderlichen zählerspezifischen Einstellungen kennen.

Der externe Energiezähler muss an der Stromversorgung angebracht werden. Siehe Verbindung zu einem externen Energiezähler über die MyEve-App mit Voreinstellungen herstellen auf Seite 20 oder Verbindung zu einem externen Energiezähler (Modbus RTU) über ACE Service Installer mit Voreinstellungen auf Seite 23

Die Ladestation verwendet das Modbus RTU-Protokoll über die RS485-Verbindung, um mit dem Energiezähler zu kommunizieren.

Siehe zudem Ihre Umstände identifizieren für die verschiedenen Datenverbindungsoptionen.

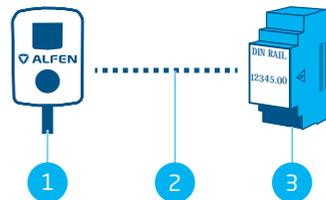


Abbildung 5.6: Aktives Lastmanagement mit einem externen Energiezähler über Modbus RTU

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

## Posi- Beschreibung tion

1	Ladestation
2	Serielle Datenverbindung (RS485-Schnittstelle)
3	Externer Energiezähler

### 5.4.2 Anforderungen

Die folgenden Software-Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Die Ladestation muss auf die neueste Firmware-Version aktualisiert sein.
- Sie müssen über ein Konfigurationsgerät (Laptop, Tablet oder Smartphone) verfügen.
- Die Firewalls auf Ihrem Gerät müssen deaktiviert sein.
- Wenn Sie mit der MyEve-App arbeiten:
  - Muss die App auf die neueste Version aktualisiert sein.
  - Sie müssen entweder über ein gültiges Konto verfügen oder nutzen die App ohne Registrierung.
- Wenn Sie mit ACE Service Installer arbeiten:
  - Muss der Installateur auf die neueste Version aktualisiert sein.
  - Sie müssen über ein gültiges Konto verfügen.
  - Der Netzwerkadapter-Laptop muss auf automatische IP eingestellt sein.
- Der externe Energiezähler muss Modbus RTU unterstützen.  
Nach abgeschlossener Konfiguration fungiert die Ladestation als Modbus-Server mit dem externen Energiezähler als Client.
- Eine offene Internetverbindung. Während der Installation müssen Sie auf den Alfen-Server zugreifen, um Updates und Lizenzschlüssel zu erhalten.
- Der ALB-Lizenzschlüssel an der Ladestation muss freigegeben sein.
- Bei der Konfiguration eines externen Modbus RTU-Energiezählers, für den im ACE Service Installer keine Voreinstellungen verfügbar sind, müssen die folgenden Modbus-Registerdaten manuell über ACE Service Installer angegeben werden:
  - Wirkleistung pro Phase L1, L2 und L3.

### 5.4.3 Verbindung zu einem externen Energiezähler über die MyEve-App mit Voreinstellungen herstellen

MyEve ist mit Voreinstellungen für das Alfen Modbus RTU-Energiezählerzubehör programmiert, das Sie Ihrer Bestellung hinzufügen können. Spezielle Artikelnummern und Zählertypen finden Sie unter Übersicht auf Seite 19.

Melden Sie sich bei der Ladestation an und wählen Sie eine der Optionen aus:

- Geben Sie das angegebene Passwort manuell ein oder
- scannen Sie den bereitgestellten QR-Code.

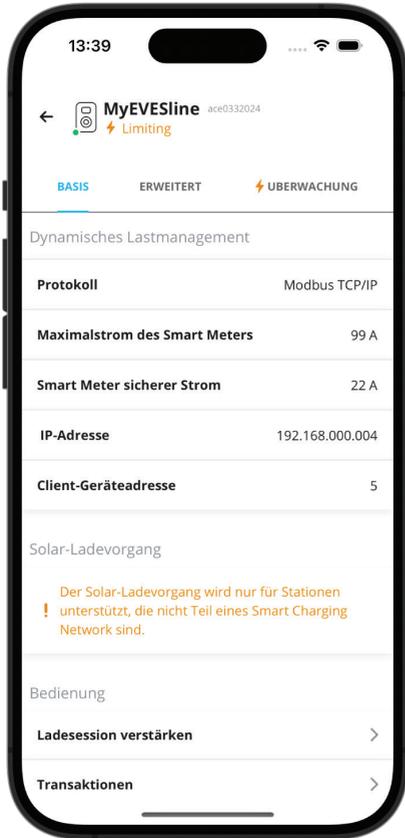
1. Verwenden Sie den Einrichtungsassistenten MyEve, um Ihren externen Energiezähler zu konfigurieren.

Wenn Sie die Ladestation zum ersten Mal konfigurieren, startet der Einrichtungsassistent beim erstmaligen Einschalten der Ladestation automatisch.

Wenn Ihre Ladestation bereits konfiguriert ist oder Sie die Ladestation bereits zuvor gestartet haben, können Sie den Assistenten neu starten, indem Sie die App öffnen, nach unten zum Abschnitt **Abläufe** scrollen und die Schaltfläche **Einrichtung** im Abschnitt **Einrichtung neu starten** verwenden.

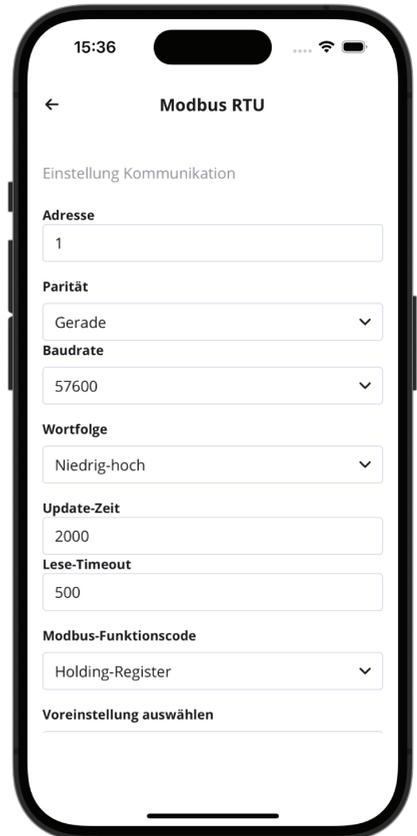
Sie werden aufgefordert, zu bestätigen, dass Sie den Konfigurationsassistenten starten möchten.

Die MyEve-App fordert Sie auf, den Namen der Ladestation, Datum und Uhrzeit, den maximalen Strom der Ladestation und die Phasenabbildung anzugeben.



2. Wenn die Basiseinrichtung der Ladestation abgeschlossen ist (nach Festlegen der Phasenabbildung), wird der Bildschirm *Aktives Lastmanagement* angezeigt.
  - a. Tippen Sie auf dem Bildschirm *Aktives Lastmanagement* auf die Option **Aktuelle Einstellungen aktualisieren**.
  - b. Tippen Sie auf **Weiter**.
3. Tippen Sie auf dem Bildschirm *Einrichtung des aktiven Lastmanagements* auf **Weiter**, um die Einrichtung des aktiven Lastmanagements zu starten.

4. Geben Sie auf dem Bildschirm *Sicherheitsstrom im aktiven Lastmanagement* den sicheren ALB-Strom im Feld **Sicherheitsstrom im aktiven Lastmanagement** an.
  - a. Tippen Sie auf **Weiter**.
5. Geben Sie auf dem Bildschirm *Maximalstrom im aktiven Lastmanagement* den maximalen ALB-Strom im Feld **Maximalstrom im aktiven Lastmanagement** an.
  - a. Tippen Sie auf **Weiter**.
6. Wählen Sie unter **Protokollauswahl** auf dem *Protokoll*-Bildschirm Modbus RTU aus.
  - a. Tippen Sie auf **Weiter**.
7. Geben Sie auf dem Bildschirm *Modbus RTU* im Abschnitt *Kommunikationseinstellungen* im **Adressfeld** 1 an.



## 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

- Wählen Sie **Input-Register** aus dem Dropdown-Menü *Modbus-Funktionscode* aus.

**HINWEIS** Alle anderen Standardwerte sollten korrekte Kommunikationseinstellungen sein, wie in der Abbildung zu sehen.

- Tippen Sie auf **Weiter**.

- Wählen Sie auf dem Bildschirm *Benutzerdefinierte Register-Abbildung* im Dropdown-Menü *Voreinstellung auswählen* richtigen externen Modbus RTU-Zähler (z. B. *Eastron SDM230*) aus.

Sobald Sie Ihren externen Zähler ausgewählt haben, werden die richtigen Einstellungen automatisch eingetragen.

Die Details sehen Sie im Dropdown-Menü *Voreingestellte Konfiguration anzeigen*.

Wenn Sie ein externes Zählerzubehör verwenden, das in der MyEve-App keine Voreinstellungen hat, wählen Sie **Benutzerdefiniert** aus dem Menü *Voreinstellung auswählen* und verwenden Sie das Dropdown-Menü *Voreingestellte Konfiguration anzeigen*, um die Konfigurationsdaten anzugeben.

- Tippen Sie auf **Weiter**.

- Wählen Sie auf dem Bildschirm *Solar-Ladevorgang* im Dropdown-Menü *Lademodus* den bevorzugten Modus aus.

- Tippen Sie auf **Weiter**.

- Eine Übersicht aller Einstellungen erscheint. Tippen Sie auf **Weiter**, wenn alle Einstellungen korrekt sind.

- Die Ladestation wird entsprechend der Konfiguration eingerichtet.

- Sobald die Meldung *Einrichtung der Ladestation war erfolgreich* in MyEve angezeigt wird, tippen Sie auf **Weiter**.

- Die Garantiefinformationen für die Ladestation werden angezeigt.

- Tippen Sie auf *Einrichtung beenden*.

- Um die Einrichtung abzuschließen, ist ein Neustart erforderlich.

- Tippen Sie auf **Neustart**.
- Nach dem Neustart ist die Ladestation einsatzbereit.



### HINWEIS

Bitte warten Sie, bis der Neustart der Ladestation abgeschlossen ist. Dies kann bis zu 1 Minute dauern. Solange dieser Text angezeigt wird, läuft der Vorgang noch:



### 5.4.3.1 Konfigurieren der Energiezähleranzeige bei externen Energiezählern

#### HINWEIS

Die Voreinstellungen in der MyEve-App für externe Energiezähler SDM120CT und SDM72CT verwenden einen Skalierungsfaktor von 100 für Strom, Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung, um eine Änderung der Einstellungen am Energiezähler zu vermeiden.

Aufgrund des Skalierungsfaktors auf der Energiezähleranzeige werden Werte auf dem Energiezähler 100-mal kleiner angezeigt als von der Ladestation verwendet bzw. im MyEve oder im ACE Service Installer angezeigt.

Durch die voreingestellte Korrektur die Messwerte für ALB unabhängig von den angezeigten Werten am Energiezähler von der Ladestation korrekt verarbeitet.

Sie können die Anzeige auf dem SDM120CT-Messgerät konfigurieren, indem Sie:

- Den Standardwert von CT1 auf 500 **Ct 500** statt auf den Standardwert 5 **Ct 005** einstellen.
- Den Skalierungsfaktor von 100 für Strom, Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung in der detaillierten, voreingestellten Konfiguration in der MyEve-App auf 1 ändern.

Sie können die Anzeige auf dem SDM72CT-Messgerät konfigurieren, indem Sie:

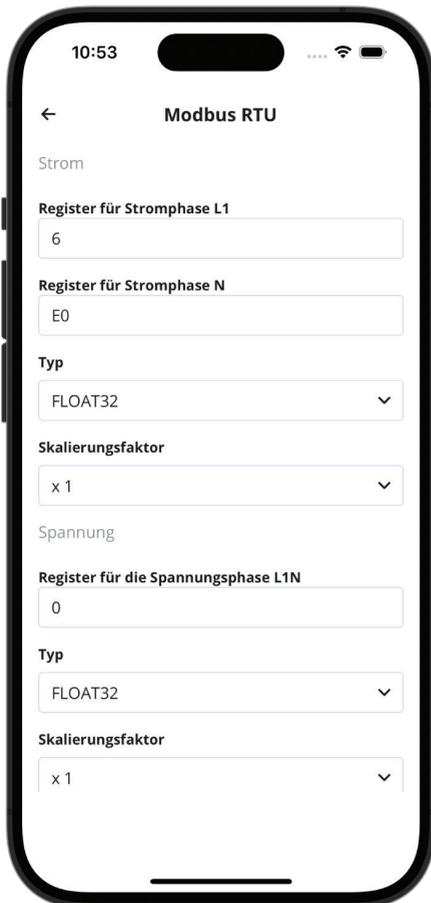
- Den Standardwert von CT1 auf 100 **Ct 0100** statt auf den Standardwert 1 **Ct 0001** einstellen.

- Den Skalierungsfaktor von 100 für Strom, Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung in der detaillierten, voreingestellten Konfiguration in der MyEve-App auf 1 ändern.

## HINWEIS

Die Einstellungen für Strom, Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung können nur einmal vorgenommen werden.

Alle Änderungen an den Einstellungen von Strom, Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung können aufgrund von MID nicht rückgängig gemacht werden.



### 5.4.4 Verbindung zu einem externen Energiezähler (Modbus RTU) über ACE Service Installer mit Voreinstellungen

Es stehen voreingestellte externe Energiezähler zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um einen davon auszuwählen:

1. **HINWEIS**

Das Beispiel basiert auf der Funktionalität eines von Alfen bereitgestellten externen Zählers.

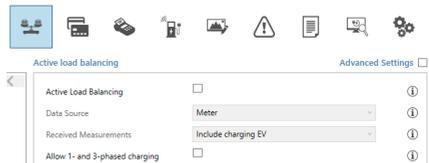
Bei ACE Service Installer anmelden.

2. Wählen Sie links die Ladestation aus und melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an.

## HINWEIS

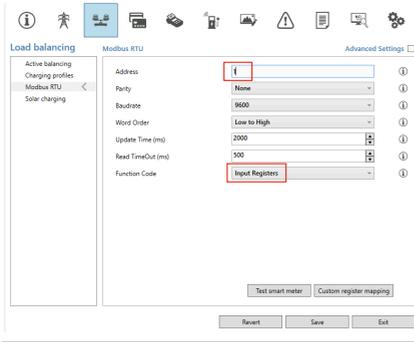
Die Zahl 1 und die Zeichen I (d. h. wie bei „leicht“ oder „Ida“) sind möglicherweise nicht immer erkennbar. Wenn Sie sich nicht anmelden können, versuchen Sie eine der angegebenen Möglichkeiten.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktives Lastmanagement**.
4. Wählen Sie **Zähler** im Menü *Datenquelle*.
5. Wählen Sie unter *Protokollauswahl* **Modbus RTU** aus.



6. Geben Sie im nächsten Menü unter *Modbus RTU* im Menü **Adresse** den Wert 1 ein.

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT



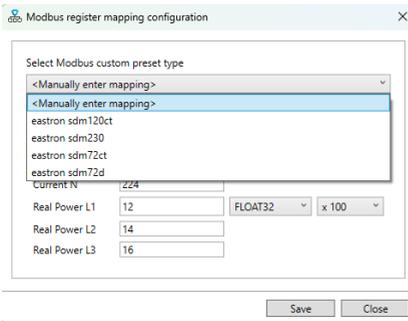
## 5.4.5 Über die MyEve-App konfigurieren

Um die voreingestellte Konfiguration des externen Energiezählers zu ändern, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich mithilfe einer der folgenden Optionen bei der Ladestation an:
  - a. Geben Sie das angegebene Passwort manuell ein oder
  - b. scannen Sie den bereitgestellten QR-Code.
2. Tippen Sie auf *Erweitert* und *Smart Charging* und wählen Sie die Registerkarte *Aktives Lastmanagement*.

7. Wählen Sie **Input-Register** unter *Funktionscode* aus.

Im nächsten Menü *Benutzerdefinierte Registerabbildung* haben Sie die Möglichkeit, einen voreingestellten externen Energiezähler auszuwählen:



8. Wählen Sie den erforderlichen externen Energiezähler aus (z. B. *Eastron SDM230*) und fahren Sie mit der Einrichtung fort.
9. Klicken Sie nach Abschluss der Einrichtung auf die Registerkarte **Aktives Lastmanagement** und klicken Sie auf **Speichern**.
10. Die Ladestation neu starten.

3. Aktivieren Sie das Auswahlfeld **Ja, Dynamisches Lastmanagement aktivieren**.

Die *Einrichtung Aktives Lastmanagement* wird gestartet.

4. Tippen Sie auf *Quellentyp* und wählen Sie **Smart Meter** aus.
5. Wählen Sie unter *Protokollauswahl* **Modbus RTU** aus.
6. Tippen Sie auf *Benutzerdefiniert* und füllen Sie das Register für den Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Strom aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)

### HINWEIS

Wenn Sie eine 1-Phasen-Ladestation haben, werden nur die Register für Phase 1 angezeigt.

7. Füllen Sie das Register für die Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Wirkleistung aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)
8. Wählen Sie den entsprechenden Datentyp und Skalierungsfaktor aus
9. Tippen Sie auf **Speichern**
10. Tippen Sie nach Abschluss der Einrichtung auf die Registerkarte *Allgemein* und klicken Sie auf **Neu starten**, um die Ladestation neu zu starten.



## HINWEIS

Bitte warten Sie, bis der Neustart der Ladestation abgeschlossen ist. Dies kann bis zu 1 Minute dauern. Solange dieser Text angezeigt wird, läuft der Vorgang noch:



### 5.4.6 ABL über ACE Service Installer konfigurieren

Um den externen Energiezähler abweichend von den angebotenen Voreinstellungen zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Bei ACE Service Installer anmelden.
2. Wählen Sie links die Ladestation aus und melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an.
3. Klicken Sie im obigen Menüband auf das Symbol **Lastmanagement**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktives Lastmanagement**.
5. Wählen Sie je nach Ihren Anforderungen den Typ der **Datenquelle: Zähler** oder **Zähler + EMS-Überwachung**.

6. *Empfangene Messwerte:* Geben Sie an, ob die Ströme der Ladestation im angeschlossenen externen Energiezähler enthalten sind oder nicht:

- a. **EV-Aufladen einschließen:** Die Ladestation ist an denselben externen Energiezähler angeschlossen wie die anderen Lasten (z. B. Haushaltsgeräte).
- b. **EV-Aufladen ausschließen:** Die Ladestation ist an einen anderen externen Energiezähler angeschlossen als mit den anderen Lasten.

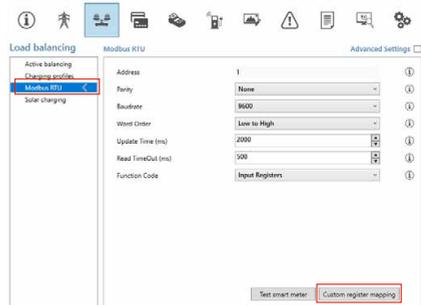
7. *Protokollauswahl:* Wählen Sie das Protokoll aus, das für die Kommunikation mit dem externen Energiezähler erforderlich ist: **Modbus RTU**

8. *Maximaler intelligenter Energiezähler-Strom (A):* Geben Sie den maximalen Strom ein, den die Ladestationen bereitstellen dürfen, wenn keine anderen Geräte Strom aus der Elektroinstallation beziehen. Die tatsächliche Obergrenze basiert auf den Messungen des externen Energiezählers.

9. *Safe Current (Sicherer Steckdosenstrom):* Geben Sie die Obergrenze für den Strom ein, der von der Ladestation verwendet wird, wenn die Verbindung zwischen externem Energiezähler und Ladestation unterbrochen wird.

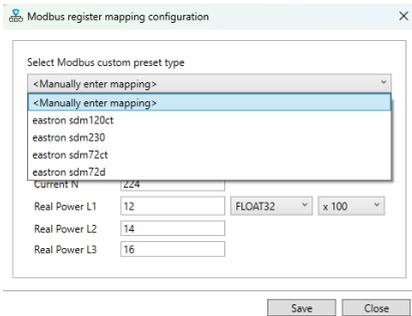
10. **1- und 3-phasiges Laden zulassen:** Aktivieren Sie dieses Auswahlfeld, wenn die Ladestation zwischen 1-phasigem und 3-phasigem Laden umschalten darf.

11. Klicken Sie links auf **Modbus RTU** und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:



12. Klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Registerzuordnung**, wählen Sie **Zuordnung manuell eingeben** aus und füllen Sie das Register für den Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Strom aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)

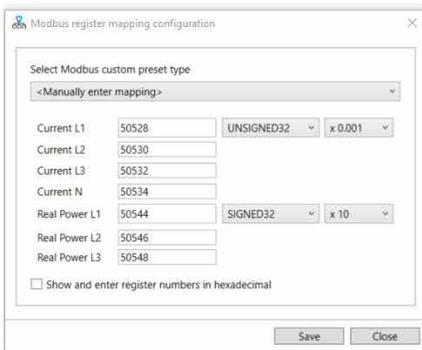
# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT



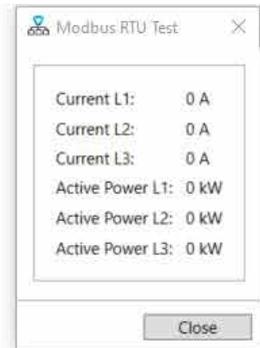
## HINWEIS

Wenn Sie eine 1-Phasen-Ladestation haben, werden nur die Register für Phase 1 angezeigt.

- Füllen Sie das Register für die Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Wirkleistung aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)
- Wählen Sie den entsprechenden Datentyp und Skalierungsfaktor aus



- Klicken Sie auf **Speichern**
- Wenn der externe Energiezähler korrekt konfiguriert ist, kann ein Test durchgeführt werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Smart Meter testen** klicken. Bei korrekter Konfiguration erscheint ein Bildschirm, der den tatsächlichen Strom pro Phase anzeigt.



- Die Ladestation neu starten.

### 5.4.7 Über ein Backoffice konfigurieren

Um einen externen Energiezähler zu konfigurieren, der das Modbus TCP-/IP-Protokoll über ein Backoffice unterstützt, konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen:

Parameter (Schlüssel)	Mögliche Werte
<b>ALB-ProtocolSelection</b>	Modbus TCP/IP DSMR4.x/SMR5.0 (P1) Modbus RTU TIC-Protokoll
<b>MBTCPSTSmart-IsEnabled</b>	True False (Standard)
<b>MBTCPSTSmart-SlaveMeterModel</b>	Keine Socomec (Standard)
<b>MBTCPSTSmart-Verbindungstyp</b>	- TCP Master (Standard) - RTU Master - UDP Master
<b>MBTCPSTSmart-IPAddress</b>	192.168.000.005 (Standard)
<b>MBTCPSTSmart-SlaveUnitID</b>	Von 0 bis 65535 5 (Standard)

- Aktivieren Sie die Funktionalität des externen Energiezählers, indem Sie die Einstellung *MBTCPSTSmart-IsEnabled* auf **True** setzen
- Geben Sie unter *MBTCPSTSmart-SlaveMeterModel* den korrekten Typ des externen Energiezählers ein.

3. Geben Sie unter *MBTCPSTSmart-ConnectionType* den korrekten Verbindungstyp ein
4. Geben Sie unter *MBTCPSTSmart-IPAddress* die Modbus-Adresse des externen Energiezählers ein.
5. Geben Sie die Einheits-ID unter *MBTCPSTSmart-SlaveUnitID* ein
6. Die Ladestation neu starten.

### 5.4.8 Verifizierung über die MyEve-App

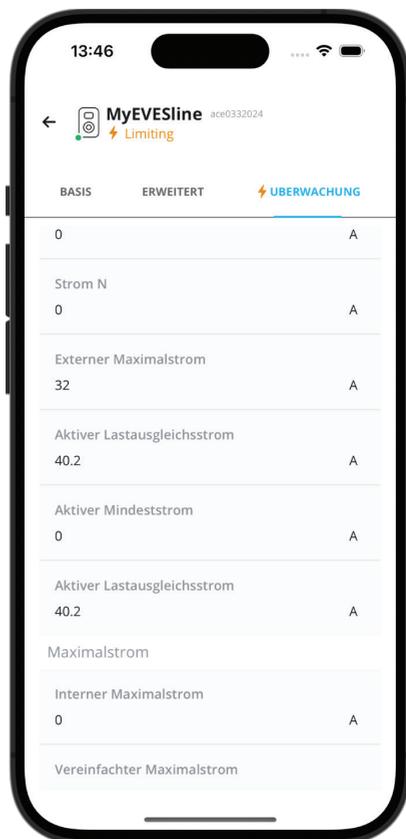
Der letzte Schritt bei der Konfiguration des externen Zählers besteht darin, zu überprüfen, ob alle Einstellungen korrekt sind und ALB einsatzbereit ist.

Durch Ausführen der folgenden Schritte können Sie die Konfiguration testen:

1. Stellen Sie sie zu Testzwecken den maximalen externen Energiezähler-Strom niedriger ein als die Summe aus dem maximalen Strom für das Fahrzeug und dem Strom für andere am elektrischen Energiezähler angeschlossene Geräte. Verwenden Sie dieses Beispiel:
  - a. Ermitteln Sie den tatsächlichen Energieverbrauch (Strom in A) des Haushalts mit einer Strommesszange (z. B. messen Sie 10 A).
  - b. Verwenden Sie als Ladung einen Föhn mit (z. B.) 9 A.
  - c. Stellen Sie den maximalen externen Energiezähler-Strom in der Ladestation auf weniger als  $10\text{ A} + 9\text{ A} = 19\text{ A}$  ein.
2. Tippen Sie in der MyEve-App auf die Registerkarte *Überwachung*, wählen Sie **Ströme** aus und überprüfen Sie, ob die angezeigten Ströme des externen Energiezählers unter *Smart Meter* korrekt sind. Verwenden Sie eine Strommesszange, um die Messwerte zu überprüfen. Auswählen und überprüfen:
  - a. **Spannungen/Smart Meter**
  - b. **Ströme/Smart Meter**
  - c. **Leistung/Smart Meter**
  - d. **Netzqualität/Smart Meter**

#### HINWEIS

Überprüfen Sie unbedingt die unter *Smart Meter* angegebenen Werte. Diese können schnell mit den Prüfwerten der Ladestation (*Steckdose*) verwechselt werden.



#### HINWEIS

Um die tatsächlichen Werte zu aktualisieren, scrollen Sie vor und zurück.

Sind die angezeigten Werte 0, die Strommesszange registriert jedoch unterschiedliche Werte, überprüfen Sie die elektrische Installation oder lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf <https://knowledge.alfen.com>, um mehr zu erfahren.

3. Schließen Sie ein Fahrzeug oder einen Teststecker an und starten Sie eine Ladesitzung.
4. Tippen Sie in der MyEve-App auf die Registerkarte *Überwachung*, wählen Sie **Ströme** und beobachten Sie die entnommenen Ströme.

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

DE

- Nach der Prüfphase von etwa einer Minute werden die Ströme vom externen Energiezähler und vom Elektrofahrzeug angezeigt. Wenn die Einrichtung das Laden von Elektrofahrzeugen innerhalb der Messungen des externen Energiezählers ausschließt, ergibt die Summe aus Smart Meter und Steckdosenstrom den maximalen Smart-Meter-Gesamtstrom.
- Schalten Sie das zu Testzwecken angeschlossene Gerät, wie z. B. einen Föhn, ein, um zu überwachen, ob die Stromwerte des externen Energiezählers steigen und die Leistungsaufnahme des EVs sinkt.  
Wenn ALB in Betrieb ist, funktioniert der Föhn möglicherweise nicht mehr oder bläst mit geringerer Leistung.
- Stellen Sie nach dem Test den maximalen intelligenten Zähler-Strom in der Ladestation wieder auf die korrekten Werte ein.

### HINWEIS

Mit diesem Test kann überprüft werden, ob die Phasendrehung erwartungsgemäß erfolgt.

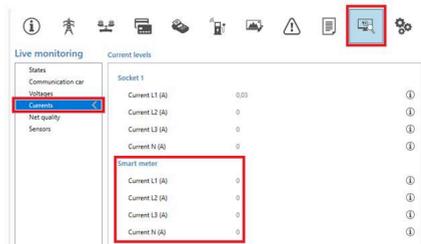
Wenn das Elektrofahrzeug Strom von L1 bezieht, der intelligente Energiezähler oder der externe Energiezähler jedoch einen Anstieg auf einer der anderen Phasen registriert, kann dies ein Hinweis auf einen Fehler in der Elektroinstallation sein.

Für mehr Informationen lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung unter <https://knowledge.alfen.com>.

### 5.4.9 Verifizierung über die ACE Service Installer

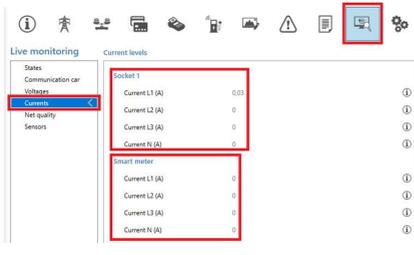
In diesem Abschnitt wollen wir die ordnungsgemäße Funktionsweise von ALB testen. Dazu müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden, da ALB sonst nicht funktioniert.

- Stellen Sie zu Testzwecken den maximalen intelligenten Energiezähler-Strom niedriger ein als die Summe aus dem maximalen Strom für das Fahrzeug und dem Strom für andere am intelligenten Energiezähler angeschlossene Geräte. Verwenden Sie dieses Beispiel:
  - Ermitteln Sie den tatsächlichen Energieverbrauch (Strom in A) des Haushalts mit einer Strommesszange (z. B. 10 A).
  - Verwenden Sie als Ladung einen Föhn mit (z. B.) 9 A.
  - Stellen Sie den maximalen intelligenten Zähler-Strom in der Ladestation auf weniger als  $10 A + 9 A = 19 A$  ein.
- Klicken Sie im Menüband oben auf das Symbol **Live-Überwachung** und überprüfen Sie mithilfe einer Strommesszange, ob die angezeigten Ströme des intelligenten Energiezählers (wie im Bild unten gezeigt) korrekt sind.



Sind die angezeigten Werte 0, die Strommesszange registriert jedoch unterschiedliche Werte, überprüfen Sie die elektrische Installation und/oder lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf <https://knowledge.alfen.com>, um mehr zu erfahren.

- Schließen Sie ein Fahrzeug oder einen Testsstecker an und starten Sie eine Ladesitzung.
- Klicken Sie im obigen Menüband auf das Symbol **Live-Überwachung**, wählen Sie **Ströme** und beobachten Sie die entnommenen Ströme wie unten dargestellt:



## 5.5 ALB verwendet externen Energiezähler (Modbus TCP/IP)

### 5.5.1 Übersicht

#### HINWEIS

Wenn kein intelligenter Energiezähler vom Netzbetreiber bereitgestellt wird, muss ein externer Energiezähler zur elektrischen Installation hinzugefügt werden. Dieser Zähler muss von einem zertifizierten Installateur installiert werden.

Spezielle externe Energiezähler werden unterstützt. Der externe Energiezähler muss an der Stromversorgung angebracht werden. Die Kommunikation zwischen dem externen Energiezähler und der Ladestation ist möglich über:

- LAN-Netzwerkport über Modbus TCP/IP-Protokoll

Siehe zudem „Ihre Umstände identifizieren“ für die verschiedenen Datenbindungsoptionen.

- Nach der Sondierungsphase werden für eine Minute die Ströme vom intelligenten Energiezähler und vom Elektrofahrzeug angezeigt. Wenn die Einrichtung das Laden von Elektrofahrzeugen innerhalb der Messungen des intelligenten Zählers ausschließt, ergibt die Summe aus intelligentem Zähler und Steckdosenstrom den maximalen intelligenten Zähler-Gesamtstrom.

- Schalten Sie den angeschlossenen Föhn ein, um zu überwachen, ob die aktuellen Werte des intelligenten Energiezählers steigen und die vom Elektrofahrzeug aufgenommene Leistung sinkt.

Wenn ALB in Betrieb ist, funktioniert der Föhn möglicherweise nicht mehr oder bläst mit geringerer Leistung.

- Stellen Sie nach dem Test den maximalen intelligenten Zähler-Strom in der Ladestation wieder auf die korrekten Werte ein.

#### HINWEIS

Mit diesem Test kann überprüft werden, ob die Phasendrehung erwartungsgemäß erfolgt.

Wenn das Elektrofahrzeug Strom von L1 bezieht, der intelligente Energiezähler oder der externe Energiezähler jedoch einen Anstieg auf einer der anderen Phasen registriert, kann dies ein Hinweis auf einen Fehler in der Elektroinstallation sein.

Für mehr Informationen lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung unter <https://knowledge.alfen.com>.

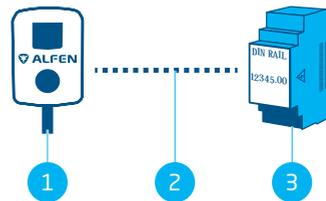


Abbildung 5.7: Aktives Lastmanagement mit einem externen Energiezähler über Modbus TCP/IP

#### Position Beschreibung

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Ladestation                                |
| 2 | Datenverbindung (Modbus TCP-/IP-Protokoll) |
| 3 | Externer Energiezähler                     |

### 5.5.2 Anforderungen

Die folgenden Software-Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Die Ladestation muss auf die neueste Firmware-Version aktualisiert sein.
- Sie müssen über ein Konfigurationsgerät (Laptop, Tablet oder Smartphone) verfügen.
- Die Firewalls auf Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone müssen deaktiviert sein.

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

DE

- Wenn Sie mit der MyEve-App arbeiten:
  - Sie müssen über ein gültiges Konto verfügen.
- Wenn Sie mit ACE Service Installer arbeiten:
  - muss es auf die neueste Version aktualisiert sein.
  - Sie müssen entweder über ein gültiges Konto verfügen oder nutzen die App ohne Registrierung.
  - Der Netzwerkadapter-Laptop muss auf automatische IP eingestellt sein.
- Der externe Energiezähler muss Modbus TCP/IP unterstützen.
  - a. die Ladestation übernimmt in dieser Anordnung die Rolle eines Modbus-Clients (zuvor: Master). Der externe Energiezähler muss als Server fungieren (zuvor: Slave).
- Eine offene Internetverbindung muss verfügbar sein;
  - a. Der Alfen-Server muss für den Empfang von Updates und Lizenzschlüsseln erreichbar sein.
- Die Ladestation muss sich im selben lokalen Netzwerk (LAN) befinden wie der externe Energiezähler:
  - a. Das Netzwerk muss eine Mindestgeschwindigkeit von 10 Mbit/s haben.
  - b. Stromversorgung über Ethernet ist nicht zulässig
  - c. Für den externen Energiezähler muss eine feste IP-Adresse vorhanden sein, die vom Netzbetreiber des lokalen Netzwerks vergeben wird. Informationen zum Konfigurieren einer festen IP-Adresse finden Sie im Handbuch des externen Energiezählers.
  - d. Die Ladestation muss sich im selben IP-Bereich wie der externer Energiezähler befinden.
  - e. Die IP-Adresse muss die Anforderungen des IPv4-Protokolls erfüllen. IPv6-Adressen werden von der Alfen-Ladestation nicht unterstützt.
  - f. Zum Konfigurieren des externen Energiezählers und der Ladestation ist Zugriff auf Einstellungen des LANs erforderlich (IPv4-Adresse, Subnetzmaske, Standard-Gateway).
- Die ALB-Funktion an der Ladestation muss freigegeben sein.
- Wenn Sie einen externen Modbus TCP-/IP-Energiezähler konfigurieren, der nicht in ACE Service Installer vorkonfiguriert ist, muss bekannt sein, welche Register im externen Energiezähler für die tatsächlichen Ströme in Phase L1, L2 und L3 verwendet werden.

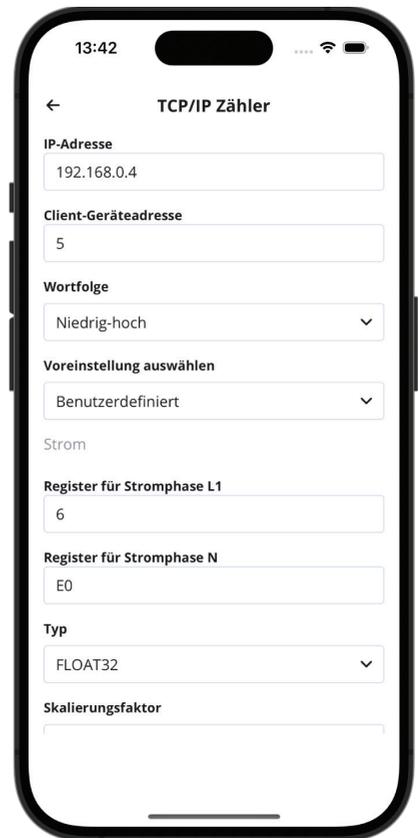
Die folgenden physischen Anforderungen müssen erfüllt sein:

- An einer Ladestation ist maximal ein einziger externer Energiezähler angeschlossen.
- Das Kommunikationskabel muss ein CAT5e- oder CAT6-UTP-/Ethernet RJ-45-Kabel sein und die Kabellänge darf je 100 m nicht überschreiten.

- Es muss ein Mindestladestrom von 14 A bereitgestellt werden.
- Modbus-Meldungen:
  - a. Der Modbus-Master muss eine Verbindung zur IP der kabelgebundenen Ethernet-Verbindung des Modbus-Slaves an Anschluss 502 herstellen.
  - b. Die gesamte Kommunikation muss im Big-Endian-Format erfolgen.
- Keep-Alive-Timeout von 60 Sekunden, bevor die Verbindung mit einem Modbus-Master geschlossen wird, wenn keine neue Lese- oder Schreibmeldung empfangen wird.

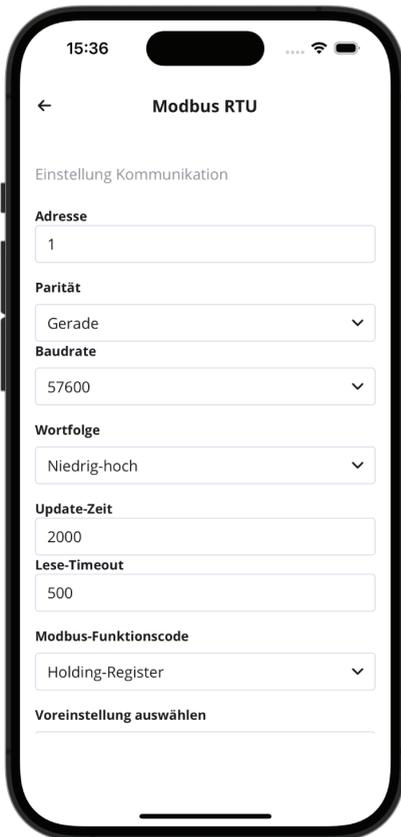
## 5.5.3 Über die MyEve-App konfigurieren

1. Modbus TCP/IP auswählen.



2. Geben Sie die IP-Adresse des externen Energiezählers ein.

3. Server-Adresse eingeben (Standard:1)
4. Wählen Sie die entsprechende Wortfolge aus (Hoch-niedrig).
5. Suchen und wählen Sie Ihren externen Energiezähler im Menü aus.
6. Überprüfen Sie die Registerzuordnung, indem Sie auf **Voreingestellte Konfiguration anzeigen** klicken und die Voreinstellung auswählen. Die Schritte 7-12 können übersprungen werden.



Wenn keine Voreinstellung gefunden werden konnte, wählen Sie **Benutzerdefiniert** aus und füllen Sie die Register manuell aus, wie in Schritt 7-12 beschrieben.

7. Füllen Sie das Register für den Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Strom aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)

### **HINWEIS**

Wenn Sie eine 1-Phasen-Ladestation haben, werden nur die Register für Phase 1 angezeigt.

8. Wählen Sie den entsprechenden Datentyp und Skalierungsfaktor aus.
9. Füllen Sie das Register für die Phase 1-, Phase 2- und Phase 3-Wirkleistung aus. (Siehe Bedienungsanleitung des externen Energiezählers.)
10. Wählen Sie den entsprechenden Datentyp und Skalierungsfaktor aus.
11. Drücken Sie **Speichern**.
12. Option zum Hochladen einer Modbus TCP/IP-Voreinstellung von Ihrem System.

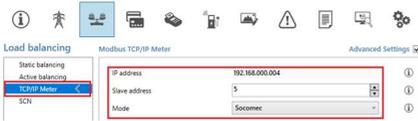
### 5.5.4 Konfiguration über ACE Service Installer

1. Bei ACE Service Installer anmelden.
2. Wählen Sie links die Ladestation aus und melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an.
3. Klicken Sie im obigen Menüband auf das Symbol **Lastmanagement**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktives Lastmanagement**.
5. Wählen Sie den Typ der *Datenquelle*: **Zähler** oder **Zähler + EMS-Überwachung**, je nach Ihren Anforderungen.

# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

- 6. *Empfangene Messwerte:* Geben Sie an, ob die Ströme der Ladestation im angeschlossenen externen Energiezähler enthalten sind oder nicht:
  - a. **EV-Aufladen einschließen:** Die Ladestation ist an denselben externen Energiezähler angeschlossen wie die anderen Lasten (z. B. Haushaltsgeräte).
  - b. **EV-Aufladen ausschließen:** Die Ladestation ist an einen anderen externen Energiezähler angeschlossen als mit den anderen Lasten.
- 7. *Protokollauswahl:* Wählen Sie das Protokoll aus, das für die Kommunikation mit dem externen Energiezähler erforderlich ist: **Modbus TCP/IP**

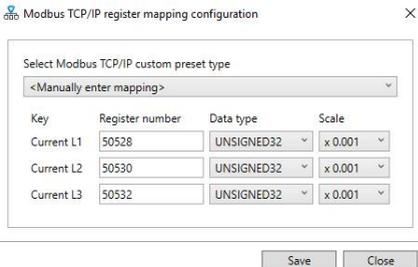
- 8. Geben Sie die IP-Adresse und die Serveradresse (zuvor: Slave) (Adresse des externen Energiezählers) ein und wählen Sie die Marke des externen Energiezählers aus.



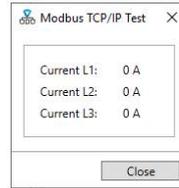
- 9. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Benutzerdefinierte Registerzuordnung** aus und klicken Sie auf **Speichern**.



- 10. Der Konfigurations-Popup-Bildschirm erscheint. Konfigurieren Sie den erforderlichen externen Energiezähler, indem Sie die Registernummern, den Typ (unterzeichnet oder nicht), die Größe (32 oder 64 Bit) und den Skalierungsfaktor pro Phase eingeben. Klicken Sie auf **Speichern**.



- 11. Wenn der externe Energiezähler korrekt konfiguriert ist, kann ein Test durchgeführt werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Smart Meter testen** klicken. Bei korrekter Konfiguration erscheint ein Bildschirm, der den tatsächlichen Strom pro Phase anzeigt.



## 5.6 ALB verwendet das EMS

### 5.6.1 Übersicht

Beim Verbinden einer Ladestation zu einem EMS ist kein externer Energiezähler für die elektrische Installation erforderlich. Die Ladestation fungiert als Modbus-„Client“-Gerät, während das EMS als „Server“-Gerät fungiert. Das EMS kann daher die angeschlossene(n) Ladestation(en) abfragen und die verfügbare Leistung entsprechend den Anforderungen bereitstellen.

### HINWEIS

Der Nutzer ist für die Integration und Konfiguration der Ladestation mit einem EMS verantwortlich. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren EMS-Anbieter.

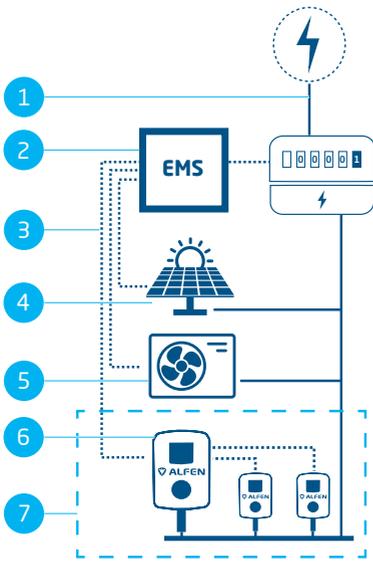


Abbildung 5.8: Aktives Lastmanagement mit EMS einschließlich PV und Wärmepumpe

Position	Beschreibung
1	Stromnetzanschluss
2	EMS
3	Datenverbindung (Modbus)
4	Photovoltaic (Photovoltaik)
5	Wärmepumpe
6	Ladestation
7	SCN

### 5.6.2 Anforderungen

Um ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Active Load Balancing-Funktion über ein EMS zu gewährleisten, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Die ALB-Funktion an der Ladestation muss freigegeben sein.
- Das Kommunikationskabel muss ein CAT5e- oder CAT6-UTP-/Ethernet RJ45-Kabel sein und die Kabellänge darf je 100 m nicht überschreiten.

- Das EMS muss Modbus unterstützen;
  - a. das EMS übernimmt in dieser Anordnung die Rolle des Modbus-'master'. Die Ladestation muss als 'slave' fungieren
- Die Ladestation muss sich im selben lokalen Netzwerk (LAN) befinden wie der intelligente Zähler oder das EMS:
  - a. Das Netzwerk muss eine Mindestgeschwindigkeit von 10 Mbit/s haben.
  - b. Stromversorgung über Ethernet ist nicht zulässig.
  - c. Das EMS muss die IP-Adresse der Ladestation über das mDNS-Protokoll finden können oder die Ladestation muss auf eine feste IP-Adresse eingestellt sein.
  - d. Die IP-Adresse muss die Anforderungen des IPv4-Protokolls erfüllen. IPv6-Adressen werden von der Alfen-Ladestation nicht unterstützt.
  - e. Zum Konfigurieren des Energiezählers und der Ladestation ist Zugriff auf Einstellungen des LANs erforderlich (IPv4-Adresse, Subnetzmaske, Standard-Gateway).
- Der Netzwerkadapter-Laptop muss auf automatische IP eingestellt sein.
- Eine offene Internetverbindung muss vorliegen;
  - a. Der Alfen-Server muss für den Empfang von Updates und Lizenzschlüsseln erreichbar sein.
- Sie müssen über ein gültiges Konto für die MyEve-App verfügen.
- Die Firewalls auf Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone müssen deaktiviert sein.
- Modbus-Meldungen:
  - a. Der Modbus-Master muss eine Verbindung zur IP der kabelgebundenen Ethernet-Verbindung des Modbus-Slaves an Anschluss 502 herstellen.
  - b. Anfragen mit bestimmten Slave-Adressen müssen akzeptiert werden, wobei mit der Ladestation verbundene Modbus-Register die Slave-Adresse 200 und mit Steckdosen verbundene Modbus-Register je nach Steckdose die Slave-Adresse 1 oder 2 erfordern.
  - c. Die gesamte Kommunikation muss im Big-Endian-Format erfolgen.
- Gültigkeitszeit von 60 Sekunden (konfigurierbar), bevor die Ladestation wieder auf Sicherheitsstrom eingestellt wird. Das EMS muss den Sollwert des Steckdosenstrom-/SCN-Gesamtstroms innerhalb der Gültigkeitszeit aktualisieren, andernfalls wird/werden die Ladestation(en) auf den eingestellten Sicherheitsstrom zurückgesetzt.
- Das EMS muss die Ladestation integrieren. Bitte verwenden Sie für diese Implementierung das Dokument *Implementierung von Modbus Slave TCP/IP*

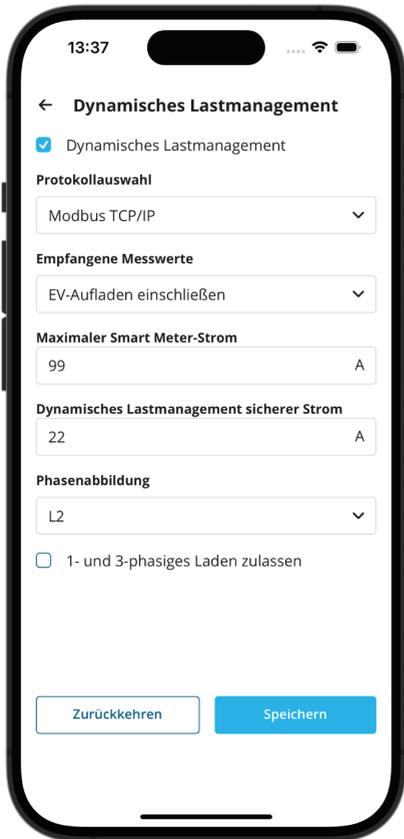
# 5. DYNAMISCHES LASTMANAGEMENT

für die Alfen NG9xx-Plattform mit den entsprechenden Registern.

- Es muss ein Mindestladestrom von 14 A bereitgestellt werden.

### 5.6.3 Über die MyEve-App konfigurieren

1. Wählen Sie **Energie-Managementsystem** im Menü Datenquelle.



2. Geben Sie den Modus ein. Wählen Sie aus, ob das EMS jede einzelne Steckdose oder ein komplettes Smart-Charging-Netzwerk verwaltet.

3. Geben Sie die Gültigkeitszeit ein (Standard 60 s) Wenn die Ladestation innerhalb der konfigurierten Gültigkeitszeit keine Aktualisierungen vom EMS erhalten hat, interpretiert die Ladestation dies als Unterbrechung und greift auf den konfigurierten sicheren Strom zurück.

### 5.6.4 Konfiguration über ACE Service Installer

1. Wenn als Datenquelle das **Energie-Managementsystem** ausgewählt ist (siehe Abschnitt Konfiguration des ALB über den ACE Service Installer), erscheint eine zusätzliche Seite auf dem Bildschirm. Doppelklick, um den Bildschirm zu öffnen. Wählen Sie im Menü **TCP/IP EMS** aus.



2. Geben Sie den Modus ein. Wählen Sie aus, ob das EMS jede einzelne Steckdose oder ein komplettes Smart-Charging-Netzwerk verwaltet.

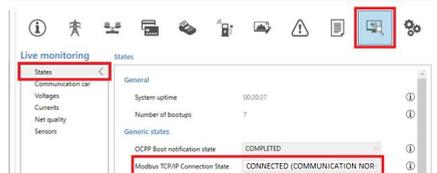


3. Geben Sie die Gültigkeitszeit ein (Standard 60 s) Wenn die Ladestation innerhalb der konfigurierten Gültigkeitszeit keine Aktualisierungen vom EMS erhalten hat, interpretiert die Ladestation dies als Unterbrechung und greift auf den konfigurierten sicheren Strom zurück.



### 5.6.5 Verifizierung: ALB verwendet ein EMS

1. Richten Sie die Installationskonfiguration wie in diesem Dokument beschrieben ein.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Live-Überwachung**, wählen Sie **Status** aus und beobachten Sie den Status des Modbus-Verbindungsstatus wie unten gezeigt:



Wenn dieser Status *Nicht verwendet* (Kommunikation inaktiv) anzeigt, liegt ein Kommunikationsverlust vor. Bitte überprüfen Sie Ihre Installation oder lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Fehlerbehebung*, um mehr zu erfahren.

3. Schließen Sie ein Fahrzeug an und starten Sie eine Ladesitzung.
4. Verwenden Sie das EMS, um die maximal verfügbare Leistung zu ändern. Wie dies funktioniert, unterscheidet sich je nach EMS. Weitere Informationen finden Sie im Herstellerhandbuch des EMS.
5. Wählen Sie die Registerkarte **Live-Überwachung** aus, wählen Sie **Ströme** und beobachten Sie die entnommenen Ströme.

## 5.7 ALB verwendet das Backoffice

### 5.7.1 Über ein Backoffice konfigurieren

#### HINWEIS

Die ALB-Funktion kann über ein Backoffice konfiguriert werden. Neben der Konfiguration der Einstellungen, wie in den folgenden Schritten beschrieben, muss die externe Datenquelle (externer Energiezähler oder EMS) konfiguriert werden. Bitte beachten Sie die entsprechenden Abschnitte in diesem Dokument.

1. Melden Sie sich im Backoffice an und wählen Sie die Ladestation aus
2. Rufen Sie die *Konfigurationseinstellungen* auf (gegebenenfalls aktualisieren)
3. Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen:

Parameter (Schlüssel)	Mögliche Werte
Active-LoadBalancing	An Aus (Standard)
SmartCharging-Mode	Keine (sofern die Ladestation nicht auf Basis von OCPP1.5 angeschlossen ist, sollte dieser Wert OCPP1.5+ sein)
Station-MaxCurrent	Variiert je nach Standort

Parameter (Schlüssel)	Mögliche Werte
Connector1-MaxCurrent	Abhängig vom Typ der Ladestation
Connector2-MaxCurrent	Abhängig vom Typ der Ladestation
SmartMeter-MaxCurrent	Variiert je nach Standort <i>Dies ist die aktuelle Obergrenze der Installation. Die Ladestation stellt sicher, dass dieser Grenzwert nicht überschritten wird, um eine Überlastung zu vermeiden.</i>
SmartMeterIncludesCharger	Richtig Falsch
Safe-MaxCurrent	Floät
Phasen angeschlossen	L1, L2, L3, L1L2L3, L1L3L2, L2L3L1, L2L1L3, L3L1L2, L3L2L1

4. Die Ladestation neu starten.

# 6. SMART CHARGING NETWORK

DE

## 6.1 Allgemeine Informationen

Das Smart Charging Network (SCN) ist eine Lösung, bei der mehrere Ladestationen über ein LAN miteinander verbunden werden, um die Stromverteilung lokal zu verwalten. Das bedeutet, dass alle Ladestationen ihre Ladegeschwindigkeit aufeinander abstimmen. Für jeden verwendeten Ausgang ermittelt das SCN, wie schnell unter Berücksichtigung der Gesamtlast geladen werden darf. Zu diesem Zweck tauschen alle angeschlossenen Ladestationen untereinander Daten über die aktuelle Gesamtladeleistung aller Fahrzeuge aus. Wenn ein Fahrzeug vollständig aufgeladen ist, werden die anderen angeschlossenen Fahrzeuge automatisch mit mehr Strom versorgt.

Falls eine Ladestation in einem SCN die Verbindung zu den anderen Ladestationen verliert, verwendet die jeweilige Ladestation den konfigurierten Sicherheitsstrom als Ausweichoption.

Die Gesamtleistung am Point of Interconnection (POI), also dem Punkt im elektrischen System, der vor Überlastung geschützt werden soll, wird anhand der konfigurierten Einstellungen auf die angeschlossenen Steckdosen aufgeteilt.

Das SCN entscheidet, wie die Gesamtleistung auf die angeschlossenen Elektrofahrzeuge im SCN aufgeteilt wird. Wenn Ladestationen mit zwei Steckdosen an das SCN angeschlossen werden, berücksichtigt das SCN, dass der Gesamtladestrom an der Ladestation niemals den maximalen Ladestationstrom überschreiten wird.

Vor der Verwendung sind folgende Parameter zu konfigurieren:

- Maximaler Stromwert im Netzanschluss
- Maximaler Stromwert der Ladestation
- Maximaler Stromwert pro Steckdose (gilt für Mehrfachladestationen)
- Wert des Sicherheitsstroms
- Unterbrechungszeitraum

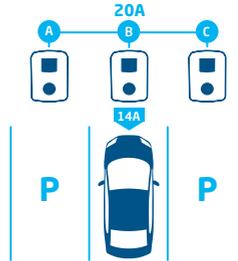
## 6.2 Funktionsweise eines 1-phasigen SCN (oder unter bestimmten Umständen 3-phasig)

Dies ist eine schematische Darstellung der Stromverteilung innerhalb eines 1-phasigen SCN. In diesem Beispiel wird eine Standardsituation an einem Parkplatz (Ladeplatz) beschrieben. Der angegebene Wert von 20 A ist jedoch ein Richtwert und hängt von vielen Faktoren ab, wie z. B. maximaler Stromwert pro Ladestation oder Steckdose oder dem Wert des Sicherheitsstroms. Die Werte 6 A und 14 A sind feste Werte für Elektrofahrzeuge. Eine Erklärung der in diesem Abschnitt verwendeten Begriffe finden Sie unter In diesem Dokument verwendete Begriffe auf Seite 6.

### HINWEIS

Die in den folgenden Abbildungen erläuterten Abläufe gelten auch für das 3-phasige Laden, jedoch nur, wenn es sich bei allen ladenden Elektrofahrzeugen um 3-phasige Elektrofahrzeuge handelt.

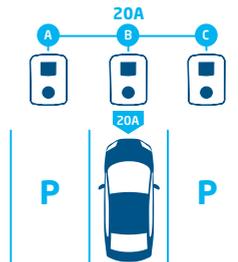
Weitere Informationen finden Sie unter Funktionsweise eines 3-phasigen SCN mit angewendeter Phasendrehung auf Seite 38.



1.

Ein Elektrofahrzeug wird an Steckdose B angeschlossen:

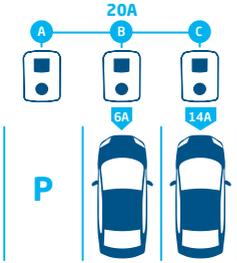
- Die Ladestation beginnt 1 Minute lang mit der Prüfphase an Steckdose B (14 A).



2.

Das Elektrofahrzeug an Steckdose B wurde als ein Elektrofahrzeug erkannt, das einen Mindestladestrom von 6 A erfordert:

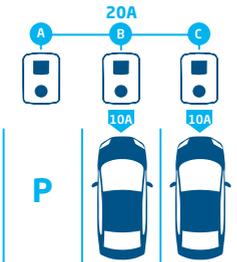
- Die maximale Leistung (4,6 kW=20 A) wird der Steckdose B zugewiesen



3.

Ein Elektrofahrzeug wird an Steckdose C angeschlossen:

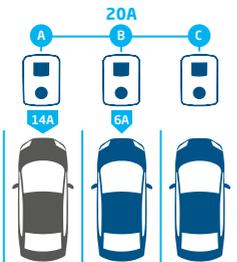
- Die Ladestation beginnt 1 Minute lang mit der Prüfphase an Steckdose C (14 A).
- Die verbleibende Leistung (6 A) wird der Steckdose B zugewiesen



4.

Das Elektrofahrzeug an Steckdose C wurde als ein Elektrofahrzeug erkannt, das einen Mindestladestrom von 6 A erfordert:

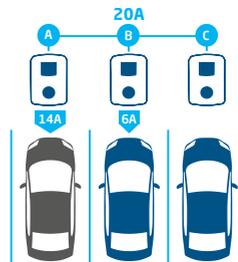
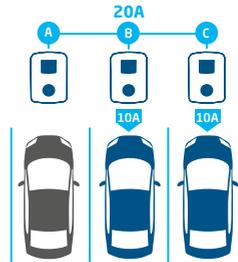
- Die verfügbare Leistung wird gleichmäßig auf die Steckdosen B und C aufgeteilt (jeweils 2,3 kW=10 A).



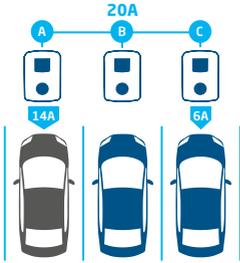
5.

Ein Elektrofahrzeug wird an Steckdose A angeschlossen:

- Die Ladestation beginnt 1 Minute lang mit der Prüfphase an Steckdose A (14 A).
- Die verbleibende Leistung reicht nicht aus, um sie auf die beiden anderen Steckdosen (B und C) zu verteilen. Diese Steckdosen werden abwechselnd mit Strom versorgt.



# 6. SMART CHARGING NETWORK



6.

Das Elektrofahrzeug an Steckdose A wurde als ein Elektrofahrzeug erkannt, das einen Mindestladestrom von 14 A erfordert:

- Alle angeschlossenen Elektrofahrzeuge werden abwechselnd geladen
- Immer, wenn die Elektrofahrzeuge an den Steckdosen B und C geladen werden, wird der gesamte Ladestrom gleichmäßig zwischen ihnen verteilt, da beide nur 6 A als Mindestladestrom benötigen.
- Immer, wenn das Elektrofahrzeug an Steckdose A geladen wird, wird der gesamte Ladestrom in 14 A geteilt (für das Elektrofahrzeug an Steckdose A) und der verbleibende Ladestrom (6 A) wird nach dem Wechselprinzip einem der anderen Elektrofahrzeuge zugewiesen.

### 6.3 Funktionsweise eines 3-phasigen SCN mit angewendeter Phasendrehung

Die folgenden Beispiele erläutern, wie die Leistung auf die Steckdosen verteilt wird, wenn eine bestimmte Phasendrehung angewendet wird.

#### Fallbeispiel 1:

Nur 1-phasige Elektrofahrzeuge sind an das SCN angeschlossen. Aufgrund der Phasendrehung im SCN ist der Ladestrom für jedes Elektrofahrzeug optimal (in diesem Beispiel 20 A).

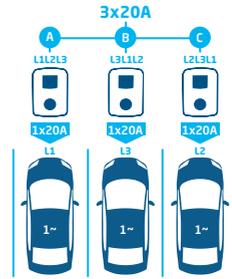


Abbildung 6.1: 1-phasige Elektrofahrzeuge an SCN angeschlossen, optimaler Ladestrom

#### Fallbeispiel 2:

Ein 1-phasiges und ein 2-phasiges Elektrofahrzeug sind an das SCN angeschlossen. Aufgrund der Phasendrehung im SCN ist der Ladestrom für jedes Elektrofahrzeug optimal (in diesem Beispiel 20 A pro Phase).

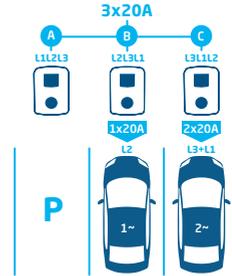


Abbildung 6.2: 1-phasige und 2-phasige Elektrofahrzeuge an SCN angeschlossen, optimaler Ladestrom

#### Fallbeispiel 3:

Ein 1-phasiges und ein 2-phasiges Elektrofahrzeug sind an das SCN angeschlossen. Beide Elektrofahrzeuge laden jedoch in derselben Phase (in diesem Beispiel L1). Aufgrund der Überlappungsphase wird der Ladestrom auf die beiden Elektrofahrzeuge verteilt. Das bedeutet, dass der Ladestrom für jedes Elektrofahrzeug reduziert wird.

Reicht der Ladestrom nicht aus, um beide Elektrofahrzeuge zu versorgen, werden die Elektrofahrzeuge abwechselnd geladen.

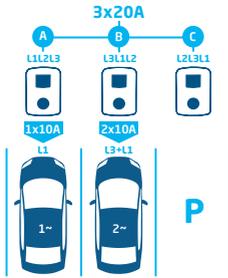


Abbildung 6.3: 1-phasige und 2-phasige Elektrofahrzeuge an SCN angeschlossen, reduzierter Ladestrom

### Fallbeispiel 4:

Ein 1-phasiges und ein 3-phasiges Elektrofahrzeug sind an das SCN angeschlossen. Beide Elektrofahrzeuge laden jedoch in derselben Phase (in diesem Beispiel L1).

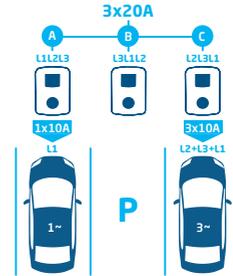


Abbildung 6.4: 1-phasige und 3-phasige Elektrofahrzeuge an SCN angeschlossen, reduzierter Ladestrom

## 6.4 Empfehlungen zur Konfiguration der Phasenrotation in einem SCN

Bei der Konfiguration eines SCN sollten unterschiedliche Phasenrotationen pro Steckdose angewendet werden. Mithilfe der Phasenabbildung ermittelt der SCN-Algorithmus die verfügbare Leistung in der Elektroinstallation. Dies unterstützt die maximal verfügbare Leistung pro Steckdose.

Basierend auf der Phasenabbildung berechnet das SCN die Strommenge und weist sie jeder Steckdose im SCN zu. Durch die Anwendung unterschiedlicher Phasenrotationen wird auch eine ungleichmäßige Lastverteilung verhindert,

wenn 1-phasige Elektrofahrzeuge auf dem SCN geladen werden. Die Last wird gleichmäßig auf die einzelnen Phasen verteilt.

### HINWEIS

Die Empfehlungen in der nachfolgenden Tabelle basieren auf bekannten Parametern und können als Richtlinie verwendet werden. Anhand dieses Leitfadens sollten Sie als Installateur in der Lage sein, die optimale Verbindung für die verschiedenen Standorte auszuwählen.

Die empfohlene Phasenrotation finden Sie in der Tabelle:

Einrichtung	Anzahl der Steckdosen	Interne Phasenrotation	Empfehlung
Smart Charging Network 1-phasiger (Netz-)Anschluss, 1-phasige Ladestation	Ladestation mit einer Steckdose	k. A.	Für 1-phasige Anschlüsse gilt keine Phasenrotation.
Smart Charging Network 3-phasiger (Netz-)Anschluss, 1-phasige Ladestation	Ladestation mit einer Steckdose	k. A.	Steckdose 1 auf L1, Steckdose 2 auf L2, Steckdose 3 auf L3, Steckdose 4 auf L1 usw.
Smart Charging Network 3-phasiger (Netz-)Anschluss, 3-phasige Ladestation	Ladestation mit einer Steckdose	k. A.	Ladestation 1: L1L2L3, Ladestation 2: L3L1L2, Ladestation 3: L2L3L1 -> weiter in dieser Reihenfolge (Ladestation 4 beginnt erneut mit L1L2L3 usw.).

# 6. SMART CHARGING NETWORK

DE

## 6.5 Funktionsfähiges aktives Lastmanagement und SCN

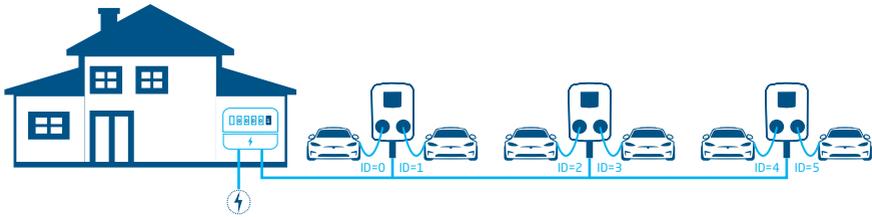


Abbildung 6.5: Aktives Lastmanagement in einem Smart Charging Network

- Der intelligente Energiezähler berechnet den verfügbaren Ladestrom für das SCN (in diesem Fall 24 A).
- Der verfügbare Ladestrom im gezeigten Beispiel reicht nicht aus, um alle belegten Steckdosen zu versorgen, da der Mindestladestrom bei 6 A pro Steckdose liegt.
- Das SCN beginnt, abwechselnd zu laden:
  - a. Die belegten Steckdosen mit den niedrigsten ID-Nummern werden zuerst ausgesetzt, das heißt: Steckdosen ID0 und ID1 werden unterbrochen (für die Dauer des Unterbrechungszeitraums).
  - b. Die verbleibenden Steckdosen erhalten jeweils 6 A (24 A verteilt auf 4 Steckdosen).
  - c. Wenn der Unterbrechungszeitraum abgelaufen ist, werden die Steckdosen ID2 und ID3 unterbrochen und die Steckdosen ID0 und ID1 erhalten 6 A Ladestrom.

## 6.6 Funktionierendes ALB und OCPP Smart Charging

Ein OCPP 1.6-Backoffice kann in jedem in diesem Dokument beschriebenen Szenario ein intelligentes Ladeprofil senden.

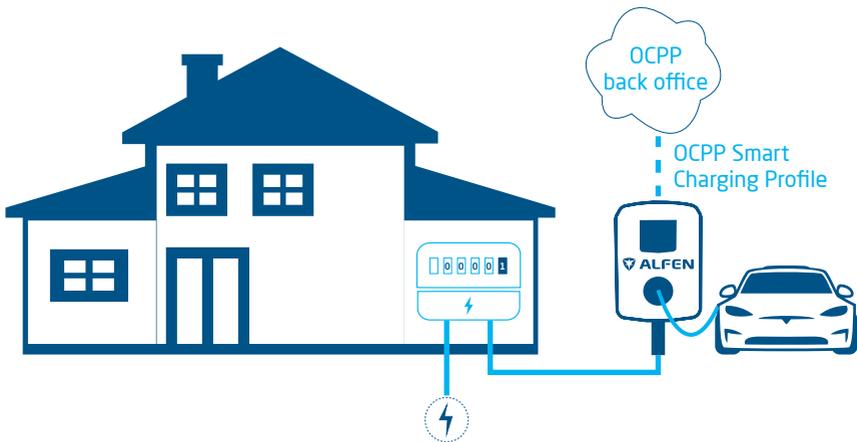


Abbildung 6.6: Szenario ALB und OCPP Smart Charging

- Wenn eine Ladestation einen verfügbaren Ladestrom berechnet, der höher ist als der im OCPP-Smart-Charging-Profil angegebene Ladestrom, ist der Wert im Smart-Charging-Profil führend.

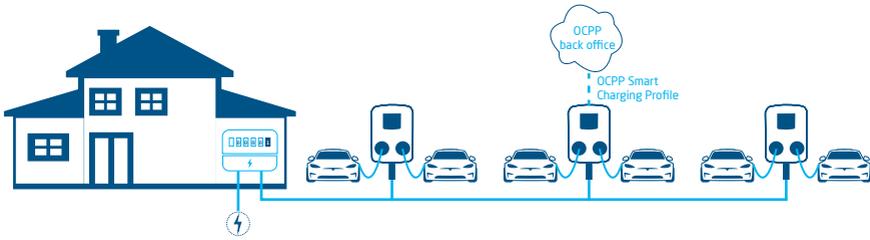


Abbildung 6.7: Szenario OCPP Smart Charging in einem SCN

- Wenn ein OCPP-Smart-Charging-Profil an ein SCN gesendet wird, wird das Profil an eine einzelne Ladestation gesendet.
  - Wenn der im Profil eingestellte Ladestrom niedriger ist als der vom SCN für diese einzelne Ladestation zugewiesene Ladestrom, hat der niedrigste Wert Vorrang.

## 6.7 Anforderungen

### 6.7.1 Hardware-Anforderungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Die Ladestationen müssen entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch und den lokalen Anforderungen installiert worden sein.
- Alle Ladestationen müssen aus demselben POI gespeist werden.
- Die Ladestationen müssen mithilfe einer der folgenden Optionen geschützt werden:
  - a. Jede Ladestation muss mit einer eigenen Sicherung ausgestattet sein
  - b. Jede Ladestation muss mit einer Fehlstrom-Schutzeinrichtung (RCD - residual current device) ausgestattet sein (sofern dieser nicht in der Ladestation vorhanden ist).

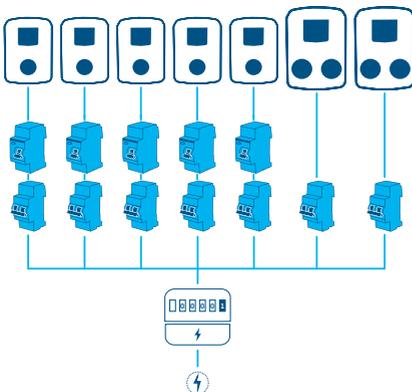


Abbildung 6.8: Beispiel eines Stromanschlusschemas

- Das Kommunikationskabel muss ein CAT5e- oder CAT6-UTP/Ethernet-Kabel sein und die Kabellänge

darf je 100 m nicht überschreiten. Durch den Einsatz eines Schalters kann die Reichweite um weitere 100 m erweitert werden.

- Es darf maximal 1 intelligenter Energiezähler/ externer Energiezähler oder EMS an eine oder mehrere Ladestationen im SCN angeschlossen werden.

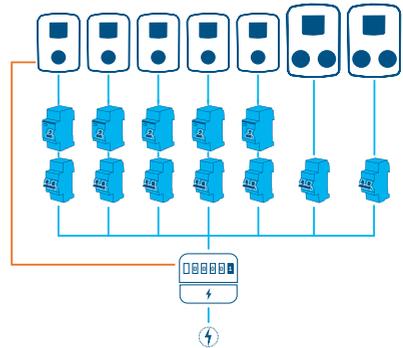


Abbildung 6.9: Mehrere Ladestationen, die an einen intelligenten Energiezähler/externen Energiezähler angeschlossen sind

# 6. SMART CHARGING NETWORK

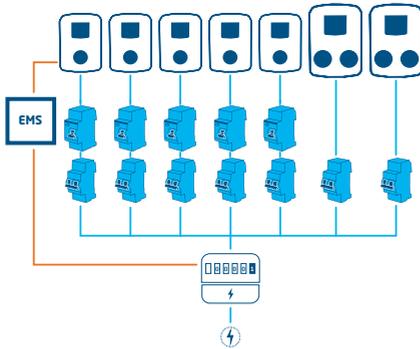


Abbildung 6.10: Mehrere Ladestationen, verbunden mit einem intelligenten Energiezähler und einem EMS

- Ein (vorhandener) Switch oder Router mit genügend Anschlusspositionen muss für die Verbindung der Ladestationen untereinander verfügbar sein.

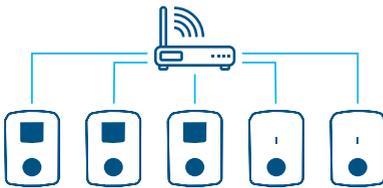


Abbildung 6.11: Ladestationen im SCN, verbunden mit einem Switch/Router

## 6.7.2 Software-Anforderungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Für die Ladestationen muss die Funktion *Smart Charging Network* freigeschaltet sein.
- Die Ladestationen müssen mit der gleichen Firmware-Version betrieben werden.
- Sie müssen über ein Konfigurationsgerät (Laptop, Tablet oder Smartphone) verfügen.
- Der Netzwerkkappter-Laptop muss auf automatische IP eingestellt sein.
- Die Firewalls auf Ihrem Laptop, Tablet oder Smartphone müssen deaktiviert sein.
  - a. Wenn Sie mit der -App arbeiten: Sie müssen über ein gültiges Konto verfügen.
  - b. Wenn Sie mit arbeiten: muss es auf die neueste Version aktualisiert sein. Sie müssen über ein gültiges Konto verfügen.
  - c. Eine offene Internetverbindung muss vorliegen; Der Alfien-Server muss für den Empfang von Updates und Lizenzschlüsseln erreichbar sein.

- Der Name des Smart-Charging-Netzwerks ist bei allen Ladestationen identisch. Er darf keine Sonderzeichen enthalten. Verwenden Sie nur die Zeichen A-Z und 0-9 und maximal 7 Zeichen.
  - a. In einem SCN gibt es mindestens 2 Ladestationen.
  - b. Es gibt maximal 128 Steckdosen in einem SCN.
- Die Phasendrehung wird wie im Kapitel Phasenfolge in einem SCN empfohlen angewendet.
- Die Ladestationen befinden sich im selben Netzwerk (Subnetz, IP-Bereich). Standardmäßig ist dies 169.254.x.x.
  - a. Das Netzwerk hat eine Mindestgeschwindigkeit von 10 Mbit/s.
  - b. Es gibt keine Stromversorgung über Ethernet.
- Es sollte ein LAN (vorzugsweise DHCP) mit mindestens der Anzahl verfügbarer Anschlüssen für die Verbindung mit allen Ladestationen im SCN verfügbar sein.

### HINWEIS

Verwenden Sie einen DHCP-Server (Router), andernfalls erhalten die Ladestationen eine IP-Adresse per Auto-IP.

- a. Verwenden Sie die Sternnetzwerkstruktur: Wenn die Verbindung zu einer Ladestation unterbrochen wird, funktionieren die anderen Stationen weiterhin.
  - b. Ein Durchschleifen der Zuleitungen und Datenleitungen von einer Ladestation zur anderen ist nicht möglich.
  - c. Einstellungen des UDP-Anschlusses: 36549, eingehend-ausgehend
- Das LAN muss durch Anpingen der Ladestationen über die CMD-Konsole am Computer getestet worden sein. Eine fehlerhafte Verkabelung ist an hoher Latenz/ Latenzschwankungen zu erkennen (Zeit = Xms sollte konsistent sein).

### HINWEIS

Sie können das Netzwerkkabel (insbesondere in der Nähe der RJ-45-Anschlüsse) während einer laufenden Ping-Sitzung belasten (pingen Sie xxx.xxx.x.x.-t und drücken Sie zum Beenden Strg + C).

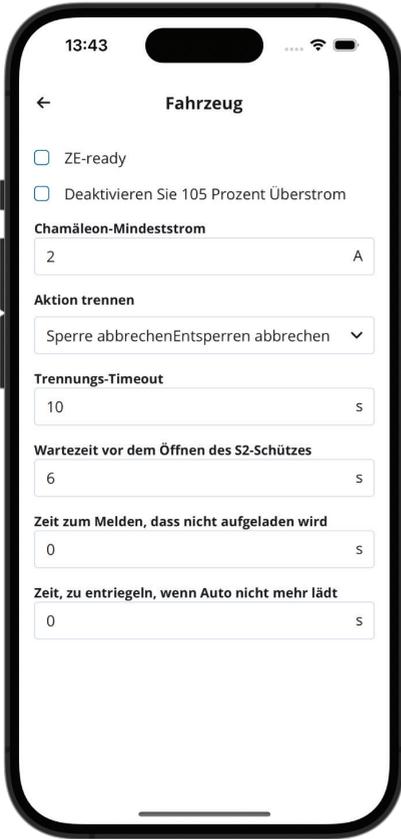
```

C:\Users> ping 192.168.1.106 -t

Oprachtprompt
C:\Users> ping 192.168.1.106 -t
Pinging 192.168.1.106 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.106: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 192.168.1.106: bytes=32
Ping statistics for 192.168.1.106:
    Packets: Sent = 5, Received = 4, Lost = 1 (20% loss),
    Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
Control-C
  
```

## 6.8 Prüfstrom über die MyEve-App konfigurieren

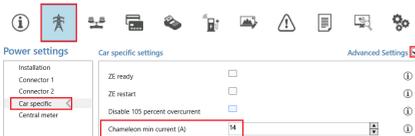
1. Wählen Sie unter der Registerkarte *Erweitert Energieeinstellungen/Fahrzeugspezifisch* aus



2. Konfigurieren Sie den erforderlichen Wert (>6A) unter *Chameleon Mindeststrom (A)*

## 6.9 Prüfstrom über ACE Service Installer konfigurieren

1. Wählen Sie unter der Registerkarte *Stromeinstellungen Fahrzeugspezifisch* aus



2. Konfigurieren Sie den erforderlichen Wert (>6A) unter *Chameleon Mindeststrom (A)*

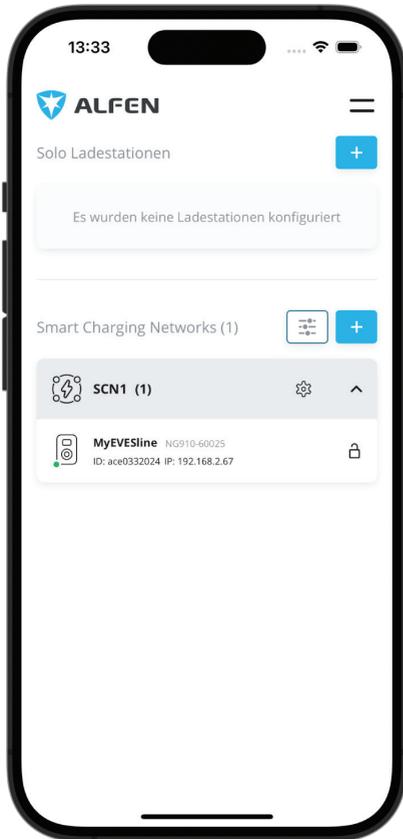
## 6.10 Konfiguration des Prüfstroms über ein Backoffice

1. Melden Sie sich im Backoffice an und wählen Sie die Ladestation aus.
2. Rufen Sie die Konfigurationseinstellungen auf (gegebenenfalls aktualisieren)
3. Rufen Sie die Einstellung *Chameleon-MinCurrent* auf und stellen Sie den gewünschten Wert (>6A) ein.

## 6.11 Ein SCN über die MyEve-App erstellen

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein SCN zu erstellen: manuell oder durch Scannen der QR-Codes. Hier wird die manuelle Option beschrieben. Für beide Optionen werden Sie durch die Einrichtung geführt.

1. Klicken Sie auf *+Erstellen*



2. Wählen Sie die Ladestationen aus, die Sie zum SCN hinzufügen möchten.
3. Geben Sie dem SCN einen Namen.
4. Geben Sie den *Socket Safe Current (Sicherer Steckdosenstrom)* an (in der Regel 6 A)
5. Geben Sie den Gesamtstrom der Elektroinstallation an (in der Regel 18 A)
6. Geben Sie den Wechselzeitraum an (voreingestellt 900 s, andernfalls erfolgt eine Fehlermeldung)
7. Wählen Sie aus, ob Sie ALB hinzufügen möchten oder nicht

## 6.12 Ein SCN erstellen über ACE Service Installer

Dank ACE Service Installer werden alle Ladestationen im SCN gleichzeitig konfiguriert. Alle Ladestationen, die sich im selben Subnetz befinden, werden von ACE Service Installer identifiziert. Sie können das SCN über ACE Service Installer initialisieren. Wählen Sie die Ladestation aus und navigieren Sie im Menü "Gerät" weiter zu "Zu neuem SCN hinzufügen". Durchlaufen Sie anschließend die folgenden Schritte:

1. Geben Sie Ihrem SCN einen Namen.
2. Klicken Sie auf eine andere Ladestation aus und dann auf „+“.
  - Die Ladestation wird dann dem gewünschten SCN hinzugefügt.
3. Die Ladestation übernimmt die Einstellungen des Netzwerks.
4. Wiederholen Sie den 2. Schritt, bis alle Ladestationen ins SCN aufgenommen wurden.

### HINWEIS

Es kann vorkommen, dass sich eine Ladestation einem SCN nicht hinzufügen lässt. Überprüfen Sie in diesem Fall die Firmware der Ladestation. SCN ist eine unterstützte Funktion ab Version 3.3.

### HINWEIS

Starten Sie jede Ladestation nach dem Hinzufügen zu einer SCN neu. Danach melden sich die Ladestationen beim SCN an.

## 6.13 SCN-Einstellungen Eve Single

Sobald die Kommunikation für die Ladestationen aufgebaut ist, erhält die Ladegruppe zumindest die folgenden Einstellungen:

- Gesamtkapazität, die von den Ladestationen als Gruppe genutzt werden darf.
- Maximaler Ladestrom pro Steckdose: Dieser Wert wird durch die Gruppe in der lokalen Installation und den maximalen Ladestrom der Ladestation bestimmt.
- Minimaler Ladestrom pro Steckdose; diese Einstellung dient als:
  - a. Sicherheitseinstellung; wenn bei einer Ladestation die Verbindung zum Netzwerk unterbrochen ist, verwenden alle Ladestationen diesen Wert. Die Ladestation, bei der die Verbindung unterbrochen ist, lädt mit diesem minimalen Ladestrom weiter, während die übrigen Ladestationen diesen Ladestrom reservieren und vorübergehend nicht nutzen.
  - b. Mindestgeschwindigkeit als bevorzugte Einstellung; Sobald eine zusätzliche Steckdose zum Laden verwendet wird und die verbleibende

Kapazität nicht ausreicht, um das Minimum zu liefern, wechseln sich die verwendeten Steckdosen ab. Eine Batterie wird aufgeladen, während die andere in Intervallen von 15 Minuten pausiert.

- Unterbrechungszeitraum (Pause) bei nicht ausreichender Kapazität; die Standardeinstellung ist 15 Minuten. Der Administrator kann diesen Wert auf Wunsch ändern.

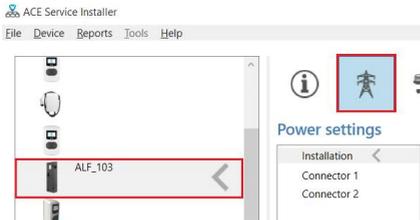
Wenn Netzwerkkomponenten wie Switch oder Router im Außenraum aufgestellt werden, empfehlen wir, dies bei der Auswahl der Geräte zu berücksichtigen und auch einen geeigneten Installationsschrank aufzustellen.

## 6.14 Konfigurieren der Ladestation für das SCN über ACE Service Installer

### HINWEIS

Das SCN berechnet den *SCN-SocketCount* basierend auf den Konfigurationseinstellungen der hinzugefügten Ladestationen. Es ist sehr wichtig, alle angegebenen Einstellungen korrekt vorzunehmen.

1. Öffnen Sie ACE Service Installer
2. Wählen Sie die Ladestation aus, die konfiguriert werden soll und klicken Sie auf die Schaltfläche *Energieeinstellungen*.



3. Wählen Sie die Option *Installation* aus und geben Sie den *Maximalen Stationsstrom (A)* ein. Dies ist der Maximalstrom (A), den die gesamte Ladestation liefern darf und wird auch für das Standard-Lastmanagement in Doppelsteckdosen-Ladestationen verwendet.



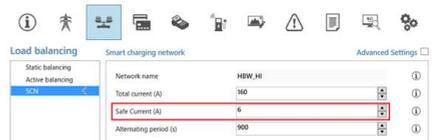
### HINWEIS

In diesem Beispiel wird eine Ladestation mit Doppelsteckdose gezeigt. Bei der Konfiguration einer Ladestation mit einer Steckdose werden einige Konfigurationselemente nicht angezeigt, da sie nicht anwendbar sind.

4. Wählen Sie die Option *Anschluss* aus und geben Sie den Maximalstrom (A) ein. Dies ist der maximal zulässige Strom, den die Steckdose je nach Typ der Ladestation und dem maximal verfügbaren Strom liefern kann. Wiederholen Sie diesen Schritt gegebenenfalls für den zweiten Anschluss.



5. Wählen Sie unter der Registerkarte *Lastmanagement* *SCN* aus. Geben Sie den Wert *Sicherheitsstrom (A)* ein. Dies ist die verfügbare Leistung, die für eine Steckdose reserviert ist, wenn die Ladestation die Verbindung zum SCN verliert. Der empfohlene Wert ist > 6 A.



### HINWEIS

Bei Anschluss an ein LAN muss während der Konfiguration nicht für jede Ladestation der sichere Strom eingestellt werden. In diesem Fall wird der *Socket Safe Current* (SCN-Einstellung) bei der Initialisierung auf alle Steckdosen im SCN angewendet.

## 6.15 SCN und Ladestation über das Backoffice konfigurieren

### HINWEIS

Die Konfiguration eines SCN über ein Backoffice ist fehleranfällig, aber theoretisch möglich. Alfen empfiehlt die Konfiguration des SCN und der Ladestationen über die -App oder über .

# 6. SMART CHARGING NETWORK

## HINWEIS

Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Ladestation zu einem bestehenden SCN hinzufügen, muss die Einstellung *SCN-SocketCount* an allen Ladestationen auf die neue Anzahl von Steckdosen im SCN aktualisiert werden. Starten Sie nach der Aktualisierung jede Ladestation neu.

Um ein SCN und eine verknüpfte Ladestation über das Backoffice konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Melden Sie sich im Backoffice an und wählen Sie die gewünschte Ladestation aus
2. Rufen Sie die Konfigurationseinstellungen auf. Verifizieren Sie, dass die SCN-Funktion über die Einstellung *UnlockedFeatures* freigegeben ist. Lesen Sie den Abschnitt *Funktionen über das Backoffice freigegeben*.
3. Gehen Sie zu *SCN-IsEnabled* und setzen Sie den Wert auf *True*.
4. Gehen Sie zu *SCN-NetworkName* und konfigurieren Sie den gewünschten Namen für das SCN. Der Netzwerkname kann die Zeichen A-Z und 0-9 mit maximal 7 Zeichen enthalten. Der Netzwerkname muss für alle Ladestationen in einem SCN identisch sein.
5. Gehen Sie zu *SCN-SocketID* und konfigurieren Sie den richtigen ID-Wert. Dies ist die Nummer der Steckdose in der Seiteneinrichtung. Beginnen Sie immer mit dem Wert '0', dann '1' usw. Der Steckdosen-ID-Wert wird verwendet, wenn *SCN-TotalSafeCurrent* aktiviert ist. Die belegte Ladestation mit der niedrigsten ID-Nummer erhält Vorrang. Jede Steckdose in einem SCN sollte einen eindeutigen ID-Wert haben. Bereich 0-128.
6. Gehen Sie zu *SCN-TotalStaticCurrent*. Dies ist die verfügbare statische Leistung für das gesamte SCN. Konfigurieren Sie den korrekten Wert.
7. Gehen Sie zu *SCN-SocketSafeCurrent*. Dies ist die verfügbare Leistung, die für eine Steckdose reserviert ist, wenn die Ladestation die Verbindung zum SCN verliert. Konfigurieren Sie den korrekten Wert (Standard 6A).

8. Gehen Sie zu *SCN-AlternatingPeriod*. Sollte die verfügbare Leistung in einem SCN nicht ausreichen, um alle verwendeten Steckdosen zu versorgen, werden die ladenden EVs abwechselnd geladen. Ein Teil der Ladevorgänge wird für die Dauer eines festgelegten Unterbrechungszeitraums ausgesetzt, während andere Ladevorgänge wiederaufgenommen werden. Konfigurieren Sie den gewünschten Wert (Standard 900 s). Möglicher Bereich (60-36000 s).

9. Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung	Wert
<b>Station- MaxCurrent</b>	Dies ist der Maximalstrom, den die gesamte Ladestation liefern darf und wird auch für das Standard-Lastmanagement in Doppelsteckdosen-Ladestationen verwendet.	Abhängig vom Typ der Ladestation
<b>Connector1- MaxCurrent</b>	Maximal zulässiger Strom für diese Steckdose	Abhängig vom Typ der Ladestation
<b>Connector2- MaxCurrent</b>	Maximal zulässiger Strom für diese Steckdose. Gilt nur für Doppelsteckdosen-Ladestationen.	Abhängig vom Typ der Ladestation
<b>SCN- PhaseMapping-1</b>	Phasenfolge von Steckdose 1 (Zuleitungskabel). Für Ladestationen mit Einzelzuleitung und Doppelsteckdose ist 'SCN-PhaseMapping-1' (linke Steckdose) identisch mit 'SCN-PhaseMapping-2' (rechte Steckdose).	1=L1 2=L2 3=L3 4=L1L2L3 5=L1L3L2 6=L2L1L3 7=L2L3L1 8=L3L1L2 9=L3L2L1

Einstellung	Beschreibung	Wert
SCN-PhaseMapping-2	Phasenfolge von Steckdose 2 (Zuleitungskabel)	0= keine Steckdose (für Ladestationen mit einer Steckdose) 1=L1 2=L2 3=L3 4=L1L2L3 5=L1L3L2 6=L2L1L3 7=L2L3L1 8=L3L1L2 9=L3L2L1

Parameter (Schlüssel)	Mögliche Werte
MbsSlaveTCPIP	An Aus (Standard)
MbsSlaveTCPIPValidity-Time	60s (Standard)
MbsSlaveTCPIPMode	Aus Steckdose SCN

10. Gehen Sie zu *SCN-SocketCount*. Dies ist die Gesamtzahl der Steckdosen im SCN. Konfigurieren Sie den korrekten Wert.

### HINWEIS

Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Ladestation zu einem bestehenden SCN hinzufügen, muss die Einstellung *SCN-SocketCount* an allen Ladestationen auf die neue Anzahl von Steckdosen im SCN aktualisiert werden. Über ein Backoffice muss die Einstellung *SCN-SocketCount* an jeder Ladestation einzeln geändert werden. Alfen empfiehlt, die neue Ladestation über die -App oder über zum SCN hinzuzufügen. Dann wird die Einstellung *SCN-SocketCount* automatisch aktualisiert (aber nur, wenn die Ladestation über die Schaltfläche „Zu SCN hinzufügen“ zum SCN hinzugefügt wird). Starten Sie nach der Aktualisierung jede Ladestation neu.

## 6.16 Konfiguration eines SCN mithilfe von EMS über das Backoffice

### HINWEIS

Wenn ein SCN von einem EMS gesteuert wird, sollte eine der Ladestationen im SCN wie hier beschrieben konfiguriert werden. Diese Ladestation meldet den verfügbaren Ladestrom an den Rest des SCN.

Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen:

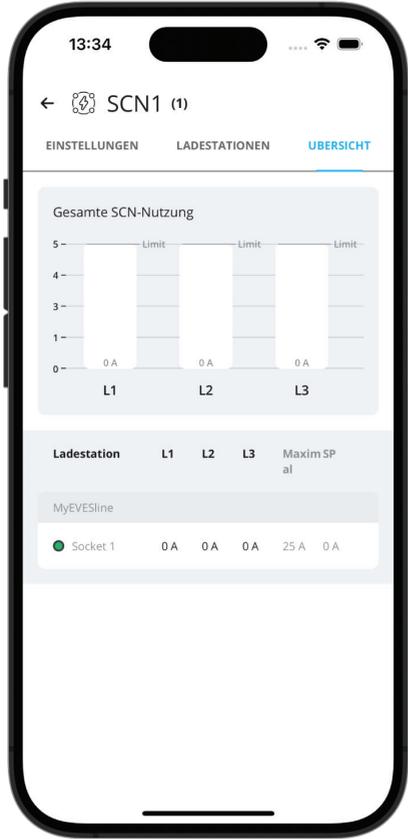
1. Setzen Sie die Konfigurationseinstellung *MbsSlaveTCPIP* auf *AN*.
2. Geben Sie die erforderliche Gültigkeitszeit in der Einstellung *MbsSlaveTCPIPValidityTime* ein. Das EMS sollte innerhalb der eingestellten Gültigkeitszeit den verfügbaren Ladestrom für die Ladestation/das SCN kommunizieren.
3. Ermitteln Sie, ob das EMS die verfügbare Leistung für jede Steckdose oder für das gesamte SCN verwalten soll.
4. Die Ladestation neu starten.

# 6. SMART CHARGING NETWORK

DE

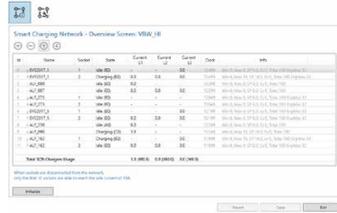
## 6.17 SNC über die MyEve-App verifizieren

Wählen Sie das neue SCN aus und klicken Sie auf die Schaltfläche *Übersicht*. In der Übersicht werden alle Ladestationen im SCN, die aktuell genutzten Steckdosen (Status) und die Belastung pro Phase (Strom) angezeigt.



## 6.18 SCN über ACE Service Installer verifizieren

Wählen Sie das neue SCN aus und klicken Sie auf die Schaltfläche *Übersicht*. In der Übersicht werden alle Ladestationen im SCN, die aktuell genutzten Steckdosen (Status) und die Belastung pro Phase (Strom) angezeigt.



## 6.19 Verifizierung: SCN über das Backoffice

Die Verifizierung der Funktion „Smart Charging Network“ ist über ein Backoffice nur möglich, wenn das Backoffice-System so konfiguriert ist, dass es die erforderlichen Werte interpretiert und anzeigt.

## 6.20 Ein OCPP einrichten

Die Funktionen des SCN stehen über die UTP-/Ethernet-Verbindung der Ladestationen zur Verfügung. Sie lassen sich problemlos mit Kommunikation über OCPP, über UTP/Ethernet oder GPRS oder alternativ über GPRS kombinieren.

Berücksichtigen Sie dabei, dass eine SIM-Karte pro Ladestation erforderlich ist. Zur Begrenzung der Kosten können Sie auch einen Router mit einem (2G-/3G-/4G-)Modem nutzen. Die Ladestationen müssen in diesem Fall für die Kommunikation mit einem kabelgebundenen Netzwerk konfiguriert sein. Der Router wird dann auf den (sicheren) APN des entsprechenden Managementsystems eingestellt.

Netzwerk- erkauswahl	pro Ladestation	OCPP-Einstel- lung
Smart Charging Network mit OCPP GPRS	SCN EIN	Auswahl des OCPP-Betriebssystems für GPRS
Smart Charging Network mit OCPP GPRS	SCN EIN	Auswahl OCPP Betriebssystem für UTP
Smart Charging Network mit OCPP über externen GPRS-Router	SCN EIN	Auswahl OCPP Betriebssystem für UTP

Netzwerk- erkauswahl	pro Ladestation	OCPP-Einstel- lung
Stromversorgung (Elektroinstalla- tion)	Immer auf volle Leistung pro Ladestation eingestellt.	
Einstellungen	Werkseinstellun- gen: eingestellt für Ladestation (max. Leistung)	

# 7. BENUTZEROBERFLÄCHE

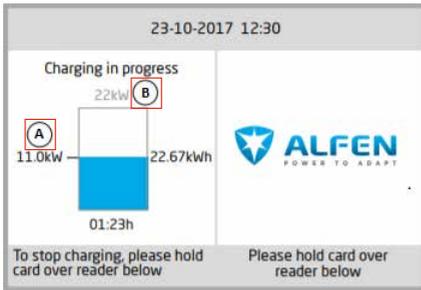
## 7.1 Eve Single Pro-line und S-line

Über die LED oder den Bildschirm von Eve Single wird angezeigt, ob aktives Lastmanagement aktiv ist.

- Bildschirm (Pro-line): die angepasste Leistung wird angezeigt.

### HINWEIS

Wenn der Ladestrom verringert wird, erreicht die Ladekapazität (A) nicht die maximale Ladekapazität der Steckdose (B).



- LED (S-line): Es gibt zwei mögliche Szenarien:
  - Die LED blinkt dunkelblau; die Ladestation fordert das erste Elektrofahrzeug auf, die Ladegeschwindigkeit zu reduzieren, um die Leistung auf die beiden angeschlossenen Elektrofahrzeuge zu verteilen.
  - Die LED blinkt hellblau: Der Ladevorgang des zweiten Elektrofahrzeugs wird gestartet, sobald das andere Elektrofahrzeug die Ladegeschwindigkeit angepasst hat. Wenn jeweils nur eines der Elektrofahrzeuge geladen werden kann, blinkt die LED abwechselnd hellblau. Die verfügbare Leistung wird durch abwechselndes Laden alle 15 Minuten auf beide Elektrofahrzeuge verteilt. Wenn dies angezeigt wird, ist der Ladevorgang pausiert und wird innerhalb von 15 Minuten wiederaufgenommen (konfigurierbare Einstellung).

## 7.2 Benachrichtigungen

Beim Verwenden der Smart-Charging-Funktionalitäten informieren die Ladestationen den Nutzer über das Display (Pro-line) oder LED (S-line). Das Verhalten der Ladestation und die Modus-3-Status werden in der folgenden Tabelle nur zu Informationszwecken beschrieben.

Anzeige auf der Eve Single-Benutzeroberfläche	Beschreibung	Status der Ladestation
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bildschirm:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>„Fehlercode 302: Einen Moment bitte. Ihre Ladesitzung wird in Kürze fortgesetzt.“</li> </ul> </li> <li>LED:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>LED blinkt rot-blau</li> </ul> </li> <li>Backoffice:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>„Fehlercode: OverCurrentFailure Info: Überstrom erkannt zulässige xxA tatsächliche xxA Status: Fehlerhafter VendorErrorCode: 302“</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls ein Überstrom erkannt wird, unterbricht die Ladestation den Ladevorgang.</li> <li>Der Ladevorgang wird nach 5 Minuten wiederaufgenommen.</li> <li>Falls erneut ein Überstrom erkannt wird, wiederholt die Ladestation denselben, zuvor beschriebenen Zyklus.</li> </ul>	Überstromschutz
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bildschirm:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>zeigt eine reduzierte Leistung an (Wert erreicht nicht den max. Strom)</li> </ul> </li> <li>LED:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>blinkt dunkelblau; Ladestation fordert das erste Elektrofahrzeug auf, die Ladegeschwindigkeit zu reduzieren. Wenn die Ladegeschwindigkeit reduziert wird, blinkt die dunkelblaue LED.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falls die Ladestation oder das SCN die verfügbare Leistung auf die eingesetzten Steckdosen aufteilt, ist es möglich, dass der maximale Ladestrom entweder eingeschränkt oder erhöht wird.</li> </ul>	Lastmanagement/SCN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bildschirm:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeigt die reduzierte Leistung (auf 0 W) an, falls der Ladevorgang unterbrochen wird.</li> </ul> </li> <li>LED:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ladevorgang: LED blinkt dunkelblau</li> <li>Wechselnd: LED blinkt hellblau</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sollte die verfügbare Leistung einer Ladestation oder eines SCN nicht ausreichen, um alle verwendeten Steckdosen zu versorgen, werden die zu ladenden Fahrzeuge abwechselnd geladen.</li> <li>Ein Teil der Ladevorgänge wird für die Dauer eines festgelegten Unterbrechungszeitraums ausgesetzt, während andere Ladevorgänge wiederaufgenommen werden.</li> </ul>	Wechselnde
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>unterbrochene Sitzung: LED blinkt hellblau</li> <li>Prüfphase: LED blinkt dunkelblau</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Während der Prüfphase werden alle verwendeten Steckdosen außer der Steckdose mit dem zuletzt angeschlossenen Fahrzeug ausgesetzt, allerdings nur, wenn die verfügbare Leistung nicht ausreicht, um alle verwendeten Steckdosen zu versorgen.</li> </ul>	Prüfphase

# 7. BENUTZEROBERFLÄCHE

DE

Anzeige auf der Eve Single-Benutzeroberfläche	Beschreibung	Status der Ladestation
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bildschirm:<ul style="list-style-type: none"><li>- „Ladesitzung vom Stromanbieter unterbrochen“.</li><li>- Falls die Ladestation Teil eines SCN und das gesamte SCN gesperrt ist, zeigen die anderen Ladestationen im SCN die Meldung „Ladepunkt bereit, wartet auf Strom“ an.</li></ul></li><li>• LED:<ul style="list-style-type: none"><li>- LED blinkt blau</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine laufende Ladesitzung lässt sich auf Anforderung des Netzbetreibers unterbrechen. Das Unterbrechen der Ladesitzung erfolgt kontrolliert nach dem Mode 3-Protokoll.</li><li>• Während der Abschaltzeit ist es möglich, eine neue Ladesitzung zu starten. Diese Sitzung wird jedoch sofort unterbrochen.</li><li>• Die Ladestation zeigt an, wann die Sitzung fortgesetzt werden kann.</li></ul>	Lademodus „Suspend“
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bildschirm:<ul style="list-style-type: none"><li>- „Ladepunkt bereit, warten auf Strom“</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mit einem OCPP Smart-Ladeprofil kann eine laufende Ladesitzung von einem OCPP-Backoffice gesteuert werden.</li><li>• Das Profil kann aus mehreren Ladestromblöcken für einen festgelegten Zeitraum bestehen.</li><li>• Wenn ein intelligentes Ladeprofil an eine Ladestation mit aktivierten Smart-Charging-Funktionen (SCN, Aktives Lastmanagement) gesendet wird, hat der stärkste mit einer verwendeten Steckdose kommunizierte Sollwert Vorrang.</li></ul>	OCPP Smart Charging-Profil

# Kontakt

---

Alfen ICU B.V.  
Hefbrugweg 28  
1332 AP Almere  
Niederlande

Postfach 1042  
1300 BA Almere  
Niederlande

Alfen Wissensbasis:	<a href="https://knowledge.alfen.com">knowledge.alfen.com</a>
Alfen Serviceportal:	<a href="https://aftersales.alfen.com">aftersales.alfen.com</a>
Tel.: Service:	+31 (0) 36 54 93 402
Website:	<a href="https://alfen.com">alfen.com</a>