

Green Motion Building Installationshandbuch



GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation basieren auf den Erfahrungen und der Bewertung der Eaton Corporation („Eaton“) und sind unter Umständen nicht allumfassend. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an eine Vertriebsniederlassung von Eaton. Der Verkauf des in dieser Informationsschrift gezeigten Produkts unterliegt den Allgemeinen Geschäftsbedingungen in den entsprechenden Eaton-Verkaufsrichtlinien oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eaton und dem Käufer.

ES BESTEHEN KEINE VEREINBARUNGEN, VERTRÄGE ODER GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH GARANTIEN DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER MARKTFÄHIGKEIT, AUSSER DEN KONKRET IN EINEM ZWISCHEN DEN VERTRAGSPARTNERN BEREITS BESTEHENDEN VERTRAG DEFINIERTEN. JEDER DIESER VERTRÄGE BENENNT ALLE PFLICHTEN VON EATON. DER INHALT DES VORLIEGENDEN DOKUMENTS WIRD NICHT TEIL EINES VERTRAGES ZWISCHEN DEN PARTEIEN UND ÄNDERT DIESEN AUCH NICHT.

In keinem Fall ist Eaton gegenüber dem Käufer oder Benutzer vertraglich, aus unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängiger Haftung oder anderweitig für besondere, indirekte, zufällige oder Folgeschäden oder -verluste jeglicher Art verantwortlich, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden oder Nutzungsausfall von Geräten, technischen Anlagen oder Stromversorgungssystemen, Kapitalkosten, Stromausfall, zusätzliche Ausgaben bei der Nutzung vorhandener Stromanlagen oder Ansprüche gegen den Käufer oder Benutzer durch seine Kunden, die sich aus der Nutzung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen ergeben. Eaton behält sich Änderungen der Angaben in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung vor.

Inhaltsübersicht

1. EINFÜHRUNG	6
1.1 Anwendungsbereich	7
1.2 In diesem Handbuch verwendete Symbole	7
1.2.1 Verwandte Symbole	7
1.3 In diesem Dokument verwendete Konventionen	8
2. VORSICHTSHINWEISE	9
2.1 Betriebsumgebung und Einschränkungen	9
2.2 Empfohlene Schutzmaßnahmen während der Installation	10
2.3 Schutz vor Stromschlägen	10
2.4 Elektromagnetische Felder und Störungen	11
2.5 Warntafeln und Typenschild	11
2.6 Restrisiken	11
3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	12
3.1 Vorder- und Rückansicht	12
3.2 Ansicht von links und rechts	14
3.3 Ansicht von unten	15
3.4 Steckverbindertypen	15
3.5 Stromzähler	16
3.6 Hinweise zu Produkten und Zubehör	17
4. RELEVANTE INFORMATIONEN VOR DER INSTALLATION	18
4.1 Erforderliche Werkzeuge für die Installation	18
4.2 Prüfen des Paketinhalts	18
4.3 Abmessungen und Gewicht	18
4.4 Anweisungen zum Heben, Transportieren und Entladen	19
4.5 Auspacken	19
5. MONTAGE UND INSTALLATION	20
5.1 Green Motion Building EV Charger positionieren	20
5.2 Gehäuse des Green Motion Building EV Charger öffnen und schließen	21
5.3 Montage	23
6. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND NETZWERKVERBINDUNGEN	28
6.1 Warnhinweise	28
6.2 Standardverdrahtung	28
6.3 Elektrischer Anschluss und Klemmen	30
6.4 Begrenzung der Ladestromstärke	32
6.5 Externes Schaltgerät installieren	34
6.5.1 Stromnetzanschluss	34
6.5.2 Externes Schaltgerät installieren	35
6.5.3 Überprüfung	40
6.5.4 Stromeinstellungen für EV-Konformität	41
6.6 Fernabschaltung	42
6.7 Ethernet Verbindung	43

6.7.1 Technische Daten	43
6.7.2 Verdrahtung	43
6.8.4 G LTE Verbindung	44
6.8.1 Technische Daten	44
6.8.2 Datenverbrauch	44
6.8.3 Montageanleitung	44
6.9 Anschluss an einen Stromzähler.....	46
7. LAST- UND PHASENAUSGLEICH	47
7.1 Definitionen.....	47
7.2 Lastausgleich.....	49
7.2.1 Parameter für den Lastausgleich.....	49
7.2.2 Statischer Lastausgleich	49
7.2.3 Dynamischer Lastausgleich	50
7.2.4 Vernetzung von Ladestationen	52
7.3 Phasenausgleich.....	52
8 EINRICHTUNG DER GERÄTE UND NETZFORM	54
8.1 Zugriff auf die Konfigurierungsseite	54
8.1.1 Ethernet Verbindung	54
8.1.2 Anschluss über WLAN-Hotspot	55
8.2 Konfigurierungsseite.....	56
8.2.1 Benutzerkontoeinstellungen	58
8.2.2 Neu starten und Einstellungen übernehmen.....	58
8.3 Geräteeinstellungen	59
8.3.1 Allgemein	59
8.3.2 Netzeinstellungen	60
8.3.3 Netzwerk	62
8.3.4 OCPP Server	65
8.3.5 Lastausgleich.....	66
8.3.6 Smart Charging.....	70
8.3.7 Benutzerautorisierung	73
8.2.8 EMS Modbus TCP Service	76
8.3.9 Wartung (Advanced Mode).....	77
8.3.10 EMS Berichterstattung (Advanced Mode)	78
8.4 Netzform	79
8.4.1 Konfiguration 1: Alle Ladestationen im Netz sind über einen Ethernetswitch mit dem Internet verbunden – EMPFOHLEN	79
8.4.2 Konfiguration 2: Alle Ladestationen im Netz, die über einen WLAN-Router mit dem Internet verbunden sind	81
8.4.3 Konfiguration 3: Master über WLAN mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.....	82
8.4.4 Konfiguration 4: Master über Ethernetswitch mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.....	86
8.4.5 Konfiguration 5: Master über 4G LTE mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.....	89
8.4.6 Konfiguration 6: Master über 4G LTE mit dem Internet verbunden, Knoten über WLAN mit dem Master und miteinander verbunden, wobei der Master als WLAN-Hotspot fungiert.	93
8.4.7 Konfiguration 7: Alle EV Charger in Daisy-Chain mit dem Router	95
8.5 Verwendung von Ports.....	96

9 BEDIENUNG	97
9.1 Green Motion Building EV Charger einschalten	97
9.2 LED-Anzeige	98
9.3 Stecker abziehen	100
10. INSTANDHALTUNG.....	101
10.1 Deinstallieren	101
10.2 Firmware Updates.....	101
10.3 Rücksetzen auf Werkseinstellungen	102
10.3.1 Über die Inbetriebnahme Seite	102
10.3.2 Über die „Factory Reset“ Taste	103
10.4 Entsorgung.....	103
11. FEHLERBEHEBUNG	104
12. TECHNISCHE DATEN	105
12.1 Typenschild	105
12.2 Technisches Datenblatt.....	106
13. PRODUKTGARANTIE UND TECHNISCHER SUPPORT	106

1. Einleitung

Vielen Dank für die Installation des Green Motion Building AC EV Chargers.

Bevor Sie beginnen

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei Installation, Betrieb und Wartung des Eaton Green Motion Building Charger für Elektrofahrzeuge unbedingt beachtet werden müssen. Alle Anweisungen müssen vor Installation und Inbetriebnahme des Geräts gelesen werden. Dieses Handbuch ist für spätere Rückfragen aufzubewahren.

Beachten Sie, dass der Green Motion Building EV Charger nur durch qualifizierte Fachkräfte, z. B. einen technischen Kundendienstmitarbeiter von Eaton oder einen professionellen Installateur, installiert werden darf. Die qualifizierten Fachkräfte müssen auf diesem Gebiet sachkundig sein und sind für die Inbetriebnahme des Systems gemäß den Anweisungen des Herstellers verantwortlich. Es ist sicherzustellen, dass alle Schritte der Installation, des Betriebs und der Wartung den örtlichen Rechtsvorschriften entsprechen.

Die Ausrüstung enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen. Bei Missachtung der obigen Vorgaben verfallen die Produktgarantie und Haftung seitens Eaton.

Der Inhalt dieses Handbuchs ist geistiges Eigentum von Eaton und darf nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Eaton ganz oder auszugsweise kopiert, vervielfältigt oder weitergegeben werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind mit äußerster Sorgfalt zusammengestellt worden. Eaton übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler oder fehlende Informationen. Eaton behält sich das Recht vor, das Design seiner Produkte jederzeit zu ändern. Dieses Handbuch darf ohne Genehmigung weder kopiert noch weitergegeben werden.

Technischer Haftungsausschluss

Alle in diesem Dokument enthaltenen Zeichnungen, Beschreibungen und bildlichen Darstellungen dienen der Verdeutlichung und/oder der technischen Erläuterung des vorliegenden Produkts sowie seiner Komponenten und Zubehörteile. Gemäß unserem Ziel, die von uns angebotenen Produkte und den Kundendienst stets zu verbessern, können die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Rechtsträger

Eaton Industries Manufacturing GmbH

Adresse: Place de la Gare 2
1345 Le Lieu
SCHWEIZ

Web: www.eaton.com

1.1 Anwendungsbereich

Dieses Installationshandbuch richtet sich an qualifizierte Fachkräfte. Es erläutert, wie der Green Motion Building AC EV Charger sicher installiert wird.

Table 1. Übersicht des Green Motion Building EV Chargers

Leistungsaufnahme	
Eingangsspannung	1 x 230 V (50 Hz) – 1 Phase 3 x 400 V (50 Hz) – 3 Phasen
Eingangsstrom	1 x 16 A (3,7 kW) – 1 Phase 1 x 32 A (7,4 kW) – 1 Phase 3 x 16 A (11 kW) – 3 Phasen 3 x 32 A (22 kW) – 3 Phasen
Erdungssysteme-Kompatibilität	TN, TT, IT (1-Phase) ¹
Leistungsabgabe	
Ausgangsleistung	3,7 kW bis 22 kW
Ausgangsart	Typ-2-Kabel (Modus 3) oder Buchse (T2 oder T2S)
Kabeltypen	gerade
Parallelladung	1
Umgebung	
Betriebstemperatur	-25 °C bis +45 °C
Höhe	Bis zu 2000 m
Installation	Wandmontage für den Innen- oder Außenbereich
Luftfeuchtigkeit	< 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Mechanisch	
Montageart	Wandmontage Bodenmontierte Säule (optional)
Abmessungen (B x H x T) in mm	285,5 x 264 x 116
Gewicht (ohne Kabel)	3 kg
Kabellänge	5 Meter
Normen	
Konformität	IEC 61851-1
Schutzart	IP54
Fehlerstromerkennung	Eingebaute 6 mA DC Fehlerstromüberwachung gemäß IEC 62955
Schlagfestigkeit	IK08

¹ Es ist nicht möglich, das Gerät in einem 3-phasigen IT-Erdungssystem zu installieren.

1.2 In diesem Handbuch verwendete Symbole

1.2.1 Verwandte Symbole



Unmittelbare Gefahren, die schwere Verletzungen verursachen oder tödlich sein können.



Gefährliche Verhaltensweisen, die schwere Verletzungen verursachen könnten.
Gefährliche Verhaltensweisen, die zum Tod führen könnten.



Verhaltensweisen, die zu leichten Personen- oder Sachschäden führen könnten.



Gefahr durch tödlichen Stromschlag. Vermeiden Sie es, interne oder externe Teile zu berühren, die normalerweise bei eingeschaltetem System stromführend sind.



Lesen Sie die Anweisungen.

Diese Anweisungen richten sich an qualifizierte Fachkräfte. Die qualifizierten Fachkräfte müssen auf diesem Gebiet sachkundig sein und sind für die Inbetriebnahme des Systems gemäß den Anweisungen des Herstellers und den örtlichen Rechtsvorschriften verantwortlich.



Die Hinweise, denen dieses Symbol vorausgeht, beziehen sich auf technische Probleme und einfache Bedienung.



Die EU-Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

1.3 In diesem Dokument verwendete Konventionen

Dieses Handbuch verwendet die folgenden Konventionen und Akronyme für den Eaton Green Motion Building EV Charger oder deren Bestandteile:

VERSALSCHRIFT hebt wichtige Punkte hervor, die besondere Aufmerksamkeit benötigen. Alle in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen sind in Tabelle 2 aufgeführt:

Table 2. Glossar

Abkürzung	Beschreibung
AC	Wechselstrom (Alternating current)
APN	Bezeichnung des Zugangspunkts
CNM	Charging Network Manager
CPO	Betreiber der Ladestation
CU	Kontrolleinheit
DC	Gleichstrom
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DLB	Dynamischer Lastausgleich
EMV	Elektromagnet. Verträglichk.
EMI	Elektromagnetische Störungen
EV	Elektrofahrzeug
EVCI	Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge
FW	Firmware
MASSE	Erde
HW	Hardware
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
IP	Internetprotokoll
LAN	Lokales Umgebungsnetzwerk
LCD	Flüssigkristall-Display
LED	Light-Emitting Diode (Leuchtdiode)
N	Neutral
NAT	Netzwerkadressübersetzung
OCPP	Open Charge Point Protocol
OV	Überspannung
PAT	Portadressübersetzung
PCB	Leiterplatte
PE	Schutzerdung
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RCBO	Fehlerstromschutzschalter
RCD	Fehlerstromschutzschalter (Residual Current Device)
RDC-DD	Fehlerstromerkennungsgerät (Residual Direct Current Detecting Device)
SIM-Karte	Subscriber Identity Module-Karte
SSID	Service Set Identifier
SW	Software
TCP	Übertragungssteuerungsprotokoll (Transmission Control Protocol)
UI	Benutzeroberfläche (User Interface)
UICC	Universelle integrierte Schaltungskarte (Universal Integrated Circuit Card)
VPN	Virtuelles Privates Netzwerk (Virtual Private Network)
WAN	Weitverkehrsnetz (Wide Area Network)
WEEE	Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

2. Vorsichtshinweise

Diese Anweisungen richten sich an qualifiziertes Elektro-Fachpersonal.

Vor der Durchführung von Arbeiten müssen Sie dieses Handbuch gelesen und verstanden haben. Nehmen Sie keine Änderungen vor und führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Personenschäden und Sachschäden, die auftreten, wenn die Informationen in diesem Handbuch nicht gelesen und befolgt wurden.

Der Kunde haftet zivilrechtlich für die Qualifikation und den geistigen oder körperlichen Zustand der qualifizierten Fachkräfte, die dieses Gerät bedienen. Sie müssen stets die persönliche Schutzausrüstung, die nach den Gesetzen des Bestimmungslandes erforderlich ist, sowie allen anderen vom Arbeitgeber bereitgestellten Geräte verwenden.



Es ist streng verboten, die Einheit auf andere Art zu öffnen, wie in diesem Handbuch beschrieben. Die Installation des Geräts muss von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Diese dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen oder über Herzklappenprothesen bzw. Herzschrittmacher verfügen.



Bei Zweifeln oder Problemen bezüglich der Verwendung des Systems, auch wenn diese hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Eaton Vertriebsmitarbeiter.

Das Gerät darf keiner Modifikation unterzogen werden. Eaton übernimmt keinerlei Verantwortung, wenn die Regeln für die korrekte Installation nicht eingehalten werden, und ist nicht für das System vor oder hinter den von ihm zur Verfügung gestellten Geräten verantwortlich.

Das Außerkraftsetzen von Schutzeinrichtungen ist äußerst gefährlich und entlastet den Hersteller von jeglicher Verantwortung für Personen- oder Sachschäden.

Es muss ein Erste-Hilfe-Kasten bereitgestellt werden.

2.1 Betriebsumgebung und Einschränkungen

Die einzelnen Systeme dürfen ausschließlich für ihren vorgesehenen Verwendungszweck sowie innerhalb der auf dem Typenschild und/oder im entsprechenden technischen Datenblatt angegebenen Betriebsbereiche gemäß den nationalen und internationalen Sicherheitsstandards verwendet werden.

Jede Verwendung, die sich von der vom Hersteller angegebenen bestimmungsgemäßen Verwendung unterscheidet, ist als völlig unangemessen und gefährlich zu betrachten; in diesem Fall lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung ab.

Bitte prüfen Sie die vom Energieversorger auferlegten Vorschriften.

Das Gerät kann gemäß den lokalen Regeln an das Verteilungsnetz angeschlossen werden. Das Gerät muss allen technischen Spezifikationen entsprechen.



Unsachgemäße oder unbefugte Verwendung:

Obwohl sorgfältig konstruiert, können Elektrogeräte Feuer fangen. Die Ladestation kann im Innen- oder Außenbereich installiert werden.

Ein optimaler Betrieb des Geräts erfolgt im Temperaturbereich von -25 bis +45 °C.

Die Einheit darf nur in Innenräumen in einem Temperaturbereich von -25 bis +45 °C transportiert und gelagert werden.

Die Einheit darf nur an Orten eingesetzt werden, die frei von Säuren, Gasen und anderen ätzenden Substanzen sind.

Die Ladestation darf nur an Orten mit einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 95 % verwendet und gelagert werden.

Die Ladestation darf nur an Orten mit einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 95 % transportiert werden.

Die Einheit darf nur unter einer maximalen Höhe von 2000 m über dem Meeresspiegel verwendet werden.

2.2 Empfohlene Schutzmaßnahmen während der Installation

Aus offensichtlichen Gründen kann sich der Hersteller nicht alle möglichen Arten von Installationen und Standorte vorstellen, an denen das Gerät installiert werden kann; der Kunde muss daher den Hersteller über spezifische Installationsbedingungen klar informieren. Eaton übernimmt keine Verantwortung für den Fall, dass das Gerät falsch installiert wird.

Die qualifizierten Fachkräfte müssen hinreichend informiert sein. Die qualifizierten Fachkräfte müssen daher die technischen Anweisungen im Installationshandbuch und in der beiliegenden Dokumentation lesen und befolgen.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen ersetzen nicht die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf die auf den Produkten aufgedruckten Installations- und Betriebsdaten, noch ersetzen sie die aktuellen Sicherheitsstandards, die in dem Land, in dem die Geräte installiert sind, gelten sowie und die vom gesunden Menschenverstand diktierten Regeln.

Der Hersteller kann dem qualifizierten Fachpersonal theoretische oder praktische Schulungen anbieten, entweder vor Ort oder beim Kunden, wie zum Zeitpunkt der Vertragsausarbeitung festgelegt.

Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn ein Betriebsfehler erkannt wird.

Vorläufige Reparaturen sind untersagt; jegliche Reparaturarbeiten dürfen nur mit Originalersatzteilen durchgeführt werden, die nach bestimmungsgemäßer Verwendung eingebaut werden müssen.

Die Verantwortlichkeiten, die sich aus den kommerziellen Bauteilen ergeben, werden auf die jeweiligen Hersteller übertragen. Berühren Sie das Gerätegehäuse während des Gerätebetriebs nicht.

Das Gerätegehäuse kann während des Betriebs überhitzen.

Nach dem Ausschalten der Anlage kann die Oberfläche der Anlage noch heiß sein. Im Brandfall müssen CO₂-Schaumlöcher sowie Selbstvakuumsysteme verwendet werden, um Brände in geschlossenen Räumen zu löschen.

Wenn der Geräuschpegel die gesetzlichen Grenzwerte überschreitet, muss der Arbeitsbereich abgegrenzt werden, und alle Personen, die Zugang zu diesem Bereich haben, müssen Gehörschutz oder Ohrstöpsel tragen.

Der Geräuschpegel, den das Gerät unter normalen Arbeitsbedingungen erzeugt, liegt unter 50 dB.

Während des Installationsprozesses ist besonders auf die Befestigung des Geräts und seiner Komponenten zu achten. Zu diesem Zeitpunkt wird empfohlen, den Zugang zum Installationsbereich zu beschränken oder zu verhindern.

Dem qualifizierten Fachpersonal wird empfohlen, Kleidung und persönliche Schutzausrüstung (PSA) des Arbeitgebers zu tragen. Das qualifizierte Fachpersonal darf keine Kleidungsstücke oder Accessoires tragen, die Brände verursachen oder statische Elektrizität erzeugen könnten, oder Kleidung, die die persönliche Sicherheit beeinträchtigen könnte. Bei allen Arbeiten an der Ausrüstung müssen Kleidung und Instrumente ausreichend isoliert sein.

Das qualifizierte Fachpersonal darf das Gerät NICHT mit bloßen Füßen oder nassen Händen berühren.

Das qualifizierte Fachpersonal muss stets sicherstellen, dass niemand anderes das Gerät während der Wartung zurücksetzen oder bedienen kann, und es muss alle Fehler oder Verschlechterungen melden, die durch Verschleiß oder Alterung verursacht wurden, um die korrekten Sicherheitsbedingungen wiederherzustellen.

Das qualifizierte Fachpersonal muss in der Arbeitsumgebung stets darauf achten, dass sie gut beleuchtet ist und einen geeigneten Fluchtweg bietet.

Es muss ein Erste-Hilfe-Kasten bereitgestellt werden.

2.3 Schutz vor Stromschlägen



Ein Stromschlag kann tödlich sein. Vermeiden Sie es, interne oder externe Teile zu berühren, die bei eingeschaltetem System normalerweise stromführend sind.



Kabel und Verbindungen müssen stets gesichert, in gutem Zustand, isoliert und ausreichend dimensioniert sein.

2.4 Elektromagnetische Felder und Störungen

Elektromagnetische Felder können (bisher unbekannt) schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen haben, die einer langen Exposition ausgesetzt sind. Halten Sie sich nicht über längere Zeit weiter als 20 cm vom Gerät entfernt auf.



Das qualifizierte Fachpersonal muss auf diesem Gebiet sachkundig sein und ist für die Installation des Systems gemäß den Anweisungen des Herstellers und den örtlichen Rechtsvorschriften verantwortlich. Wenn elektromagnetische Störungen erkannt werden, sollte sich das qualifizierte Fachpersonal an einen Vertreter des technischen Supports von Eaton wenden.



Schließen Sie den externen Rahmen des Geräts oder andere leitfähige Teile an die Masse an, um den Systemschutz und die höchste Sicherheit für die Bediener zu gewährleisten.



Die nationalen Normen in Bezug auf die Erdung müssen eingehalten werden.

2.5 Warnaufkleber und Typenschild



Die Etiketten auf dem Gerät dürfen NICHT entfernt werden und nicht beschädigt, verschmutzt oder verdeckt sein. Die Etiketten müssen immer sichtbar und in gutem Zustand sein.

Die in diesem Handbuch dargestellten technischen Daten ersetzen nicht die auf den Typenschildern des Geräts angegebenen Daten.

2.6 Restrisiken



Trotz der vorhandenen Vorsichtshinweise und Sicherheitssysteme werden noch Restrisiken bestehen, die nicht beseitigt werden können. Diese Risiken sind in der folgenden Tabelle zusammen mit Empfehlungen zur Vermeidung oder Minderung aufgeführt.

Table 3. Restrisiken

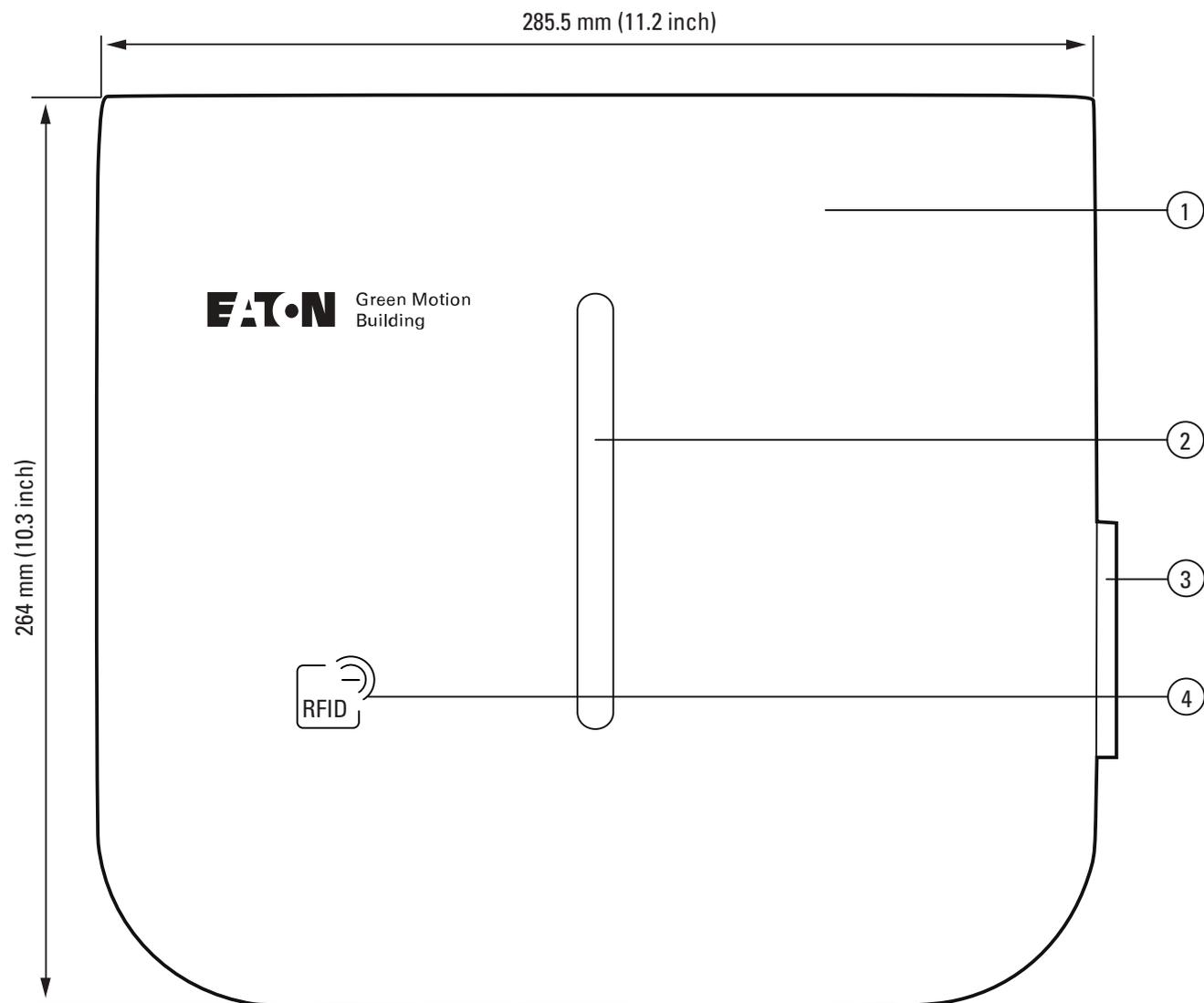
Risikobewertung	Empfohlene Lösung
Lärmbelästigung durch Installationen in ungeeigneten Umgebungen oder wo Fachleute regelmäßige Arbeiten durchführen.	Bewerten Sie die Installationsumgebung oder den Installationsstandort neu.
Ungeeignete Belüftung am Standort, die zu einer Überhitzung der Geräte und zu Unannehmlichkeiten für die Personen vor Ort führt.	Stellen Sie angemessene Umgebungsbedingungen wieder her und lüften Sie den Standort.
Schutz vor den Elementen, wie z. B. dem Eindringen von Wasser, niedrigen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit usw.	Halten Sie angemessene Umgebungsbedingungen für das Gerät ein.
Versperren Sie die Öffnungen am Gerät nicht.	Verwenden Sie geeignete PSA, oder warten Sie, bis das Gerät abgekühlt ist, bevor Sie darauf zugreifen.
Schmutz beeinträchtigt das System und die Lesbarkeit der Sicherheitsetiketten.	Reinigen Sie das Gerät, die Etiketten und den Arbeitsplatz angemessen.
Die Installation wurde schlecht durchgeführt.	Fordern Sie einen Schulungskurs an.
Während der Installation kann die provisorische Befestigung des Geräts oder seiner Komponenten gefährlich sein.	Achten Sie darauf, den Zugang zum Installationsbereich zu beschränken.
Das versehentliche Trennen der Schnellkupplungen im Betrieb des Geräts oder das Herstellen falscher Verbindungen kann zu elektrischen Lichtbögen führen.	Achten Sie darauf, den Zugang zum Installationsbereich zu beschränken.

3. Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Abbildungen zeigen verschiedene Ansichten des Green Motion Building AC EV Chargers.

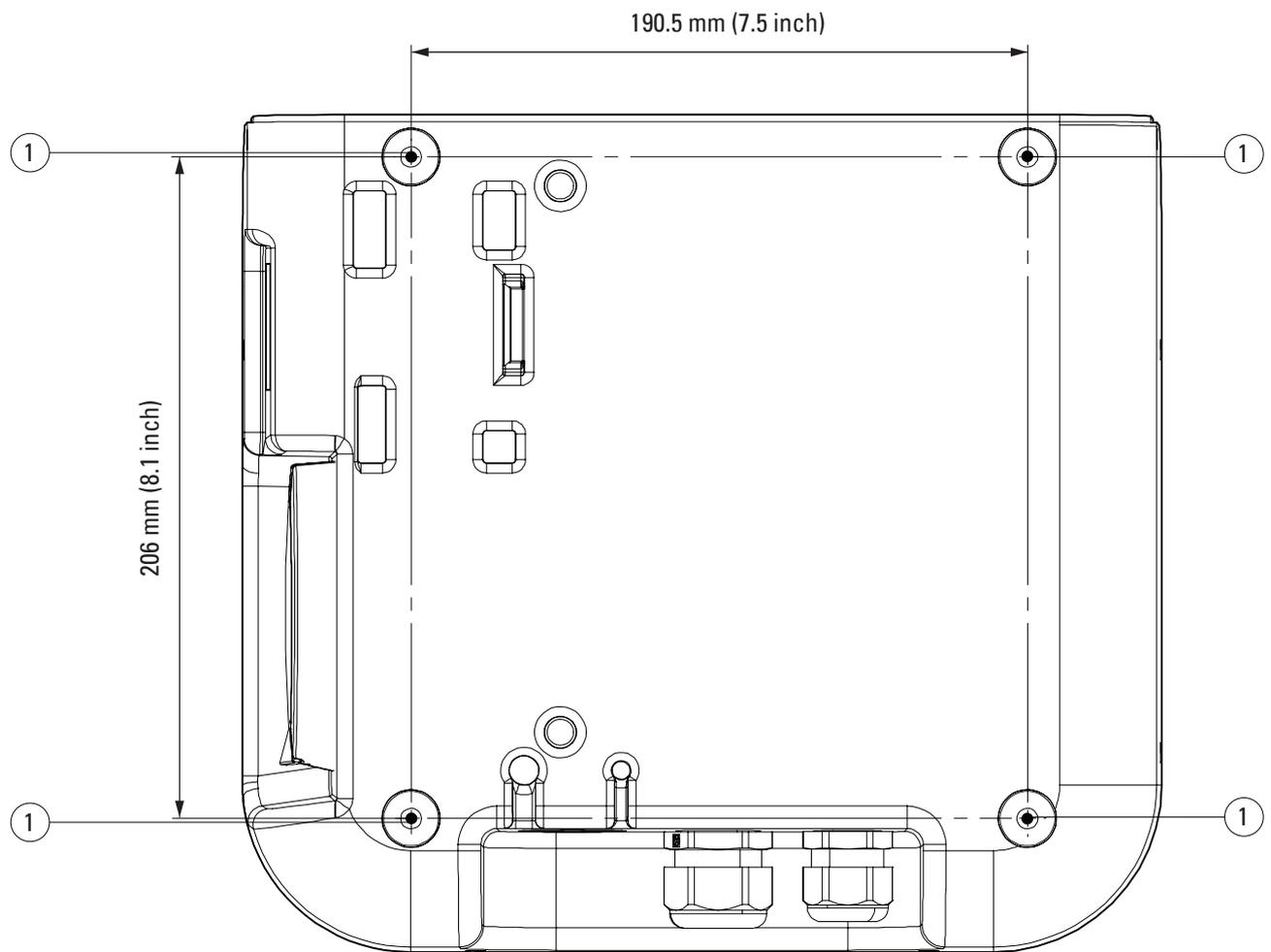
3.1 Vorder- und Rückansicht

Figure 1. Vorder- und Rückansicht des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

- | | |
|---|----------------------|
| ① | Gehäuse |
| ② | LED-Statusanzeige |
| ③ | Eingang Typ-2-Buchse |
| ④ | RFID-Lesegerät |

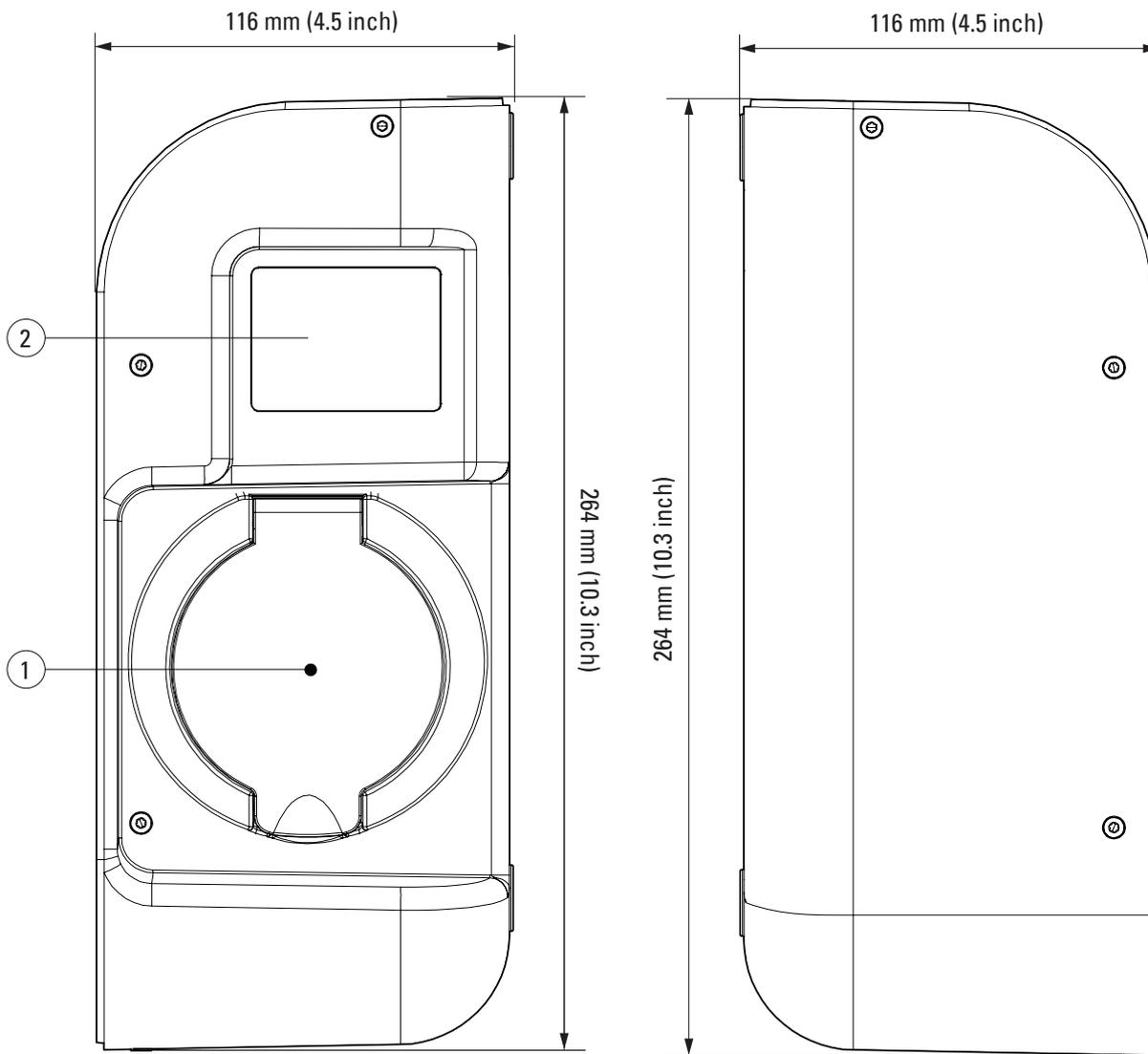


Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

①	Befestigungsschlitze
---	----------------------

3.2 Ansicht von links und rechts

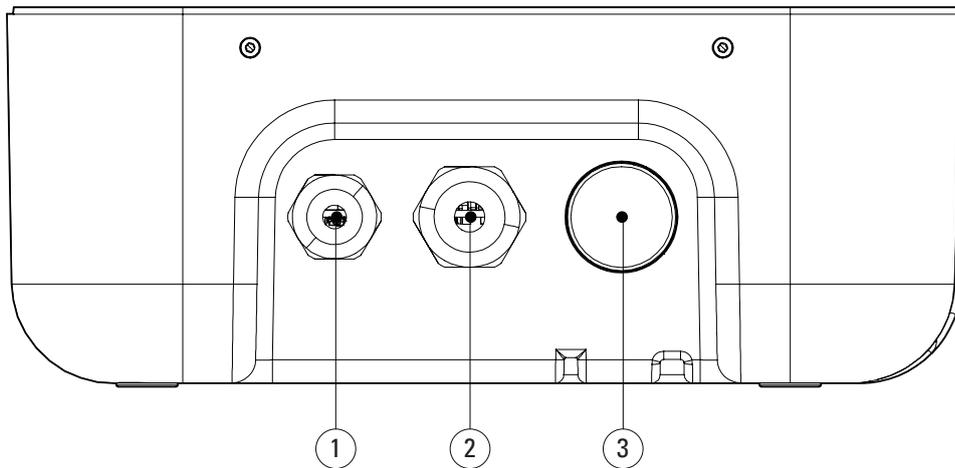
Figure 2. Ansicht rechts und links des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Eingang Typ-2-Buchse
②	Anzeige des Stromzählers

3.3 Ansicht von unten

Figure 4. Ansicht von unten des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Gewindestopfen M20
②	Kabelverschraubung mit Kontermutter M32 (Leistungsaufnahme)
③	Kabelverschraubung mit Kontermutter M32 (Kabelausgang für SKU-Version mit Kabel)

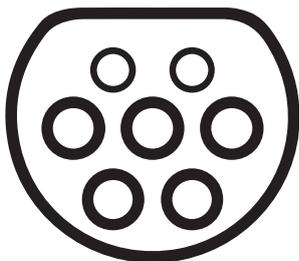
3.4 Steckverbindertypen

Der Green Motion Building EV Charger kann mit zwei Arten von Ladekabeln geliefert werden:

1. Typ-2-Stecker mit Kabel (Modus 3), 400 V, 32 A, ein- oder dreiphasig
2. Typ-2-Stecker mit Buchse (Mode 3)

Die maximale Leistungsabgabe eines Typ-2-Steckers beträgt unabhängig von der Nennleistung des EV Chargers 22 kW.

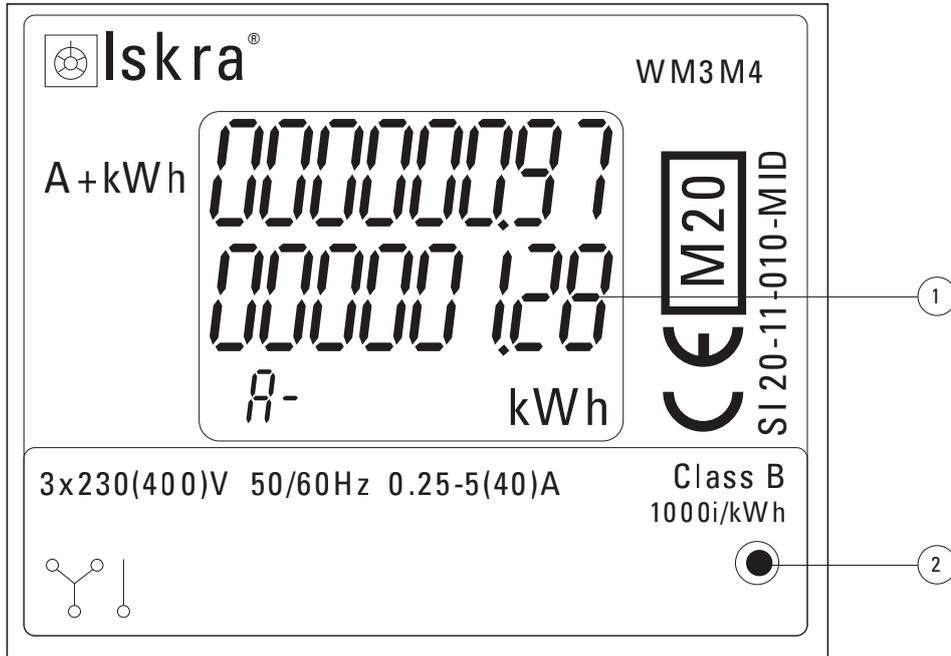
Figure 3. Illustration eines Typ-2-Steckers



3.5 Stromzähler

Die MID-zertifizierte Green Motion Building EV-Ladestation ist mit einem Stromzähler vom Typ Iskra WM3M4 ausgestattet.

Figure 5. Anzeige des Stromzählers



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Gesamtstromverbrauch
②	LED Leuchte



In der ersten Zeile des Displays wird immer 0 angezeigt. Er ist zu entsorgen.

Table 4. LED-Anzeige

Leuchte des Stromzählers	Beschreibung
Anzeige des Stromzählers	Auf der Anzeige des Stromzählers wird der Gesamtstromverbrauch seit dem erstmaligen Einschalten der EV-Ladestation in kWh angezeigt.
	LED-Leuchte aus: kein Fahrzeug angeschlossen
	LED-Leuchte blinkt: Ein Fahrzeug ist angeschlossen und wird geladen.
	LED-Leuchte leuchtet durchgängig: Ein Fahrzeug ist angeschlossen, wird aber nicht geladen.

3.6 Hinweise zu Produkten und Zubehör

Table 5. Produktreferenz

Sollwert	Beschreibung
GMB2201BBAA00A00	GMB 3,7–22 kW T2 Fassung MID
GMB2203BAAA00A00	GMB 3,7–22 kW 5 m T2C MID
GMB2203BBAA00A00	GMB 3,7–22 kW 5 m T2C MID
GMB2201BAAA00A00	GMB 3,7–22 kW T2 Fassung MID
GMB2202BAAA00A00	GMB 3,7–22 kW T2S MID
GMB2202BBAA00A00	GMB 3,7–22 kW T2S MID 4G

Table 6. Referenzen für Zubehör

Sollwert	Beschreibung
XCI3025221	Kabelhalterung
XCI3025021	Standsäule für eine Ladestation
XCI3025121	Standsäule für zwei Ladestationen
XCI000411	RFID-Karte x 5
GMA02AI000000A00	N.1-Ethernet Verlängerungssatz
GMA02AL000000A00	N.1-Ethernet Verlängerungssatz
GMA02AD000000A00	GM Home & Gebäude Deckenmontage Einzel
GMA02AE000000A00	GM Home & Building Deckenmontageverlängerung für Doppel

4. Relevante Informationen vor der Installation



Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Einbau, Inbetriebnahme, Wartung oder Nachrüsten des EV Chargers muss von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden, die für die Einhaltung der bestehenden Normen und örtlichen Installationsvorschriften verantwortlich sind.



Stellen Sie während der Installation sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.

4.1 Erforderliche Werkzeuge für die Installation

Um die Installation durchzuführen, soll das qualifizierte Fachpersonal über die folgenden Werkzeuge verfügen:

- Wasserwaage
- Bleistift
- Torx-Schraubendreher T-10
- Schlitzschraubendreher
- Wasserpumpenzange
- Hydraulisches Bohrgerät
- RJ45-Crimpwerkzeug (falls Ethernet Verbindung erforderlich)

4.2 Prüfen des Paketinhalts

Im Lieferumfang des Green Motion Building EV Chargers sollten folgende Teile enthalten sein:

- Green Motion Building EV Charger
- Schnellstartanleitung
- Sicherheitshinweise
- Bohrschablone
- Vier Klebedichtungen
- Ethernet Verlängerungskabel (2 Stück)
- Abstandhalter (in der Version T2S des EV Chargers enthalten)
- Säule zur Standmontage (optional)
- Kabelhalterung (optional)



Die Schnellstartanleitung enthält auf der ersten Seite einen QR-Code für das Passwort des Wi-Fi-Hotspots der Ladestation. Dieses Passwort ist ausschließlich für das Gerät bestimmt und wird benötigt, um während der Inbetriebnahme eine Verbindung zum EV Charger herzustellen. Das Passwort ist sicher für die spätere Verwendung aufzubewahren.

4.3 Abmessungen und Gewicht

Tabelle 7 zeigt die Abmessungen und das Gewicht des Green Motion Building EV Chargers.

Table 7. Abmessungen und Gewicht des Green Motion Building EV Chargers

EV Charger	
Abmessungen (B x H x T) in mm	285,5 x 264 x 116
Gewicht in kg mit Kabeln (max.)	8

4.4 Anweisungen zum Heben, Transportieren und Entladen

Transport und Handhabung

Der Transport der Ausrüstung, insbesondere auf der Straße, muss so durchgeführt werden, dass die Systemkomponenten (insbesondere elektronische Komponenten) vor größeren Einwirkungen, Feuchtigkeit, Vibrationen usw. geschützt sind.

Plötzliche oder schnelle Bewegungen, die zu einem gefährlichen Schwanken des Systems führen könnten, müssen während der Handhabung vermieden werden.

Heben

Eaton verpackt und schützt jede Komponente durch Mittel, die den Transport und die Handhabung erleichtern. Diese Arbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das auf das Be- und Entladen von Komponenten spezialisiert ist.

Die zum Heben verwendeten Seile und Fahrzeuge müssen für das Gewicht des Geräts geeignet sein. Heben Sie nicht mehrere Einheiten oder Teile des Geräts gleichzeitig an, sofern nicht anders vorgegeben. Der Green Motion Building EV Charger hat keine speziellen Hubwerkzeuge.



Unterschätzen Sie das Gewicht des Green Motion Building EV Chargers nicht – prüfen Sie die technischen Daten.

Bewegen Sie die hängende Last nicht über Personen oder Gegenständen und lassen Sie sie nicht über diesen anhalten.

Lassen Sie sie nicht mit zu viel Kraft aufsetzen.

4.5 Auspacken



Beachten Sie, dass die Verpackungsteile (Karton, Zellophan, Heftklammern, Klebeband, Gurte, usw.) Schnitte und/oder Verletzungen verursachen können, wenn sie nicht mit Sorgfalt behandelt werden. Sie müssen mit geeignetem Werkzeug entfernt werden und dürfen nicht von unverantwortlichen Personen (z. B. Kindern) angefasst werden.

Die Verpackungskomponenten müssen gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen des Installationslandes entfernt und entsorgen werden.

Überprüfen Sie vor dem Öffnen die Integrität der Verpackung.

Öffnen Sie die Verpackung, und nehmen Sie den Green Motion Building EV Charger vorsichtig heraus, um das äußere Gehäuse oder die internen elektronischen Teile nicht zu beschädigen.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass sich das Außengehäuse des Green Motion Building EV Chargers in einem guten Zustand befindet und frei von Transportschäden ist.

5 Montage und Installation

5.1 Green Motion Building EV Charger positionieren

Die Installationsposition des Green Motion Building EV Chargers muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Der EV Charger darf nur an einem Ort mit einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 95 % installiert werden.
- Ein optimaler Betrieb des EV Chargers erfolgt im Temperaturbereich von -25 bis +45 °C.
- Installieren Sie den EV Charger so, dass der einfache Zugang zu den Bedienelementen und Anschlüssen gewährleistet ist.
- Die Oberfläche der Wand, an der der EV Charger montiert wird, muss dem Gewicht der Einheit (max. 8 kg) standhalten können.
- Der EV Charger darf nur unterhalb einer maximalen Höhe von 2000 m über dem Meeresspiegel verwendet werden.
- Wenn der EV Charger von Menschen mit Behinderung verwendet werden soll, beachten Sie die nationalen Anforderungen an die Barrierefreiheit bei Ladestationen.
- Wenn der Anwender nicht im Rollstuhl sitzt, ist eine Höhe von 1500 mm über Boden optimal.
- Das Netzkabel und das Kommunikationskabel werden durch die Kabeleinführungen unten am EV Charger eingeführt.



Installieren Sie den EV Charger nicht über oder unter brennbaren Baumaterialien.

Installieren Sie den EV Charger nicht in Bereichen, in denen sich leicht entzündliche Substanzen befinden.

Bauen Sie den EV Charger nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.



Stellen Sie vor dem Bohren der Montagelöcher sicher, dass sich keine elektrischen Leitungen oder sonstige Leitungen in den Wänden befinden, um Stromschläge oder andere Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Stellen Sie sicher, dass um den EV Charger genügend Freiraum für die Luftzirkulation vorhanden ist. Lokale Vorschriften erfordern möglicherweise größere Freiräume. Es wird außerdem empfohlen, die Green Motion Building T2/T2S-Version des Ladegeräts mit Abstandshaltern zu montieren, wenn es an der Wand montiert wird, um freien Zugang zur Ladebuchse zu gewährleisten.



Eaton ist bestrebt, das Cybersicherheitsrisiko in seinen Produkten zu minimieren und Best Practices für die Cybersicherheit in allen seinen Produkten einzusetzen, um sie für unsere Kunden sicherer, zuverlässiger und wettbewerbsfähiger zu machen. Weitere Informationen zur sicheren Installation finden Sie in der Produktdokumentation unter www.eaton.com/greenmotionbuilding

5.2 Gehäuse des Green Motion Building EV Chargers öffnen und schließen



Stellen Sie vor dem Öffnen des EV Chargers sicher, dass das Kabel vom EV getrennt ist, der Hauptschalter der externen Wechselstromleitung ausgeschaltet ist und die Schutzschalter gelöst sind.

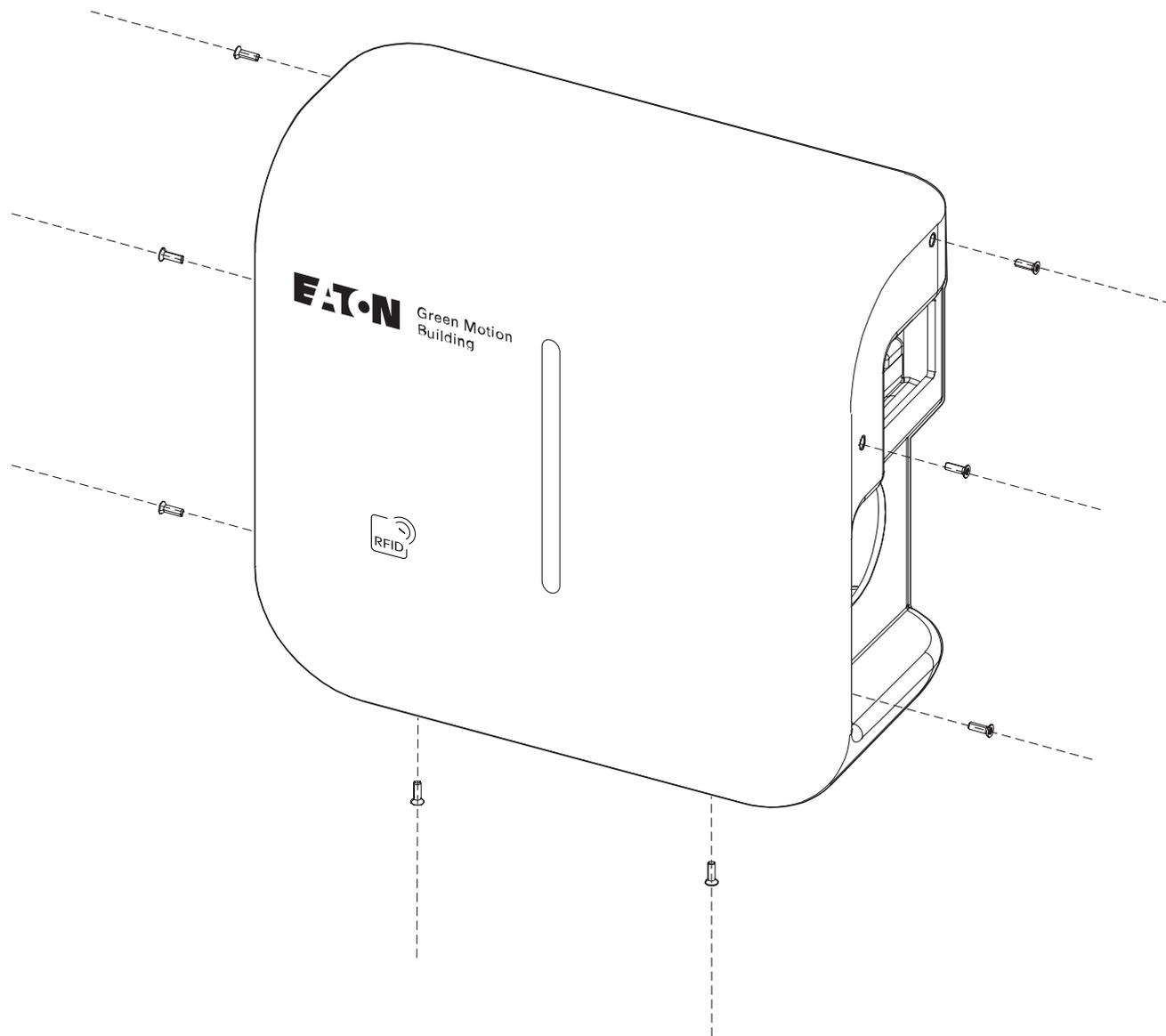


Achten Sie beim Entfernen der vorderen Abdeckung darauf, dass die Kabelverbindungen nicht beschädigt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gehäuse der Green Motion Building EV Chargers zu öffnen:

Schritt 1 Drehen Sie die acht Schrauben aus dem Gehäuse des EV Chargers heraus.

Figure 6. Lage der acht Schrauben am Gehäuse des Green Motion Building EV Chargers



Schritt 2 Heben Sie die Frontabdeckung an und nehmen Sie sie vorsichtig ab. Brechen Sie keine Kabel von der Elektronikarte ab.

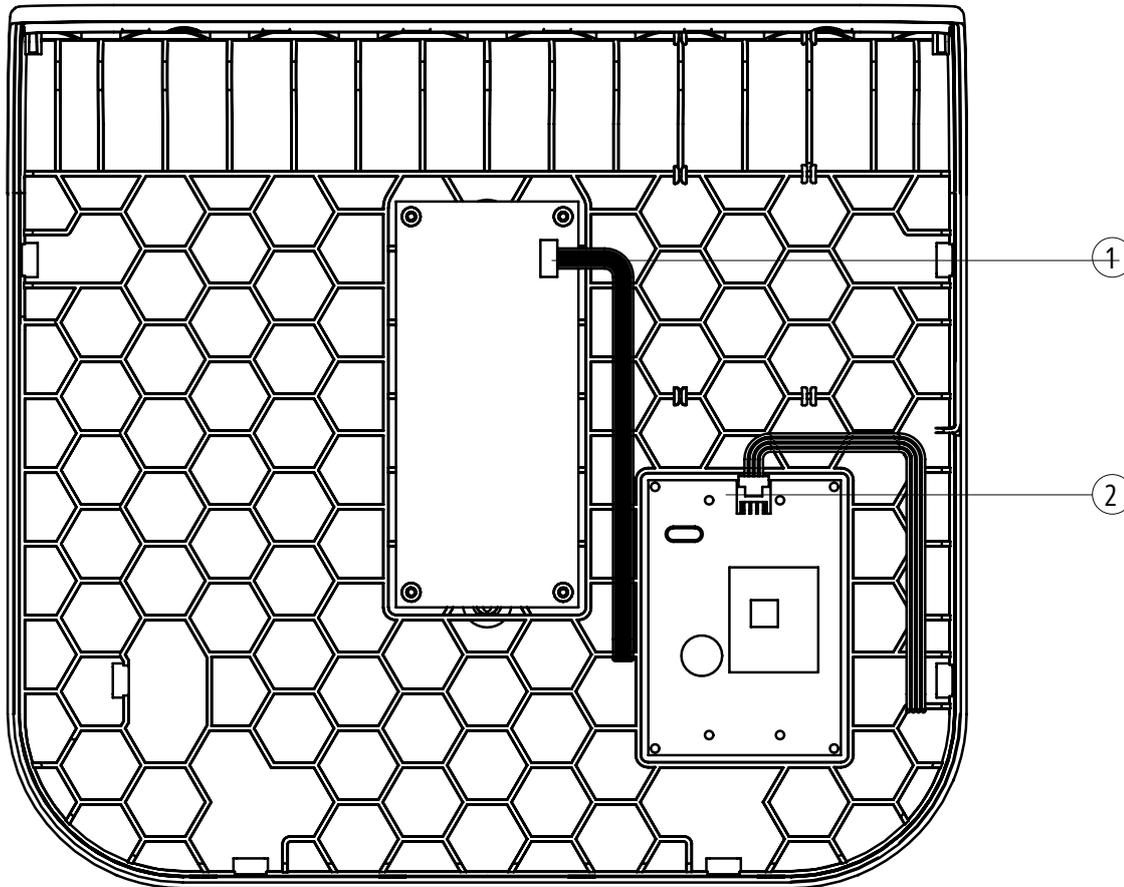
Schritt 3. Trennen Sie die Anschlusskabel von der Frontabdeckung.

Zum Schließen des Gehäuses der Ladestation gehen Sie wie folgt vor:

Schritt 1 Achten Sie darauf, dass keine losen Kabelverbindungen vorliegen.

Schritt 2 Schließen Sie die Kabel an der Frontabdeckung wieder an (für die LED Leiste und das RFID-Lesegerät)

Figure 7. Frontabdeckung mit der LED Leiste und den RFID Leserplatten



Kennzeichnung	Beschreibung
①	LED-Leisten-Kabelstecker
②	Kabelanschluss des RFID Lesers

Schritt 3. Setzen Sie die Frontabdeckung wieder auf den EV Charger und befestigen Sie sie mit den Schrauben.

5.3 Montage

Der EV Charger kann direkt an der Wand oder an einer bodenmontierten Säule (optional) befestigt werden.

Schritt 1. Verwenden Sie eine Wasserwaage, um die Bohrschablone waagrecht an der Wand zu platzieren. Achten Sie darauf, dass sich die Oberseite der Schablone in einer Höhe von 1500 mm über dem Boden befindet, um optimale Zugänglichkeit zu gewährleisten.⁽¹⁾

Schritt 2 Markieren Sie die Löcher mit einem Bleistift und entfernen Sie die Bohrschablone.

Schritt 3. Bohren Sie vier Löcher in die Wand (siehe Abb. 8).

Schritt 4. Legen Sie vier Dichtungen um die vier Langlöcher außen am Gerät (siehe Abb. 9). Die T2S-Buchsen ausführung des Produkts sollte mit den mitgelieferten Abstandhaltern installiert werden, wie in Abbildung 10 dargestellt.

Schritt 5. Befestigen Sie das Gerät mit vier \varnothing 6-mm-Schrauben an der Wand.



Beachten Sie, dass geeignete Dübel und Schrauben von einem professionellen Fachinstallateur ausgewählt werden müssen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

- Installationsort,
- die Art der Wand, an der der EV Charger befestigt werden soll.

Dadurch ist eine stabile Befestigung des Green Motion Building EV Chargers sichergestellt.

Das Netzkabel wird durch die Kabeleinführungen unten am EV Charger eingeführt.

¹ Beachten Sie bei Menschen mit Handicap die nationalen Anforderungen an die Barrierefreiheit beim EV Charger.

Figure 8. Bohrschablone für den Green Motion Building EV Charger an der Wand

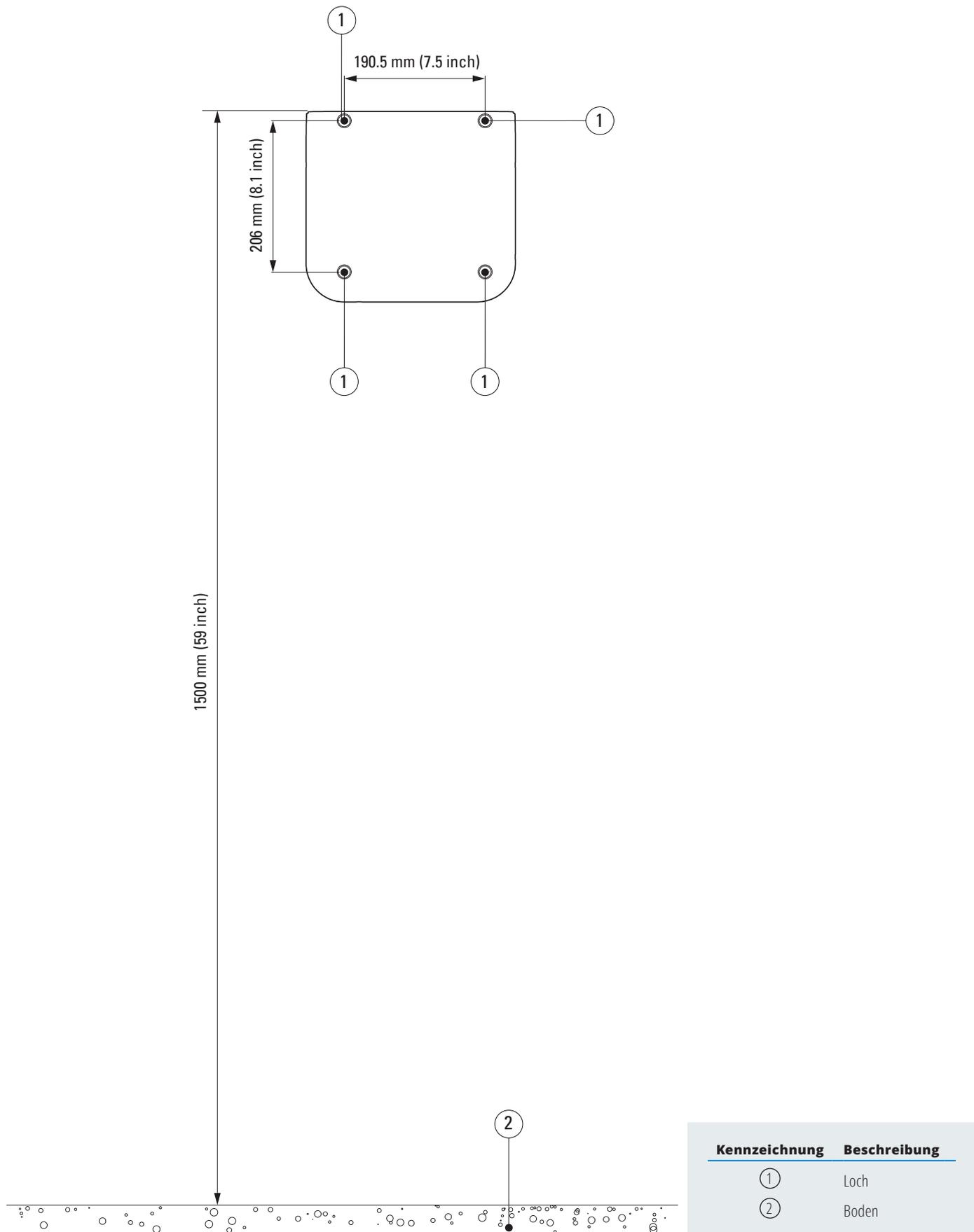
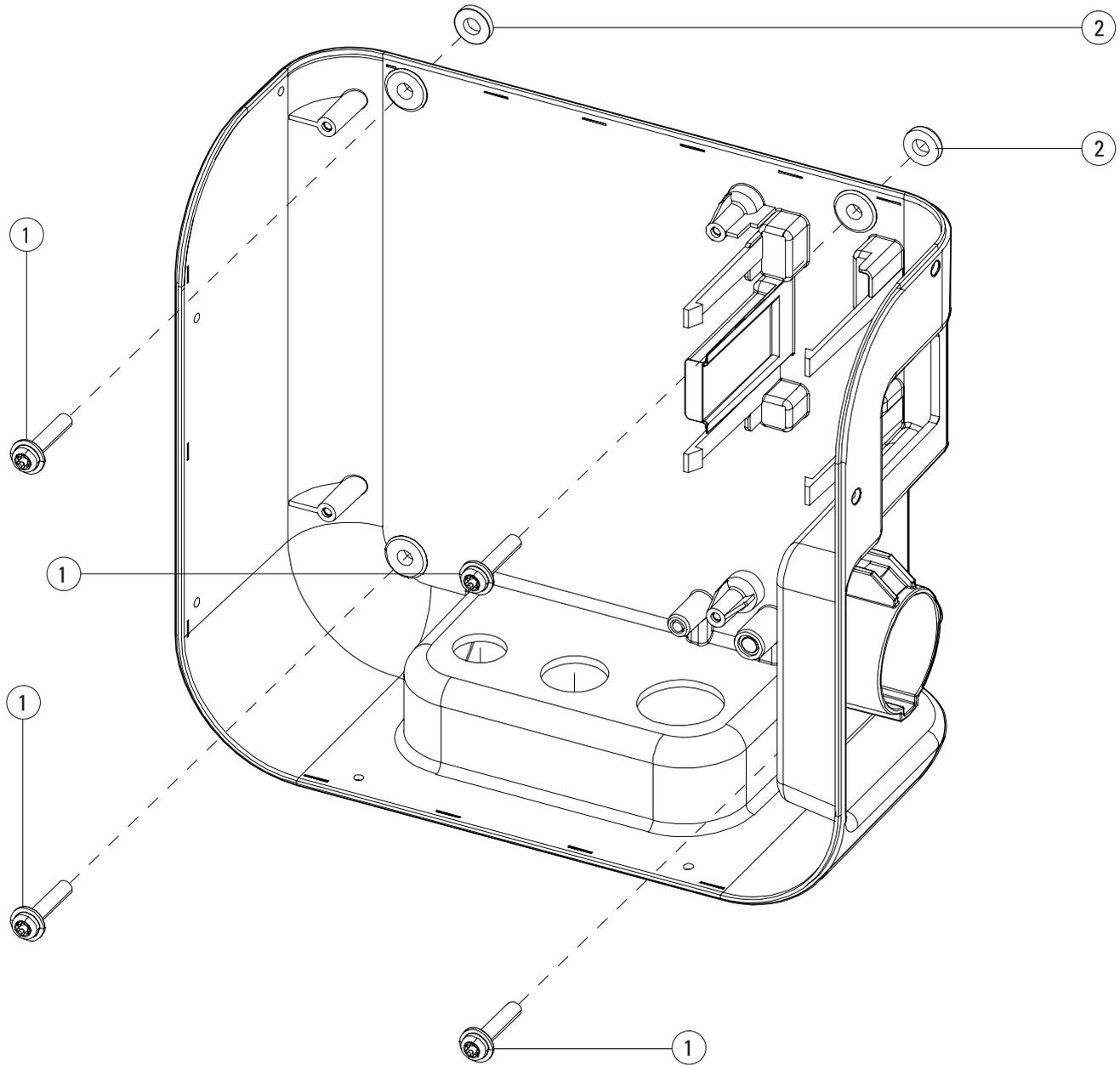


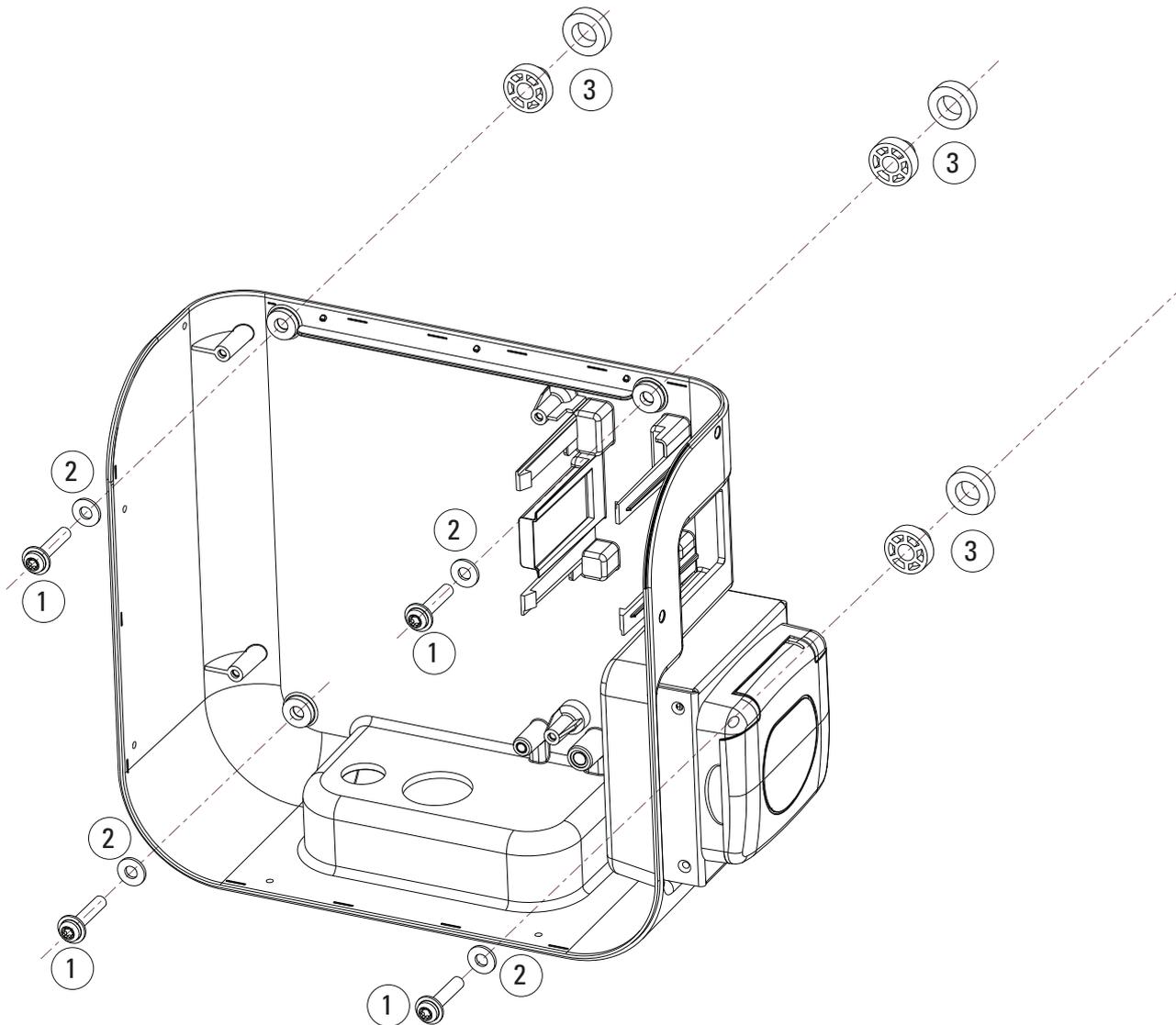
Figure 9. Green Motion Building EV Charger an der Wand befestigen



Kennzeichnung Beschreibung

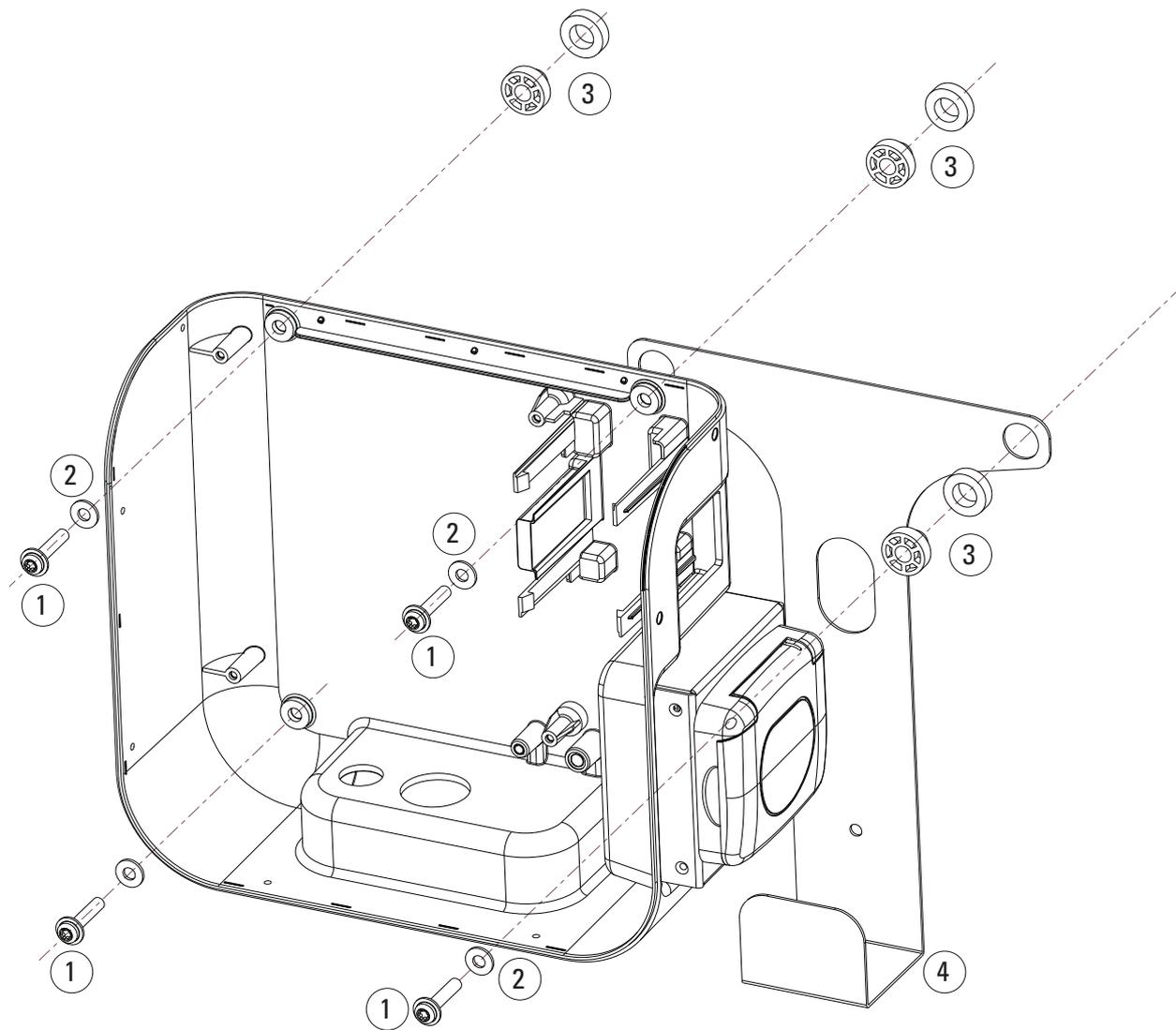
- ① Schrauben
- ② Klebedichtungen

Figure 10. Green Motion Building EV Charger (T2S-Version) an der Wand befestigen



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Ø6-mm-Schrauben
②	Dichtungen
③	Abstandhalter

Figure 11. Green Motion Building EV Charger (T2S-Version) mit dem Kabelhalter an der Wand befestigen



Kennzeichnung Beschreibung

- | | |
|---|-----------------|
| ① | Ø6-mm-Schrauben |
| ② | Dichtungen |
| ③ | Abstandhalter |
| ④ | Kabelhalterung |



Elektronikplatinen sollten nicht entfernt werden, um die Einheit an der Wand zu montieren. Die Abbildung dient nur der Veranschaulichung.

6. Elektrische und Netzwerkanlüsse

6.1 Warnhinweise



Einbau, Inbetriebnahme, Wartung oder Nachrüsten des EV Chargers muss von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden, die für die Einhaltung der bestehenden Normen und örtlichen Installationsvorschriften verantwortlich sind.



Aus Sicherheitsgründen muss für jedes einzelne Produkt ein entsprechend ausgelegter Eingangslasttrenner bereitgestellt werden. Während der Installation darf kein Verbraucher direkt an das Produkt angeschlossen werden.



Schließen Sie pro Leistungsschalter und Fehlerstromschutzvorrichtung (FI-Schalter) nur einen EV Charger an (sofern vorgeschrieben). Der Leistungsschalter dient als Netztrenner.



Der Schutzleiter muss einen Querschnitt haben, der mindestens dem Querschnitt der Kabel für den Anschluss an das öffentliche Netz (AC) entspricht oder größer ist und den Anforderungen der örtlichen Vorschriften entspricht.



Stellen Sie vor Beginn der Anschlussarbeiten sicher, dass der Hauptschalter für die externe AC-Leitung getrennt ist und die Leistungsschalter offen sind.



Jede Arbeit, die das Öffnen des Hauptwandlers erfordert, kann zu Stromschlägen führen.

6.2 Standardverdrahtung

Um den EV Charger an die Schalttafel anzuschließen, muss eine qualifizierte Fachkraft die folgenden Richtlinien beachten und sich nach Tabelle 8 richten.

Table 8. Übersicht über die Parameter für die Dimensionierung der Schutzgeräte und der Stromversorgungsleitung:

Modell – Green Motion Building	Green Motion Building – 22 kW			
Green Motion Building – Leistungsbereich	3,7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW
Ladestrombegrenzung	16 A	32 A	16 A	32 A
Eingangsspannung	230 V	230 V	400 V	400 V
Netzklemmenblock max. Abschn. ⁽²⁾	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
Typ-A-FI-Schutzschalter am Schaltschrank gemäß IEC 61851-1:2017 ⁽³⁾	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA
Bemessungsstrom am Schaltschrank	20 A	40 A	20 A	40 A

⁽²⁾ Für die Stromversorgung werden starre Drähte empfohlen. Diese Querschnitte müssen von einer qualifizierten Fachkraft je nach Länge der Kabel bewertet werden.

⁽³⁾ Beachten Sie immer die örtlichen Installationsvorschriften.



Die Leistungsverluste an der Netzteilleitung müssen unter +/-10 Prozent der Nennleistung gemäß IEC 60038 und lokalen Normen liegen. Aus diesem Grund müssen die Kabelabschnitte oder Leitungslängen von einer qualifizierten Fachkraft gemäß den Vorschriften für maximale Verlustleistung neu bewertet werden. Beachten Sie bei der Dimensionierung der Netzleitung auch die möglichen Reduktionsfaktoren und die erhöhten Umgebungstemperaturen im Anschlussbereich des EV Chargers. (siehe Temperaturbewertung der Versorgungsklemmen). Unter bestimmten Umständen kann dies den Kabelquerschnitt erhöhen und den Temperaturwiderstand der Netzteilleitung ändern.



Die nötigen FI-Schalter und Leistungsschalter müssen von qualifizierten Fachkräften gewählt werden.



Jeder EV Charger muss über einen separaten FI-Schalter (Fehlerstromschutzschalter) angeschlossen werden. An diesen Stromkreis dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

Die Mindestquerschnitte von Leistungsschalter und Netzkabel müssen von einer qualifizierten Fachkraft festgelegt werden.

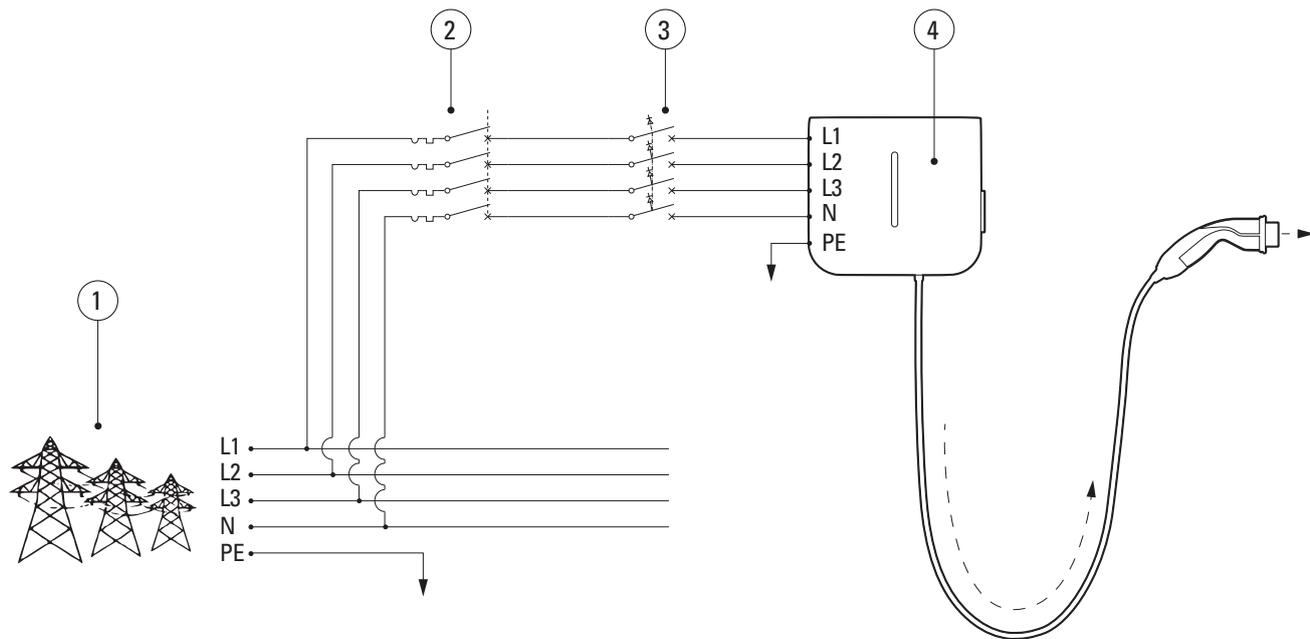
Während der Installation müssen andere wichtige Punkte wie „Kaskadierung“ von FI-Schaltern und die Auswahl eines geeigneten Leitungsschutzschalters berücksichtigt werden.



Bei der Dimensionierung des Leitungsschutzschalters sind auch die erhöhten Umgebungstemperaturen im Schaltschrank zu berücksichtigen. Dies kann unter Umständen eine Reduzierung der Ladestromspezifikation erforderlich machen, um die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen.

Der elektrische Anschluss erfolgt an den Versorgungsklemmen unten an der Ladestation. Die Verkabelung der EV-Ladestation mit der Spannungsversorgung ist in Abb. 12 dargestellt.

Figure 12. Netzschaltbild für den Green Motion Building EV Charger



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Stromnetz
②	Schutzschalter
③	Typ-A-FI-Schalter gemäß IEC 61851-1:2017
④	Green Motion Building EV Charger



Die Funktion des Schutzschalters und des FI-Schalters kann durch den Einsatz eines geeigneten FI/LS-Schalter kombiniert werden.

Eaton empfiehlt die Verwendung der in der folgenden Tabelle aufgeführten Geräte als Schutzeinrichtungen.

Table 9. Empfehlungen von Eaton zu Schutzeinrichtungen für den Green Motion Building EV Charger

Typ	Sollwert
40-A-Leistungsschalter für den dreiphasigen 32-A-Ladestrom	PLSM-C40/3N-MW
20-A-Leistungsschalter für den dreiphasigen 16-A-Ladestrom	PLSM-C20/3N-MW
Typ-A-FI-Schalter für dreiphasigen 32-A-Ladestrom	PFIM-40/4/003-A-MW
Typ-A-FI-Schalter für dreiphasigen 16-A-Ladestrom	PFIM-25/4/003-A-MW
20 A FI/LS-Schalter (FI+LS Typ A) für dreiphasigen 16-A-Ladestrom	MRB4-20/3N/C/003-A
20-A-Leistungsschalter für den einphasigen 16-A-Ladestrom	EMCH120
40-A-Leistungsschalter für den einphasigen 32-A-Ladestrom	EMCH140



Der Installateur sollte die örtlichen Installationsvorschriften beachten, um die richtige Schutzvorrichtung auszuwählen.

6.3 Elektrischer Anschluss und Klemmen



Die Klemmen der Einheit dürfen nicht zu einem Stromkreis mit einer 3-phasigen IT-Netzkonfiguration angeschlossen werden.

Stellen Sie vor Beginn der Anschlussarbeiten sicher, dass der Hauptschalter der externen AC-Leitung getrennt ist und die Leistungsschalter offen sind.

Schritt 1. Öffnen Sie das Gehäuse des Green Motion Building EV Chargers. Ausführliche Anweisungen finden Sie in Unterabschnitt 5.2 dieses Handbuchs.

Schritt 2. Führen Sie das Netzkabel durch die Kabelverschraubung unten am EV Charger. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelverschraubungen.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel des Wechselstromnetzes oben oder unten an die Netzklemmen an.



Schließen Sie bei drei Phasen die Phasen (L1, L2, L3), den Neutraleiter (N) und den Schutzleiter (PE) des AC-Netzes (Verteilung) gemäß der korrekten Zuordnung am Netzklemmenblock im Green Motion Building EV Charger an.

- Phase (L1) Klemme L1
- Phase (L2) Klemme L2
- Phase (L3) Klemme L3
- Neutraleiter (N) Klemme N
- Masse (PE) Klemme PE



Bei einer Phase gilt: Schließen Sie die Phasen (L1, L2, L3), den Neutraleiter (N) und den Schutzleiter (PE) des AC-Verteilungsnetzes gemäß der korrekten Zuordnung am Netzklemmenblock an:

- Phase (L1) ODER Phase (L2) ODER Phase (L3) Klemme L1
- Neutraleiter (N) Klemme N
- Masse (PE) Klemme PE



Achten Sie darauf, dass die Phasen nicht mit dem Neutraleiter verwechselt werden. Bei falscher Verdrahtung kann das Gerät nicht richtig funktionieren.



Die elektronische Plattform muss nicht demontiert werden, um die Verkabelung durchzuführen. Wird dies getan, erlischt die Produktgarantie.

Figure 13. Übersicht des Netzklemmenblocks im Green Motion Building EV Charger mit angeschlossenen Phasen (L1, L2, L3), Neutralleiter (N) und Schutzleiter (PE)

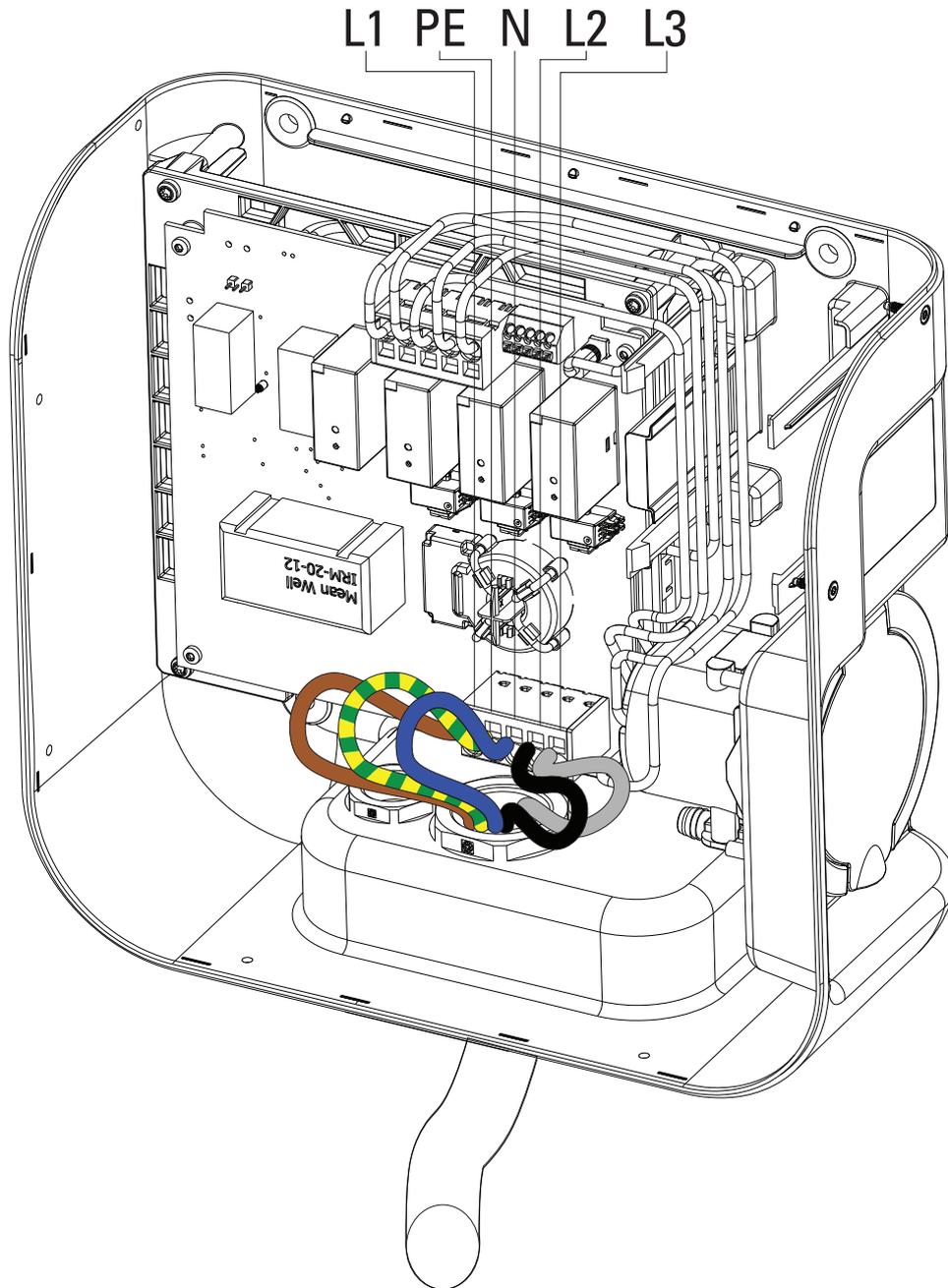
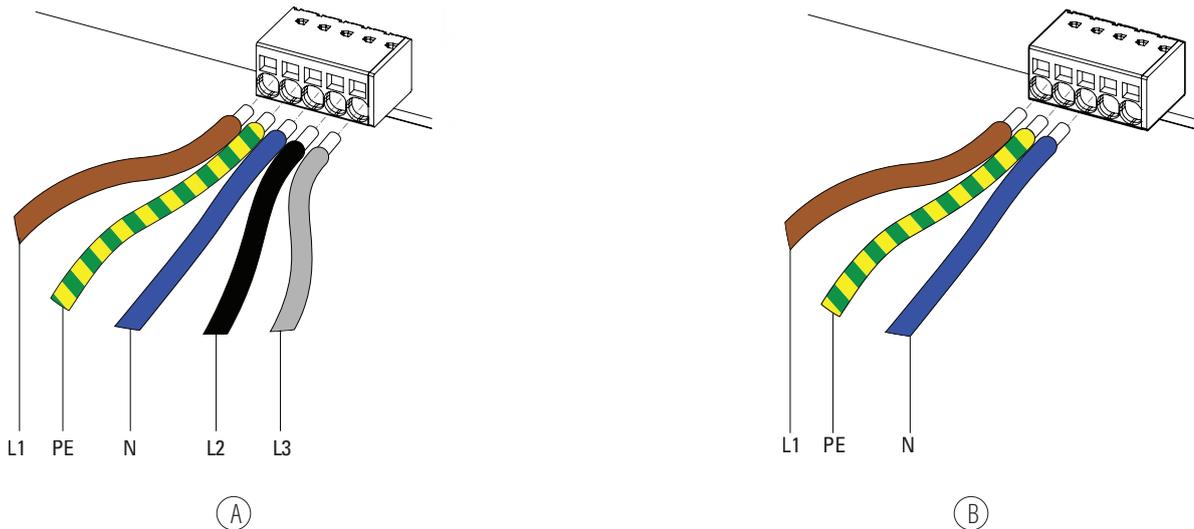


Figure 14. Verkabelung der AC-Verteilungsnetz-kabel an die Netzklemme des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
(A)	Dreiphasig über die Klemmen L1, L2, L3, N und PE
(B)	Einphasig über die Klemmen L1, N und PE

6.4 Ladestrombegrenzung



Standardmäßig ist der Ladestrom beim Green Motion Building EV Charger mit 22 kW auf 32 A begrenzt.

Wenn die maximale Kapazität der elektrischen Anlage unter 32 A liegt, kann der maximale Ladestrom für den Green Motion Building EV Charger über den DIP-Schalter an der Rückseite der Frontabdeckung des Green Motion Building gesenkt werden.

Bei Schäden, die durch unsachgemäße Stromeinstellung verursacht werden, erlischt die Produktgarantie und es werden keine Rücksendungen akzeptiert. Eaton lehnt jede Verantwortung für eine unsachgemäße Stromeinstellung ab und haftet nicht für einen unsachgemäßen Betrieb.

Gehen Sie wie folgt vor, um den maximalen Ladestrom für den Green Motion Building EV Charger zu begrenzen:

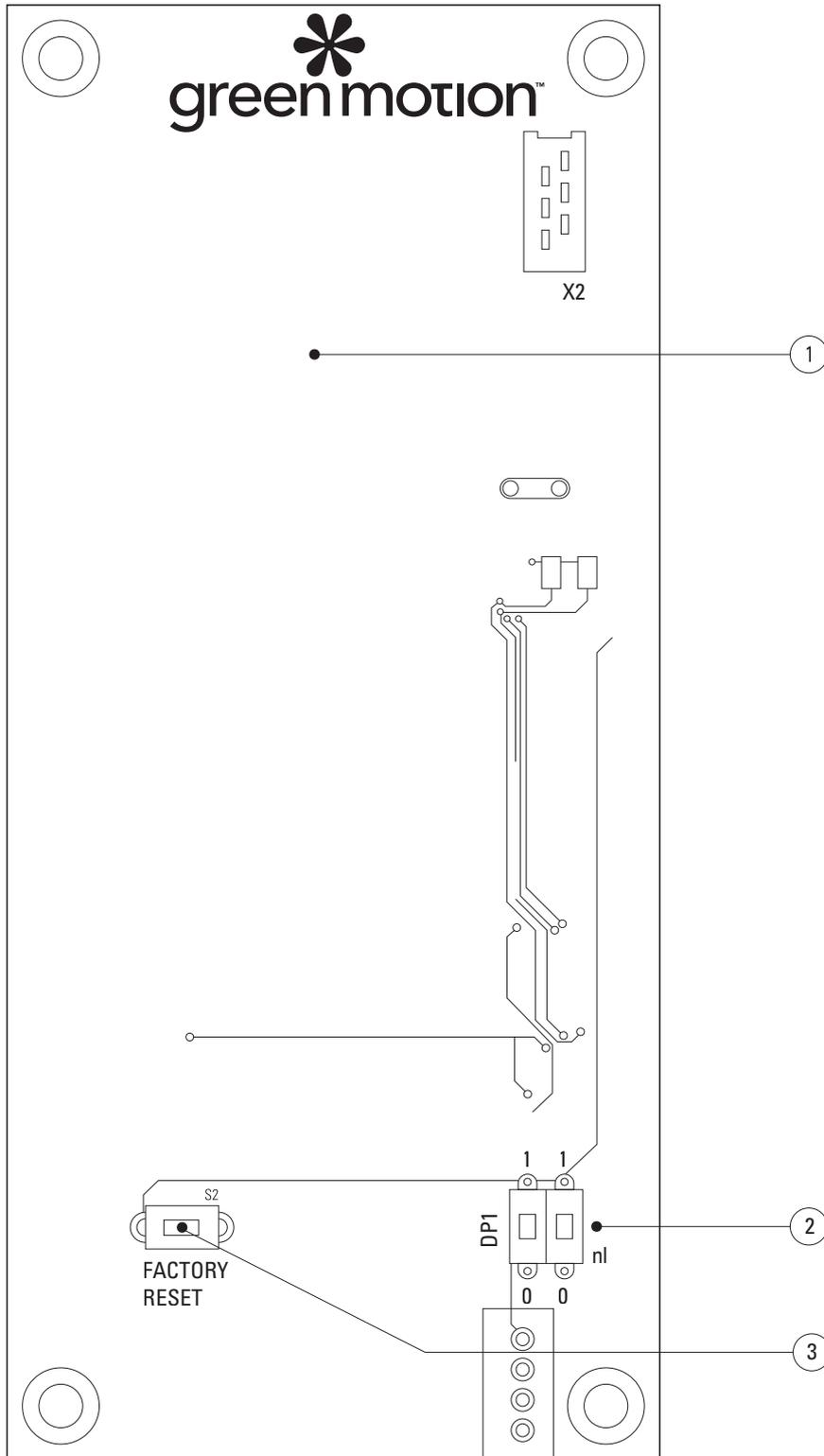
- Schritt 1.** Öffnen Sie das Gehäuse des Green Motion Building EV Chargers. Ausführliche Anweisungen finden Sie in Unterabschnitt 5.2 dieses Handbuchs.
- Schritt 2.** Finden Sie den DIP-Schalter am LED-Panel auf der Rückseite der Frontabdeckung des Green Motion Building EV Chargers. Siehe Abbildung 15.
- Schritt 3.** Ermitteln Sie die maximale Kapazität der elektrischen Anlage, in der der Green Motion Building EV Charger installiert ist.
- Schritt 4.** Wählen Sie aus Tabelle 10 den maximalen Ladestrom für den EV Charger aus. Dieser muss NIEDRIGER sein als die maximale Kapazität der elektrischen Anlage. Konfigurieren Sie dann den DIP-Schalter 1 entsprechend.



Hinweis: Die Schalterpositionen in Tabelle 10 gelten für eine Ausrichtung, bei der sich das Schild „DP1“ auf der linken Seite des Schalters befindet.

- Schritt 5.** Schließen Sie das Gehäuse des Green Motion Building EV Chargers.

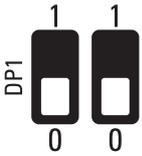
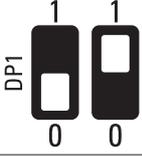
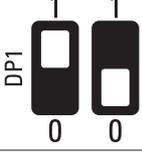
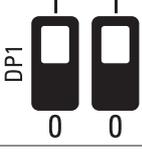
Figure 15. LED-Panel (Leiterplatte) an der Rückseite der Frontabdeckung des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung Beschreibung

- ① LED-Panel (PCB)
- ② DIP-Schalter 1 zur Begrenzung der Ausgangsleistung
- ③ Taste zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Table 10. Konfiguration zum Drosseln der Maximalkapazität des EV Chargers

Green Motion Building EV Charger – Ausführung mit 22 kW	Schalterstellung
16 A	
20 A	
26 A	
32 A (Standardkonfiguration)	

Bei Schäden, die durch unsachgemäße Stromeinstellung verursacht werden, erlischt die Produktgarantie und es werden keine Rücksendungen akzeptiert. Eaton lehnt jede Verantwortung für eine unsachgemäße Stromeinstellung ab und haftet nicht für einen unsachgemäßen Betrieb.

6.5 Externes Schaltgerät installieren

Zur Einhaltung der EV-Anforderungen muss der EV Charger unter anderem bei einem Ausfall des Leistungsschützes einen Not-Stopp ausführen können.

In Italien und den Niederlanden ist es gemäß IEC 61851-1 zudem vorgeschrieben, dass EV Charger mit Ausgängen ohne Shutter (Kabel oder T2-Buchse) bei einem Ausfall des Leistungsschützes einen Not-Stopp ausführen.

Damit ein Not-Stopp ausgeführt werden kann, müssen die Schutzschalter des Green Motion Building EV Chargers mit einer Auslösespule/einem Arbeitsstromauslöser ausgestattet sein, ein Gerät, das die Schutzschalter aus der Ferne ausschaltet. Der Arbeitsstromauslöser muss einen DC-Spannungswert von 24 V haben und mit dem Netzzuleitungskabel verbunden sein, das an Klemme E des EV Chargers angeschlossen ist. Siehe dazu den Schaltplan in Abb. 16. Die Installation muss durch einen für EV-Installationen entsprechend zertifizierten Installateur gemäß den in diesem Abschnitt aufgeführten Vorgaben erfolgen.

6.5.1 Stromnetzanschluss

Schließen Sie die EV-Ladestation mit den Schutzeinrichtungen aus Tabelle 11 an die Schalttafel an.

Table 11. Empfehlungen zu den Schutzeinrichtungen für den Green Motion Building EV Charger

Modell: Green Motion Building EV Charger	Green Motion Building EV Charger – 22 kW			
Green Motion Building – Leistungsbereich	3,7 kW	7,4 kW	11 kW	22 kW
Ladestrombegrenzung	16 A	32 A	16 A	32 A
Eingangsspannung	230 V	230 V	400 V	400 V
Netzklemmenblock max. Leitungsquerschnitt ⁽⁴⁾	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
FI-Schutzschalter am Schaltschrank gemäß IEC 61851-1:2017 ⁽⁵⁾	30 mA Typ A	30 mA Typ A	30 mA Typ A	30 mA Typ A
Leistungsschalter am Panel	20 A	40 A	20 A	40 A

⁽⁴⁾ Für die Stromversorgung werden starre Drähte empfohlen. Diese Querschnitte müssen von einer qualifizierten Fachkraft je nach Länge der Kabel bewertet werden.

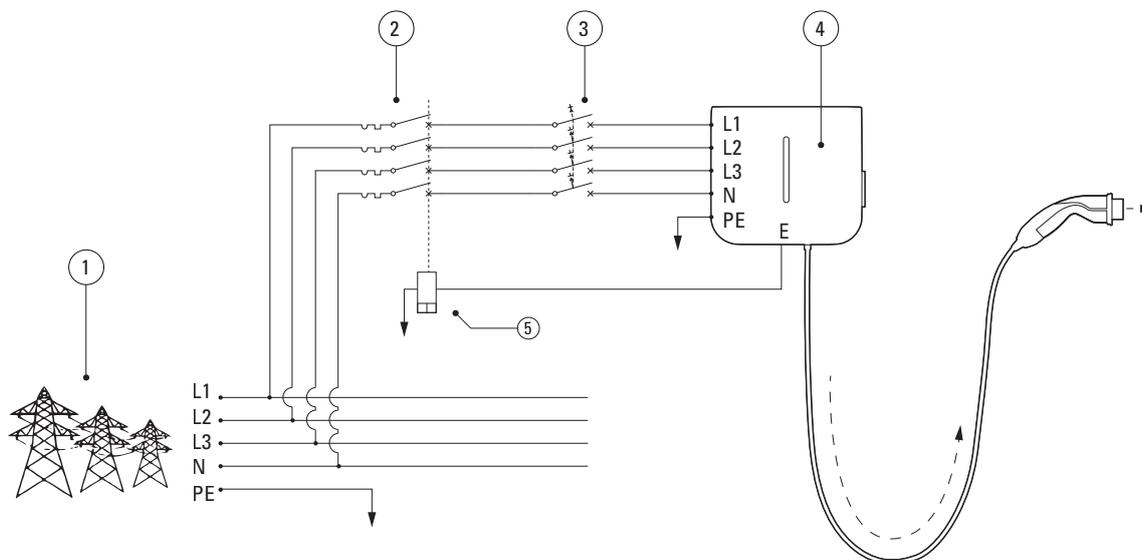
⁽⁵⁾ Beachten Sie immer die örtlichen Installationsvorschriften.



Die Empfehlungen zum Anschluss an das Netz finden Sie in Abschnitt 6.2.

Wenn es sich bei der Erdung um ein TT- oder TN-System handelt, darf der Erdungswiderstand 100 Ohm nicht überschreiten. Die Spannungsversorgung kann mit einem Überspannungsschutzgerät des Typs 2 abgesichert werden.

Figure 16. Netzschaltbild für den Green Motion Building EV Charger mit externem Schaltgerät



Kennzeichnung Beschreibung

- ① Stromnetz
- ② Schutzschalter
- ③ Typ-A-FI-Schalter gemäß IEC 61851-1:2017
- ④ Green Motion Building EV Charger
- ⑤ Arbeitsstromauslöser

6.5.2 Externes Schaltgerät installieren

Eaton empfiehlt die Verwendung der/des folgenden Auslösespule/Arbeitsstromauslösers:

Table 12. Empfohlene/r Auslösespule/Arbeitsstromauslöser

Typ	Eaton-Nummer
Auslösespule/Arbeitsstromauslöser	ZP-ASA/24



Beachten Sie, dass die/der empfohlene Auslösespule/Arbeitsstromauslöser ZP-ASA/24 nicht auf einen 1P+N-Schutzschalter einer Modulgröße passt.

Die Klemme E (Not-Aus) befindet sich an der Steuereinheit.

So schließen Sie Ihre Arbeitsstromauslöser an das Green Motion Building an. EV Charger befolgen Sie diese Schritte:

Schritt 1 Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet und die Last abgetrennt ist.

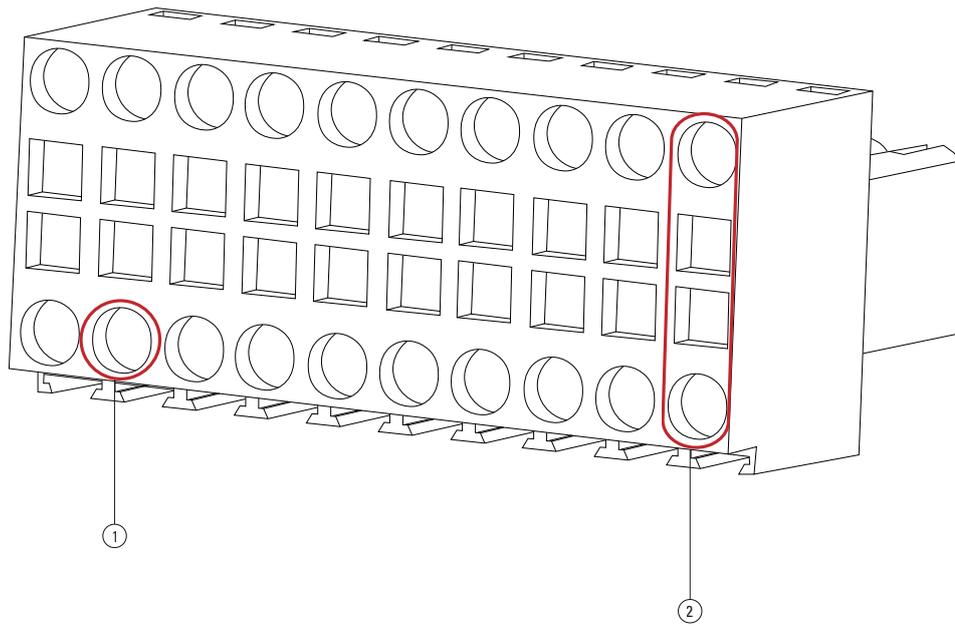
Schritt 2 Verdrahten Sie den Gegenstecker. Referenz des Gegensteckers:

- Hersteller: Weidmüller (Steckbare Klemmenblöcke B2L 3.50/20/180 SN BK BX)
- Artikelnummer des Herstellers: 1727710000



Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang des Ladegeräts enthalten und muss separat erworben werden.

Figure 17. Gegenstecker mit Kabelanschlüssen

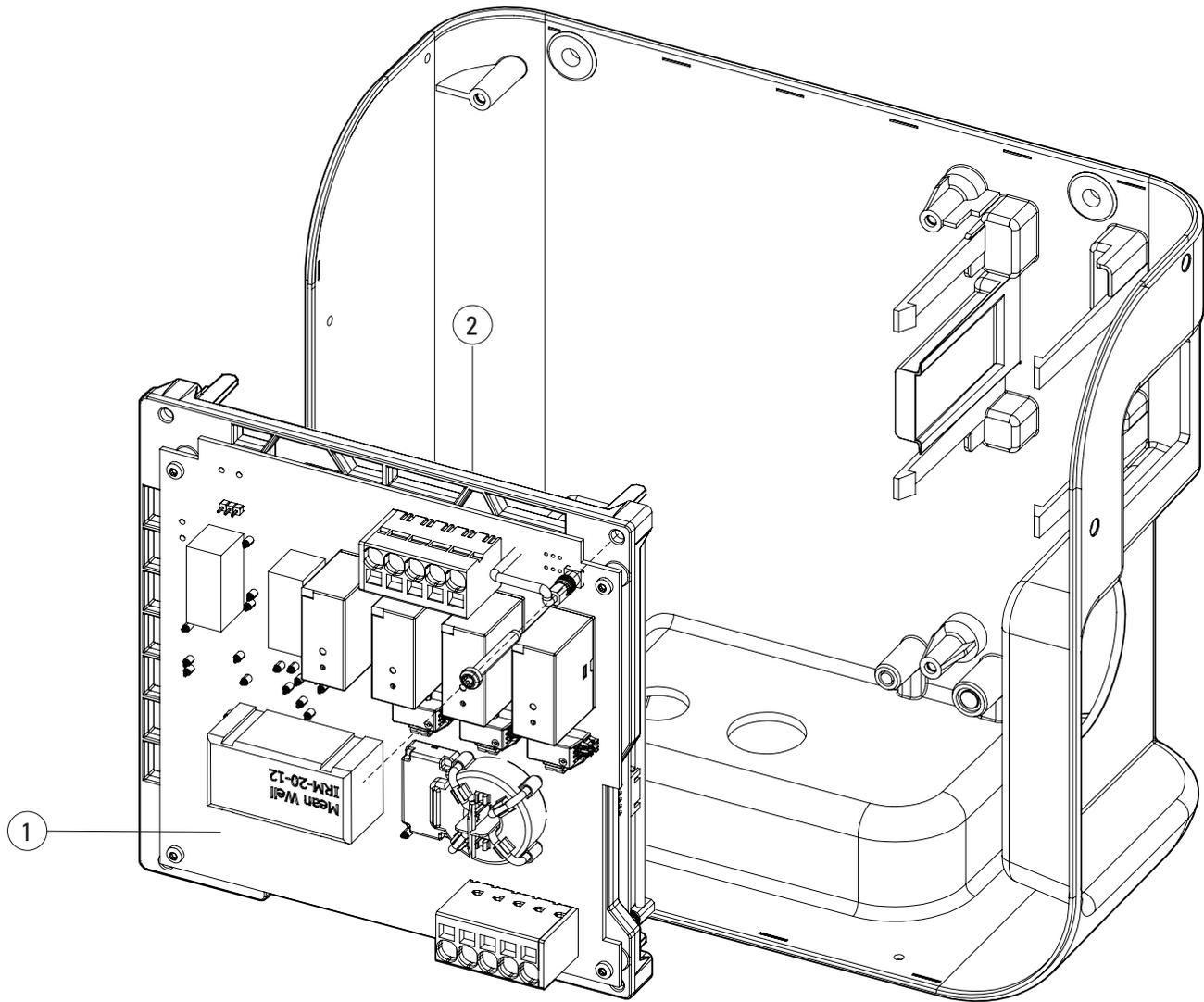


Kennzeichnung	Beschreibung
①	Pin 4 → E
②	Pin 19, 20 → GND (Arbeitsstromauslöser)

Schritt 3. Öffnen Sie den Eaton Green Motion Building EV Charger. EV Charger Siehe Abschnitt 5.2.

Schritt 4 Finden Sie den Gegenstecker (Steckleiste J9) auf der AC-Plattform (siehe Abbildung 18).

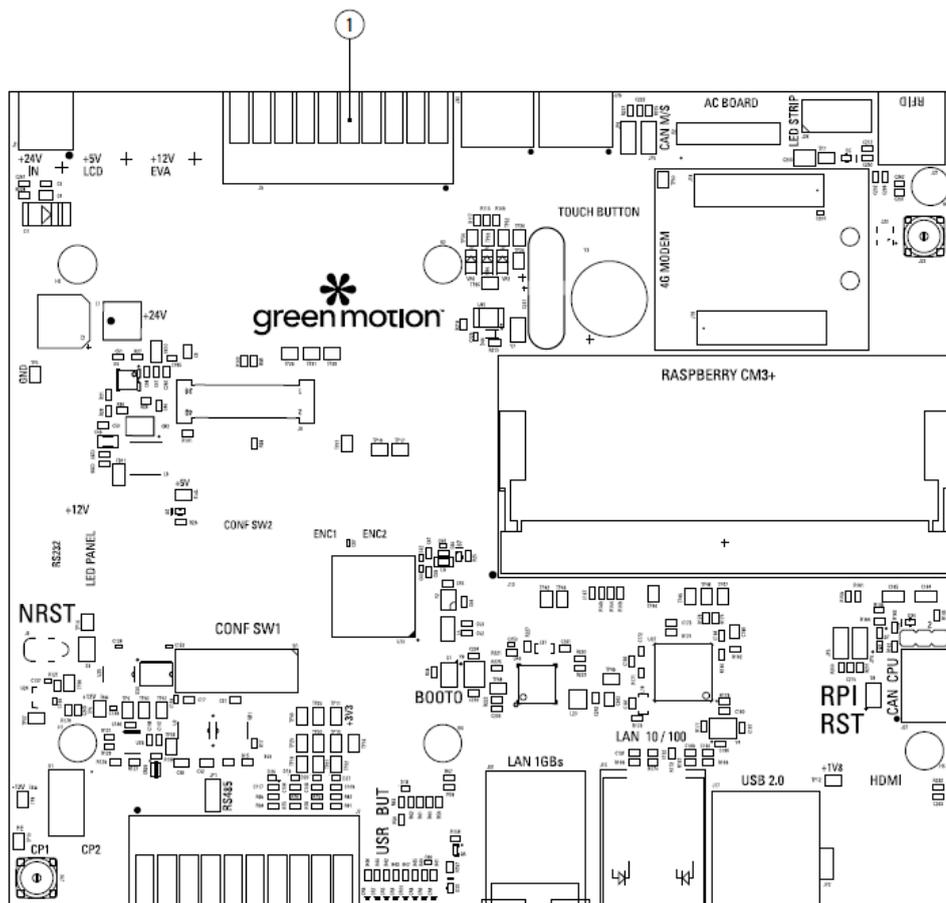
Figure 18. Lage der AC-Plattform



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

- | | |
|---|--|
| ① | AC-Plattform |
| ② | Gegenstecker (Steckleiste J9) hinten an der AC-Plattform |

Figure 19. Die Rückseite der AC-Plattform und die Position des Gegensteckers



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Gegenstecker (Steckleiste J9)



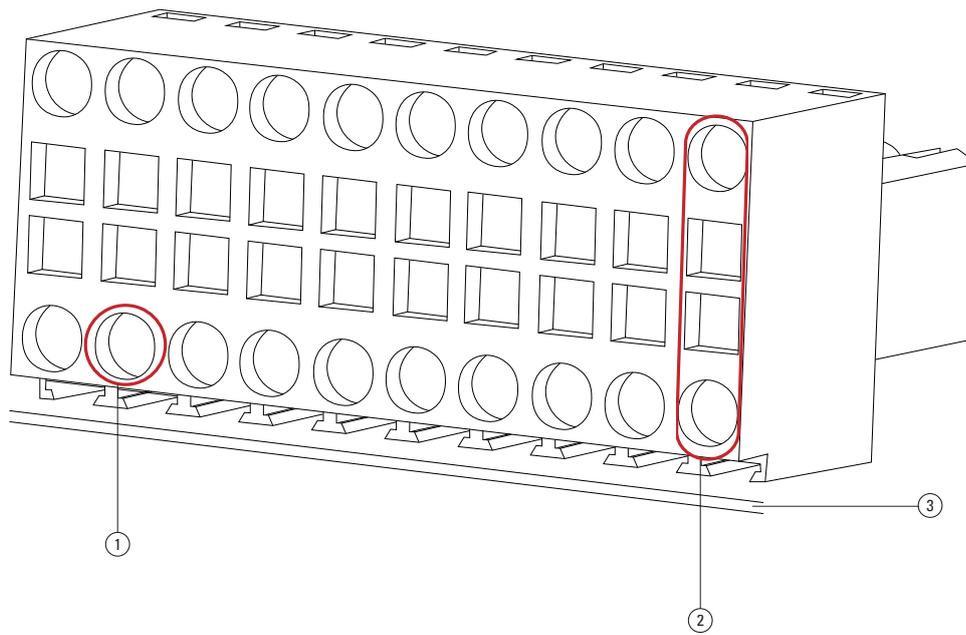
Elektronikplatinen dürfen nicht entfernt werden. Die Abbildung dient nur der Veranschaulichung.



Stellen Sie sicher, dass Sie geeignete PSA tragen, um den Vorgang durchzuführen.

Schritt 4 Richten Sie den Steckverbinder korrekt an der Kante der Leiterplatte aus. Stecken Sie den Gegenstecker vorsichtig ein.

Figure 20. Korrekte Ausrichtung des Gegensteckers



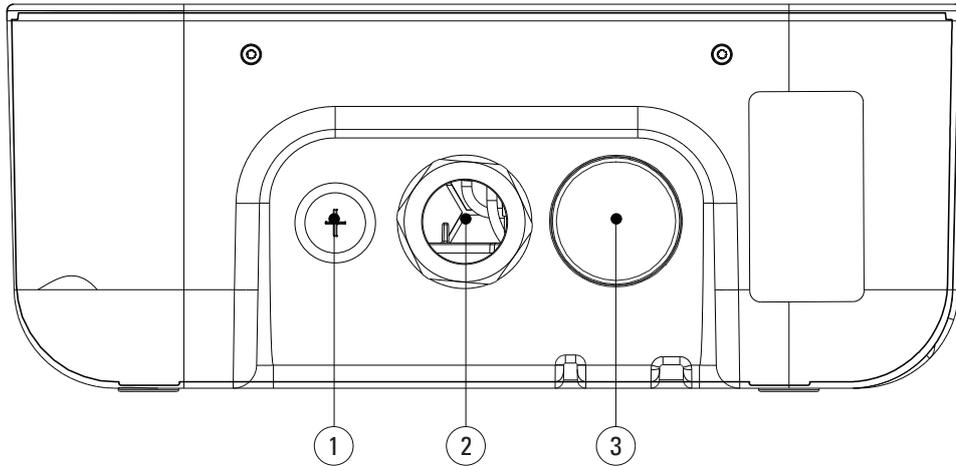
Kennzeichnung	Beschreibung
①	Pin 4 → E
②	Pin 19, 20 → GND (Arbeitsstromauslöser)
③	Rand der Leiterplatte



Achten Sie auf die Ausrichtung des Steckers in Bezug auf die Leiterplattenkante. Bei falscher Verdrahtung kann das Gerät nicht richtig funktionieren.

Schritt 5. Verbinden Sie die Kabel mit dem Arbeitsstromauslöser, indem Sie sie durch die Kommunikationskabel-Einführung an der Unterseite des EV Chargers führen. Verlegen Sie die Kabel vorsichtig und achten Sie darauf, dass die Kabel die elektronischen Platten nicht berühren.

Figure 21. Ansicht von unten des Green Motion Building EV Charger



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Kabeleinführung für Kommunikationskabel
②	Leistungsaufnahme
③	Kabelausgang

Schritt 6. Setzen Sie die Plattform vorsichtig wieder ein, und schließen Sie den Green Motion Building. EV Charger. Wenn nach dem Einbau des Arbeitsstromauslösers ein Fehler am Leistungsschutz im EV Charger auftritt, geht der EV Charger in einen Fehlermodus über. Die LED-Anzeige an der vorderen Abdeckung leuchtet rot. Siehe Abschnitt 9.2. Nach einigen Sekunden aktiviert das Notsignal den Arbeitsstromauslöser und schaltet die Schutzschalter aus.

6.5.3 Überprüfung

Prüfen Sie die folgenden Punkte, um die EV-Kompatibilität des EV Chargers nachzuweisen und demonstrieren zu können:

Harmonische Verzerrung und unsymmetrische Belastung der Stromversorgung:

Die Stromversorgung muss zwingend den internationalen Normen IEC 61000-2-1, 61000-2-2, EN 50160 § 4.2.4 und § 4.2.5 entsprechen.

Niederfrequente leitungsgeführte Störungen in der Stromversorgung bis 150 kHz Supraharmonische:

Der Störpegel im Frequenzband von 0 kHz – 150 kHz (ausschl. Harmonische) darf 4 % der Phasen-Neutralleiter-Spannung nicht überschreiten.

Wenn diese Punkte nicht erfüllt sind, muss die Installation angepasst werden, sodass sie den Normen entspricht (zusätzlicher Filter, anderer Stromanschluss usw.).

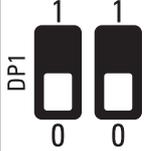
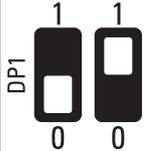
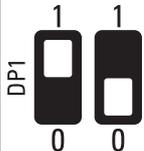
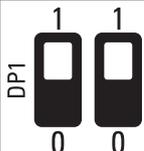
Andernfalls muss vor dem EV Charger ein Trenntransformator installiert werden.

6.5.4 Stromeinstellungen für EV-Konformität

Zur Einhaltung der EV-Konformität muss der EV Charger einen minimalen Ladestrom für das Fahrzeug bereitstellen können. Der Installateur muss sicherstellen, dass die Einstellungen für die maximale Stromgrenze des EV Chargers (über DIP-Schalter) die EV-Mindestanforderungen für die Stromstärke erfüllen.

Die maximalen Stromeinstellungen für eine EV-konforme Installation finden Sie in Tabelle 13.

Table 13. Schaltstellungen für EV-Konformität

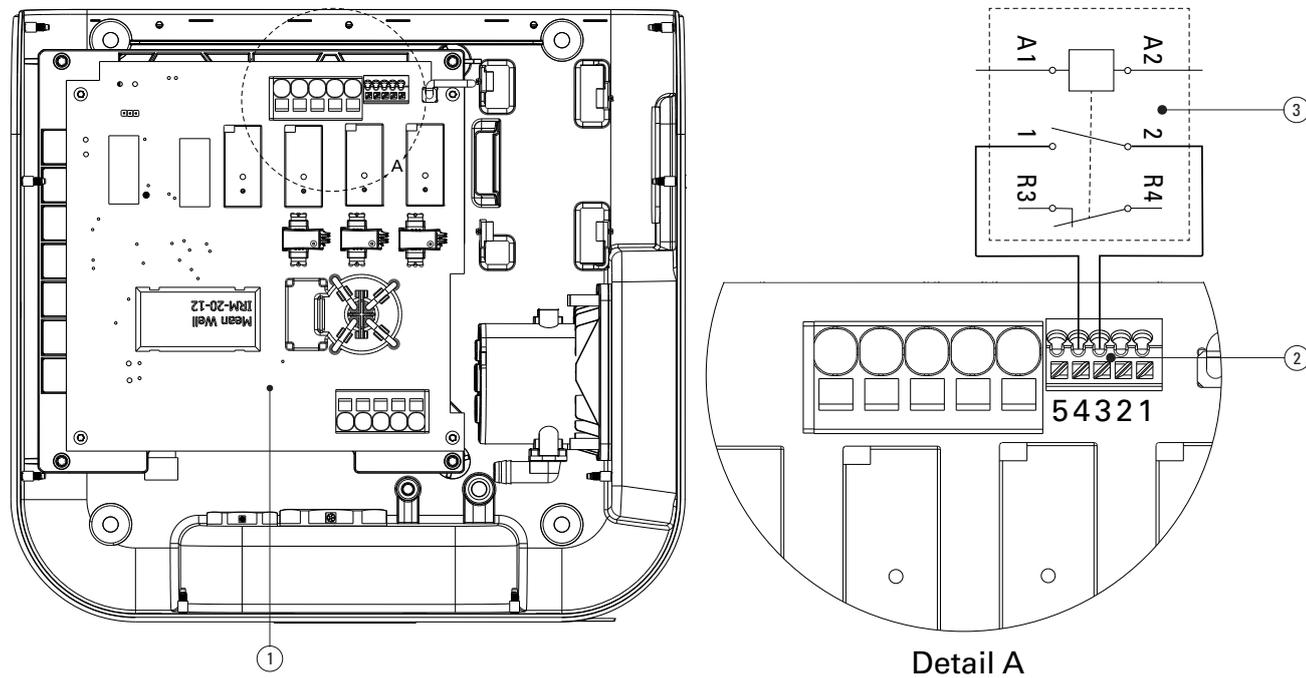
Green Motion Building Version: 22 kW (1P)	Green Motion Building Version: 22 kW (3P)	DIP-Schalter-
OK	OK	
OK	OK	
OK	OK	
OK	OK	

Bei Schäden, die durch unsachgemäße Stromeinstellung verursacht werden, erlischt die Produktgarantie und es werden keine Rücksendungen akzeptiert. Eaton lehnt jede Verantwortung für eine unsachgemäße Stromeinstellung ab und kann nicht für einen unsachgemäßen Betrieb haftbar gemacht werden.

6.6 Fernabschaltung

Zur Fernabschaltung des EV Chargers kann ein externes Leistungsschütz anhand des Schaltbildes, siehe Abbildung 22, angeschlossen werden.

Figure 22. Klemme für Fernabschaltung mit Verdrahtungsplan



Kennzeichnung	Beschreibung
①	AC-Plattform
②	Steueranschluss
③	Externes Schütz

Der Schalter soll normalerweise offen sein, um das Schütz mit dem Green Motion Building zu verbinden. EV Charger befolgen Sie diese Schritte:

Schritt 1. Öffnen Sie den Eaton Green Motion Building. EV Charger (siehe Abschnitt 5.2)

Schritt 2. Finden Sie den Gegenstecker auf der AC-Plattform (siehe Abbildung 22).

Schritt 3 Verbinden Sie das externe Schütz zwischen **Pin 4 (externes Schütz)** und **Pin 3 (PE)**

Schritt 4 Führen Sie das Kabel durch die Kommunikationskabel-Einführung des EV Chargers (siehe Abbildung 22).

Schritt 5 Setzen Sie die Plattform vorsichtig wieder ein, und schließen Sie den Green Motion Building. EV Charger

6.7 Ethernet Verbindung



Die ETH0 ist standardmäßig als DHCP Server und die ETH1 als DHCP Client konfiguriert. Für den Anschluss des Ladegeräts an eine bestehende Netzinfrastruktur verwenden Sie ETH1.

6.7.1 Technische Daten

Ein geschirmter modularer Ethernet Quetschverbinder sollte mit einem UL-zertifizierten, verseilten und geschirmten CAT6-Ethernet-Kabel verwendet werden.

6.7.2 Verdrahtung

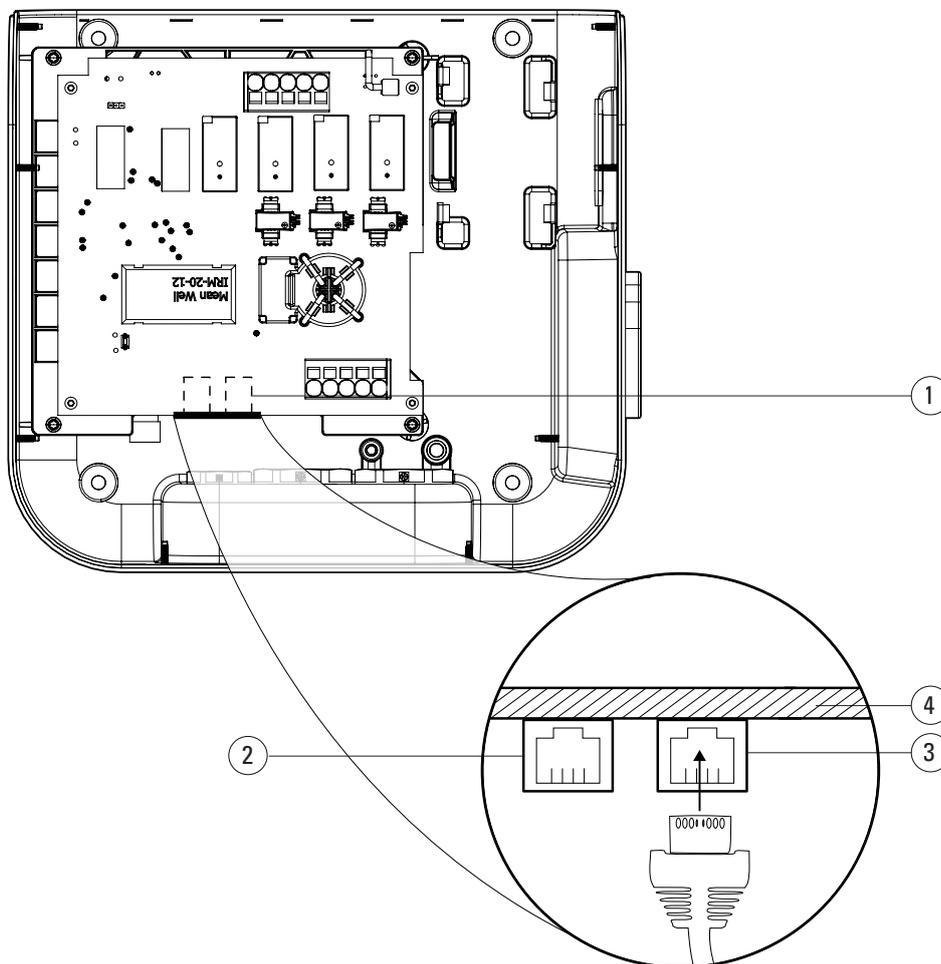
Die Green Motion Building Ladestationen für Elektrofahrzeuge sind mit zwei Ethernetanschlüssen ausgestattet. Die Anschlüsse befinden sich an der Unterkante der Leiterplatten. Der EV Charger wird zur Vereinfachung des Anschlusses mit zwei Ethernetkabeln und Kabelverschraubungen geliefert. Die Ethernetkabel sind mit einem rechtwinkligen Stecker an einem Ende (für den Anschluss an die Leiterplattenplattform) und einer Buchse am anderen Ende ausgestattet.

Schritt 1 Öffnen Sie den Eaton Green Motion Building EV Charger. Siehe Abschnitt 5.2.

Schritt 2. Finden Sie die beiden Ethernetanschlüsse an der Unterkante der Leiterplattenplattform (siehe Abbildung 23).

Schritt 3. Schließen Sie die mitgelieferten Ethernetkabel an die Leiterplattenplattform an.

Figure 23. Ethernetanschlüsse an der Steuereinheit (Leiterplatte) im Green Motion Building EV Charger - Vorderansicht



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Lage des Ethernetanschlusses
②	ETH0 port
③	ETH1 port
④	Rand der Leiterplattenplattform

Schritt 4. Verwenden Sie die Kommunikationskabelverschraubung, um das Kabel zu verlegen (siehe Abbildung 21).

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel an der Frontabdeckung an, bauen Sie die Plattform vorsichtig wieder zusammen und schließen Sie das Gerät.



Wenn Sie beide Kabel verwenden, verwenden Sie Etiketten, um die Ports voneinander zu unterscheiden: ETH0 (linker Anschluss), ETH1 (rechter Anschluss).

6.8 4G LTE Verbindung

Green Motion Building EV Charger, die 4G WAN Konnektivität unterstützen, sind bei der Installation mit einer 4G-SIM-Karte auszustatten (nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten). Bei der Auswahl einer SIM-Karte für die Ladestation sind die folgenden Spezifikationen zu beachten.



Sind Green Motion Building EV Charger in einem Master-Knoten-Netzwerk verbunden, wird dringend empfohlen, zuerst die Firmware des als Master konfigurierten EV Chargers zu aktualisieren, gefolgt von der Aktualisierung der Firmware der als Knoten konfigurierten EV Chargers.

6.8.1 Technische Daten

- Netzwerk: 4G LTE
- Typ: 2FF mini SIM-Karte

Verwenden Sie einen Dienstanbieter, der mit einem privaten Zugangspunktnamen (APN) operiert und die Möglichkeit bietet, die Datenkommunikation entweder mit einem VPN oder einem IPSec-Schutz für die 4G-Kommunikation zu verschlüsseln. Die Sim-Karte soll die folgenden Merkmale aufweisen:

- Unterstützung von UICC-Pins (Universal Integrated Circuit Card), um den unbefugten Zugriff auf das Netzwerk zu verhindern,
- Schutz vor Diebstahl und Klonen von SIM-Karten.



Es wird dringend davon abgeraten, im Handel erhältliche SIM-Karten zu verwenden, die mit öffentlichen APNs arbeiten, da diese nicht für kommerzielle IoT-Produkte bestimmt sind und ein Cybersicherheitsrisiko darstellen.

6.8.2 Datenverbrauch

Die Menge der Daten, die zwischen einer Ladestation und dem Backend-Server ausgetauscht werden, kann je nach Netzwerkstruktur unterschiedlich sein. Es wird empfohlen, einen Vertrag mit unbegrenzter Datenmenge zu wählen, oder zumindest einen, der das unten aufgeführte Nutzungsmuster berücksichtigt:

- Der zu erwartende durchschnittliche monatliche Datenverkehr kann bis zu 80 MB pro Ladestation betragen.
- Zweimal im Jahr ist mit einer zusätzlichen Datennutzung von bis zu 500 MB für Firmware- und Funktionsaktualisierungen für jede Ladestation zu rechnen.



Bei Netzwerkinstallationen, bei denen eine einzige Ladestation den Datenverkehr für das gesamte Netzwerk verwaltet, ist bei der Kalkulierung des Datenverbrauchs von der Anzahl der Ladestationen im Netzwerk auszugehen.

6.8.3 Montageanleitung

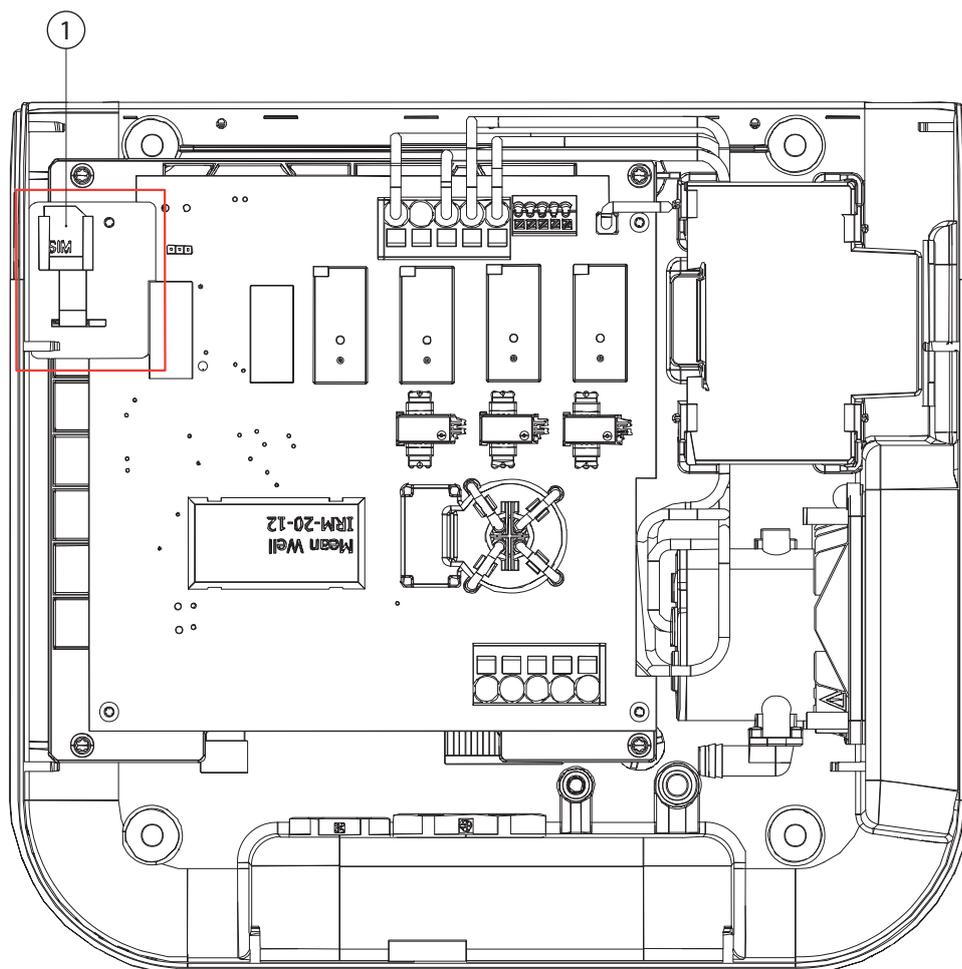
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den EV Charger mit der SIM-Karte auszurüsten.

Schritt 1 Öffnen Sie den Eaton Green Motion Building EV Charger. Siehe Abschnitt 5.2

Schritt 2. Finden Sie den Simkartensteckplatz in der oberen linken Ecke der PCBA-Plattform.

Schritt 3. Stecken Sie die SIM-Karte ein. Achten Sie darauf, dass er nicht lose sitzt.

Figure 24. Stelle des SIM-Kartenhalters



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

①	SIM-Karte im SIM-Kartenhalter
---	-------------------------------

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an der Frontabdeckung an, bauen Sie die Plattform vorsichtig wieder zusammen und schließen Sie das Gerät.

6.9 Anschluss an einen Stromzähler

Green Motion Building Ladestationen können an die Stromzähler des Gebäudes angeschlossen werden und ermöglichen so einen dynamischen Lastausgleich. Die EV Charger kommunizieren mit den Stromzählern über Modbus TCP/IP-Protokoll. Die folgenden Stromzähler sind für die Verwendung mit Green Motion Building EV Chargern vorkonfiguriert und werden daher empfohlen:

Table 14. Empfohlene Stromzähler

Hersteller	Modell
Janitza	<ul style="list-style-type: none">• UMG 96 RM• UMG604-E
Carlo Gavazzi	<ul style="list-style-type: none">• EM24DINAV53XE1X• EM24DINAV23XE1X (65 A)
Eastron	SDM630-TCP (65 A) Schiene DIN

Der Stromzähler muss direkt an den Master EV Charger angeschlossen sein oder im lokalen Netzwerk des EV Chargers sichtbar sein. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 8



Die Stromzähler sind vor der Verwendung dem Installationsort und den Netzwerkeinstellungen entsprechend zu konfigurieren. Nähere Informationen zur Konfigurierung entnehmen Sie bitte der Anleitung des Herstellers.

Überprüfen Sie die Zählerstände und den Anschluss an den Stromzähler separat, bevor Sie den EV Charger anschließen.

Der Konfigurationsleitfaden der in Tabelle 14 genannten Stromzähler ist ebenfalls auf deren Produktseite verfügbar.

7. Last- und Phasenausgleich

Die eigentliche Intelligenz liegt in der effizienten Nutzung der verfügbaren Energie. Die Lastausgleichsfunktion verteilt die verfügbare Kapazität auf alle aktiven Ladestationen proportional. Auf diese Weise werden alle Elektrofahrzeuge eines Standorts innerhalb der Grenzen der Kapazität von Ladestationen und Standorten optimal aufgeladen.

Der Leistungsausgleich zwischen den drei Phasen sorgt für eine gleichmäßige Ladegeschwindigkeit. Green Motion Building EV Charger können in einem Netzwerk verbunden werden, somit sind Last- und Phasenausgleichsfunktionen möglich.

Die im Netzwerk vorhandenen EV Charger müssen entweder als Master oder als Knoten des Netzwerks konfiguriert werden.

EV Charger als Master: Ein als Master konfigurierter EV Charger steuert die anderen EV Charger im Netzwerk und initiiert Befehle an die anderen EV Charger, d. h. die Knoten. Als Master kann jeder Green Motion Building EV Charger ausgewählt werden. Wenn die Kommunikation mit dem Backend über 4G erfolgt, muss der Master mit einer 4G-SIM-Karte ausgestattet sein.

EV Charger als Knoten: Ein als Knoten konfigurierter EV Charger reagiert auf die Befehle des EV-Charger-Masters im Netzwerk. Die Anzahl der Knoten ist je nach Netzform begrenzt. Weitere Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte Kapitel 8.

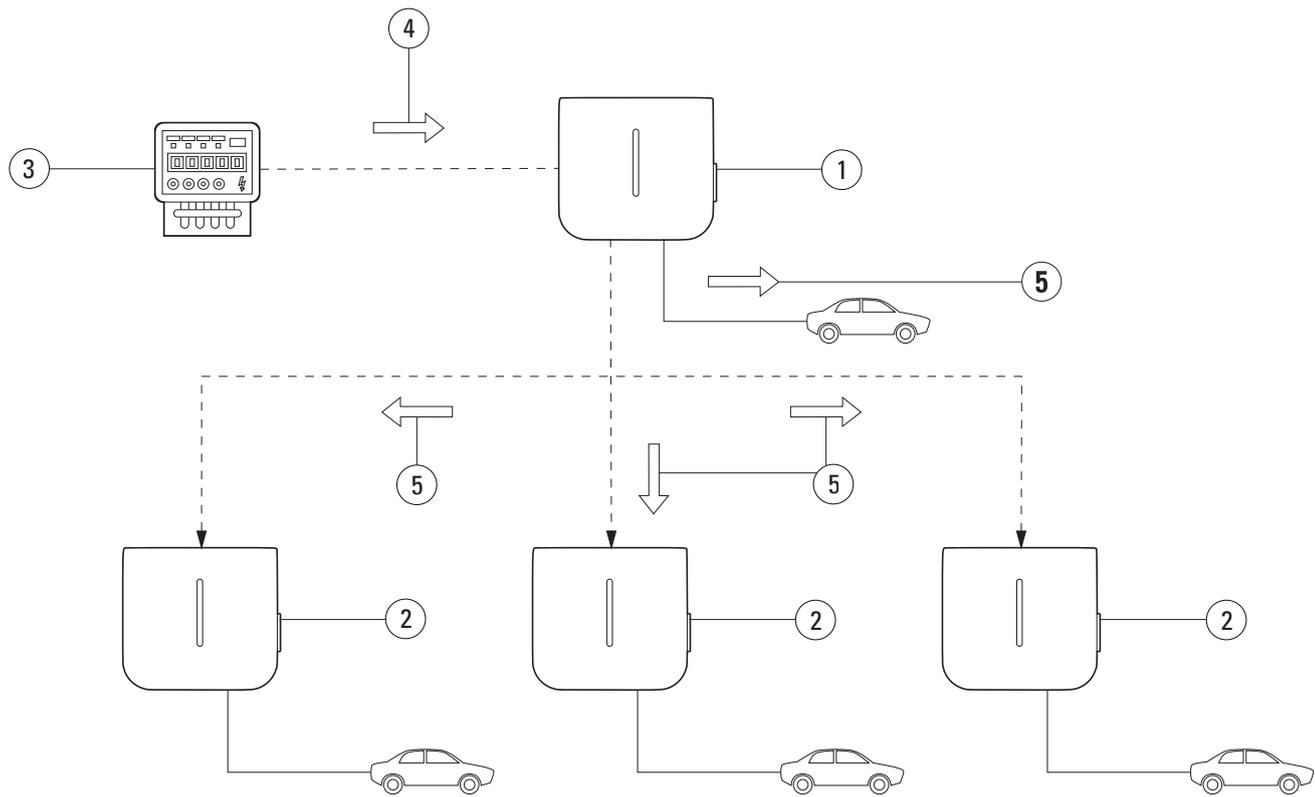
7.1 Definitionen

Lastausgleichsalgorithmus von Eaton: Der Lastausgleichsalgorithmus von Eaton ermöglicht eine kontinuierlich optimierte Stromverteilung an die EV Charger basierend auf:

- Maximal verfügbare Stromstärke
- Anzahl der angeschlossenen Fahrzeuge
- Maximale Stromkapazität pro Fahrzeug
- Priorität des Chargers
- Maximale Stromkapazität des EV Chargers

Die kontinuierliche Optimierung bedeutet, dass der Algorithmus für jedes Ereignis (z. B. beim Starten eines Ladevorgangs) oder zu regelmäßigen Zeiten den optimalen Ausgangsstrom jedes EV Chargers neu berechnet und die EV Charger daraufhin anweist, den Ausgangsstrom auf diesen Wert zu begrenzen. Siehe Abbildung 25.

Figure 25. Lastausgleichsalgorithmus - Ausgaben



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Green Motion Building EV Charger als Master
②	Green Motion Building EV Charger als Knoten
③	Energiemessgerät
④	Maximal verfügbare Stromstärke zum Laden (= maximale Stromkapazität des Gebäudes – Ablesung am Stromzähler)
⑤	Optimaler Ausgangsstrom (abhängig vom Lastausgleichsalgorithmus von Eaton)

Statischer Lastausgleich: Der maximal verfügbare Strom wird entsprechend dem Lastausgleichsalgorithmus von Eaton auf die EV Charger aufgeteilt. Der maximal verfügbare Strom ist je nach elektrischer Anlage EIN FESTER WERT.

$$\text{Maximal verfügbare Stromstärke (statisch)} = \text{Maximalstrom (Gebäude)} - \text{Maximum sonstige Lasten (Gebäude)} - \text{Marge}$$

Dynamischer Lastausgleich: Der maximal verfügbare Strom wird entsprechend dem Lastausgleichsalgorithmus von Eaton auf die EV Charger aufgeteilt. Der maximal verfügbare Strom ist ein DYNAMISCHER WERT, der entsprechend dem in Echtzeit mit einem Stromzähler überwachten Gebäudeverbrauch aktualisiert wird.

$$\text{Maximal verfügbare Stromstärke (dynamisch)} = \text{Maximalstrom (Gebäude)} - \text{sonstige Lasten (Überwacht durch Stromzähler)} - \text{Marge}$$

Phasenausgleich: Begrenzt die Stromunterschiede zwischen den Phasen. Große Lastabweichungen zwischen den Phasen können zur Instabilität des Netzes und zu Problemen mit den gespeisten Verbrauchern führen.

7.2 Lastausgleich

7.2.1 Parameter für den Lastausgleich

Die relevanten Parameter zum Verständnis des Lastausgleichs durch den Lastausgleichsalgorithmus von Eaton sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Table 15. Lastausgleichsparameter

Parameter	Beschreibung
Maximale Stromstärke für die Ladestation [A]	Der maximale Strom [A], den die örtliche elektrische Infrastruktur an die EV Charger liefern kann. Dieser Wert stellt sicher, dass die kombinierte Last der EV Charger nie den maximalen Strom überschreitet, der für die elektrische Infrastruktur zum EV-Laden vorgesehen ist. Dieser Wert ist fest und wird vom Algorithmus sowohl für den statischen als auch für den dynamischen Lastausgleich verwendet.
Maximale Stromkapazität des Gebäudes	Die maximale Stromkapazität [A] der lokalen elektrischen Infrastruktur, darunter unter anderem die elektrische Infrastruktur zum EV-Laden. Dieser Wert ist fest und wird vom Algorithmus für den dynamischen Lastausgleich verwendet.
Diesem Ladegerät Vorrang einräumen	Der vorrangig eingestellte EV Charger wird mit dem maximal verfügbaren Strom versorgt, damit er schneller laden kann. Dann wird der verbleibende Strom auf die EV Charger ohne Priorisierung aufgeteilt.

7.2.2 Statischer Lastausgleich

Für den statischen Lastausgleich verwendet der Lastausgleichsalgorithmus von Eaton den Parameter MAXIMUM AVAILABLE CURRENT FOR EV CHARGING (maximal verfügbarer Strom für EV-Laden) als verfügbaren Gesamtstrom für EV Charger. Der Algorithmus teilt dann diesen Strom auf die EV Charger auf, wobei Folgendes berücksichtigt wird:

- Anzahl der angeschlossenen Fahrzeuge
- Maximale Stromkapazität pro Fahrzeug
- Priorität des Chargers

Der Parameter Prioritize this charger (Priorisierung von diesem EV Charger) bestimmt die Bedeutung, die der Lastausgleichsalgorithmus von Eaton den einzelnen EV Chargers zuweist. Dieser Parameter kann von einem EV Charger zum anderen abweichen.

Beispiel

In einem Gebäude mit einer maximalen Stromkapazität von 100 A werden drei EV Charger installiert. Die Höchstlast aller anderen installierten Anlagen beträgt 60 A. Die elektrische Infrastruktur, die die EV Charger versorgt, kann 50 A liefern. Es ist kein Stromzähler vorhanden. EV Charger 1 ist als Master konfiguriert. EV Charger 2 und EV Charger 3 sind als Knoten konfiguriert. EV Charger 1 ist reserviert für ein wichtiges Servicefahrzeug, das immer so schnell wie möglich geladen werden muss. Die Parameter für die drei EV Charger sollten in diesem Fall wie folgt lauten:

Table 16. Beispiel für statischen Lastausgleich

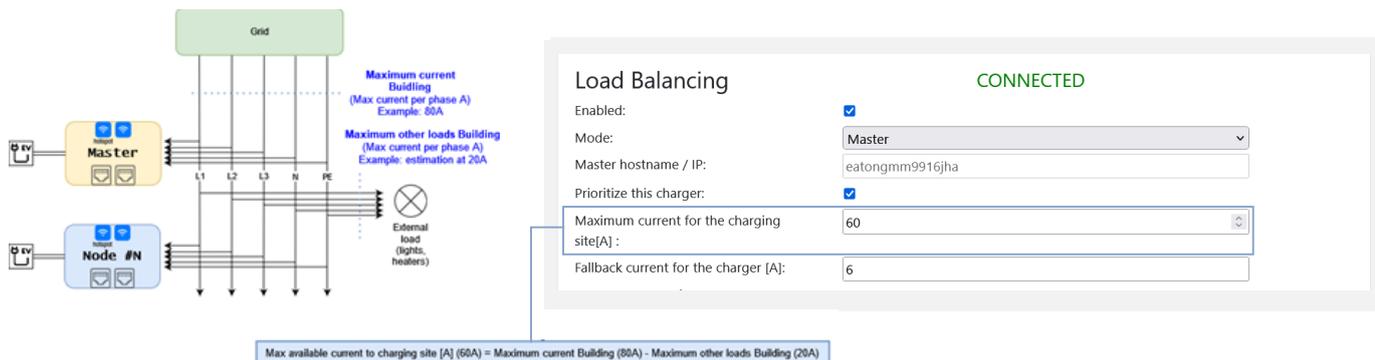
	EV Charger 1	EV Charger 2	EV Charger 3
Dynamischer Lastausgleich aktiviert	Nr	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Mode (Modus)	Master	Knoten	Knoten
Phasenausgleichsgrenze	Siehe Abschnitt 7.3	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Stromzähler aktiviert	Nr	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximale Stromstärke für die Ladestation ⁽⁶⁾	40 A	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Diesem Ladegerät Vorrang einräumen	Ja	Nein	Nein

⁽⁶⁾ Die elektrische Infrastruktur, die die EV Charger versorgt, kann 50 A liefern. Die Höchstlast aller anderen installierten Geräte beträgt jedoch 60 A. Die maximale Stromkapazität - Höchstlast aller anderen installierten Geräte = maximal verfügbarer Strom für EV-Laden. $100\text{ A} - 60\text{ A} = 40\text{ A}$.

Beispiel:

Im folgenden Fall kann die Netzstromleitung bis zu 80 A betragen, und wir möchten 20 A für andere Verbraucher behalten. In diesem Fall haben wir den Grenzwert auf 60 A festgelegt.

Figure 26. Beispiel für statischen Lastausgleich



7.2.3 Dynamischer Lastausgleich

Durch den dynamischen Lastausgleich kann ungenutzte Energie im Gebäude den EV Chargern zugewiesen werden, ohne dass die Kapazität der Ladeinfrastruktur überschritten wird.

Für den dynamischen Lastausgleich verwendet der Eaton-Lastausgleichsalgorithmus die beiden Parameter „Maximum current for the charging site“, und „Maximum current for the building“(Maximaler Strom für die Ladestation und Maximaler Strom für das Gebäude), sowie die Angaben des Energiezählers, um den gesamten verfügbaren Strom für die Ladestationen zu berechnen.

Wenn der verfügbare Gesamtstrom für Ladestationen NIEDRIGER ist als der Parameter „Maximum current for the charging site“ (Maximaler Strom für den Ladestandort), wird der verfügbare Gesamtstrom für die Ladestationen wie folgt berechnet:

WENN:
[Maximale Stromkapazität (Gebäude) - Wert am Stromzähler] < maximal verfügbare Stromstärke für EV-Laden

DANN:

Verfügbarer Gesamtstrom (dynamisch) = Maximale Stromkapazität (Gebäude) - Wert am Stromzähler

Ist dieser berechnete verfügbare Gesamtstrom jedoch HÖHER als der Parameter "Maximum current for the charging site" (Maximalstrom für die Ladestation), wird stattdessen der letztere Wert verwendet:

WENN:

[Maximale Stromkapazität (Gebäude) - Wert am Stromzähler] > maximal verfügbare Stromstärke für EV-Laden

DANN:

Verfügbarer Gesamtstrom (dynamisch) = maximal verfügbare Stromstärke für EV-Laden

Der Algorithmus teilt dann den verfügbaren Gesamtstrom über die EV Charger auf, wobei Folgendes berücksichtigt wird:

- Anzahl der angeschlossenen Fahrzeuge
- Maximale Stromkapazität pro Fahrzeug
- Prioritäten der Ladestationen

Der Parameter „Prioritize this charger“ (Diese Ladestation priorisieren) legt fest, welche Bedeutung der Eaton-Lastverteilungsalgorithmus den einzelnen Ladestationen beimisst. Dieser Parameter kann von einem EV Charger zum anderen abweichen.

Beispiel

In einem Gebäude mit einer maximalen Stromkapazität von 100 A werden drei EV Charger installiert. Die Höchstlast aller anderen installierten Anlagen beträgt 60 A. Die elektrische Infrastruktur, die die EV Charger versorgt, kann 50 A liefern. Es ist kein Stromzähler vorhanden. EV Charger 1 ist als Master konfiguriert. EV Charger 2 und EV Charger 3 sind als Knoten konfiguriert. EV Charger 1 ist reserviert für ein wichtiges Servicefahrzeug, das immer so schnell wie möglich geladen werden muss. Die Parameter der drei Ladestationen sind in diesem Fall gemäß Tabelle 17 zu konfigurieren.

Table 17. Beispiel für dynamischen Lastausgleich

	EV Charger 1	EV Charger 2	EV Charger 3
Dynamischer Lastausgleich aktiviert	Ja	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Mode (Modus)	Master	Knoten	Knoten
Phasenausgleichsgrenze	Siehe Abschnitt 7.3	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Stromzähler aktiviert	Ja	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximale Stromstärke für die Ladestation ⁽⁷⁾	50 A	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximaler Strom für das Gebäude	100 A	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Diesem Ladegerät Vorrang einräumen	Ja	Nein	Nein

⁽⁷⁾ Die elektrische Infrastruktur, die die EV Charger versorgt, kann 50 A liefern

Bei einem Wert von 80 A am Stromzähler

Der Algorithmus subtrahiert in diesem Fall den Zählerstand des Energiezählers vom „Maximum current for the building“(Maximalstrom für das Gebäude): 100 A – 80 A = 20 A. Dieser Wert ist LOWER als der „Maximum current for the charging site“ (Maximaler Strom für die Ladestation), daher wird dieser Wert (20 A) als der gesamte verfügbare Strom für das Laden von Elektrofahrzeugen verwendet. EV Charger 1 hat Priorität über die anderen Ladestationen, das heißt, EV Charger 1 nutzt den meisten, wenn nicht gar sämtlichen Strom.

Bei einem Wert von 20 A am Stromzähler

Der Algorithmus subtrahiert in diesem Fall den Zählerstand des Energiezählers vom „Maximum current for the building“(Maximalstrom für das Gebäude): 100 A – 20 A = 80 A. Dieser Wert ist HIGHER (höher) als der “Maximum current for the charging site“(maximal verfügbare Stromstärke für EV-Laden). Daher wird der Parameter „Maximum available current for EV charging“ (maximal verfügbare Stromstärke für EV-Laden) (50 A) als verfügbarer Gesamtstrom für EV-Laden verwendet. EV Charger 1 hat Vorrang, d. h. dieser wird am schnellsten geladen, während sich die beiden EV Charger 2 und 3 den Rest der insgesamt verfügbaren Stromkapazität teilen.

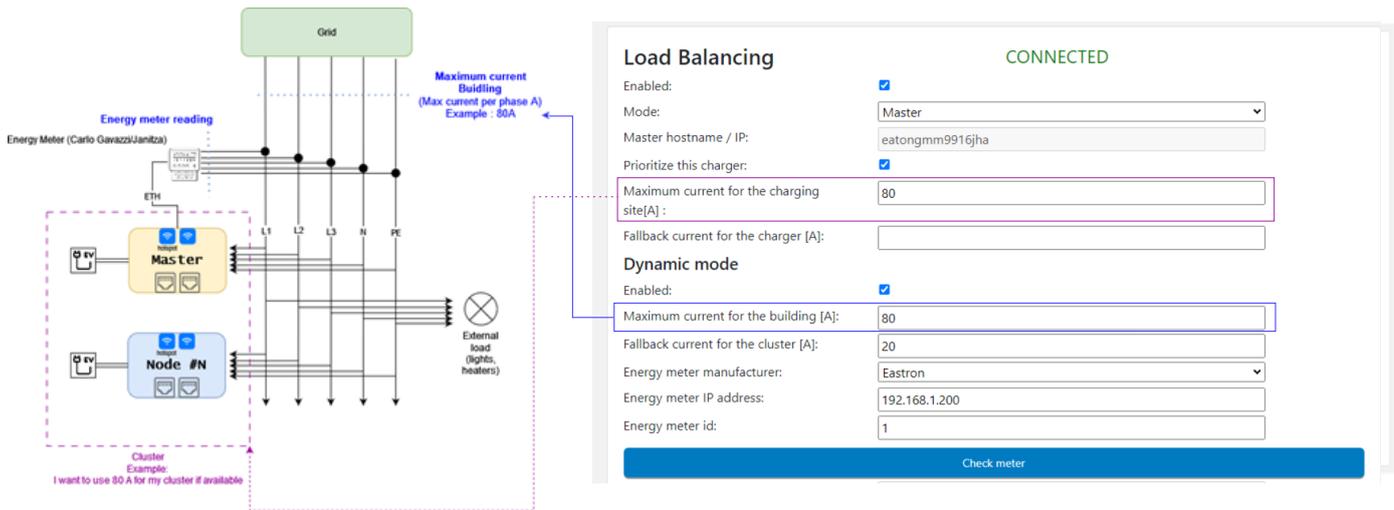


Sollte nicht genügend Strom zum Laden des Fahrzeugs zur Verfügung stehen, ändert die Ladestation den Status des Ladevorgangs auf „Suspended“ (unterbrochen). Die LED-Leiste an der Frontseite des EV Chargers zeigt den Status mit einem pulsierenden blauen Licht an. Sobald wieder genügend Strom zur Verfügung steht, um den Ladevorgang fortzusetzen, kehrt der EV Charger in den Modus „Charging“ (Laden) zurück. Die LED-Leiste an der Frontseite des EV Chargers zeigt den Status mit einem pulsierenden blauen Licht an.

Beispiel

Die Installation kann bis zu 80 A betragen, und selbst wenn wir eine externe Last haben, wird der Energiezähler diese erkennen, also brauchen wir uns darüber keine Gedanken zu machen. Wir können den verfügbaren Maximalstrom für die Ladestation und den Maximalstrom für das Gebäude auf denselben Wert von 80 A einstellen.

Figure 27. Beispiel für den dynamischen Lastausgleich



7.2.4 Vernetzung von Ladestationen

Green Motion Building EV Charger lassen sich zu einem Netzwerk verbinden. Siehe Abschnitt 8.4 für die verfügbaren Netzwerkoptionen. Vor der Einrichtung eines Netzwerks muss die Installation und Verkabelung aller am Netzwerk teilnehmenden Ladestationen abgeschlossen sein. Die Ladestationen müssen dann je nach Standort und Netzwerkparametern konfiguriert werden. Der EV Charger, der als Master des Netzwerks dient, ist als erster zu konfigurieren, gefolgt von den EV Chargern, die als Knoten konfiguriert sind. Ist ein dynamischer Lastausgleich erforderlich, so ist ein Stromzähler an den Master anzuschließen.



Sollte die Kommunikation zwischen dem Master EV Charger und dem Energiezähler ausfallen, verwendet der Lastausgleichsalgorithmus den Wert des „Fallback current for the cluster [A]“ als verfügbares Ladestrombudget für die Verteilung.



Kommt es zu einem vorübergehenden Kommunikationsverlust zwischen dem Master und einem Knoten, wird der Knoten erneut versuchen, die Kommunikation mit dem Master herzustellen und den Ladevorgang mit dem zuletzt empfangenen Wert fortzusetzen. Wenn der Knoten nicht in der Lage ist, die Kommunikation mit dem Master wiederherzustellen, passt er seine Ladung an den Wert „Fallback current for the charger“ (Ersatzstrom für das Ladegerät) an, solange er noch nicht mit dem Master verbunden ist. Der Ladevorgang wird unterbrochen, wenn der Wert „Fallbackcurrent for the charger“ niedriger ist als der im Ladegerät definierte Mindestladewert.



Wenn sich ein Netzwerk von Green Motion Building EV Chargern im Online-Modus befindet, wird bei einem vorübergehenden Kommunikationsverlust zwischen dem Master und dem Backend jeder Knoten versuchen, sich wieder mit dem Backend zu verbinden. Wenn der Master 30 Sekunden lang nicht in der Lage ist, die Kommunikation mit dem Backend wiederherzustellen, passen alle Knoten ihre Ladegeräte an den Wert „Fallback current for the charger“ an.



Beim Aufbau eines Netzwerks von Green Motion Building EV Charger verwenden der Master und andere Knoten selbstsignierte Zertifikate, die vom Master generiert wurden und bilden so ein vertrauenswürdiges Netzwerk. Ist der Master nicht betriebsbereit und muss ersetzt werden, muss das ganze Netzwerk neu konfiguriert werden. Die Neukonfiguration des Netzes erfordert, dass alle Knoten im Netz eine Neukonfiguration mit dem Hostnamen des neuen Masters vornehmen. Im Offline-Modus ist eine neue Inbetriebnahme-Paarung erforderlich.

7.3 Phasenausgleich

Zur Gewährleistung der Netzstabilität sollte die Stromdifferenz zwischen Phasen begrenzt werden, da große Differenzen die Netzqualität verringern.

Beim EV-Laden entsteht eine Phasenasymmetrie, wenn gleichzeitig dreiphasiges, zweiphasiges und einphasiges Laden erfolgt. Die meisten Fahrzeuge, die in einer Phase aufgeladen werden, nutzen L1. Dadurch erhöht sich die Differenz der Stromstärke von L1 und den Stromstärken der anderen Phasen.

Zur Gewährleistung der Netzstabilität empfiehlt es sich daher, die Phasenanschlüsse während der Installation zu alternieren. So erhalten Sie ein robustes und optimiertes System.

Darüber hinaus ist der Green Motion Building EV Charger mit einem Phasenausgleichsalgorithmus ausgestattet. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung und einen Ausgleich des Phasenstroms, wodurch die Netzstabilität zu jeder Zeit gewährleistet wird.

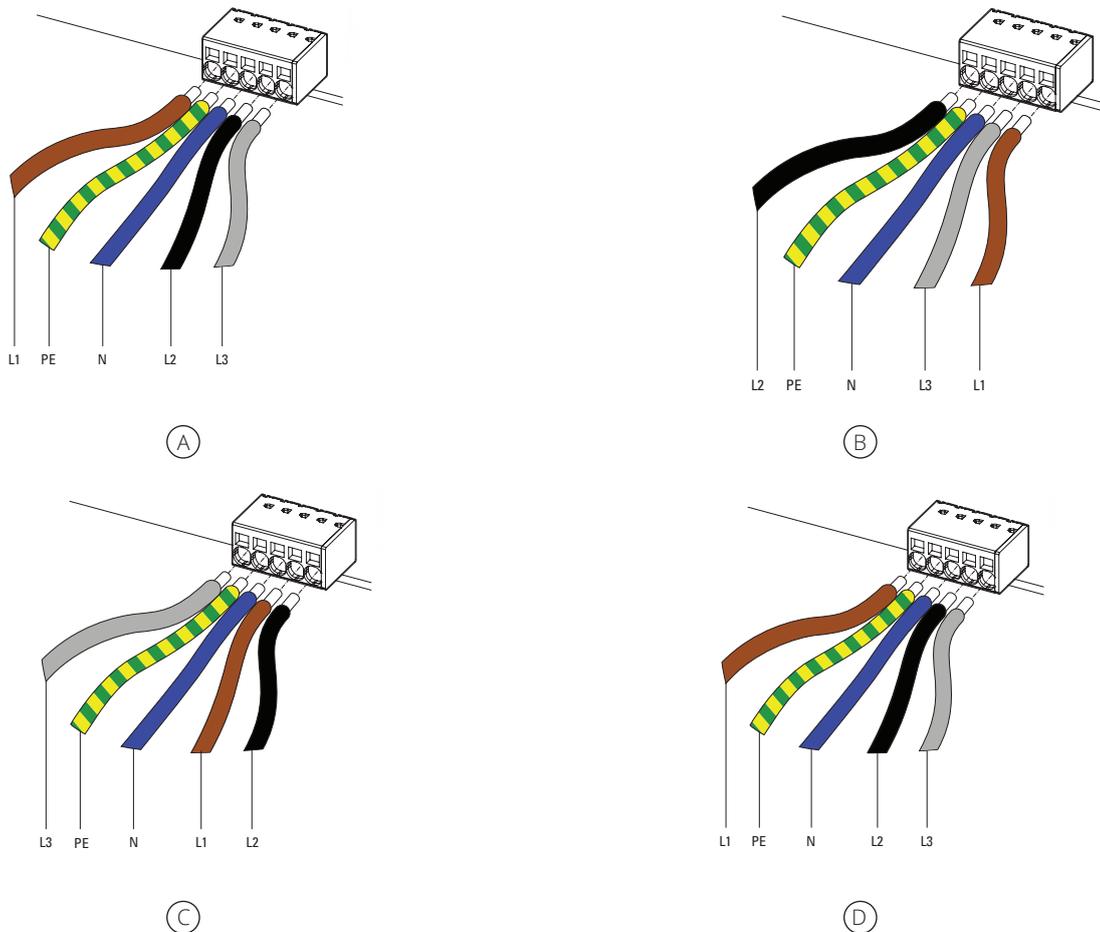
Phasenanschlüsse alternieren

Die Schaltpläne in Abbildung 28 erläutern die Verkabelung von mehreren Green Motion Building EV Chargern.

- Schritt 1.** Schließen Sie die Kabel von EV Charger 1 in numerischer Reihenfolge der Phasen an (L1 an Klemme L1, L2 an Klemme L2 und L3 an Klemme L3).
- Schritt 2.** Schließen Sie die Kabel von EV Charger 2 mit in eine Richtung alternierenden Phasen an (L2 an Klemme L1, L3 an Klemme L2 und L1 an Klemme L3).
- Schritt 3.** Schließen Sie die Kabel von EV Charger 3 mit in die andere Richtung alternierenden Phasen an (L3 an Klemme L1, L1 an Klemme L2 und L2 an Klemme L3).
- Schritt 4.** Schließen Sie die Kabel von EV Charger 4 genauso wie EV Charger 1 in numerischer Reihenfolge der Phasen an (L1 an Klemme L1, L2 an Klemme L2 und L3 an Klemme L3).
- Schritt 5.** Wiederholen Sie den Zyklus und schließen also die Kabel von EV Charger 5 wie von EV Charger 2 und die Kabel von EV Charger 6 wie jene von EV Charger 3 an.

Der Zyklus muss für alle Green Motion Building EV Charger wiederholt werden.

Figure 28. Mehrere Green Motion Building EV Charger verkabeln



Kennzeichnung	Beschreibung
(A)	EV Charger 1: Standardverkabelung der Phasen
(B)	EV Charger 2: Alternierende Phasen
(C)	EV Charger 3: Ebenfalls alternierende Phasen
(D)	EV Charger 4: Wieder Standardverkabelung der Phasen

8 Einrichtung der Geräte und Netzform

Der Green Motion Building EV Charger ist auf der Grundlage der Standortparameter und Vernetzungsoptionen sowie der erwarteten Nutzungsoptionen zu konfigurieren. Die Konfigurationsparameter der Ladestation lassen sich in zwei Gruppen unterteilen: Geräteeinstellungen und Einstellungen der Netzwerkschnittstelle.

Der EV Charger bietet mehrere Vernetzungsoptionen:

- Um eine Internetverbindung herzustellen (Online CPO Software oder Eaton Charging Network Manager) über:
 - Ethernet,
 - WLAN,
 - LTE 4G (4G Version).
- Um eine Verbindung zu einem externen Stromzähler über die Modbus TCP-Schnittstelle herzustellen,
- Um zwecks Lastausgleich ein Netzwerk mit anderen Green Motion Building EV Chargern zu schaffen.

8.1 Zugriff auf die Konfigurierungsseite

Der Green Motion Building EV Charger kann über das Webportal auf der Konfigurierungsseite konfiguriert werden. Auf die Konfigurierungsseite kann über einen Laptop, ein Tablet oder ein Smartphone zugegriffen werden, das über Ethernet oder WLAN-Hotspot mit der Ladestation verbunden ist.



Das Webportal ist von Chrome, Opera und Firefox unterstützt. Es wird aber von Safari nicht unterstützt.

Table 18. Zugriff auf die Konfigurierungsseite

	Beschreibung	Anmerkungen
Linker Ethernetanschluss	Bei der Adresse: 192.168.51.1	Empfohlener Zugang
Rechter Ethernetanschluss	Verwendung des CP-Hostnamens oder der vom Netz zugewiesenen IP	
Wi-Fi-Hotspot	Bei der Adresse: 192.168.53.1	Erfordert den Anschluss der Hotspot-SSID.

8.1.1 Ethernet Verbindung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Verbindung zur Ladestation über Ethernet herzustellen:

Schritt 1. Verbinden Sie das RJ45-Kabel mit dem Anschluss ETH0 (linker Anschluss). Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 6.7

Schritt 2 Schalten Sie die Ladestation mit dem Schutzschalter AUS und dann wieder EIN. Warten Sie, bis die LED-Anzeige am EV Charger grün leuchtet.

Schritt 3. Rufen Sie in einem Browser die folgende Adresse auf: <http://192.168.51.1>



Es kann vorkommen, dass Sie eine Warnmeldung erhalten, bevor Sie zur Konfigurierungsseite gelangen. Diese Warnung können Sie getrost ignorieren und Sie können fortfahren.

Sind die Felder leer, versuchen Sie, den Cache des Browsers zu löschen.



Wenn die Ladestation über Ethernet verbunden ist, bleibt die Konfigurationssession 30 Minuten lang aktiv. Nach 30 Minuten muss die Ladestation wieder hochgefahren und neu angeschlossen werden, um die Konfigurierung fortzusetzen.

8.1.2 Anschluss über WLAN-Hotspot

Gehen Sie wie folgt vor, um sich über einen WLAN-Hotspot mit der Ladestation zu verbinden:

Schritt 1. Schalten Sie die Ladestation mit dem Schutzscharter AUS und EIN. Warten Sie, bis die LED-Anzeige am EV Charger grün leuchtet.

Schritt 2. Aktivieren Sie das WLAN auf Ihrem Telefon, Computer oder Tablet, und suchen Sie nach verfügbaren SSIDs.

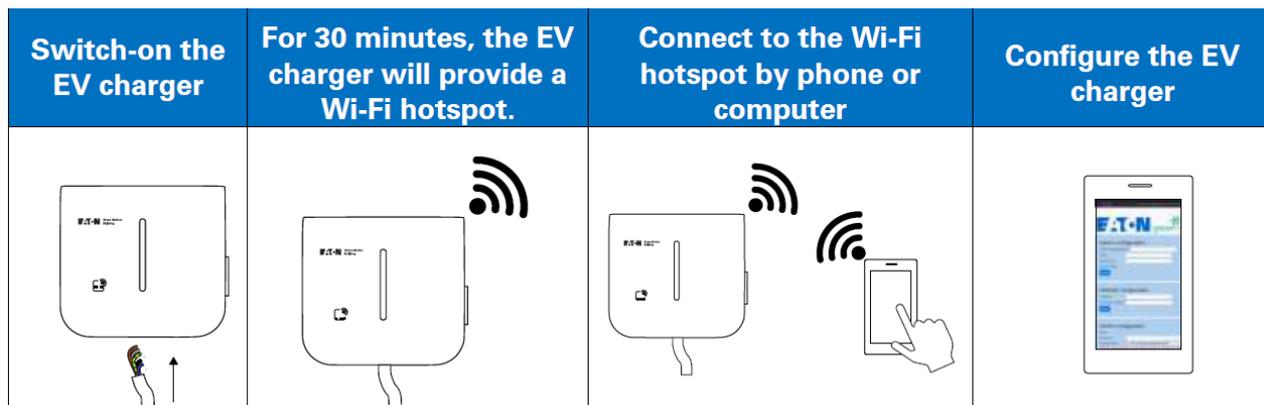
Schritt 3 Die Ladestation wird als GM_XXXXXX angezeigt, wobei XXXXXX die letzten sechs Ziffern der Seriennummer sind.

Schritt 4. Jede Ladestation hat ein individuelles Passwort für den WLAN-Hotspot. Das Passwort ist auf der ersten Seite der Schnellstartanleitung angegeben, die dem Paket beiliegt. Das Passwort steht sowohl im Text- als auch im QR-Code-Format zur Verfügung. Das Passwort ist sicher aufzubewahren für spätere Verwendung.

Schritt 5. Melden Sie sich mit dem angegebenen Passwort an

Schritt 6. Rufen Sie diese Adresse auf: <http://192.168.53.1>

Figure 29. Verbinden der Ladestation über den WLAN-Hotspot



Es kann vorkommen, dass Sie eine Warnmeldung erhalten, bevor Sie zur Konfigurierungsseite gelangen. Diese Warnung können Sie getrost ignorieren und Sie können fortfahren.

Sind die Felder leer, versuchen Sie, den Cache Ihres Browsers zu löschen oder Ihre WLAN-Verbindung zu überprüfen.

Wenn Sie die Ladestation über einen WLAN-Zugangspunkt anschließen, ist die Konfigurationssession 30 Minuten lang aktiv. Nach 30 Minuten muss die Ladestation wieder hochgefahren und neu angeschlossen werden, um die Konfiguration fortzusetzen.

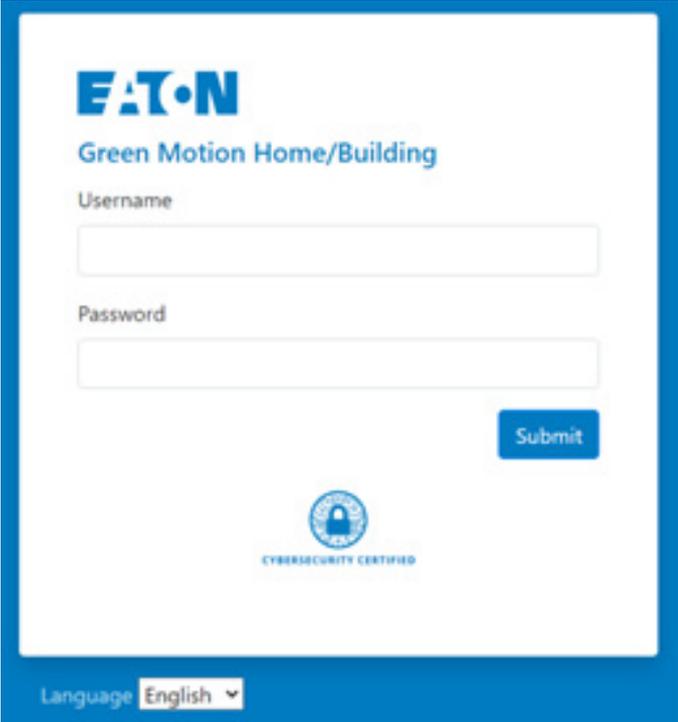
8.2 Konfigurierungsseite

Der Zugang zur Konfigurierungsseite erfordert einen Benutzernamen und ein Passwort. Standardmäßig lautet Benutzernamen und Kennwort admin.

Benutzername	admin
Passwort	admin

Für die Anzeige dieser Seite stehen vier Sprachen zur Verfügung: Französisch, Englisch, Deutsch und Italienisch. Bitte wählen Sie Ihre Sprache über die Schaltfläche „Language“ aus.

Figure 30. Konfigurierungsseite – Login (Anmeldung)



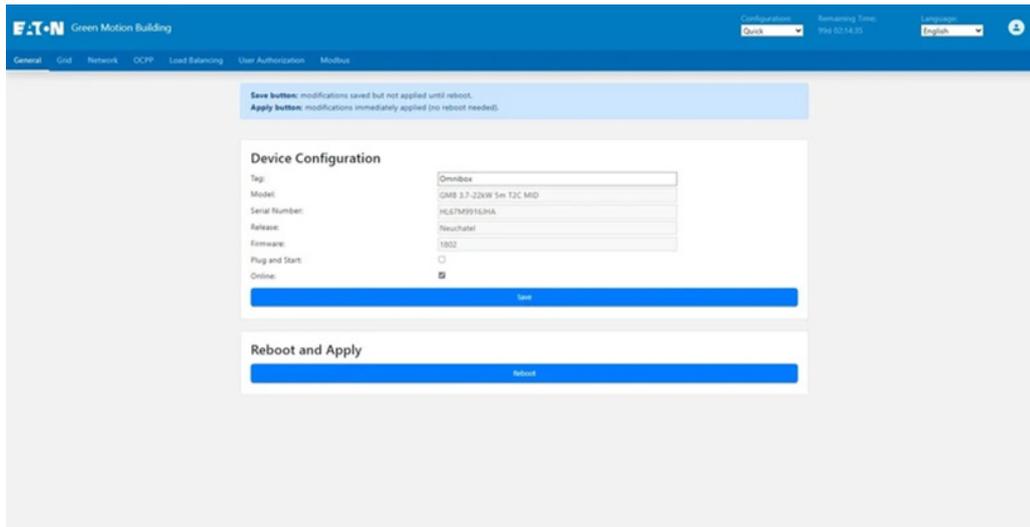
Ändern Sie das Passwort und/oder den Benutzernamen nach der ersten Anmeldung. Lesen Sie bitte den Abschnitt Benutzereinstellungen, um Ihre Anmeldedaten zu ändern/einzustellen.



Wenn der Benutzer seine Login-Daten vergisst, gibt es zwei Möglichkeiten, den Zugriff wiederherzustellen:

- Führen Sie einen Werksreset des E Chargers durch (siehe Abschnitt 9.4 Werksreset)
- Wenden Sie sich an Ihren CPO-Softwareanbieter. Wenn Sie den Eaton Charging Network Manager verwenden, kontaktieren Sie bitte bgtechsupport@eaton.com.

Figure 31. Konfigurationsseite (Schnellansicht)



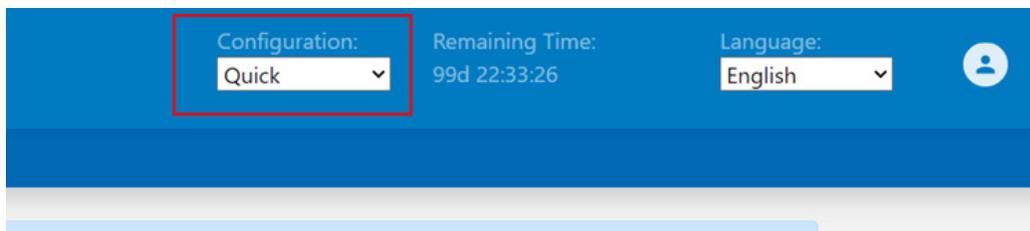
Beim Anschluss der Ladestation ist die Konfigurationssession für 30 Minuten aktiv. Nach 30 Minuten muss der EV Charger neu gestartet werden, damit die Konfiguration fortgesetzt werden kann.

Das Feld „Remaining Time“ (Verbleibende Zeit) oben auf der Seite zeigt die Zeit an, die bis zur Fertigstellung der Konfiguration verbleibt.

Es gibt zwei Ansichten der Konfiguration:

- **Schnellansicht:** Ermöglicht den Zugriff auf die Grundkonfiguration des EV-Ladenetzes
- **Erweiterte Ansicht:** Ermöglicht den Zugriff auf die vollständige Konfiguration und zwei zusätzliche Bereiche, Maintenance und Reporting

Figure 32. Kopfzeile der Konfigurationsseite – Schnellansicht/Erweiterte Ansicht



8.2.1 Benutzereinstellungen

In diesem Abschnitt können Sie die Anmeldekennungen ändern/einstellen.

Figure 34. Benutzereinstellungen

Table 19. Anforderungen an die Anmeldedaten

	Beschreibung
Benutzername	Mindestens 3 Zeichen, Sonderzeichen werden akzeptiert.
Passwort	Das Passwort muss 8 Zeichen enthalten, davon mindestens 1 Großbuchstabe, 1 Kleinbuchstabe, 1 Sonderzeichen und 1 Zahl.



Sobald die Login-Daten gespeichert sind, können Sie die vorherige Kennung nicht mehr verwenden.

Bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie Ihren Benutzernamen/Passwort ändern und stellen Sie sicher, dass Sie sich diese merken können. Das Standardkennwort kann durch einen OCPP-Schlüssel (wenden Sie sich an Ihren Softwareanbieter) oder durch Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.

8.2.2 Neu starten und Einstellungen übernehmen

Alle Registerkarten der Konfigurationsseite enthalten die Schaltflächen für Reboot oder Restart App.

Es wird empfohlen, die Einstellungen nach Abschluss der einzelnen Konfigurationsabschnitte zu speichern und zu übernehmen. Wenn die Konfiguration keine Schaltfläche „Apply“ enthält, ist ein Neustart erforderlich, damit der Vorgang abgeschlossen wird und die Änderungen wirksam werden.

Alternativ können Sie die Ladestation nach dem Ändern einer Konfiguration aus- und wieder einschalten, ohne die Schaltfläche „Apply“ (Übernehmen) zu drücken.

Figure 33. Fußzeile der Konfigurationsseite – neu starten und anwenden

8.3 Geräteeinstellungen

8.3.1 Allgemein

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration für die Identifizierung der Ladestation.

Geben Sie in das Textfeld „Tag“ (Kennzeichnung) einen für das Gerät passenden Namen ein. Zur Namenskonvention gehören der Standort der Ladestation, die Priorität und andere Informationen, die zur Identifizierung beitragen.

In bestimmten Szenarien möchten Sie Nutzern die Möglichkeit geben, ihre Elektrofahrzeuge ohne Authentifizierung aufzuladen. Dies ist besonders nützlich für Privatparkplätze, Wohngaragen oder andere kontrollierte Umgebungen, in denen keine Benutzerauthentifizierung erforderlich ist. Wenn der kostenlose Modus aktiviert ist, startet und beendet das Ladegerät die Ladevorgänge automatisch, sobald ein Elektrofahrzeug angeschlossen ist, ohne dass eine RFID-Authentifizierung erforderlich ist.

So konfigurieren Sie die Ladestation für den kostenlosen Modus:

1. Gehen Sie auf die Zeile „Authorisation to Charge“
2. Wählen Sie „Free (Plug and Start)“.

Beachten Sie, dass das EV-Ladegerät standardmäßig eine Authentifizierung erwartet.

Figure 35. Allgemeines

The screenshot displays the configuration page for an Eaton Green Motion Building device. The interface includes a top navigation bar with the Eaton logo and 'Green Motion Building' text. On the right, there are settings for 'Configuration' (set to 'Advanced'), 'Remaining Time' (100d 00:50:30), and 'Language' (English). Below the navigation bar, there are tabs for 'General', 'Grid', 'Network', 'OCPP Server', 'Load Balancing', 'Smart Charging', 'User Authorization', and 'Modbus'. The 'General' tab is active, showing a 'Device Configuration' section with the following fields:

Tag:	GMB_916JHA
Model:	GMB 3.7-22kW 5m T2C MID
Serial Number:	TL67M9916JHA
Release:	Neuchatel
Firmware:	1805
Authorization to charge:	Via authentication Edit
OCPP connection:	Deactivated Edit

Below the configuration fields, there is a large blue 'Apply' button. Underneath, there is a 'Reboot and Apply' section with two blue buttons: 'Reboot' and 'Restart App'.

Table 20. Beschreibung der Felder auf der Registerkarte „General“

	Beschreibung
Kennzeichnung	„Label“ der Ladestation. Standard ist GMB_ + die letzten 6 Ziffern der Seriennummer.
Modell	Modell der Ladestation. Zum Beispiel: GMH 3,7–22kW T2S - GMB: Eaton Green Motion Building - 3,7–22kW: Leistungsbereich - T2S: Typ des Steckers
Seriennummer	„Serial number“ (Seriennummer) der Ladestation.
Version	Name der Firmwareversion.
Firmware	Version der Firmware
„Authorization to charge“ (Autorisierung zur Aufladung)	Sie legt fest, wie die Ladestation den Ladevorgang autorisiert. - Kostenlos (Plug and Start): Es ist kein RFID-Ausweis und keine Authentifizierung erforderlich - Über Authentifizierung: Das Ladegerät muss den Benutzer auf verschiedene Weise identifizieren (RFID-Ausweis, mobile App in Verbindung mit CPO-Software). Der Link „Edit“ (Bearbeiten) ist ein direkter Zugang zur Änderung dieser Option.
OCPP-Verbindung	Sie legt fest, wie sich die Ladestation verhalten wird. - „Activated“ (Aktiviert): Überwachung und Steuerung durch ein Charging Management System, erfordert eine Internetverbindung. - „Deactivated“ (Deaktiviert): Das Ladegerät benötigt keinen Internetzugang.

8.3.2 Netzereinstellungen

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration in Bezug auf die Ladeinstellungen.

Figure 36. Konfigurationsseite – Netzeinstellungen

The screenshot shows the configuration interface for the Eaton Green Motion Building. At the top, there is a navigation bar with the Eaton logo and 'Green Motion Building'. Below this, there are tabs for 'General', 'Grid', 'Network', 'OCPP Server', 'Load Balancing', 'Smart Charging', 'User Authorization', and 'Modbus'. The 'Grid' tab is currently selected. Below the navigation bar, there is a status bar showing 'Configuration: Advanced', 'Remaining Time: 99d 23:06:34', and 'Language: English'. Below the status bar, there is a section for 'Grid Installation' with the following settings:

- Phase rotation: L1, PE, N, L2, L3
- Voltage [V]: 230V
- Limit max current phase:
- Max current per phase [A]: 32 (with a slider between 8A and 32A)

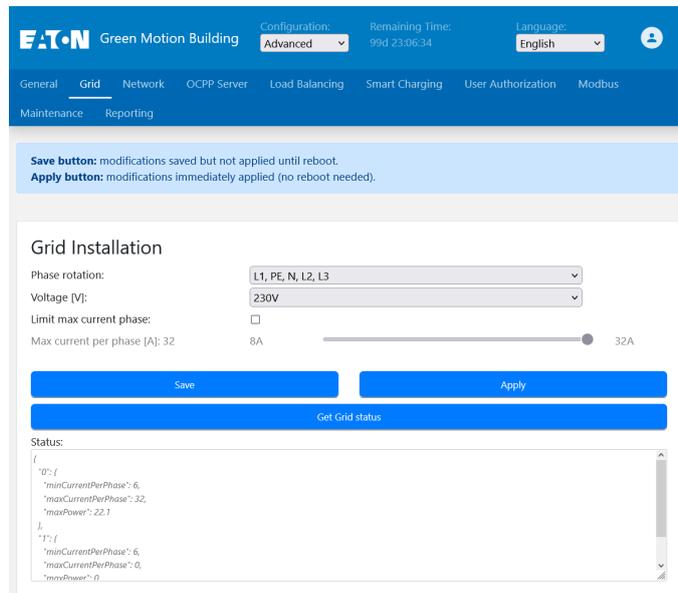
Below the settings, there are three buttons: 'Save', 'Apply', and 'Get Grid status'. Below the buttons, there is a 'Status:' section with a text area containing the following JSON data:

```
{
  "0": {
    "minCurrentPerPhase": 6,
    "maxCurrentPerPhase": 32,
    "maxPower": 22.1
  },
  "1": {
    "minCurrentPerPhase": 6,
    "maxCurrentPerPhase": 0,
    "maxPower": 0
  }
}
```

8.3.2.1 Begrenzung der Ladestromstärke

Das Maximum des von der Ladestation bereitgestellten Ladestroms kann durch Aktivierung der Strombegrenzungsfunktion herabgesetzt werden. Nach der Aktivierung kann die Stromgrenze mit dem Schieberegler eingestellt werden.

Figure 37. Segment für die Netzkonfigurierung



Der maximale Stromwert, der mit dem Schieberegler eingestellt werden kann, wird durch die Einstellungen des DIP Schalters bestimmt. Die Werkseinstellung für den Maximalstrom ist 32 A. Anweisungen zur Begrenzung des Maximalstroms mit dem DIP-Schalter entnehmen Sie bitte Abschnitt 6.4. Der niedrigste Wert zwischen dem DIP-Schaltwert und dem Wert auf der Inbetriebnahmeseite wird vom Ladegerät verwendet.

8.3.2.2 Phasendrehung

Es wird davon ausgegangen, dass die Phasen des Netzes nach folgendem Schema an die entsprechenden AC Klemmenblockeingänge angeschlossen werden:

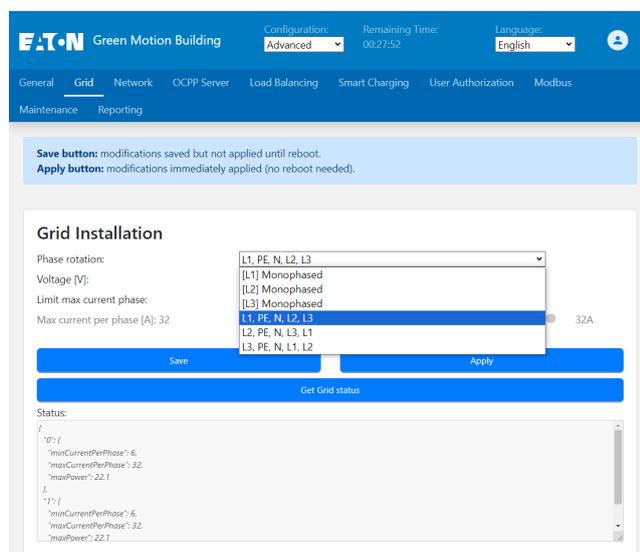
- L1 > L1 Klemme
- L2 > L2 Klemme
- L3 > L3 Klemme

Um eine Phasenunsymmetrie zu vermeiden, wenn Ladestationen für Elektrofahrzeuge wie in Abschnitt 7.3 beschrieben installiert werden, sind zusätzliche Änderungen der Einstellungen erforderlich:

Schritt 1. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü „Phase rotation“ (Phasendrehung) die entsprechende Anschlussreihenfolge gemäß der Anschlussreihenfolge auf der AC-Netzseite.

Schritt 2. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 38. Dropdown-Menü Phasendrehung



8.3.3 Netzwerk

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration in Bezug auf die Netzwerkeinstellungen.

Figure 39. Konfigurationsseite – Netzwerk

Network Configuration

Hostname:
 DHCP Server domain:

Ethernet Chaining
 Chain Left and Right Ethernet ports:

Left Ethernet port CONNECTED

Enabled:
 Routing: Downlink (to node) ⓘ
 Mode:
 IP*:
 Mask*:
 Gateway:
 DNS:
 *mandatory fields

Status:

```
{
  "link": "eth0",
  "state": "connected",
  "ipw": "192.168.51.1",
  "mask": "255.255.255.0",
}
```

Right Ethernet port DISCONNECTED

Enabled:
 Routing: Uplink (to internet) ⓘ
 Mode:
 *mandatory fields

Status:

```
{
  "link": "eth1",
  "state": "up",
  "mac": "36:02:c7:22:96:f7",
  "bridge": false,
}
```

Wifi Hotspot DISCONNECTED

Enabled:
 Routing: Downlink (to node) ⓘ
 SSID*:
 Password*:
 Security:
 Country:
 Mode:
 IP*:
 Mask*:
 Gateway:
 DNS:
 *mandatory fields

Status:

```
{
  "link": "wlan0",
  "state": "up",
  "mac": "7C:DD:90:95:5E:08",
  "enabled": true,
}
```

Wi-Fi Connection CONNECTED -49dBm

Enabled:
 Routing: Uplink (to internet) ⓘ
 SSID:
 Password*:
 Mode:
 *mandatory fields

Status:

```
{
  "link": "wlan1",
  "state": "connected",
  "ipw": "192.168.1.213",
  "mask": "255.255.255.0",
}
```

Table 21. Netzwerkkonfiguration

	Beschreibung
Hostname	Im lokalen Netzwerk verwendeter Hostname. Standardmäßig ist der Hostname eine Kombination aus der Seriennummer und eatongm als Standardname.
DHCP-Server-Domain	standardmäßig lokal

Wenn Sie auf die Schaltfläche „Test internet access“ (Internetzugang testen) klicken, wird ein Ping an www.google.com gesendet, um zu prüfen, ob das Ladegerät Zugang zum Internet hat.

Table 22. Verkettung von Ethernetanschlüssen

	Beschreibung
Linke und rechte Ethernetanschlüsse verketteten	Verbindet jeden Ethernetanschluss in Reihe mit dem nächsten wie die Blütenblätter eines Gänseblümchens. Dies ist der einfachste Weg, um weitere Switches in einem Netzwerk hinzuzufügen. Die beiden Ethernetanschlüsse sind „gebrückt“, d.h. das Netzwerk wird an den beiden Ethernetanschlüssen links und rechts gleich aussehen. Der Modus schaltet automatisch auf DHCP-Client um.

Table 23. Ethernetanschluss

	Beschreibung
Aktiviert	Lokales Netzwerk aktivieren. Für jede Kommunikation erforderlich.
Routing	Nur im „Advanced“ Modus verfügbar Definieren Sie die NAT-Konfiguration. Mit dieser Funktion ist es möglich, eine Portweiterleitung zu einer anderen Schnittstelle durchzuführen. Die verfügbaren Optionen hängen vom Modus ab und sind: Uplink (zum Internet) Der Uplink-Anschluss ist Teil eines Netzwerks, möglicherweise mit dem Internet verbunden, und diese Option ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Netzwerk und Internet mit Downlink-Ports. Downlink (zum Knoten) Der Downlink-Port verwaltet ein Subnetz mit anderen Knoten, und diese Option leitet den Subnetzverkehr zu den Uplink-Ports, ändert die feste Standardadresse, um Konflikte zu vermeiden, hält den Anschluss über den Zeitraum der Inbetriebnahme hinaus aktiv.
Mode (Modus)	Nur für fortgeschrittene Benutzer DHCP-Server: Netzwerkservers, der automatisch IP-Adressen, Standard-Gateways und andere Netzwerkparameter bereitstellt und den Client-Geräten zuweist. DHCP-Client: Dies ist der Endpunkt, der die Konfigurationsinformationen des DHCP-Servers empfängt. Festadresse: zur Verwendung für eine feste IP-Adresse. Standardmäßig ist dies auf Festadresse eingestellt.
IP	IPv4-Adresse im lokalen Netz Standard: 192.168.51.1
Maske	Maske des Teilnetzes Standard: 255.255.255.0
Gateway	IPv4-Adresse zum Modem/Router
DNS	IPv4-Adresse zum Modem/Router DNS Service

Table 25. Wi-Fi Hotspot (nur für Advanced Benutzer)

	Beschreibung
Aktiviert	Hotspot aktivieren (LAN)
Routing	Nur für fortgeschrittene Benutzer Definieren Sie die NAT-Konfiguration. Mit dieser Funktion ist es möglich, eine Portweiterleitung zu einer anderen Schnittstelle durchzuführen. Die verfügbaren Optionen hängen vom Modus ab und sind: Uplink (zum Internet) Der Uplink-Anschluss ist Teil eines Netzwerks, möglicherweise mit dem Internet verbunden, und diese Option ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Netzwerk und Internet mit Downlink-Ports. Downlink (zum Knoten) Der Downlink-Port verwaltet ein Subnetz mit anderen Knoten, und diese Option leitet den Subnetzverkehr zu den Uplink-Ports, ändert die feste Standardadresse, um Konflikte zu vermeiden, hält den Anschluss über den Zeitraum der Inbetriebnahme hinaus aktiv.
Mode (Modus)	Nur für fortgeschrittene Benutzer DHCP-Server: Netzwerkserver, der automatisch IP-Adressen, Standard-Gateways und andere Netzwerkparameter bereitstellt und den Client-Geräten zuweist. DHCP-Client: Dies ist der Endpunkt, der die Konfigurationsinformationen des DHCP-Servers empfängt. Festadresse: zur Verwendung für eine feste IP-Adresse Die Standardeinstellung ist die Fixed Address.
SSID	SSID ist eine Abkürzung für Service Set Identifier, eine wichtige Kennung für drahtlose Netzwerke. Eine SSID ist im Wesentlichen der Name, der einem Wi-Fi-Netzwerk zugewiesen wird.
Passwort	Passwort für die Verbindung mit dem Wi-Fi-Hotspot
Sicherheit	WPA2 PSK Dies ist die minimale Sicherheitsanforderung.
Land	Nicht zutreffend
IP	IPv4-Adresse im lokalen Netz Standard: 192.168.53.1
Maske	Maske des Teilnetzes Standard: 255.255.255.0
Gateway	IPv4-Adresse zum Modem/Router Standard: leer
DNS	IPv4-Adresse zum Modem/Router DNS Service Standard: leer

Table 24. WLAN-Verbindung

	Beschreibung
Aktiviert	WLAN-Verbindung aktivieren
Routing	Nur für fortgeschrittene Benutzer Definieren Sie die NAT-Konfiguration. Mit dieser Funktion ist es möglich, eine Portweiterleitung zu einer anderen Schnittstelle durchzuführen. Die verfügbaren Optionen hängen vom Modus ab und sind: Uplink (zum Internet) Der Uplink-Anschluss ist Teil eines Netzwerks, möglicherweise mit dem Internet verbunden, und diese Option ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Netzwerk und Internet mit Downlink-Ports. Downlink (zum Knoten) Der Downlink-Port verwaltet ein Subnetz mit anderen Knoten, und diese Option leitet den Subnetzverkehr zu den Uplink-Ports, ändert die feste Standardadresse, um Konflikte zu vermeiden, hält den Anschluss über den Zeitraum der Inbetriebnahme hinaus aktiv.
SSID	SSID ist der Name des Netzwerks mit dem sich die Ladestation verbinden wird. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Scan“, um die Liste der SSID mit den verfügbaren WLAN-Netzwerken zu füllen.
Passwort	Passwort für die Verbindung mit dem WLAN-Netzwerk
Mode (Modus)	Nur für fortgeschrittene Benutzer DHCP-Server: Netzwerkserver, der automatisch IP-Adressen, Standard-Gateways und andere Netzwerkparameter bereitstellt und den Client-Geräten zuweist. DHCP-Client: Dies ist der Endpunkt, der die Konfigurationsinformationen des DHCP-Servers empfängt. Festadresse: zur Verwendung für eine feste IP-Adresse Die Standardeinstellung ist die Fixed Address.

8.3.4 OCPP-Server

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration für das Kommunikationsprotokoll und die OCPP-Verbindung, siehe Abbildung 40. Der Green Motion Building EV Charger verbindet sich mit dem Backend des Eaton Charging Network Manager (CNM) über das OCPP 1.6-J Protokoll. Der Teil ist bereits vorkonfiguriert, so sind bei der Verbindung mit CNM keine weiteren Änderungen erforderlich.

Figure 40. Konfigurationsseite – OCPP

Falls die Ladestation von einem Charge Point Operator (CPO) mit einem Backend-Server eines Drittanbieters verwendet wird, müssen die Standardkonfigurationsparameter mit den vom CPO bereitgestellten Parametern gemäß den folgenden Schritten aktualisiert werden:

Schritt 1 Einrichten der korrekten Ladestations-ID für die Ladestation. Diese Kennung muss auch auf dem OCPP-Server des Drittanbieters registriert werden.

Schritt 2 Wählen Sie im Feld „Backend“ den OCPP-Server aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Wenn das von Ihnen gewünschte Backend nicht aufgeführt ist, wählen Sie „Custom“ (Benutzerdefiniert).

Schritt 3 Geben Sie die URL des OCPP-Servers in das Feld „Server URL“ ein. Die Boxld / Ladestationskennung wird automatisch am Ende der „Server URL“ hinzugefügt.

Schritt 4. Wählen Sie ein Sicherheitsprofil für das OCPP aus dem Dropdown-Menü. Es wird empfohlen, das Sicherheitsprofil 2 zu verwenden: „TLS-based credential authentication“ (TLS-basierte Authentifizierung von Anmeldeinformationen) zu wählen.

Schritt 5 Geben Sie in das Textfeld „Benutzer“ den Benutzernamen für den Zugriff auf den OCPP-Server ein.

Schritt 6 Geben Sie in das Textfeld „Passwort“ das Passwort zum Zugriff auf den OCPP-Server ein.

Schritt 7 Klicken Sie unten auf der Registerkarte auf „Save and apply“ (Speichern und übernehmen).



Das Sicherheitsprofil muss mit dem auf dem Backend-Server verwendeten Profil übereinstimmen.

Table 26. Felder der Registerkarte OCPP Server

	Beschreibung
Aktiviert	Aktivieren Sie die Verbindung mit dem OCPP-Server.
Protokoll	Version des OCPP-Protokolls. Standardwert ist 1,6j
Boxld/ChargingStationId	Kennung der Ladestation. Nur in der „Advanced“ Ansicht bearbeitbar.
Backend	Liste der vorkonfigurierten OCPP-Backends
Server URL	Die für die Backend-Verbindung verwendete URL. „Boxld/ChargingStationId“ werden an das Ende der URL angehängt.
Sicherheitsprofil	OCPP Sicherheitsprofilstufe. Unterstützt werden die Stufen 0, 1 und 2. Bei den Stufen 0 und 1 wird eine Sicherheitswarnung angezeigt.
Benutzer	OCPP-Benutzername
Passwort	OCPP-Kennwort
Status	OCPP-Fehlermeldungen, wenn die Verbindung nicht zustande kommt.

8.3.5 Lastausgleich

Wählen Sie bei der Konfiguration eines Netzwerks von Ladestationen für den Lastausgleich die Netzform aus (siehe Abschnitt 8.4 für weitere Informationen). Ist die Konfiguration des Netzwerks beendet und die Einrichtung und die Verkabelung der Ladestationen abgeschlossen, wählen Sie die Ladestation aus, die als Master des Netzwerks dienen soll (im Folgenden „Master“ genannt). Konfigurieren Sie die anderen angeschlossenen Ladestationen so, dass sie als Knoten agieren (im Folgenden als „Knoten“ bezeichnet). Besteht die Verbindung zum Netzwerk, konfigurieren Sie zunächst die Einstellungen für den Master und dann für die Knoten.

8.3.5.1 Konfiguration des Masters

Um die Ladestation als Master mit statischem Lastausgleich einzustellen, stellen Sie die Parameter wie folgt ein:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Lastausgleich“ (Abbildung 41).

Schritt 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Enable Loadbalancing“ (Lastausgleich aktivieren). Eine neue Auswahl an Konfigurationsoptionen wird angezeigt.

Schritt 3. Stellen Sie den „Mode“ (Modus) auf „Master“.

Schritt 4. Der Master-Hostname für die Ladestation wird mit dem Hostnamen aus dem Abschnitt „Network“ vorausgefüllt, die beiden müssen gleich sein. Dieser Hostname wird von den anderen, als Knoten konfigurierten Ladestationen für die automatische Erkennung der als Master konfigurierten Ladestation

Schritt 5 Geben Sie einen Wert für „Maximum current for the charging site [A]“ (Maximaler Strom für die Ladestation [A]) ein. Dieser Wert hängt von der Stromstärke Ihrer Schutzschalter vor den Ladestationen ab

Schritt 6 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Prioritize this charger“ (Diese Ladestation priorisieren), wenn die Ladestation gegenüber den anderen Ladestationen Vorrang haben soll. Sie ermöglicht den maximalen Ladestrom für die priorisierten Ladestationen bei Strombegrenzungsereignissen.

Schritt 7 Der „Fallback current for the charger [A]“ (Fallback-Strom für die Ladestation) ist standardmäßig auf einen Wert von 0 Ampere eingestellt, aber dieser Wert kann auf einen höheren Wert gesetzt werden, damit der Knoten im Falle einer vorübergehenden Unterbrechung der Verbindung mit dem Master oder dem OCPP-Server diesen maximalen Strom anwenden kann. Dieser Parameter kann von fortgeschrittenen Benutzern im „Advanced Mode“ (Erweiterter Modus) geändert werden.

Figure 41. Ladestation als Master mit statischem Lastausgleich konfiguriert

The screenshot shows the 'Load Balancing' configuration page in the Eaton Green Motion Building interface. The page is titled 'Load Balancing' and shows a 'CONNECTED' status. The configuration is set to 'Advanced' mode. The 'Enabled' checkbox is checked. The 'Mode' is set to 'Master'. The 'Master hostname / IP' is 'eatongmm9916jha'. The 'Prioritize this charger' checkbox is checked. The 'Maximum current for the charging site[A]' is set to 60. The 'Fallback current for the charger [A]' is set to 6. The 'Dynamic mode' checkbox is unchecked. The 'Phase balancing' section has the 'Enabled' checkbox checked and the 'Max phase unbalance allowed [A]' set to 16. A 'Save' button is at the bottom.

Save button: modifications saved but not applied until reboot.
Apply button: modifications immediately applied (no reboot needed).

Load Balancing CONNECTED

Enabled:

Mode: Master

Master hostname / IP: eatongmm9916jha

Prioritize this charger:

Maximum current for the charging site[A]: 60

Fallback current for the charger [A]: 6

Dynamic mode

Enabled:

Phase balancing

Enabled:

Max phase unbalance allowed [A]: 16

Save

8.3.5.1.1 Dynamischer Lastausgleich

Ist ein dynamischer Lastausgleich erforderlich, stellen Sie die Parameter den folgenden Schritten entsprechend ein:

Schritt 1. Gehen Sie zum Abschnitt „Dynamischer Modus“.

Schritt 2 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3 Geben Sie einen Wert für „Maximum current for the building [A]“ (Maximale Stromkapazität des Gebäudes) ein.

Schritt 4. Wählen Sie das Modell (den Hersteller) des im Gebäude installierten Stromzählers aus. Eine Liste der empfohlenen Stromzähler, die für den Betrieb mit Green Motion Building getestet wurden, finden Sie in Abschnitt 6.9.

Schritt 5. Geben Sie die IP-Adresse des Stromzählers ein.

Figure 42. Konfigurierung des dynamischen Lastausgleichs

Dynamic mode

Enabled:

Maximum current for the building [A]:

Fallback current for the cluster [A]:

Energy meter manufacturer:

Energy meter IP address:

Energy meter id:

Schritt 6. Klicken Sie auf „Stromzähler prüfen“. Ist die Verbindung mit dem Stromzähler erfolgreich hergestellt, wird sein Status wie in Abbildung 43 dargestellt angezeigt.

Figure 43. Status des Stromzählers

Connection status:

Energy meter status:

Schritt 7 Der "Fallback current for the cluster [A]" (Fallback-Strom für den Cluster [A]) ist standardmäßig auf einen Wert von 0 Ampere eingestellt, aber dieser Wert kann auf einen höheren Wert gesetzt werden, um dem Master zu ermöglichen, diesen maximalen Strom an die Knoten zu verteilen, falls die Verbindung mit dem Energiezähler vorübergehend unterbrochen wird. Dieser Parameter kann von fortgeschrittenen Benutzern im „Advanced Mode“ (Erweiterter Modus) geändert werden.

8.3.5.1.2 Phasenausgleich

Der Phasenausgleich ist standardmäßig mit einer maximalen Phasenasymmetrie von 16 A eingestellt. Dieser Parameter kann von erfahrenen Benutzern im „Advanced mode“ (Erweiterter Modus) geändert werden. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Änderungen vorzunehmen:

Schritt 1: Klicken Sie oben auf der Konfigurierungsseite auf „Erweitert“ (siehe Abbildung 44).

Schritt 2 Gehen Sie zum Abschnitt „Phasenausgleich“

Schritt 3. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 4. Wählen Sie „Max phase unbalance allowed [A]“ (Maximal zulässige Phasenasymmetrie). Beachten Sie bei der Einstellung dieses Wertes die vor Ort geltenden Vorschriften.

Figure 44. Konfigurierung des Phasenausgleichs

Phase balancing

Enabled:

Max phase unbalance allowed [A]:

Schritt 6 Klicken Sie auf „Save“ (Speichern), um die gesamte Konfiguration zu speichern.

Schritt 7 Klicken Sie auf „Restart App“ (App neu starten).

3.5.1.3 Lastausgleich im Offline-Modus

Wenn die Ladegeräte im Offline-Modus konfiguriert werden, indem die OCPP-Verbindung deaktiviert wird, ist ein Kopplungsprozess erforderlich, um alle Knotenpunkte mit dem Master zu verbinden. Nachdem Sie die Konfiguration des Masters gespeichert und die Anwendung neu gestartet haben, folgen Sie den nächsten Schritten:

Schritt 1: Deaktivieren Sie die OCPP-Verbindung auf der Registerkarte OCPP Server, indem Sie das Kontrollkästchen „Enabled“ deaktivieren. Speichern und übernehmen.

Schritt 2: Konfigurieren Sie alle Einstellungen für den Lastausgleich wie in Kapitel 8.3.5.1

Schritt 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start node pairing“ (Knotenpaarung starten) unter dem Abschnitt „Nodes connection status“ (Verbindungsstatus der Knoten) Siehe Abbildung 45.

Schritt 4. Sobald die Knoten konfiguriert sind, wird die Liste unter „Nodes connection status“ (Verbindungsstatus der Knoten) mit allen Knoten ausgefüllt. Angabe der BoxId, des Anschlusses, des aktuellen EVSE-Status und des Verbindungsstatus.

Schritt 5. Der Abschnitt „Certificate management“ (Zertifikatsverwaltung) wird mit den Zertifikaten jedes Knotens ausgefüllt, wobei das Ablaufdatum, die Gültigkeit und der Status angegeben werden. Um einen Knoten zu entfernen, der nicht Teil der Einrichtung sein soll, löschen Sie das Zertifikat, indem Sie auf die Schaltfläche „Delete“ (Löschen) für das Zertifikat klicken. Dieser Abschnitt wird im „Advanced Mode“ (Erweiterter Modus) angezeigt. Siehe Abbildung 45.

Schritt 6 Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche „Pairing“, um den Kopplungsprozess zu beenden, sobald alle Knoten verbunden sind. Der Kopplungsprozess hat auch einen automatischen Timeout, der der Inbetriebnahmezeit der Konfigurationsseite entspricht. Diese Kopplungs-/Inbetriebnahmezeit wird jedes Mal um 30 Minuten erhöht, wenn ein neuer Knoten angeschlossen wird.

Figure 45. Knotenverbindungsstatus und Zertifikatsverwaltung

The screenshot displays the OCPP configuration interface with the following sections:

- Load Balancing:** Includes settings for Enabled (checked), Mode (Master), Master hostname/IP (eatongmm9916jha), Prioritize this charger (checked), Maximum current for the charging site [A] (60), Fallback current for the charger [A] (6), Dynamic mode (unchecked), Phase balancing (checked), and Max phase unbalance allowed [A] (16). A "Save" button is at the bottom.
- Nodes connection status:** Shows a "Pairing..." button and a table with columns: Boxid / ChargingStationid, Connector, EVSE state, and Connection. The table contains one entry: 9916 (Master), 1, charging, connected.
- Graph:** Features a "Display graph" button, Sampling Time [s] (5), Window Length [min] (2), and checkboxes for L1, L2, L3, DIFF PHASE BAL, and ENERGY. The graph shows "L1 Current" over time with a legend for Max Charging site [60A], Max dynamic [60A], and Measured Sum [7.8A].
- Certificate management:** A table with columns: Used for, Name, Issued by, Expiration, Validity, Status, and a Delete button. It lists two certificates for MQTT, both with Status "ACCEPTED".
- Apply:** A "Restart App" button at the bottom.

8.3.5.2 Konfiguration der Knoten



Die Knotenkonfiguration ist beim online und offline Lastausgleich ähnlich.

Um die Ladestation als Knoten mit statischem Lastausgleich einzurichten, stellen Sie die Parameter gemäß den folgenden Schritten ein:

Schritt 1 Gehen Sie zu „Lastausgleich“ (Abbildung 53).

Schritt 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Enabled“ (aktiviert). Eine neue Auswahl an Konfigurationsoptionen wird angezeigt.

Schritt 3. Stellen Sie bei „Mode“ (Modus) „Node“ (Knoten) ein

Schritt 4. Achten Sie darauf, dass der Name der als Master konfigurierten Ladestation im Textfeld Master hostname/IP sichtbar ist. Sollte der Name nicht erkannt werden, geben Sie die Verbindungsparameter manuell ein

Schritt 5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Prioritize this charger“ (Diese Ladestation priorisieren), wenn die Ladestation gegenüber den anderen Ladestationen Vorrang haben soll. Sie ermöglicht den maximalen Ladestrom für die priorisierten Ladestationen bei Strombegrenzungsereignissen.

Schritt 6 Der „Fallback current for the charger [A]“ (Fallback-Strom für die Ladestation) ist standardmäßig auf einen Wert von 0 Ampere eingestellt, aber dieser Wert kann auf einen höheren Wert gesetzt werden, damit der Knoten im Falle einer vorübergehenden Unterbrechung der Verbindung mit dem Master diesen maximalen Strom anwenden kann. Dieser Parameter kann von fortgeschrittenen Benutzern im „Advanced Mode“ (Erweiterter Modus) geändert werden.

Figure 46. Ladestation als Knoten mit statischem Lastausgleich konfiguriert

Load Balancing CONNECTED

Enabled:

Mode:

Master hostname / IP:

Prioritize this charger:

Fallback current for the charger [A]:

8.3.6 Smart Charging

Smart Charging ermöglicht es den Besitzern, die Ladezeiten auf der Grundlage von Faktoren wie Stromtarifen, Netznachfrage und dem Energiebedarf des Fahrzeugs zu planen und zu optimieren. Ziel ist es, die Nutzung der Energiequelle zu maximieren und die Belastung des Stromnetzes zu minimieren, was letztlich zu einem kostengünstigeren Betrieb führt. Smart Charging bietet die Möglichkeit, die Leistung/Stromstärke der Ladestation während eines bestimmten Zeitraums zu begrenzen.

Figure 47. Konfigurationsseite – Einstellungen für Smart Charging

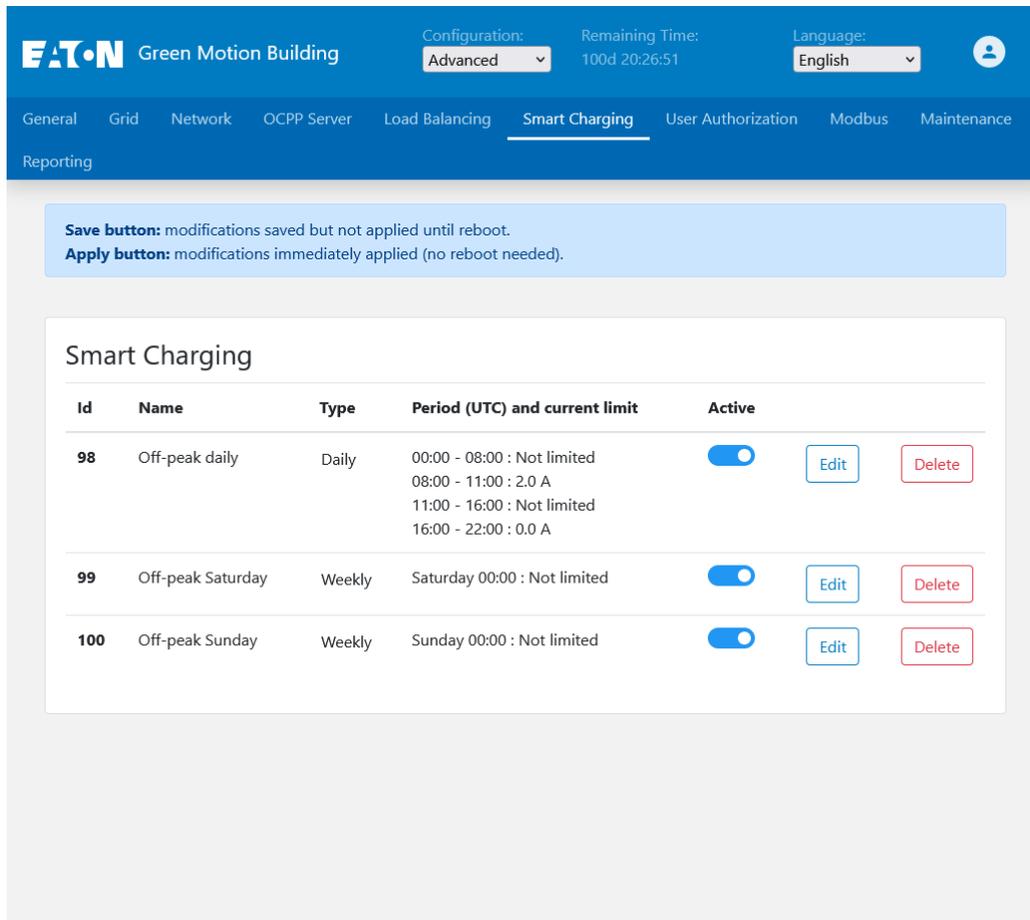
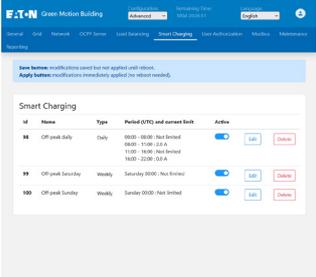
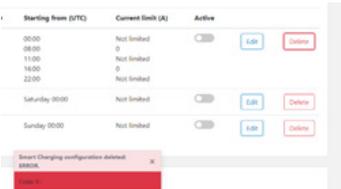


Table 27. Felder der Smart Charging Tabelle

	Beschreibung	Anmerkungen												
ID	Die ID für das „Smart Charging Profile“ ist einzigartig für jedes Profil	Schreibgeschützt, die ID wird zum Bearbeiten/Löschen über OCPP-Backend verwendet												
Name	Kurzer Name des Profils, der verwendet wird, um den Zweck zu definieren	Schreibgeschützt, vordefinierte Profilnamenskonvention: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Profil-ID</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>98</td> <td>Täglich außerhalb der Spitzenzeiten</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>Samstags außerhalb der Spitzenzeiten</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>Sonntags außerhalb der Spitzenzeiten</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>LoadBalancing</td> </tr> <tr> <td>999</td> <td>MobileApp</td> </tr> </tbody> </table>	Profil-ID	Beschreibung	98	Täglich außerhalb der Spitzenzeiten	99	Samstags außerhalb der Spitzenzeiten	100	Sonntags außerhalb der Spitzenzeiten	123	LoadBalancing	999	MobileApp
Profil-ID	Beschreibung													
98	Täglich außerhalb der Spitzenzeiten													
99	Samstags außerhalb der Spitzenzeiten													
100	Sonntags außerhalb der Spitzenzeiten													
123	LoadBalancing													
999	MobileApp													
Typ	Täglich: Der Schedule beginnt alle 24 Stunden zur gleichen Zeit neu. Wöchentlich: Der Schedule beginnt alle 7 Tage zur gleichen Uhrzeit und am gleichen Wochentag neu.	Read Only (Nur Lesezugriff)												

<p>Zeitraum (UTC) und Stromgrenze</p>	<p>Dieses Feld ist mit „Current limit“ (Stromgrenze) verknüpft. Der Grenzwert ist der Höchstwert, den die Ladestation nutzen kann. Das Fahrzeug kann weniger verbrauchen. Beispiel:</p>  <p>Verhalten Keine Strombegrenzung von 00:00 bis 08.00 Uhr Kein Strom geliefert von 08.00 bis 11:00</p>	<p>Schreibgeschützt, die Zeit ist in UTC definiert und der Grenzwert in Ampere.</p>
<p>Aktiv</p>	<p>3 Profile sind standardmäßig immer vorhanden und deaktiviert. Um sie zu aktivieren, drücken Sie auf den Schaltknopf.</p>	<p>Profil aktivieren/deaktivieren</p>
<p>Bearbeiten</p>	<p>Jedes Profil kann geändert werden. Die Werte sind nur von fortgeschrittenen Benutzern zu ändern. Weitere Einzelheiten finden Sie unter „Smart charging Profile Configuration“ (Konfiguration von Profilen für Smart Charging).</p>	<p>Profil ändern / bearbeiten</p>
<p>Löschen</p>	<p>Löschen Sie das Profil, wenn das Profil bereits existiert und gespeichert ist.</p>	<p>Wenn an der Ladestation kein Profil aktiv ist, wird beim Drücken der Schaltfläche „Delete“ (Löschen) eine Fehlermeldung angezeigt, da das Profil nicht ausgeführt/aktiv ist.</p>  <p>Zur Unterstützung der Bearbeitung werden immer drei Profile angezeigt, die standardmäßig nicht aktiv sind: 98: Täglich außerhalb der Spitzenzeiten 99: Samstags außerhalb der Spitzenzeiten 100: Sonntags außerhalb der Spitzenzeiten</p>

8.3.6.1 Konfiguration des intelligenten Ladeprofiles

Figure 48. Konfiguration des Smart Charging Profile

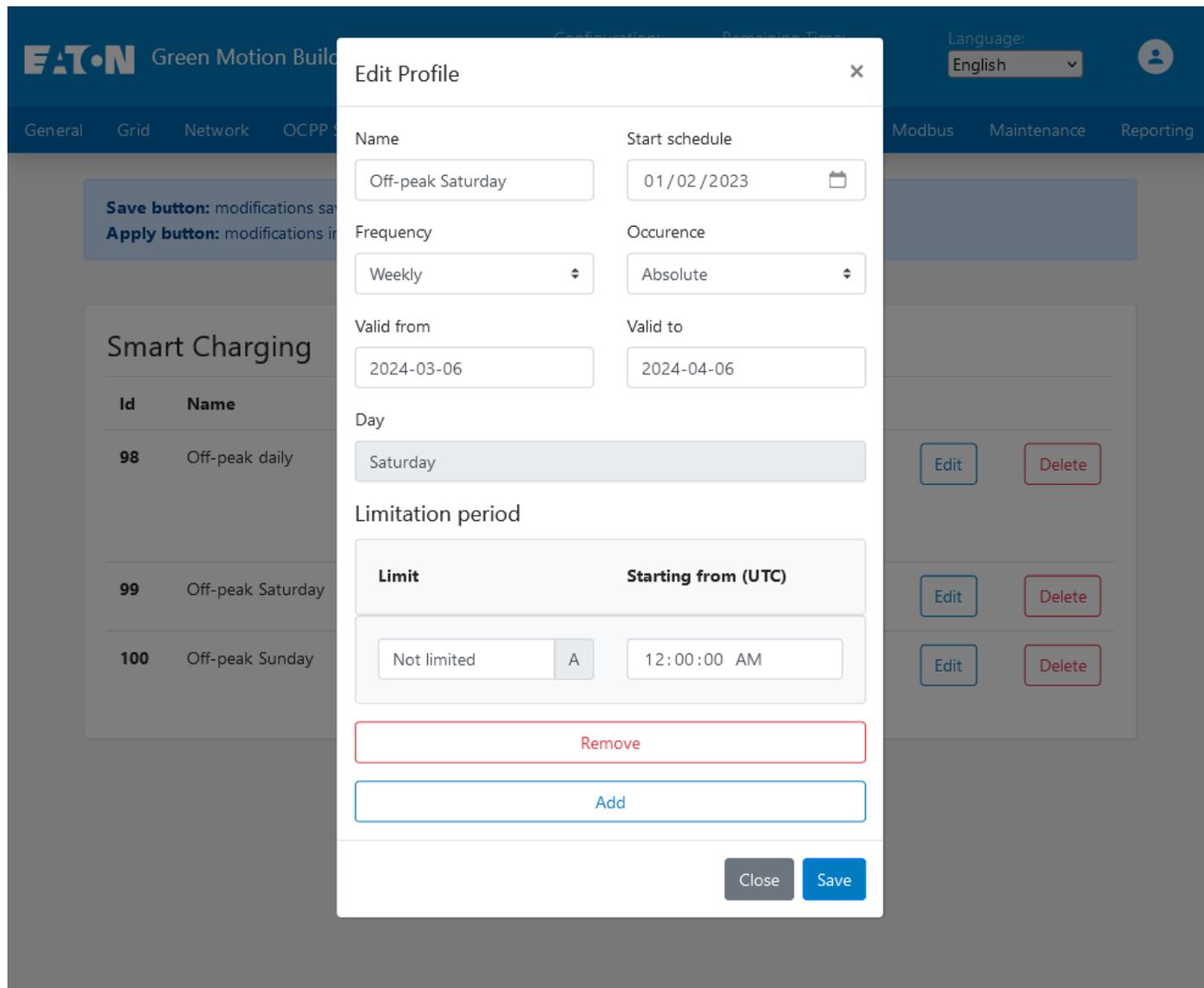


Table 28. Felder in der Smart Charging Profile Ausgabe

	Beschreibung
Name	Name des Profils. Nicht vordefinierte Profile werden standardmäßig als Profil XX angezeigt, wobei XX die Profil-ID ist.
Frequenz	Art der Wiederholung eines Ladeprofiles. Täglich: Der Schedule beginnt alle 24 Stunden zur gleichen Zeit neu. Wöchentlich: Der Schedule beginnt alle 7 Tage zur gleichen Uhrzeit und am gleichen Wochentag neu.
Vorkommen	Absolut: Die Zeiträume des Schedule beziehen sich auf einen im Schedule definierten festen Zeitpunkt. Recurring (Wiederkehrend): Der Schedule startet periodisch neu mit der ersten Periode.
Schedule starten	Startpunkt eines absoluten Schedules. Bei Abwesenheit wird der Schedule auf den Beginn des Ladevorgangs bezogen.
Gültig ab	Zeitpunkt, ab dem das Profil gültig ist. Ist dies nicht der Fall, ist das Profil gültig, sobald es von dem Charge Point empfangen wird.
Gültig bis	Zeitpunkt, zu dem das Profil noch gültig ist.
Befristung – Limit	Grenzwert für den Ladestrom während des Schedules in Ampere.
Befristung – Beginnend am (UTC)	Beginn der Befristung. Der Wert von StartPeriod bestimmt auch die Endzeit der vorherigen Periode.
Entfernen	Letzte Periode entfernen
Hinzufügen	Eine weitere Zeitspanne hinzufügen

8.3.7 Benutzerberechtigung

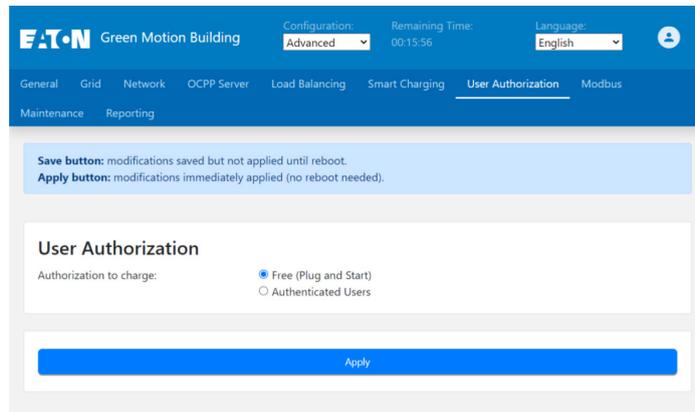
Die Benutzerberechtigung für den Beginn des Ladevorgangs wird den Benutzern über das lokale RFID-Kartenlesegerät erteilt. In diesem Abschnitt wird die Berechtigungskonfiguration beschrieben.

8.3.7.1 Online-Modus

Im Online-Modus kann die Ladestation im kostenlosen Modus (Plug and Start) ohne Authentifizierung oder mit authentifizierten Benutzern konfiguriert werden, die den OCPP-Server zur Authentifizierung verwenden. Die Benutzer können eine RFID-Karte oder eine spezielle mobile App verwenden, die mit dem Server verbunden ist.

Kostenlos

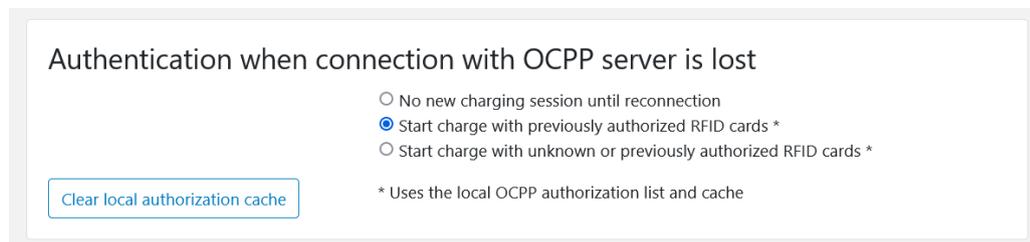
Im kostenlosen Modus (Plug and Start) kann der Benutzer den Ladevorgang ohne Authentifizierung starten und beenden.



Authentifizierte Benutzer

Die Benutzer müssen sich mit einem RFID-Tag authentifizieren, der zur Abfrage der Berechtigung beim OCPP Charging Station Management System verwendet wird.

Eine weitere Konfiguration legt fest, ob das Gerät die Autorisierungsdaten lokal speichern soll, während es angeschlossen ist, und diese Informationen verwenden soll, wenn es vorübergehend vom OCPP Charging Station Management System getrennt wird.



a. Kein neuer Ladevorgang bis zur Wiederverbindung

Während der Unterbrechung der Verbindung dürfen die Nutzer nicht mit dem Laden beginnen. Es werden keine lokalen Autorisierungsdaten gespeichert oder verwendet.

b. Start der Aufladung mit zuvor autorisierten RFID-Karten

Beim Trennen der Verbindung verwendet die Ladestation die lokal verfügbaren Autorisierungsdaten. Benutzer, die bereits zugelassen waren, als die Ladestation angeschlossen war, werden weiterhin akzeptiert und können einen Ladevorgang durchführen. Andere Benutzer sind nicht zum Aufladen berechtigt. Nach der Wiederherstellung der Verbindung synchronisiert die Ladestation die Transaktion mit dem Charging Station Management System.

c. Start der Aufladung mit unbekanntem oder zuvor autorisierten RFID-Karten

Wenn die Verbindung zum Gerät unterbrochen ist, verwendet das Gerät lokal verfügbare Autorisierungsdaten. Benutzer, die beim Anschließen der Ladestation bereits berechtigt waren, und Benutzer, deren Berechtigungsstatus unbekannt ist, sind berechtigt, den Ladevorgang zu starten. Der Zweck besteht darin, das Aufladen für Stammkunden zu ermöglichen, wobei die Gefahr besteht, dass dieser Modus es Nutzern ohne Guthaben oder ohne gültigen Ausweis ermöglicht, eine Aufladung durchzuführen. Nach der Wiederherstellung der Verbindung synchronisiert die Ladestation die Transaktion mit dem Charging Station Management System.

Der lokale Autorisierungs-Cache hat eine Kapazität von bis zu 200 RFID-Karten. Um diesen Cache zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Clear Authorization Cache“ (Autorisierungs-Cache löschen).

8.3.7.2 Offline-Modus

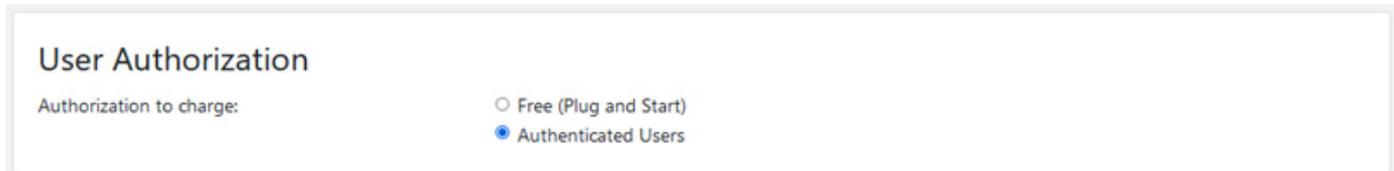
In diesem Modus arbeitet die Ladestation unabhängig und ohne Verbindung zu einem Charging Station Management System (CSMS). Damit die Ladestation funktioniert, ist keine Internetverbindung erforderlich. Die Ladestation kann im kostenlosen Modus (Plug and Start) ohne Authentifizierung oder mit authentifizierten Benutzern unter Verwendung einer lokalen RFID-Kartenliste (im Unterschied zu den lokalen OCPP-Daten) konfiguriert werden.

Kostenlos

Wenn die Option „Free“ (Plug & Start) ausgewählt ist, umgeht die Ladestation die Notwendigkeit einer Authentifizierung. Der Ladevorgang beginnt automatisch, sobald das Fahrzeug an die Ladestation angeschlossen ist.

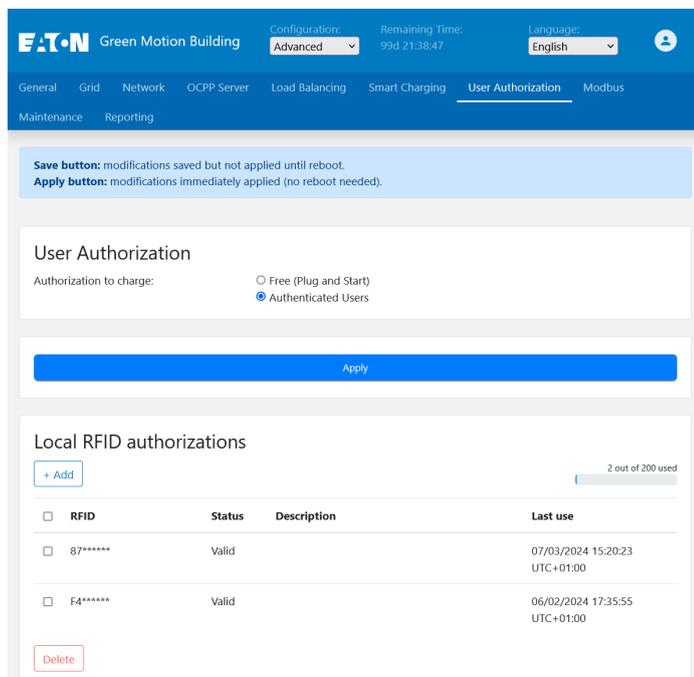
Authentifizierte Benutzer

Authentifizierung durch RFID erforderlich. Der Benutzer muss in der „Local RFID authorization list“ (Lokale RFID-Autorisierungsliste) hinzugefügt werden.



Die Idee ist, nur Benutzer zu akzeptieren, die lokal an der Ladestation hinzugefügt werden. Zum Hinzufügen/Entfernen von RFID-Karten lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt.

Figure 49. Benutzerautorisierung im Offline-Modus



8.3.7.3 RFID-Karten lokal hinzufügen

Schritt 1. Klicken Sie auf +Add (Hinzufügen)

Schritt 2 Wenn Sie eine RFID-Karte besitzen, ziehen Sie diese physisch durch das dafür vorgesehene Lesegerät. Wenn das Durchziehen der Karte nicht möglich ist, geben Sie die mit der RFID-Karte verbundene Seriennummer manuell ein.

Schritt 3. (Optional) Klicken Sie auf Operator, wenn Sie diese Karte in Zukunft verwenden möchten, um in den Kopplungsmodus zu gelangen, in dem durchgelesene Karten sofort hinzugefügt oder entfernt werden.

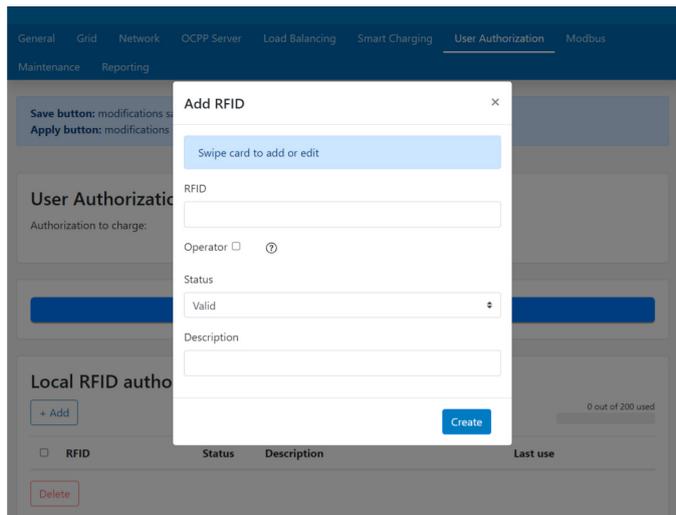
Schritt 4 (Optional) Fügen Sie eine Beschreibung der Karte hinzu. Wenn Sie zusätzliche Informationen über die Karte angeben möchten, geben Sie eine Beschreibung ein.

Suchen Sie nach einem Textfeld, in das Sie die Beschreibung eingeben können.

Schritt 5. Klicken Sie auf ADD RFID (RFID hinzufügen)

Bei Erfolg wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt (z. B. „Success! RFID card added“ (Erfolg! RFID-Karte hinzugefügt)).

Figure 50. RFID-Karte hinzufügen



8.3.8 EMS Modbus TCP Service

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration für den EMS Modbus TCP/IP-Service, siehe Abbildung 50.

Die Green Motion Building EV Charger können direkt in die Eaton Building Energy Management Software (BEMS) integriert werden und bieten so eine End-to-End-Lösung. Die Ladestationen kommunizieren mit dem BEMS über das Kommunikationsprotokoll Modbus TCP/IP.

Schritte zur Konfigurierung der Ladestation für den Einsatz mit der BEMS-Lösung von Eaton:

Schritt 1. Gehen Sie zu „EMS Modbus TCP Service“.

Schritt 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Enabled“ (Aktiviert). Eine neue Auswahl an Konfigurationsoptionen wird angezeigt.

Schritt 3 Bestätigen Sie das Pop-up-Fenster.

Schritt 4. Geben Sie die Parameter für die EMS-Installation ein:

- Die IP-Adresse, unter der ein EMS als Client aufgerufen werden kann. Diese IP-Adresse wird autorisiert.
- Geben Sie die Parameter für den Modbus TCP Port ein.

Schritt 5 Klicken Sie am Ende der Konfigurationsseite auf Übernehmen.

Figure 51. Konfigurationsseite – EMS Modbus TCP Service

Table 29. Modbus TCP/IP-Konfiguration

	Beschreibung
Aktiviert	Dienst aktivieren
Anschlussstelle	Für die TCP-Verbindung verwendeter Port. Standardmäßig: 502
Failsafe Timeout	Failsafe Verzögerung nach Abtrennung des EMS. Standardmäßig: 30s
Failsafe Maximalstrom	Maximaler Strom des Ladegeräts nach Ablauf des Failsafe-Timeouts nach dem Abtrennen des EMS. Standardmäßig: 6A
IP-basierte Zugangskontrolle	Ausgewählte IPs für die Verbindung zulassen.
Liste der autorisierten IPs	Nur verfügbar, wenn die Zugriffskontrolle aktiviert ist. IP-Adressen der Clients, die eine Verbindung herstellen dürfen. Listen Sie IP-Adressen durch ein Komma getrennt auf. Beispiel: 192.168.1.1, 192.168.1.3



Beachten Sie die Leitfaden zur sicheren Konfiguration von Eaton, um das Produkt sicher zu installieren. Den Leitfaden können Sie von der Produktseite unter www.eaton.com/greenmotion/herunterladen.

8.3.9 Wartung (Advanced Modus)

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration für die Wartung und ist der erweiterten Ansicht vorbehalten, siehe Abbildung 51.

Figure 52. Konfigurationsseite – Instandhaltung

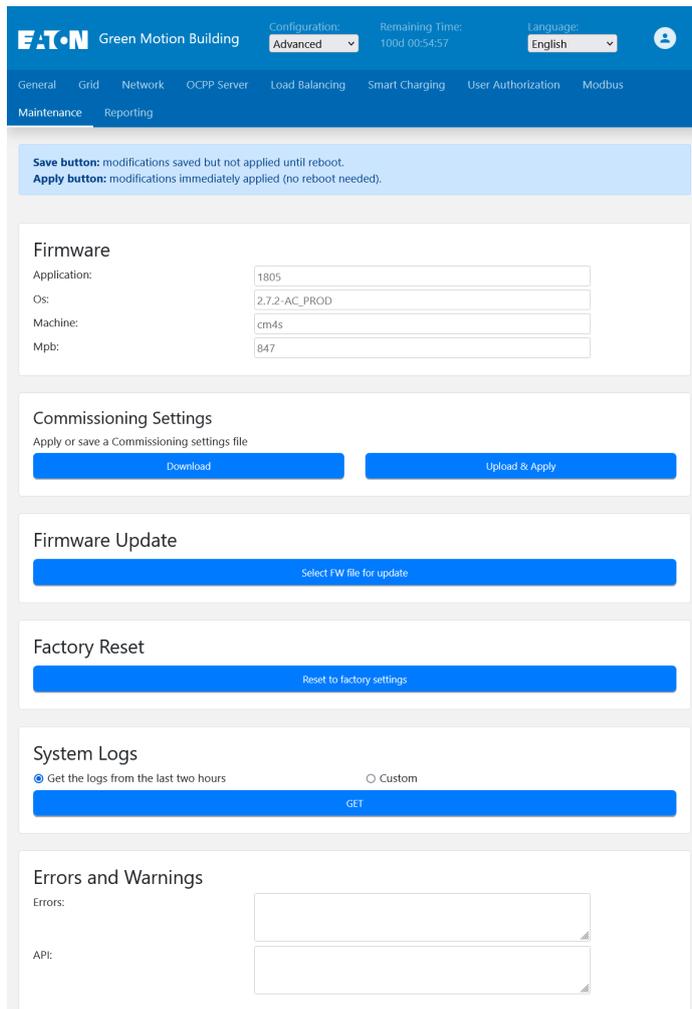


Table 30. Einstellungen für die Inbetriebnahme

	Beschreibung
Herunterladen	Laden Sie eine Konfigurationsdatei mit allen aktuellen Variablen dieser Ladestation herunter, mit Ausnahme der einmaligen, vertraulichen oder werkseitig generierten Variablen. Die heruntergeladenen Konfigurationen sind: - Main - OCPP - WLAN - Ethernet Passwort und Benutzername sind ausgeschlossen.
Hochladen und übernehmen	Laden Sie eine Konfiguration hoch, die zu aktualisierende Variablen enthält.

In diesem Abschnitt wird die gesamte Konfiguration dieser Ladestation in eine Datei mit dem Namen <Serial number>.json heruntergeladen.

8.3.10 EMS Berichterstattung (Advanced Mode)

Dieser Abschnitt enthält die Konfiguration für das Reporting.

Figure 53. Konfigurationsseite – Reporting

EATON Green Motion Building Configuration: Advanced Remaining Time: 100d 00:53:13 Language: English

General Grid Network OCPP Server Load Balancing Smart Charging User Authorization Modbus
Maintenance Reporting

Save button: modifications saved but not applied until reboot.
Apply button: modifications immediately applied (no reboot needed).

Charge Statistics

Day Week Month Year

Charge Sessions

All Current Completed

From:

To:

Page:

Size:

8.4 Netzform

Die im Netzwerk vorhandenen EV Charger müssen entweder als Master oder als Knoten des Netzwerks konfiguriert werden.

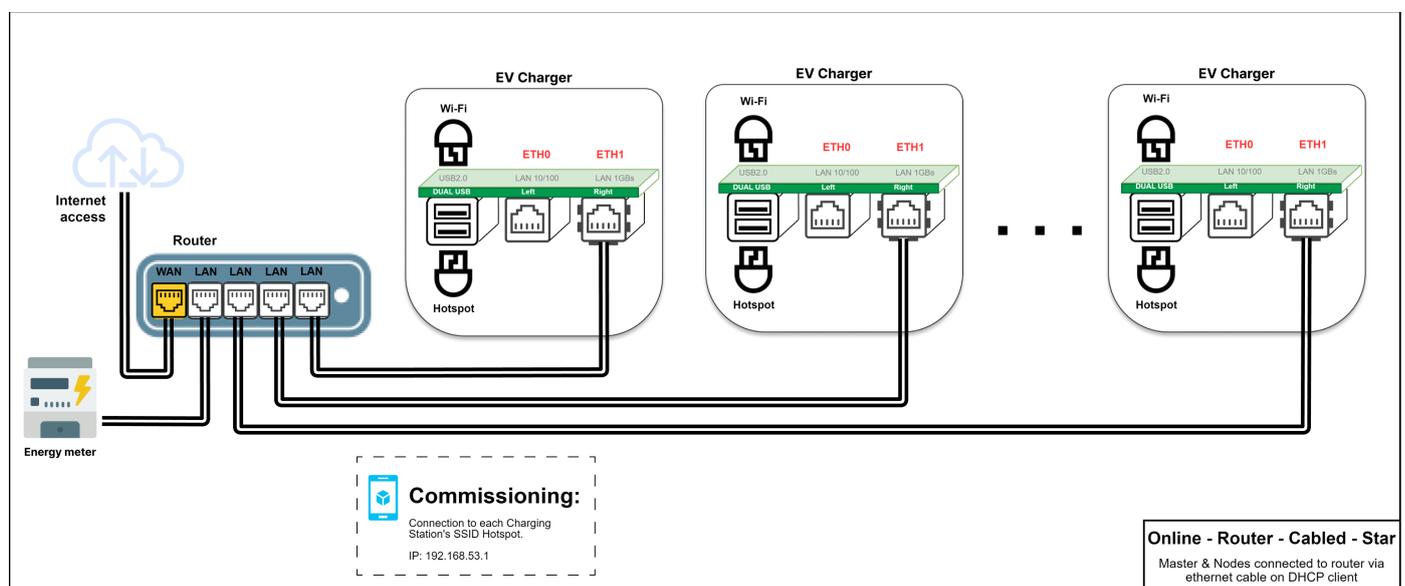
- EV Charger als Master Ein als Master konfigurierter EV Charger steuert die anderen EV Charger im Netzwerk und initiiert Befehle an die anderen EV Charger, d. h. die Knoten. Als Master kann jeder Green Motion Building EV Charger konfiguriert werden.
- EV Charger als Knoten Ein als Knoten konfigurierter EV Charger reagiert auf die Befehle vom Master im Netzwerk

Die Anzahl der Knoten, die der Master unterstützen kann, hängt von der gewählten Netzform ab.

8.4.1 Konfiguration 1: Alle Ladestationen im Netz sind über einen Ethernetswitch mit dem Internet verbunden – EMPFOHLEN

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration hängt von den Einschränkungen des Routers ab, allerdings liegt die Obergrenze bei 50, inklusive der als Master konfigurierten Ladestation. Alle Ladestationen müssen Teil desselben lokalen Netzwerks sein. Wenn der dynamische Lastausgleich aktiviert ist, ist auch der Stromzähler des Gebäudes mit demselben LAN zu verbinden. Die Parameter des Stromzählers sind bei der Konfigurierung der als Master bezeichneten Ladestation einzurichten. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 8.3.5

Figure 54. Netzwerkdiagramm: Alle Ladestationen, die über einen Ethernet-Switch (RJ45-Kabel) verbunden sind



Diese Topologie wird bei der Vernetzung von Ladestationen zwecks einer robusten Installation empfohlen, bei der der Ausfall einer Ladestation nicht das gesamte Netz beeinträchtigt.



Das RJ45 Ethernetkabel ist an den rechten Ethernetanschluss (ETH1) anzuschließen..

8.4.1.1 Einstellungen des Ethernetanschlusses für die Master und die Knoten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Ethernet Verbindung für Ladestationen (sowohl Master als auch Knotenpunkt) zu konfigurieren:

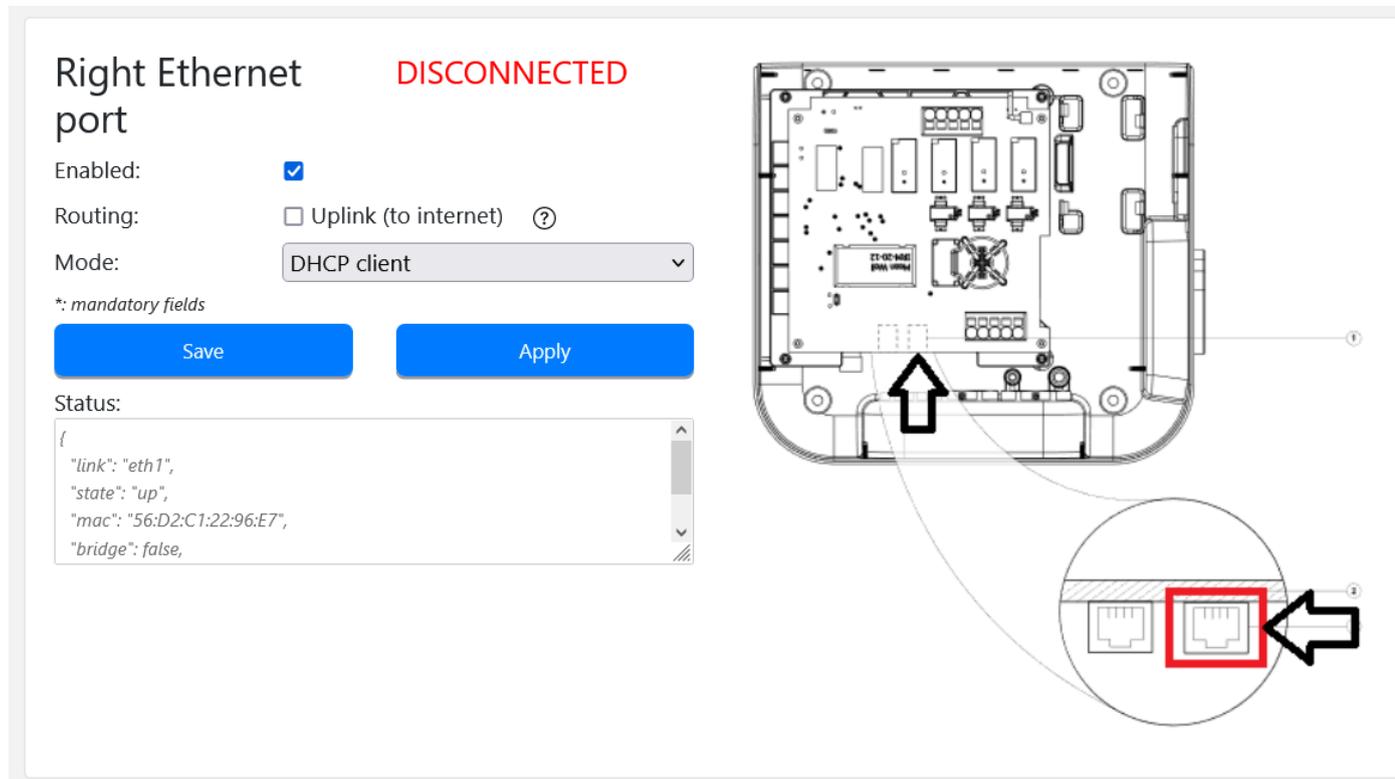
Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Right ethernet port“ (Rechter Ethernetanschluss) (Abbildung 55).

Schritt 2 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3. Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 4. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

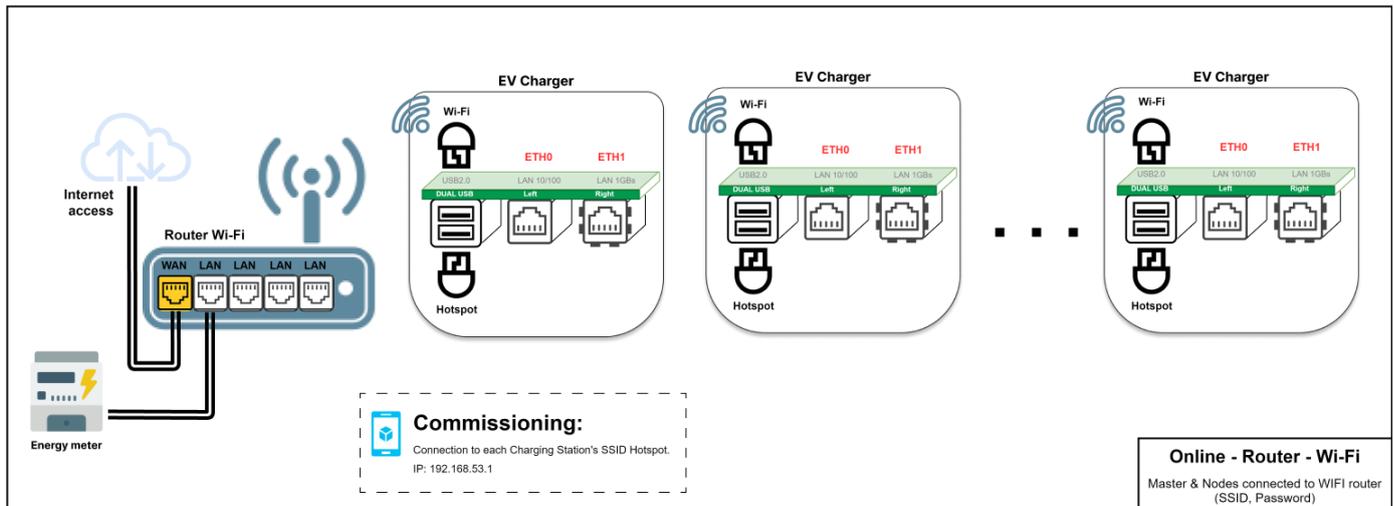
Figure 55. Ethernet (ETH1) Anschlüsseinstellungen für den Master



8.4.2 Konfiguration 2: Alle Ladestationen im Netz, die über einen WLAN-Router mit dem Internet verbunden sind

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration hängt von den Einschränkungen des Routers ab. Die Höchstzahl ist 30. Der Elektroinstallateur hat dafür zu sorgen, dass das WLAN Netz ausreichende Signalstärke, Reichweite und Datenverfügbarkeit hat.

Figure 56. Netzwerkdiagramm: Alle Ladestationen, die über einen WLAN-Router verbunden sind



8.4.2.1 WLAN-Anschlusseinstellungen für Master und Knoten

Um eine WLAN-Verbindung für Ladestationen (sowohl Master als auch Node) zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „WLAN-Anschluss“ (Abbildung 57).

Schritt 2 Geben Sie die SSID ein (auch als Auswahl aus der Liste möglich).

Schritt 3. Geben Sie das Passwort für die ausgewählte SSID ein.

Schritt 4. Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 5. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 57. Einstellungen der WLAN-Verbindung für den Master und die Knoten

Wi-Fi Connection

CONNECTED

-49dBm

Enabled:

Routing: Uplink (to internet) ?

SSID: Scan

Password*:

Mode: DHCP client

*: mandatory fields

Save

Apply

Status:

```

{
  "link": "wlan1",
  "state": "connected",
  "ipv4": "192.168.1.213",
  "mask": "255.255.255.0",

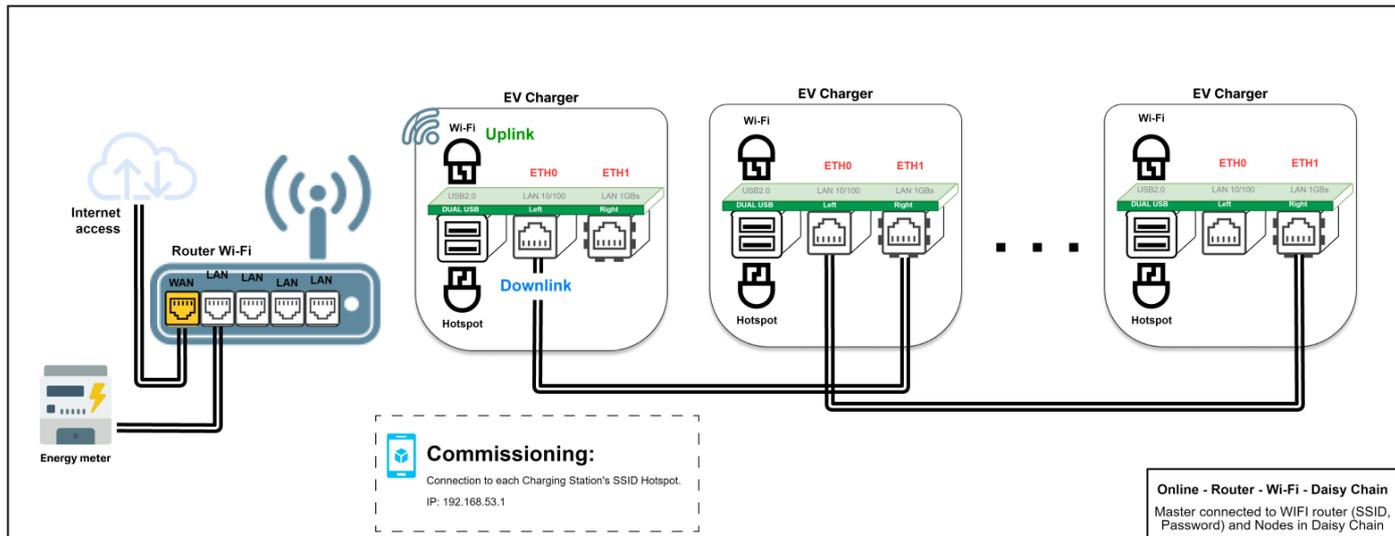
```

8.4.3 Konfiguration 3: Master über WLAN mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration beträgt 15. Beim Aufbau eines Daisy-Chain-Netzwerks mit RJ45 Kabeln ist es wichtig, die Position der Ethernetanschlüsse an der Ladestation zu berücksichtigen:

- ETH0 (linker Anschluss) des Masters wird mit ETH1 (linker Port) des Knotens 1 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens 1 wird mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens 2 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens (n-1) ist mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens (n) zu verbinden.

Figure 58. Netzwerkdiagramm: Master über WLAN verbunden, Knoten in Daisy-Chain mit dem Master und miteinander verbunden



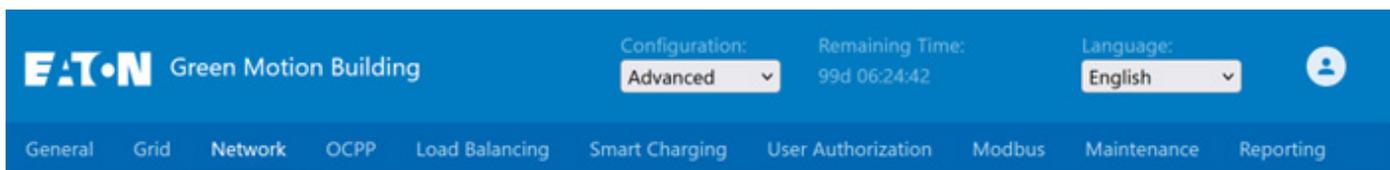
8.4.3.1 Netzwerkverbindungseinstellungen: Master

Zur Konfiguration des Master EV Charger gehört das Einrichten von WLAN und ETH0 Anschlussparameter. Die Fachkraft, die die Installation durchführt, soll über gute Kenntnisse der Installation und Inbetriebnahme von IP-Netzwerken verfügen.

Zur Konfiguration des Masters wählen Sie zunächst die Konfiguration " „Advanced“ (Erweitert):

- Gehen Sie zum Anfang der Konfigurierungsseite (Abbildung 59).
- Wählen Sie unter „Configuration“ (Konfigurierung) die Option „Advanced“ (Erweitert) aus dem Dropdown-Menü.

Figure 59. Auswählen der erweiterten Konfigurationseinstellungen



Schritte zur Konfigurierung der Einstellungen für den WLAN-Anschluss:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „WLAN-Anschluss“ (Abbildung 60).

Schritt 2. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3 Wählen Sie im Feld „Routing“ die Option „Uplink to internet“ aus dem Dropdown-Menü.

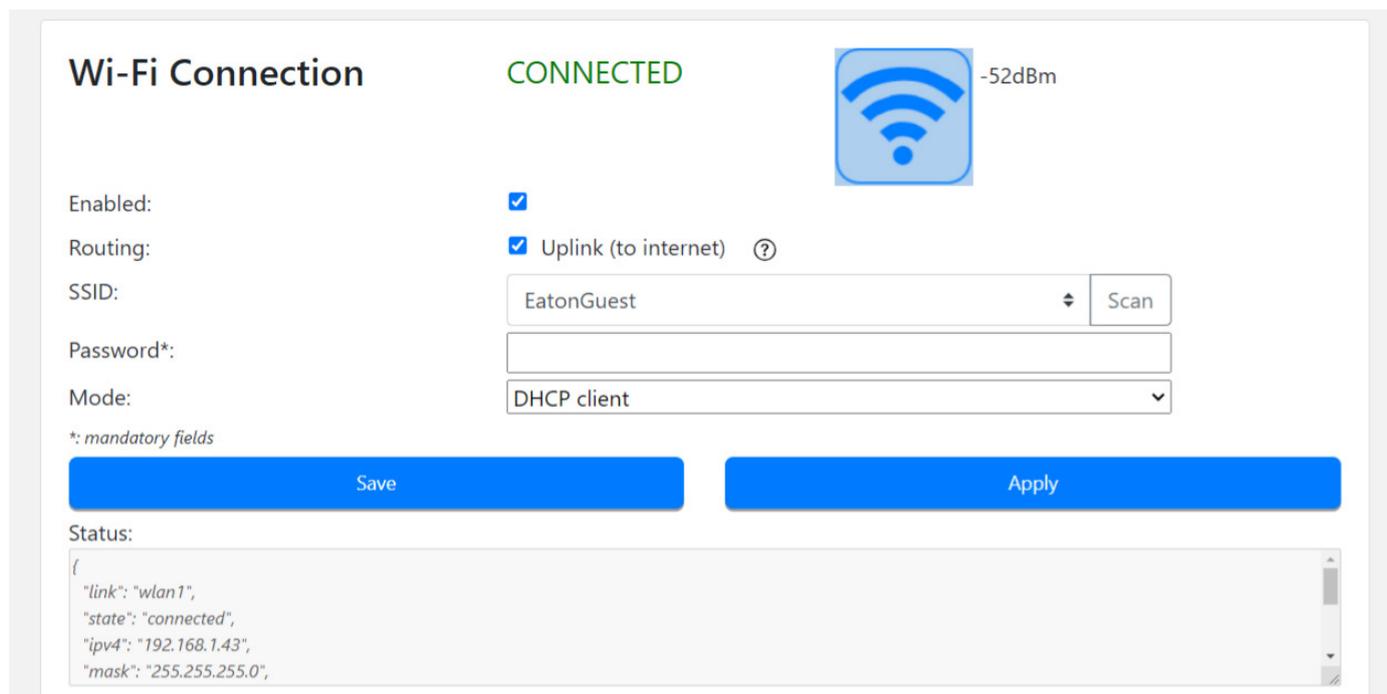
Schritt 4 Geben Sie die SSID ein (auch als Auswahl aus der Liste möglich).

Schritt 5. Geben Sie das Passwort für die ausgewählte SSID ein.

Schritt 6. Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 7. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 60. WLAN-Anschlusseinstellungen für den Master



Schritte zur Konfigurierung der Einstellungen für die Ethernetverbindung (ETH0):

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Left Ethernet port“ (Linker Ethernetanschluss) (Abbildung 61).

Schritt 2. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

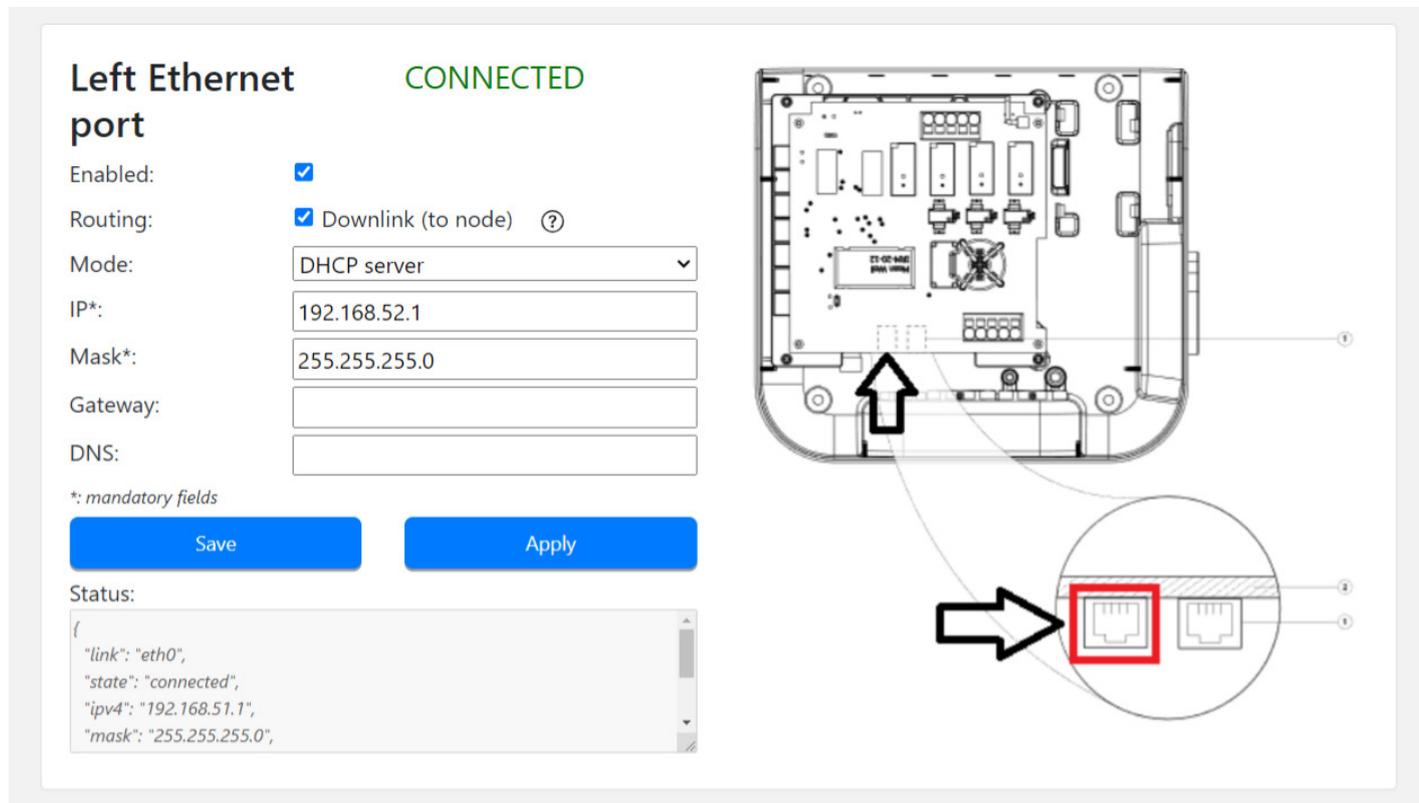
Schritt 3 Im Feld "Routing" wählen Sie "Downlink (zum Knoten)".

Schritt 4 Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 5. Geben Sie die Parameter für die lokale Netzwerkverbindung ein.

Schritt 6. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 61. Ethernet (ETH0) Anschlüsseinstellungen für den Master

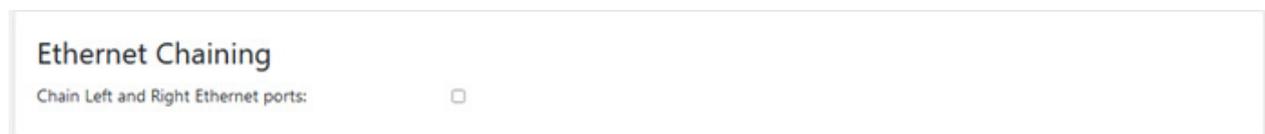


8.4.3.2 Netzwerkverbindungseinstellungen: Knoten

Als Knoten konfigurierte Ladestationen werden mit dem Master und untereinander verkettet und bilden ein Ethernetnetzwerk. Die beiden Ethernetanschlüsse der Ladestation sind miteinander verkettet und funktionieren als eine Einheit. Zur Aktivierung der Ethernetverkettung gehen Sie bitte wie folgt vor:

Schritt 1 Gehen Sie auf der Konfigurierungsseite zum Abschnitt „Ethernet chaining“ (Ethernetverkettung) und aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Chain Left and Right Ethernet ports“ (Linken und rechten Ethernetanschluss verketteten). (Abbildung 62)

Figure 62. Verkettung von Ethernetanschlüssen



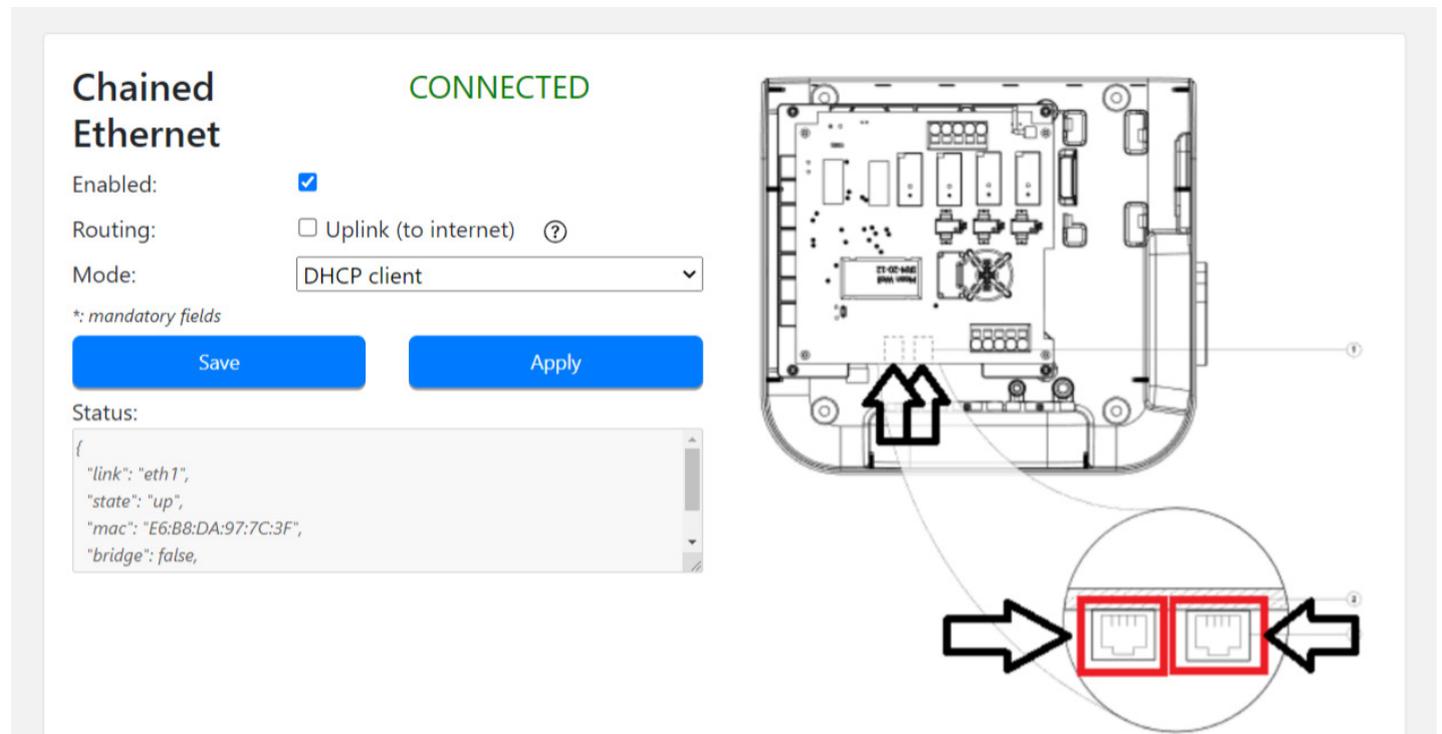
Schritt 2. Gehen Sie zum Abschnitt „Ethernet verkettet“.

Schritt 3. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 4. Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“

Schritt 5. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 63. Einstellungen für verkettete Ethernet-Verbindungen

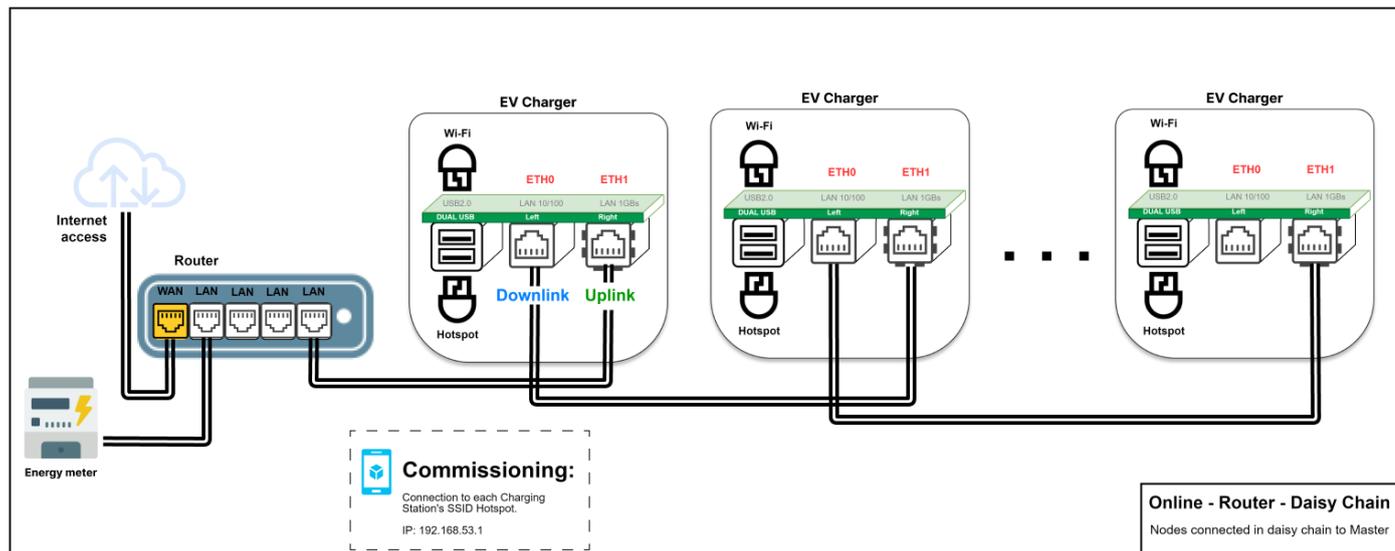


8.4.4 Konfiguration 4: Master über Ethernetswitch mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration beträgt 50. Beim Aufbau eines Daisy-Chain-Netzwerks mit RJ45 Kabeln ist es wichtig, die Position der Ethernetanschlüsse an der Ladestation zu berücksichtigen:

- ETH0 (linker Port) des Masters ist mit dem ETH1 (rechter Port) von Knoten 1 zu verbinden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens 1 wird mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens 2 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens (n-1) ist mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens (n) zu verbinden.

Figure 64. Netzwerkdiagramm: Master über Ethernet verbunden, Knoten mit dem Master und mit einander verbunden.



Beim Ausfall einer Ladestation, die als Knoten dient, können keine Knoten mehr mit dem Master kommunizieren, die auf der rechten Seite der Kette angeschlossen sind und stehen nicht mehr zur Verfügung.

8.4.4.1 Netzwerkverbindungseinstellungen: Master

Zur Konfiguration des Master EV Charger gehört das Einrichten der ETH0 und ETH1 Anschlussparameter. Die Fachkraft, die die Installation durchführt, soll über gute Kenntnisse der Installation und Inbetriebnahme von IP-Netzwerken verfügen.

Zur Konfiguration des Masters wählen Sie zunächst die erweiterte (advanced) Konfiguration aus (siehe Abschnitt 8.3.3.1 für weitere Informationen).

Schritte zur Konfiguration der Einstellungen für die Ethernetverbindung (ETH1):

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Right Ethernet port“ (Rechter Ethernetanschluss) (Abbildung 65).

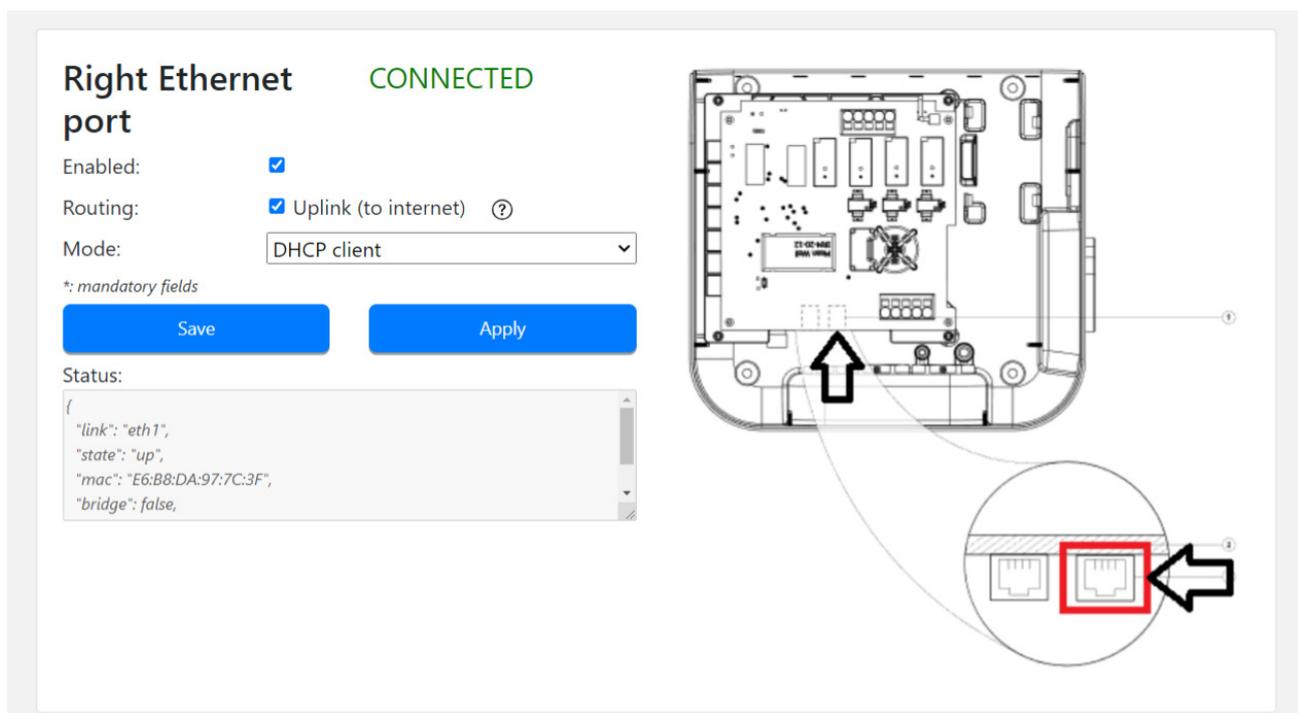
Schritt 2. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3 Im Feld "Routing" wählen Sie "Uplink (zum Internet).

Schritt 4 „Mode“ auf „DHCP client“

Schritt 5. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 65. Ethernet (ETH1) Anschlusseinstellungen für den Master



Schritte zur Konfigurierung der Einstellungen für die Ethernetverbindung (ETH0):

Schritt 1. Gehen Sie zum Abschnitt „Left Ethernet port“ (Linker Ethernetanschluss) (Abbildung 66).

Schritt 2. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

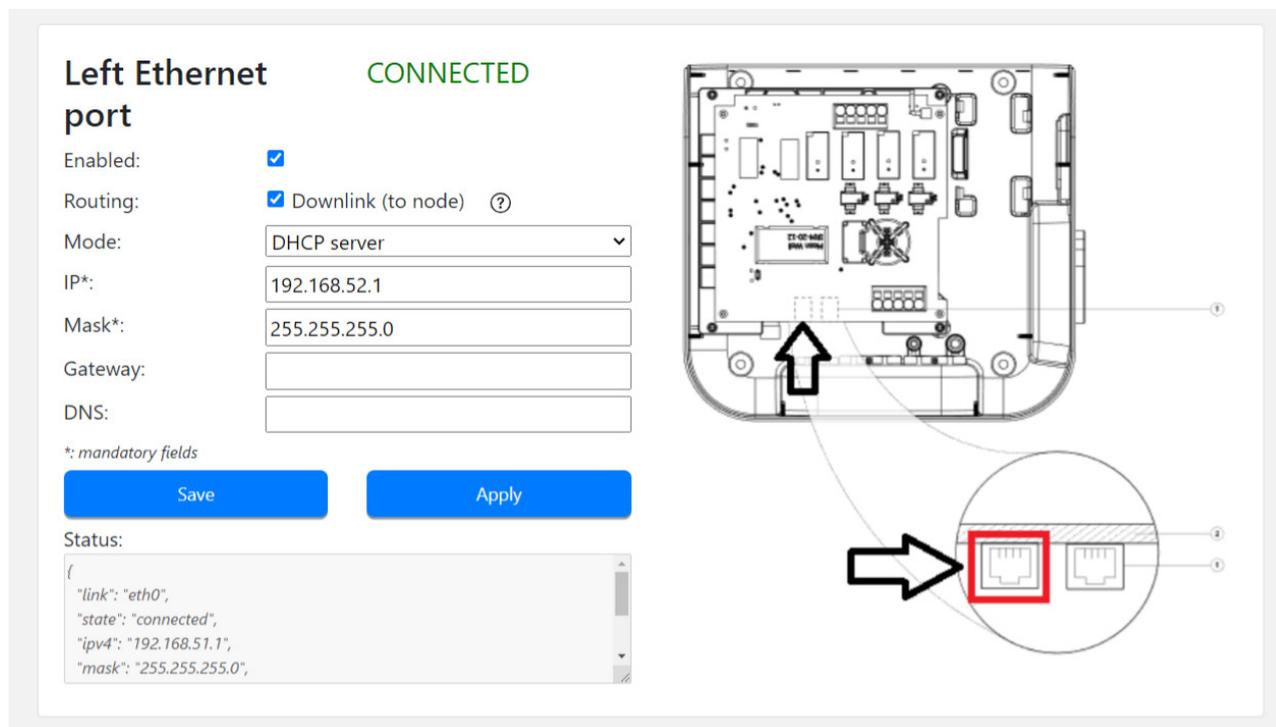
Schritt 3 Im Feld "Routing" wählen Sie "Downlink (zum Knoten)".

Schritt 4. Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 5. Fügen Sie Einzelheiten für das LAN hinzu (IP-Adresse, Maske...)

Schritt 6. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 66. Ethernet (ETH0) Anschlüsseinstellungen für den Master



8.4.4.2 Netzwerkverbindungseinstellungen: Knoten

Zur Verbindung von Knoten und Master in einer Daisy-Chain-Netzwerktopologie siehe Abschnitt 8.4.3.2.

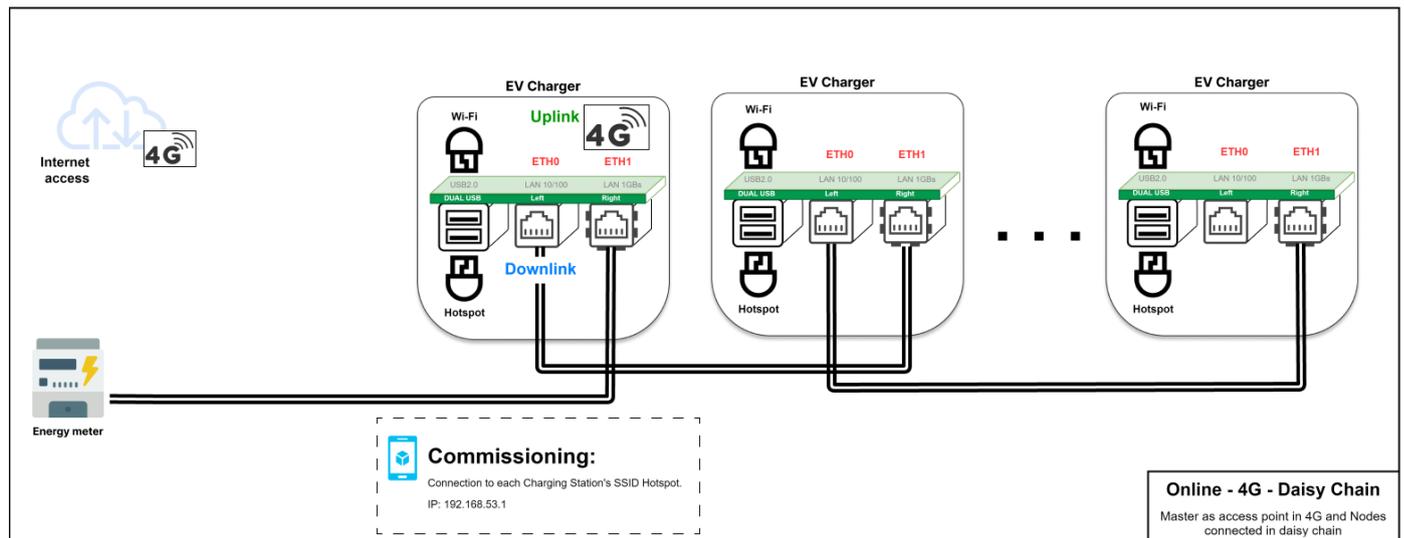
8.4.5 Konfiguration 5: Master über 4G LTE mit dem Internet verbunden, Knoten über ein RJ45-Kabel in einer Daisy-Chain-Topologie mit dem Master und miteinander verbunden.

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration beträgt 15. Der Elektroinstallateur hat dafür zu sorgen, dass das 4G LTE Netz ausreichende Signalstärke, Reichweite und Datenverfügbarkeit hat.

Beim Aufbau eines Daisy-Chain-Netzwerks mit RJ45 Kabeln ist es wichtig, die Position der Ethernetanschlüsse an der Ladestation zu berücksichtigen:

- ETH0 (linker Anschluss) des Masters wird mit ETH1 (linker Port) des Knotens 1 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens 1 wird mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens 2 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens (n-1) ist mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens (n) zu verbinden.

Figure 67. Netzwerkdiagramm: Master über 4G LTE verbunden, Knoten mit dem Master und mit einander verbunden.



8.4.5.1 Netzwerkverbindungseinstellungen: Master

Zur Konfiguration des Master EV Charger gehört das Einrichten der ETH0 und ETH1 Anschlussparameter. Die Fachkraft, die die Installation durchführt, soll über gute Kenntnisse der Installation und Inbetriebnahme von IP-Netzwerken verfügen.

Zur Konfiguration des Masters wählen Sie zunächst die erweiterte (advanced) Konfiguration aus (siehe Abschnitt 8.3.3.1 für weitere Informationen).

Schritte zur Konfiguration des Stromzählers, der über den Ethernetanschluss (ETH1) angeschlossen ist:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Right Ethernet port“ (Rechter Ethernetanschluss), (Abbildung 68).

Schritt 2 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

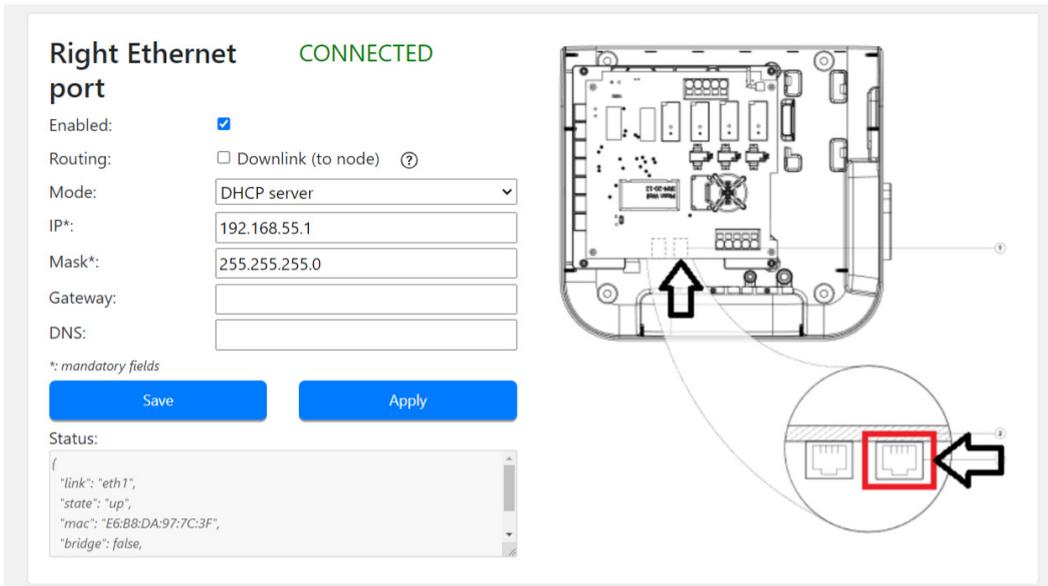
Schritt 3. Im Feld "Routing", das Kästchen nicht ankreuzen.

Schritt 4. Stellen Sie "Modus" auf "Feste Adresse" oder "DHCP-Server".

Schritt 5. Geben Sie die Anschlussparameter für den Stromzähler ein.

Schritt 6 Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 68. Ethernet (ETH1) Anschlüsseinstellungen für den Master



Schritte zur Konfigurierung der Einstellungen für die Ethernetverbindung (ETH0):

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „Left Ethernet port“ (Linker Ethernetanschluss) (Abbildung 69).

Schritt 2 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

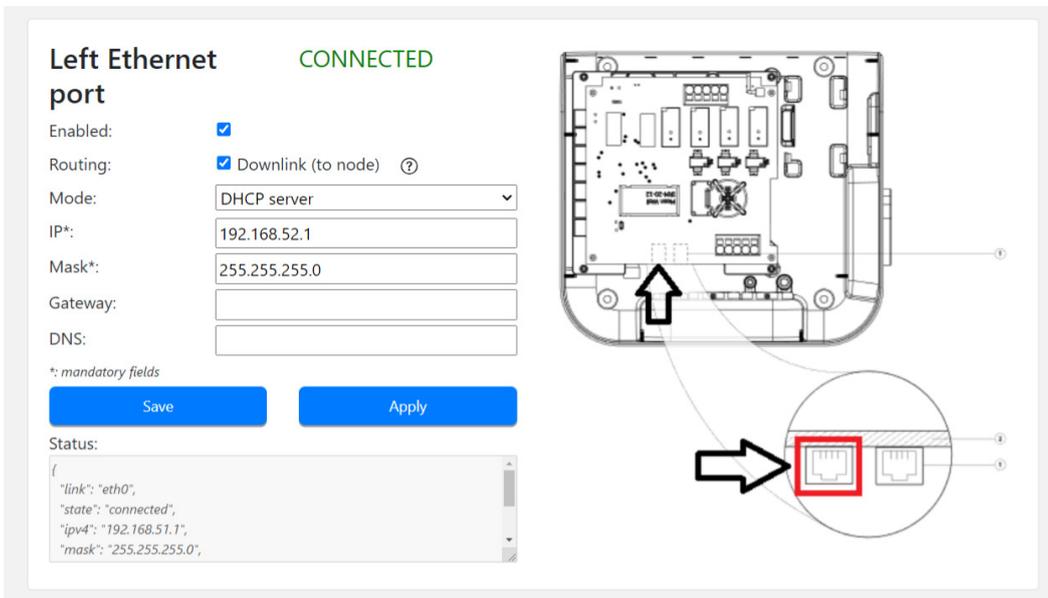
Schritt 3 Im Feld "Routing" wählen Sie "Downlink (zum Knoten)".

Schritt 4 Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 5. Fügen Sie Einzelheiten für das LAN hinzu (IP-Adresse, Maske...)

Schritt 6. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.

Figure 69. Ethernet (ETH0) Anschlüsseinstellungen für den Master



Schritte zur Konfigurierung der Einstellungen für den 4G-LTE-Anschluss:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „4G / Mobilfunk“ (Abbildung 71).

Schritt 2. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3 Wählen Sie im Feld "Routing" "Uplink (To internet)".

Schritt 4. Wählen Sie im Feld „Provider“ Ihren Anbieter aus dem Dropdown-Menü aus.

Schritt 5. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.



Dieser Abschnitt ist nur für Produkte verfügbar, die 4G LTE unterstützen.

Die Green Motion Building EV Charger sind mit den SIM-Karteneinstellungen für die folgenden Anbieter vorkonfiguriert:

- Hologram
- Swisscom M2M
- Vodafone

Figure 70. Einstellungen für den 4G LTE Anschluss für den Master bei Verwendung einer vordefinierten SIM-Karte

4G / Cellular CONNECTED

Enabled:

Routing: Uplink (to internet) ?

Provider: custom ▼

- Unknown
- swisscom
- hologram
- custom
- att

Custom APN

APN Username:

APN Password:

Auth type:

PIN:

Save Apply

Status:

```
{
  "link": "ppp0",
  "state": "missing",
  "enabled": false
}
```

Wenn die SIM-Karte eines anderen Mobilfunkbetreibers verwendet wird, wählen Sie im Dropdown-Menü der Provider die Option „custom“ und geben Sie die vom Anbieter der SIM-Karte bereitgestellten Parameter ein:

- APN Link
- APN Username
- APN Password

Figure 71. Einstellungen für den 4G LTE Anschluss für den Master bei Verwendung einer eigenen SIM-Karte

4G / Cellular CONNECTED

Enabled:

Routing: Uplink (to internet) ?

Provider:

Custom APN:

APN Username:

APN Password:

Auth type:

PIN:

Status:

```
{  
  "link": "ppp0",  
  "state": "missing",  
  "enabled": false  
}
```



Die technischen Daten der unterstützten SIM-Karten sind in Abschnitt 6.8 angegeben.

8.4.5.2 Netzwerkverbindungseinstellungen: Knoten

Zur Verbindung von Knoten und Master in einer Daisy-Chain-Netzwerktopologie siehe Abschnitt 8.4.3.2.

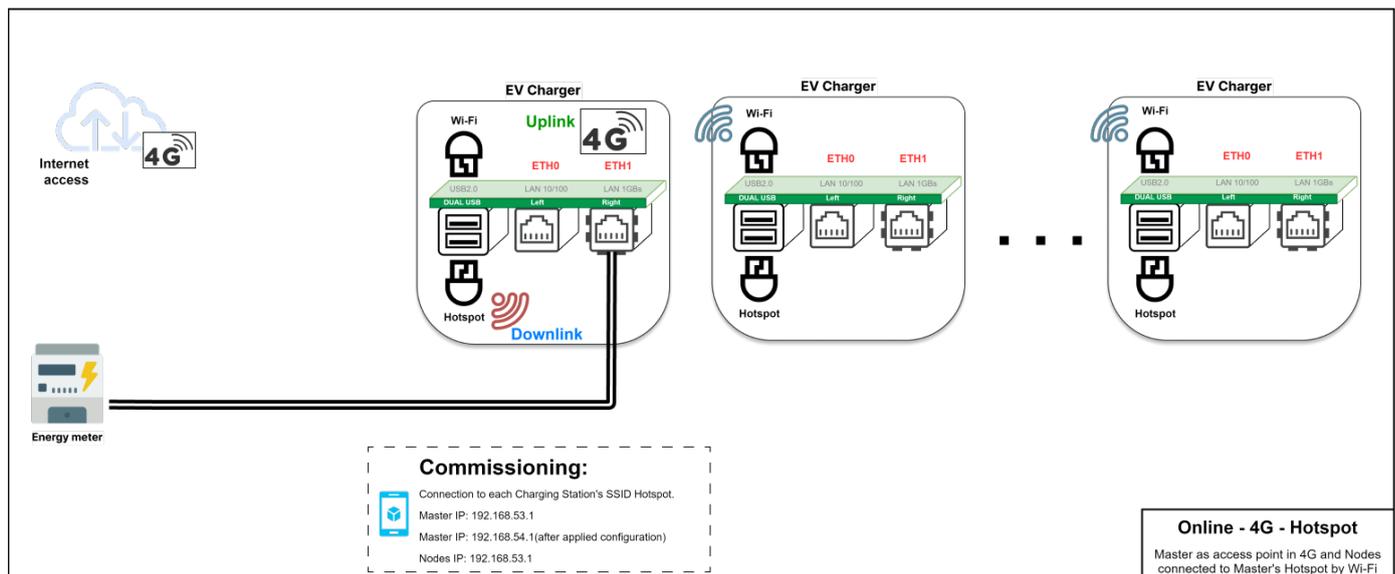
8.4.6 Konfiguration 6: Master über 4G LTE mit dem Internet verbunden, Knoten über WLAN mit dem Master und miteinander verbunden, wobei der Master als WLAN-Hotspot fungiert.

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration beträgt 5. Der Elektroinstallateur hat dafür zu sorgen, dass das 4G LTE Netz ausreichende Signalstärke, Reichweite und Datenverfügbarkeit hat.



Diese Konfiguration wird im Offline-Modus nicht empfohlen.

Figure 72. Netzwerkdiagramm: Master über 4G LTE verbunden, Knoten mit dem Master über WLAN verbunden



8.4.6.1 Netzwerkverbindungseinstellungen: Master

Zur Konfiguration des Master EV Charger gehört das Einrichten der Anschlussparameter für 4G LTE, WLAN-Hotspot und ETH1. Die Fachkraft, die die Installation durchführt, soll über gute Kenntnisse der Installation und Inbetriebnahme von IP-Netzwerken verfügen.

Zur Konfiguration des Masters wählen Sie zunächst die erweiterte (advanced) Konfiguration aus (siehe Abschnitt 8.4.3.1 für weitere Informationen).

Schritte zur Konfiguration der Einstellungen für den 4G-LTE-Anschluss:

Zur Konfiguration des Masters für die Internetverbindung über 4G LTE lesen Sie bitte Abschnitt 8.4.5.1 und befolgen Sie die Konfigurationsschritte für 4G LTE.

Schritte zur Konfiguration des WLAN-Hotspots:

Schritt 1 Gehen Sie zum Abschnitt „WLAN-Hotspot“ (Abbildung 74).

Schritt 2 Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen „Enabled“ aktiviert ist.

Schritt 3. Im Feld "Routing" wählen Sie "Downlink (zum Knoten)"

Schritt 4 Stellen Sie den „Mode“ auf „DHCP client“.

Schritt 5. Wählen Sie die SSID, das Passwort und das Sicherheitsprotokoll aus, die vom WLAN-Netzwerk des Masters zu verwenden sind.

Schritt 6 Stellen Sie die Netzwerkinformationen ein (IP, Maske, Gateway, DNS)

Schritt 7. Klicken Sie auf „Speichern“ und auf „Übernehmen“.



Sie können die Konfigurierungsseite erneut öffnen und mit der Konfigurierung des Masters unter Verwendung der in den obigen Schritten festgelegten IP-Adresse fortfahren. Abbildung 73 zeigt dies am Beispiel der IP-Adresse 192.168.54.1.

Geräte, die versuchen, eine Verbindung zur SSID des Master WLANs herzustellen, müssen das gleiche Passwort und Sicherheitsprotokoll verwenden

Figure 73. Einstellungen des WLAN-Hotspots für den Master

Wifi Hotspot CONNECTED

Enabled:

Routing: Downlink (to node) [?](#)

SSID*:

Password*:

Security:

Country:

Mode:

IP*:

Mask*:

Gateway:

DNS:

*: mandatory fields

Status:

```
{
  "link": "wlan0",
  "state": "connected",
  "ipv4": "192.168.53.1",
  "mask": "255.255.255.0",
```

8.4.6.2 Netzwerkverbindungseinstellungen: Knoten

Informationen zur Konfigurierung von Ladestationen, die als Knoten fungieren, um sich mit dem WLAN-Netzwerk des Masters zu verbinden, finden Sie in Abschnitt 8.4.2.1.

8.4.7 Konfiguration 7: Alle EV Charger in Daisy-Chain mit dem Router

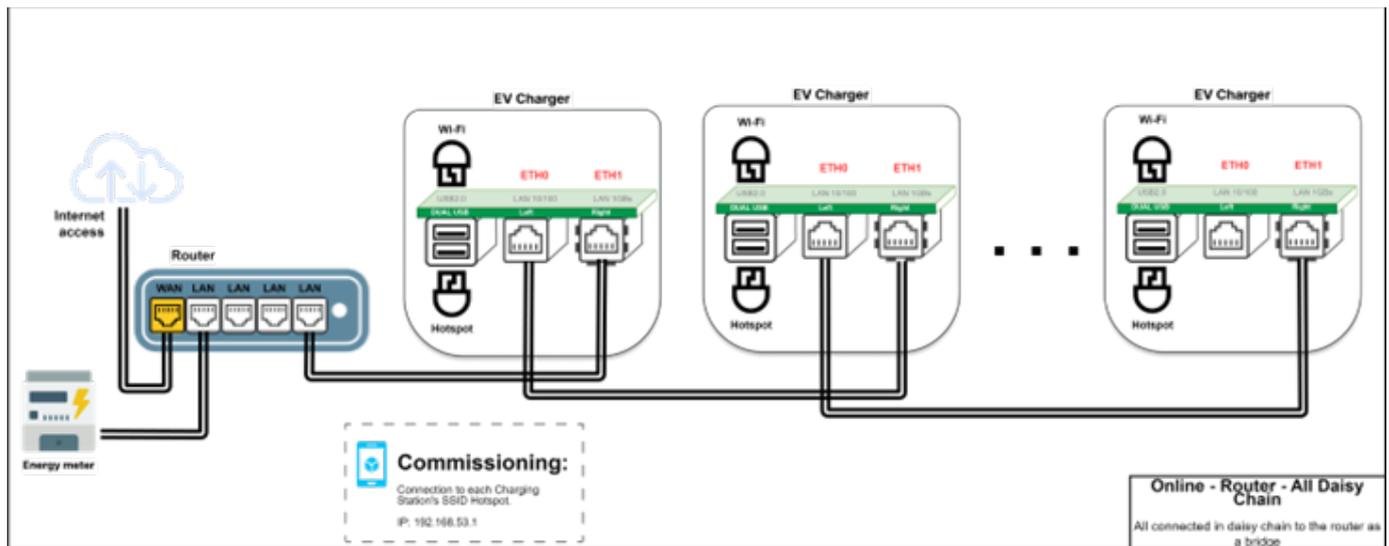
Alle Ladestationen sind über einen Ethernet-Router in einer Daisy-Chain-Topologie mit RJ45-Kabeln als Teil der bestehenden Netzwerkinfrastruktur mit dem Internet verbunden.

Dies ist die empfohlene Konfiguration, wenn Sie die Eaton Building Energy Management Software verwenden.

Die maximale Anzahl der angeschlossenen Ladestationen in dieser Konfiguration beträgt 50. In dieser Konfiguration gibt es kein vom Master verwaltetes Teilnetz. Alle Ladestationen sind Teil der bestehenden Netzinfrastruktur und des IP-Bereichs. Beim Aufbau eines Daisy-Chain-Netzwerks mit RJ45 Kabeln ist es wichtig, die Position der Ethernetanschlüsse an der Ladestation zu berücksichtigen:

- ETH0 (linker Anschluss) des Masters wird mit ETH1 (linker Port) des Knotens 1 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens 1 wird mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens 2 verbunden.
- ETH0 (linker Anschluss) des Knotens (n-1) ist mit ETH1 (rechter Anschluss) des Knotens (n) zu verbinden.

Figure 74. Netzwerkdiagramm: Alle Ladestationen sind über einen Ethernet-Router in einer Brückenkonfiguration miteinander verbunden.



Beim Ausfall einer Ladestation, die als Knoten dient, können keine Knoten mehr mit dem Master kommunizieren, die auf der rechten Seite der Kette angeschlossen sind und stehen nicht mehr zur Verfügung.



Empfohlene Konfiguration für die Arbeit mit Eatons BEMS oder jede andere Konfiguration, die erfordert, dass alle -EV-Ladegeräte im selben Netzwerk wie die bestehende Netzwerkinfrastruktur sind.



Diese Konfiguration funktioniert nur, wenn der Ethernet-Router einen DHCP- und DNS-Server bereitstellen kann.

8.4.7.1 Netzwerkverbindungseinstellungen

Die Konfiguration des Masters und der Knoten umfasst das Einrichten der ETH0- und ETH1-Anschlussparameter als Brücke. Die Fachkraft, die die Installation durchführt, soll über gute Kenntnisse der Installation und Inbetriebnahme von IP-Netzwerken verfügen.

Zur Konfigurierung des Masters wählen Sie zunächst die erweiterte (advanced) Konfiguration aus (siehe Abschnitt 8.5.3.1 für weitere Informationen).

Richten Sie alle EV-Ladegeräte in einer Daisy-Chain-Netzwerktopologie ein, siehe Abschnitt 8.4.3.2.

8.5 Verwendung von Ports

Table 31. extern

Anschlussstelle	Protokoll	Verwendung
20,21	FTP	Für die Dateiübertragung Firmware-Update/Diagnose abrufen
22	SFTP	Für die Dateiübertragung Firmware-Update/Diagnose abrufen
53	DNS	Das Domain Name System (DNS) ist ein hierarchisches und verteiltes System zur Benennung von Computern, Diensten und anderen Ressourcen im -Internet oder anderen Internet-Protokoll (IP)-Netzen.
80	HTTP	Für die Dateiübertragung Firmware-Update/Diagnose abrufen
83	mit-ml-dev (MIT ML Gerät)	Vom Boxproxy-Protokoll verwendeter Server-Port
123	NTP	Wird für die Zeitsynchronisation verwendet
443	HTTPS	Websocket-Verbindung
502	Modbus	Verbindung mit externem Energiezähler (EM) oder Energiezählersystem (EMS)
8082	HTTP/HTTPS	Konfigurationsseite für die Ladestation
2535	UDP	Wird für die Übertragung von Master-Informationen verwendet (nur im Lastausgleichs-Master-Modus geöffnet)

9 Bedienung



Das qualifizierte Fachpersonal muss auf diesem Gebiet sachkundig sein und ist für die Inbetriebnahme des Systems gemäß den Anweisungen des Herstellers und der örtlichen Gesetzgebung verantwortlich.

Bitte besuchen Sie den Link oder scannen Sie den QR-Code, um das Formular für die Installationscheckliste auszufüllen:
<https://content.eaton.com/en-gb-installation-checklist-ev-chargers>

Figure 75. QR-Code für die online Installations-Checkliste



9.1 Green Motion Building EV Charger einschalten



Prüfen Sie vor dem Einschalten des EV Chargers die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen des Systems gemäß den örtlichen Vorschriften.

Elektrische Anlagen und Geräte müssen vor der Inbetriebnahme und dem Einschalten von einer qualifizierten Fachkraft überprüft werden.

Führen Sie vor dem Einschalten des Geräts bitte folgende Prüfungen durch:

Schritt 1 Prüfen Sie, ob die Ladestation sachgerecht und gemäß den örtlichen Vorschriften an Wand oder Boden befestigt ist.

Schritt 2 Prüfen Sie, ob die AC-Netzanschlüsse ordnungsgemäß und gemäß den örtlichen Vorschriften hergestellt wurden.

Schritt 3. Prüfen Sie den Durchgang der Anschlüsse des Schutzleiters, den Isolationswiderstand, den Auslösestrom des FI-Schalters, die Auslösezeit usw. gemäß den örtlichen Vorschriften.

Schritt 4. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussabdeckung geschlossen und mit den Befestigungsschrauben gesichert ist.



Wenn die oben aufgeführten Prüfungen bestanden wurden, gehen Sie wie folgt vor:

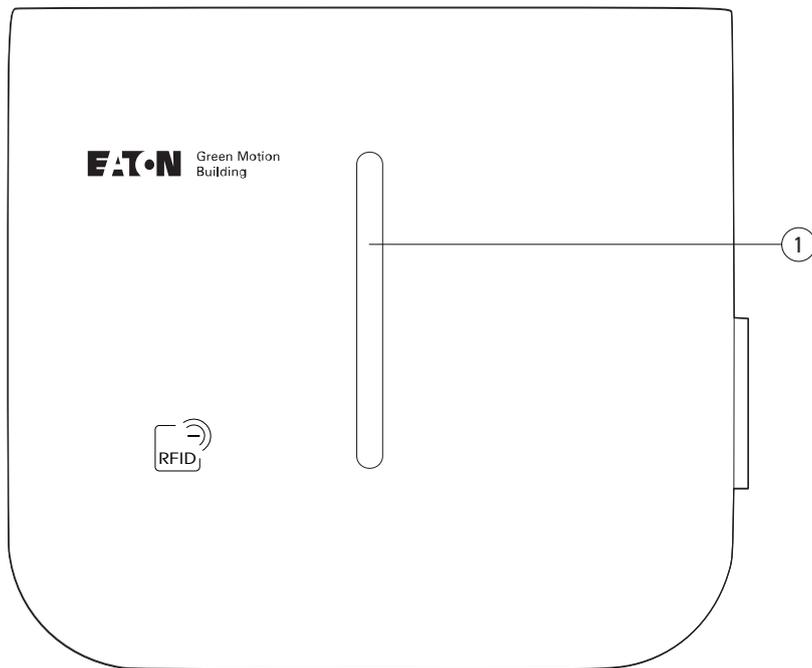
Schritt 1. Schließen Sie die Leistungsschalter für das AC-Netz.

Schritt 2. Warten Sie, bis die LED aufleuchtet.

9.2 LED-Anzeige

In der folgenden Liste sind die möglichen LED-Zustände und ihre Bedeutung im Betrieb des Green Motion Building EV Chargers erläutert.

Figure 76. LED-Anzeige des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

①	LED-Anzeige
---	-------------

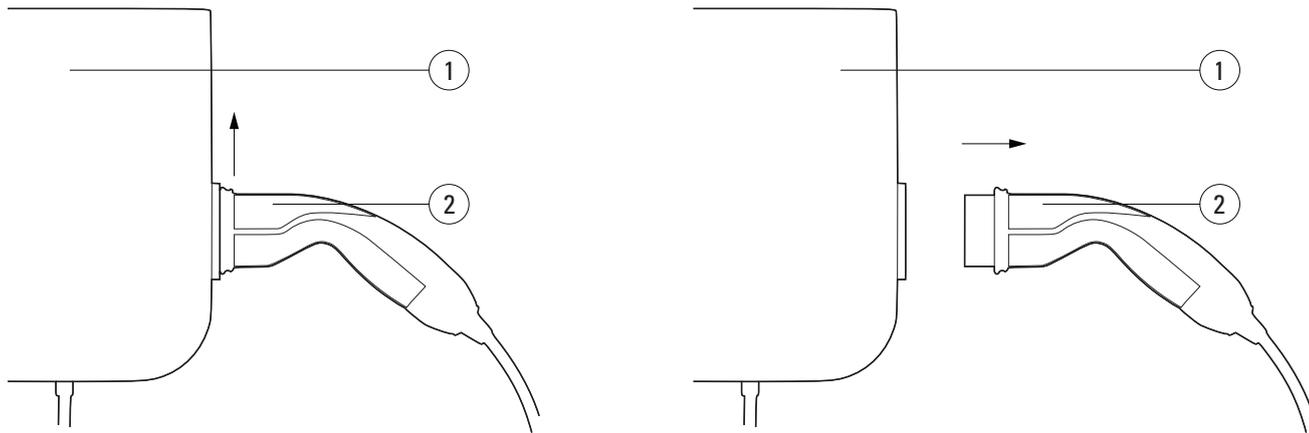
Table 32. LED-Anzeige

LED-Farbe	LED-Status	Beschreibung
	Kein Licht	Ladevorgang angehalten oder nicht aktiv
	Grüner Aufheben Blinkt grün Stetig grün Grün blinkend	Integritätsprüfung Startphase Einsatzbereit Warten auf Benutzerinteraktion
	Stetig weiß + Blinkender roter Punkt	Kein Internet / Keine Serververbindung
	Blau blinkend Blau anheben Blau konstant	Ladebeginn Fahrzeug wird aufgeladen Fahrzeug aufgeladen / reserviert
	Stetiges Cyan	Kein Strom verfügbar / Grenzwert gesetzt
	Stetig gelb	Außer Betrieb / Wartung
	Atmender Orange	Aktualisierungsphase
	Stetig rot	Fehler beim Aufladen / Hardwarefehler / Nicht autorisierte RFID-Karte
	Kein Licht + Blinkt rot	Integritätsprüfung fehlgeschlagen
	Violett und weiß blinkend	RFID Karte hinzufügen / Hauptkarte erkannt
	Lila aufheben	Neue RFID Karte hinzugefügt
	Lila abheben	RFID Karte entfernt

9.3 Stecker abziehen

Um den Stecker vom Halter zu lösen, müssen Sie zunächst waagrecht und dann senkrecht daran ziehen. Siehe Abbildung 77.

Figure 77. Stecker vom Green Motion Building EV Charger trennen



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① | Green Motion Building EV Charger |
| ② | Stecker Typ 2 |

10. Wartung



Einbau, Inbetriebnahme, Wartung oder Nachrüsten des EV Chargers muss von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden, die für die Einhaltung der bestehenden Normen und örtlichen Installationsvorschriften verantwortlich sind.



Stellen Sie vor Beginn der Anschlussarbeiten sicher, dass der Hauptschalter für die externe AC-Leitung getrennt ist und die Leistungsschalter offen sind.



Jede Arbeit, die das Öffnen des Hauptwandlers erfordert, kann zu Stromschlägen führen.

Das Öffnen des EV Charger sowie jegliche Konfigurationsänderungen müssen von qualifizierten Fachkräften gemäß den örtlichen Vorschriften und Gesetzen zur Sicherheit bei elektrischen Anlagen durchgeführt werden.



Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Green Motion Building EV Charger entfernen. Das Gehäuse könnte sich während des Betriebs überhitzen oder durch direktes Sonnenlicht erhitzt werden.

Um Verbrennungen durch überhitzte Oberflächen aufgrund von Sonneneinstrahlung zu vermeiden, verwenden Sie bitte geeignete PSA oder warten, bis das Gerät abgekühlt ist, bevor Sie daran arbeiten.



Die Green Motion Building EV Charger sind mit einer Manipulationserkennungsfunktion ausgerüstet. Wird die Ladestation im eingeschalteten Zustand geöffnet, wird an den Backend-Server eine Nachricht gesendet. Die Ladestation wird auch verhindern, dass das angeschlossene Fahrzeug geladen wird.

10.1 Deinstallieren



Stellen Sie vor der Wartung sicher, dass das Ladekabel nicht mit dem Fahrzeug verbunden ist, dass der Hauptschalter der externen Wechselstromleitung ausgeschaltet ist und dass die Schutzschalter geöffnet sind.

Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie den Green Motion Building EV Charger entfernen.

Das Gehäuse kann im Betrieb überhitzen oder sich bei direkter Sonneneinstrahlung erwärmen und bei Berührung Verbrennungen verursachen. Um Verbrennungen durch überhitzte Oberflächen aufgrund von Sonneneinstrahlung zu vermeiden, verwenden Sie bitte geeignete PSA oder warten, bis das Gerät abgekühlt ist, bevor Sie daran arbeiten.

So deinstallieren Sie das Gerät:



Schritt 1 Trennen Sie alle Verbraucher.

Schritt 2 Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen.

Schritt 3. Setzen Sie die Werkseinstellungen der Ladestation zurück.

Schritt 4. Ziehen Sie die AC-Netzstecker ab.

Schritt 5. Drehen Sie die Befestigungsschrauben heraus.

Schritt 6. Schließen Sie die vordere Abdeckung, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.

Im Abschnitt "Firmware Update" können Sie ein Firmware-Paket hochladen, um das Ladegerät über die Konfigurationsseite zu aktualisieren.

10.2 Firmware Updates



Es ist zwingend erforderlich, die Einheit mit den neuesten Systemaktualisierungen zu installieren und zu warten, damit neue Funktionen und Fehlerbehebungen möglich sind. Nach Rücksprache mit der Rechtsabteilung, bitte diesen Satz streichen. Informationen zu verfügbaren Systemaktualisierungen finden Sie auf der Produktwebsite oder wenden Sie sich an den technischen Support von Eaton per E-Mail: BGTechSupport@eaton.com



- Sind Green Motion Building EV Charger in einem Master-Knoten-Netzwerk verbunden, wird dringend empfohlen, zuerst die Firmware des als Master konfigurierten EV Chargers zu aktualisieren, gefolgt von der Aktualisierung der Firmware der als Knoten konfigurierten EV Chargers.
- Der EV Charger führt keine Aktualisierung durch, während ein aktiver Ladevorgang läuft.
- Die Ladestation steht während der Aufrüstung nicht zum Laden zur Verfügung.

10.3 Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Der Green Motion Building EV Charger bietet die Möglichkeit, seine Konfiguration auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Auf diese Weise können Protokolle aus dem Speicher der Ladestation gelöscht werden, wenn sie nicht länger betrieben wird oder wenn das Netzwerk neu konfiguriert wird.

Schritte zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen:

10.3.1 Über die Inbetriebnahmeseite

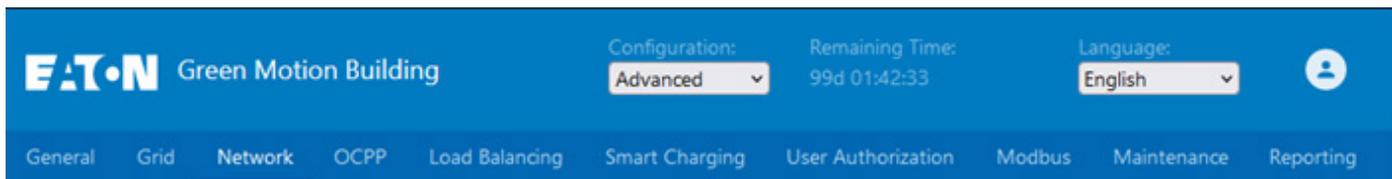
Schritt 1 Schalten Sie die Ladestation mit dem Schutzschalter aus und dann wieder ein.

Schritt 2. Aktivieren Sie WLAN auf Ihrem Telefon, Computer oder Tablet.

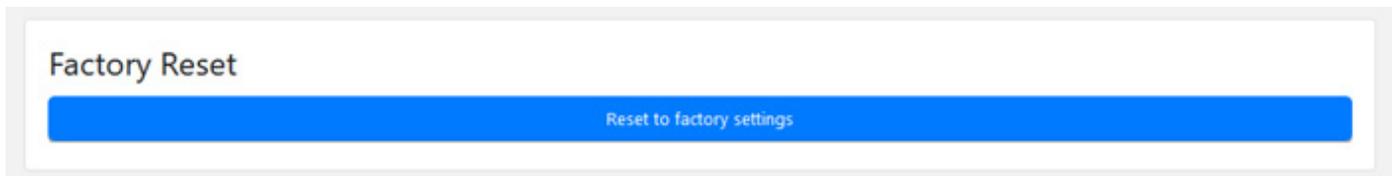
Schritt 3. Stellen Sie eine Verbindung zum WLAN-Hotspot der Ladestation her.

Schritt 4. Öffnen Sie die Inbetriebnahmeseite. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 8.1

Schritt 5. Wählen Sie unter „Configuration“ (Konfigurierung) die Option „Advanced“ (Erweitert) aus dem Dropdown-Menü.

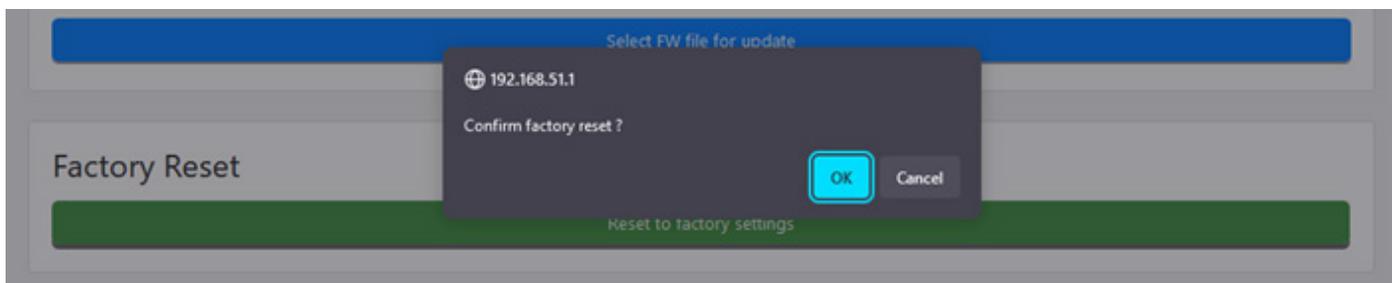


Schritt 6 Gehen Sie zur Registerkarte „Maintenance“ Suchen Sie den Abschnitt „Factory Reset“.



Schritt 7 Klicken Sie auf „Reset to factory settings“ (auf Werkseinstellungen zurücksetzen).

Schritt 8. Bestätigen Sie Ihre Wahl in dem Pop-up-Fenster oben.



Schritt 9. Die Ladestation wird einem Stromzyklus unterzogen und die Konfiguration wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der Green MotionBuilding EV Charger bietet eine alternative Methode zum Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen, falls der Benutzer aus irgendeinem Grund keinen Zugriff auf die Konfigurierungsseite hat. Von dieser Methode wird abgeraten und sie sollte nur im äußersten Notfall angewendet werden.

10.3.2 Über die „Factory Reset“ Taste



Da das Gerät im eingeschalteten Zustand geöffnet wird, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, darf der Vorgang nur von qualifiziertem Personal (entsprechend IEC 60050-826:2004, 826-18-01 geschult) und unter Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Schritte zum Rücksetzen auf die Werkseinstellungen:

Schritt 1 Schalten Sie die Einheit frei. Trennen Sie alle Verbraucher.

Schritt 2 Warten Sie mindestens 10 Minuten, bis die Einheit abgekühlt ist.

Schritt 3. Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 5.2

Schritt 4 Entfernen Sie die vordere Abdeckung auf sichere Weise. Entfernen Sie keine Kabel.

Schritt 5. Finden Sie die Drucktaste auf der LED-Platine (s. Abb. 15)

Schritt 6 Schalten Sie die Einheit ein.

Schritt 7. Warten Sie, bis die LED-Anzeige an der Einheit grün leuchtet.

Schritt 8. Halten Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang gedrückt, bis die Ladestation neu gestartet wird.

Schritt 9. Schalten Sie die Einheit frei.

Schritt 10. Schließen Sie die vordere Abdeckung.

10.4 Entsorgung

Wenden Sie sich zum Entsorgen des EV Chargers an qualifiziertes Fachpersonal. Weitere Informationen finden Sie unter: www.eaton.com.



Die EU-Richtlinie zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) (Richtlinie 2012/19/EG) enthält gemeinsame Vorschriften für das Management von Elektro- und Elektronikgeräten. Ziel ist es, vom Produktdesign bis zur Entsorgung die umweltschädlichen Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Als Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten unterstützt Eaton die Anforderungen der Richtlinie aktiv.

In Übereinstimmung mit EU-Norm EN 50419 zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten sind unsere Produkte mit dem Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet. Das Symbol weist den Benutzer darauf hin, die Produkte gemäß den örtlichen Umweltvorschriften zu recyceln und nicht im Hausmüll zu entsorgen.

Wenn Endbenutzer ihre Elektro- und Elektronik-Altgeräte recyceln, tragen sie dazu bei, dass diese nicht verbrannt oder auf Deponien entsorgt werden. Dadurch werden mögliche negative Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt minimiert.

Alle Geräte, die nicht mehr benötigt werden, müssen daher an den Händler zurückgeschickt oder über autorisierte Sammelstellen oder Recyclingbetriebe in der Umgebung entsorgt werden. Gleichzeitig ermutigt Eaton alle Kunden und Endverbraucher, verantwortungsbewusste Entscheidungen bei der Entsorgung von Produkten zu treffen.

Eaton übernimmt keine Verantwortung für den Transport des Geräts zur Sammel- oder Recyclingstelle.

11. Fehlerbehebung



Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Lösung von möglichen Problemen, die am Green Motion Building EV Charger auftreten können.

Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich über folgende E-Mail-Adresse an den Vertreter des technischen Supports von Eaton: BGTechSupport@eaton.com.

Table 33. Fehlerbehebung

Mögliche Probleme	Lösungen
Der EV Charger reagiert nicht; beim Anschließen an das Fahrzeug passiert nichts.	Prüfen Sie, ob der EV Charger ordnungsgemäß an eine Spannungsversorgung angeschlossen ist. Die LED-Anzeige sollte grün leuchten.
Die LED-Anzeige des EV Chargers leuchtet rot.	Ein Fehler oder eine Störung verhindert, dass der Ladevorgang beginnt oder fortgesetzt wird. Versuchen Sie, den Ladevorgang neu zu starten, indem Sie das Ladekabel vom Fahrzeug trennen und dann wieder anschließen. Wenn das Problem fortbesteht, überprüfen Sie, ob Fehlermeldungen im Fahrzeug angezeigt werden.
Die LED-Anzeige des EV Chargers leuchtet grün, aber das Fahrzeug wird nicht geladen.	Stellen Sie sicher, dass der Stecker des Ladekabels richtig am Fahrzeug angeschlossen ist. Achten Sie beim Laden mit einem Typ-2-Steckverbinder darauf, dass der Steckverbinder hineingedrückt wird, bis ein Klicken zu hören ist. Einige Fahrzeuge müssen zunächst verriegelt werden, damit der Ladevorgang beginnen kann. Verriegeln Sie das Fahrzeug. Führen Sie eine Sichtprüfung des Zustands von Ladekabel, Stecker und Buchsen, der Fahrzeugbuchse sowie der Buchse am EV Charger durch (falls Sie einen Green Motion Building EV Charger mit Typ-2-Buchse nutzen). Brechen Sie die Nutzung sofort ab, wenn Sie mechanische Beschädigungen an diesen Teilen feststellen. Stellen Sie sicher, dass für das Fahrzeug keine geplanten oder verzögerten Ladevorgänge eingerichtet sind. In diesem Fall ist der Ladevorgang nur zu bestimmten Tageszeiten möglich.
Der Stecker des Ladekabels lässt sich nicht vom Fahrzeug oder vom EV Charger trennen.	Meistens muss das Ladekabel über das Fahrzeug zunächst entriegelt/entsichert werden. Dies dient als Schutz vor Verletzungen, versehentlichem Trennen und Missbrauch. Entriegeln Sie zuerst das Fahrzeug. Andernfalls schlagen Sie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs nach.
Der Stecker lässt sich nicht freigeben.	Aufgrund des Gewichts des 22-kW-Steckerkabels kann es vorkommen, dass die Verriegelung am Fahrzeug sich nicht freigeben lässt. Drücken Sie den Stecker in diesem Fall beim Trennen leicht nach oben.

12. Technische Daten

12.1 Typenschild



Wie Sie das Typenschild auf dem Gerät finden, sehen Sie in Abbildung 79.

Die in diesem Handbuch aufgeführten technischen Spezifikationen ersetzen nicht die auf dem Typenschild des Geräts angegebenen technischen Spezifikationen.



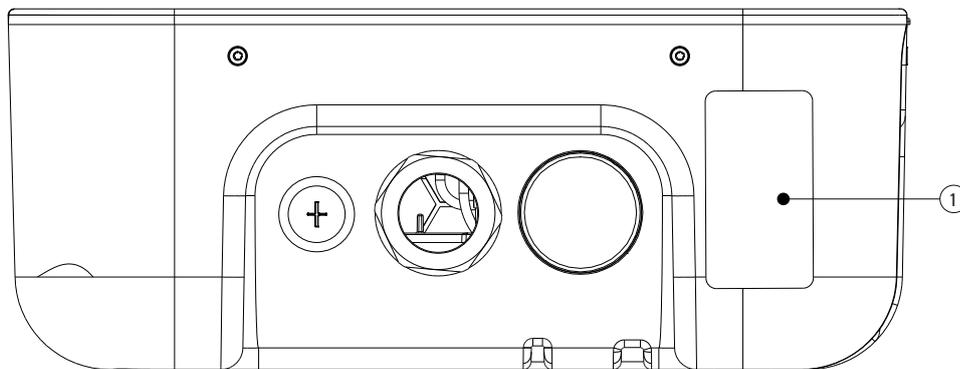
Die am Gerät angebrachten Etiketten dürfen UNTER KEINEN UMSTÄNDEN entfernt werden und nicht beschädigt, verschmutzt oder verdeckt sein. Die Etiketten dürfen NICHT durch Fremdkörper (Lappen, Kartons, Geräte usw.) verdeckt werden.

Sie müssen regelmäßig gereinigt werden und stets gut lesbar sein.

Angaben auf dem Typenschild:

1. Hersteller
2. Modell
3. Seriennummer
4. Betriebsdaten
5. Warnhinweise und Gebrauchsanweisung.

Figure 78. Lage des Typenschilds an der Unterseite des Green Motion Building EV Chargers



Kennzeichnung	Beschreibung
---------------	--------------

①	Typenschild
---	-------------

Figure 79. Beispiel für ein Typenschild für den Green Motion Building EV Charger

Electric Vehicle Charging Station

GMB V2 22kW Cable T2 On-line MID

Catalogue Nb:XCI3672221-03001

S/N:TH35M3600F

Rated Voltage: AC 230 - 400V 50 Hz 3L + N + PE

Rated current: AC 32A

Rated temperature: -25°C to +45°C IP 54



CE COMPLIANCE CONTACT:

Eaton I.F.

110 rue Blaise Pascal

38330 Montbonnot St Martin

France



ENGINEERED IN SWITZERLAND
MADE IN SWITZERLAND

12.2 Technisches Datenblatt

Die aktuelle Fassung des technischen Datenblatts zum Green Motion Building EV Charger sowie die entsprechende CE-Zertifizierung können Sie auf www.eaton.com herunterladen.

Table 34. Liste der Normen, die der Green Motion Building EV Charger erfüllt

Zertifizierungen und Standards	
Produktsicherheit	Mode 3 nach EN/IEC 61851-1 AC-Ladung
Kabel	Ladekabel Typ 2: bis zu 32 A/400 V AC nach EN/IEC 62196-1 und EN/IEC 62196-2
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61851-21-2, EN 61000-6-1, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12

13. Produktgarantie und technischer Support

Bei technischen Problemen, die innerhalb des Gewährleistungszeitraums für den Green Motion Building EV Charger auftreten, wenden Sie sich über folgende E-Mail-Adresse an Ihren örtlichen Installateur oder den technischen Support von Eaton: BGTechSupport@eaton.com.

Geben Sie bei der Kontaktaufnahme mit dem technischen Kundendienst von Eaton bitte die folgenden Informationen an:

- Produkt, Modell und Seriennummer

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen an den Produkten oder den im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen vor. Das Gleiche gilt auch für Preise sowie jedwede Fehler und Auslassungen. Verbindlich sind nur Auftragsbestätigungen und technische Unterlagen von Eaton. Auch Fotos und Abbildungen jeglicher Form sind keine Gewähr für die Gestaltung oder Funktionalität der Produkte. Deren Verwendung in jedweder Weise unterliegt der vorherigen Genehmigung durch Eaton. Dasselbe gilt für Marken (insbesondere Eaton, Moeller und Cutler-Hammer). Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Eaton, wie auf den Internetseiten und den Auftragsbestätigungen von Eaton angegeben.

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Alle anderen Handelsmarken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Folgen Sie uns in den sozialen Netzwerken und erhalten Sie aktuelle Produkt- und Supportinformationen.

