

BENUTZERHANDBUCH FÜR DAS LIBREO LADEMODUL EICHRECHTSKONFORM

LIBREO LME



Für zukünftige Verwendung aufbewahren!

LIBREO GmbH

Steigweg 24
97318 Kitzingen

Telefon	+49 9321 90200-0
E-Mail	info@libreo.de
Internet	www.libreo.de

Gerätebezeichnung:	LIBREO LME
Seriennummer:	Die Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild der Ladestation (siehe „Abbildung 2“).
Baujahr:	2025
Version der Montage- und Betriebsanleitung:	1.0 1.1 06.03.2024 Einleitung, Authentifizierung und Tarife, Temperaturmanagement 1.2 24.03.2025 Ad-Hoc laden, Gehäuse Mobil, LME2

© 2025 von LIBREO GmbH

Diese Montage- und Betriebsanleitung und alle enthaltenen Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und / oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der LIBREO GmbH außer für interne Zwecke nicht gestattet. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten. Für Genehmigungsanfragen wenden Sie sich bitte an den Herausgeber.

Inhalt

Inhalt.....	- 3 -
Abbildungsverzeichnis.....	5
Vorwort	6
1 Einleitung.....	7
1.1 Zielgruppe.....	7
1.2 Geltungsbereich.....	7
1.3 Schulungen	7
1.4 Service / Kundendienst.....	7
1.5 Datenschutz.....	8
Einführung.....	9
1.6 Abbildung LIBREO LME	9
1.6.1 Display Anzeige LME	9
1.6.2 Display Anzeige LME2	11
2 Verwendung der LIBREO LME	13
2.1 LIBREO Account.....	13
2.1.1 Registrierung mit E-Mail-Adresse und Passwort	13
2.1.2 Login mit E-Mail-Adresse und Passwort	14
2.1.3 Login und Registrierung mit Microsoft-Account	14
2.2 LIBREO Portal Einführung.....	14
2.2.1 Unterschied der Nutzerprofile	14
2.3 LIBREO Portal - Nutzer	15
2.3.1 Login & Registrierung.....	15
2.3.2 Ladevorgang zu starten und stoppen.....	15
2.3.3 Historische Ladevorgänge.....	16
2.3.4 Beleg als PDF-Datei.....	17
2.3.5 Signierte Zählerdaten als XML-Datei	17
2.3.6 Transparenzsoftware.....	17
2.3.7 Kompensation der Ladeverluste	19
2.4 LIBREO LME Add-Hoc laden (Hotel/Gastronomie).....	19
2.4.1 Ladevorgang starten	19
2.4.2 Ladevorgang beenden	19
2.4.3 Ladevorgang überprüfen	20
3 Aufbau.....	22
3.1 Außenansicht LME/ Funktionselemente.....	22
3.2 Außenansicht LME2/ Funktionselemente.....	23
3.3 Typenschilder	23
3.4 Verbreitung der öffentlichen Unterlagen.....	25
3.5 Gehäusevarianten	26
3.5.1 Duo	26
3.5.2 Slim.....	27
3.5.3 Wallbox.....	28

3.5.1 Mobil	29
4 Nutzungsbedingungen	30
4.1 Allgemeine Nutzungsbedingungen.....	30
4.2 Besondere Bedingungen	30
4.3 Bestimmungsgemäße Lebensdauer	30
4.4 Normen	31
5 Technische Daten Libreo LME	32
6 Glossar.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Libreo App Ladestart	16
Abbildung 2 Ladevorgänge Starten.....	16
Abbildung 3 Laden Stoppen (oder Ladekabel abziehen – siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs)	16
Abbildung 4 Historische Ladevorgänge	17
Abbildung 5 Download Button rechts (OCMF/XML-Datei)	17
Abbildung 6 Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. Version 1.3.0	18
Abbildung 7 erfolgreiche Verifizierung des Ladevorgangs	18
Abbildung 8 Preisinformation und CSS_Nr.	19
Abbildung 9 Ladebeleg	20
Abbildung 10 Download des XML Files	21
Abbildung 11: Außenansicht / Elemente.....	22
Abbildung 12 Variante mit Spiralkabel Außenansicht / Elemente.....	23
Abbildung 13 schwarzes Typenschild (eichrechtlich).....	24
Abbildung 14 weißes Typenschild (eichrechtlich)	24
Abbildung 15 Position QR-Code mit Nutzerinformationen LME (links) LME2 (rechts)/ Public-Key / Displayanzeige beispielhaft für eine Gehäusevariante	25
Abbildung 16 Public-Key im Sichtfenster (gelb); LME (oben) LME2 (unten)	25
Abbildung 17 Gehäusevariante Duo mit LME	26
Abbildung 18 Gehäusevariante Duo mit LME2	26
Abbildung 19 Gehäusevariante Slim mit LME.....	27
Abbildung 20 Gehäusevariante Slim mit LME2.....	27
Abbildung 21 Gehäusevariante Wallbox zur Wandmontage mit LME	28
Abbildung 22 Gehäusevariante Wallbox zur Wandmontage mit LME2	28
Abbildung 23 Gehäusevariante Mobil mit LME	29
Abbildung 24 Gehäusevariante Mobil mit LME2	29

Vorwort

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,

Herzlich Willkommen in der LIBREO Familie und Vielen Dank, dass Sie LIBREO zum Laden ihres Elektrofahrzeugs ausgewählt haben. Als nachhaltig ausgerichtetes Technologieunternehmen freuen wir uns über Ihr Engagement auf elektrische Mobilität zu setzen. Mit Ihrer Entscheidung zu LIBREO steht Ihnen eine innovative Ladestation zur Seite, die Ihnen das Laden von Elektroautos erleichtert. Es ist möglich die Ladeeinrichtungen in eine schwarzes Wallboxgehäuse, eine Säule (Slim) und zwei Module in eine Säule (Duo) zu verbauen.

Die vorliegende Anleitung liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für den reibungslosen und eichrechtskonformen Betrieb der Ladestation benötigen. Es gibt drei Varianten der Lademodule in verschiedene Gehäuse verbaut werden können. Mit der LME ist eine eichrechtskonforme Abrechnung möglich und bietet alle Libreo Funktionalitäten. Durch ein Sichtfenster in den verschiedenen Gehäusen ist es möglich den aktuellen Ladevorgang eichrechtskonform nachzuvollziehen. Das LMM ist für ein einfaches Lastmanagement und den Dienstwagenfahrer zu Hause entwickelt. Das LMS bietet alle innovativen Eigenschaften ohne eine Abrechnungsfunktionalität. Alle Libreo Lademodule dienen zum Laden von Elektroautos per Typ-2 Ladestecker mit bis zu 13,8 kW Ladeleistung. Neben dem besonderen Produktdesign und innovativen Funktionen und Schnittstellen bietet Libreo seinen Kunden ein komplette Ladelösung Flotten und Fuhrparks. Dies zeichnete sich durch eine anwenderorientierte Ladelösung mit Hardware, Software und Installation – Made in Germany – aus.

Das Lademanagement kann der Nutzer zukunftsicher über die LIBREO Fleet App, welche im Google Play Store und Apple App Store zu finden ist, bedienen.

Sollten Sie Fragen haben, zögern Sie nicht, unseren Support direkt zu kontaktieren.

Ihr LIBREO Team

1 Einleitung

Dieses Handbuch ist eine Ergänzung zur Libreo. Es beschreibt die Eichrecht-spezifische Anwendung, Funktionen, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des LIBREO LME.

Nach dem Studium der Betriebsanleitung können Sie,

- das LIBREO LME eichrechtskonform betreiben,
- den Ladevorgang eichrechtskonform nachvollziehen.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des Verwendungslands zu beachten.

Die Dieses Handbuch ist ständig am Einsatzort der Libreo Ladeeinrichtung aufzubewahren.

1.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Projektingenieure, Inbetriebnehmer und Bedienpersonal, welche die eichrechtskonformen LIBREO LME installieren und nutzen.

1.2 Geltungsbereich

Dieses Handbuch gilt für alle LIBREO LME und für alle Umbauungen und Gehäuse in welche die LIBREO LME verbaut und für welche die LIBREO LME freigegeben ist. Die Libreo LME ist nur für die Abrechnung von elektrischer Energie im Bezug auf Ladevorgänge von elektrischen Fahrzeugen zugelassen.

1.3 Schulungen

Da Wenn Sie an unserem aktuellen Schulungsprogramm interessiert sind, wenden Sie sich bitte an:

Internet: <https://www.libreo.de/kontakt>

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren LIBREO Vertreter.

1.4 Service / Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung:

E-Mail: service@libreo.de

Internet: service.libreo.de

Halten Sie für eine schnelle Bearbeitung bitte folgende Informationen bereit:

-
- Typenbezeichnung
 - Seriennummer

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.5 Datenschutz

Für die LIBREO GMBH wurde ein Datenschutzbeauftragter bestellt. Dieser steht Ihnen jederzeit für Fragen im Zusammenhang mit Datenverarbeitungen zur Verfügung.

Internet: <https://www.libreo.de/datenschutz>

Einführung

Die LIBREO LME stellt sicher, dass die Zählerwerte von Endkunden gemäß dem Eichrecht validiert werden können. Gemäß den Eichrecht-Vorschriften müssen Kunden zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung den korrekten Wert ihres Energiezählers kennen. Zusätzlich dazu müssen die Ladestationen anzeigen, wie viel Energie tatsächlich an der Ladestation geladen wurde.

Die LIBREO LME Ladestationen nutzen eine digitale Signatur gemäß dem Eichrecht, um die Zählerwerte zu schützen. Mithilfe dieser digitalen Signatur kann der Endkunde anhand des auf der Messkapsel angezeigten öffentlichen Schlüssels die Richtigkeit des kWh-Zählerwerts überprüfen. Diese Informationen sind am Display des Zählers zu erkennen. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass mögliche Umbauungen und Gehäuse die Sichtbarkeit weiterhin gewährleisten.

Während des Ladevorgangs wird der Zählerwert so beleuchtet, dass der tatsächliche Zählerstand leicht ablesbar ist.

Durch diese Eichrecht-konformen Maßnahmen schaffen die LIBREO LME Ladestationen Vertrauen und Sicherheit bei den Endkunden. Kunden haben die Möglichkeit, ihre Zählerstände zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie korrekt abgerechnet werden. Das LIBREO Portal ermöglicht ein zuverlässiges Abrechnungssystem und gewährleistet eine reibungslose Nutzung des LIBREO LME.

1.6 Abbildung LIBREO LME

Die LIBREO LME Ladestationen sind Eichrecht-konform und ermöglichen die Validierung der Zählerwerte durch Endkunden. Die Messkapsel enthält eine eindeutige Server-ID, die den Adapter identifiziert, und der öffentliche Schlüssel ist unter dieser Server-ID gedruckt. Dieses Eichrecht-konforme Ladesystem ist ausschließlich für das Laden von kWh zugelassen. Es ist nicht gestattet, zeitabhängige Berechnungen oder unterschiedliche Tarife basierend auf der Zeit anzuwenden. Der Energieverbrauch während einer Ladesitzung kann auf dem Eichrecht-konformen Zähler abgelesen werden. Vor, während und nach der Ladesitzung werden Datum, Uhrzeit und Gesamtverbrauch auf dem Zähler angezeigt. Dies ermöglicht den Endkunden eine genaue Überprüfung ihres Energieverbrauchs während des Ladevorgangs. Die LIBREO LME Ladestationen stellen somit eine transparente und verlässliche Abrechnung sicher, die den Vorgaben des Eichrechts entspricht.

1.6.1 Display Anzeige LME

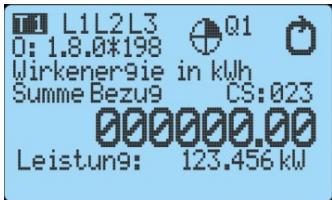
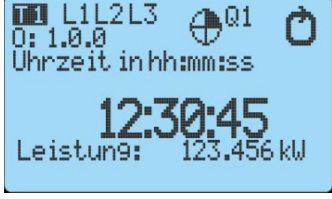
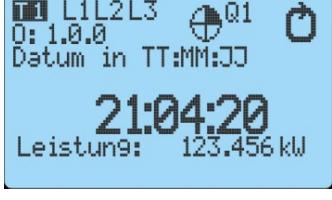
Die auf dem LIBREO LME Zähler angezeigte Zeit entspricht der lokalen Zeit. Die Anzeigetexte im Display rollieren zyklisch durch. Alle 8 Sekunden erscheint die nächste Anzeige. Durch Tastendruck (Taste 1) lässt sich ebenfalls die nächste Anzeige aufrufen. Während des Ladebetriebs wird das Display beleuchtet und das Rollieren der Anzeige fortgesetzt.

Der Gesamt-Wirkenergiebezug wird in den OCMF-Daten mit OBIS-Code 1-0:1.8.0*255 gekennzeichnet. Das entsprechende Zählwerk wird im Display mit OBIS-Code 1.8.0 gekennzeichnet. Die Position der Displayanzeige finden Sie unter Kapitel 3.4 „Verbreitung öffentlicher Unterlagen“.

Hinweis zum AC-Zähler:

Die Berechnung für Lademenge (Register: 1.8.0*198; rückstellbar) sowie Start- und Stopp-Summenregisterwert (Register: 1.8.0*255; nicht rückstellbar) des Zählers erfolgt intern mit fünf Nachkommastellen. Am Display des Zählers sowie im OCMF-Datenpaket werden lediglich zwei Nachkommastellen angezeigt. Hierbei werden die restlichen Nachkommastellen durch den Zähler abgeschnitten (keine Rundung).

Die in der Transparenzsoftware angezeigte Lademenge (Register: 1.8.0*198) kann daher von der manuell errechneten Lademenge aus den Start- und Stopp-Summenregisterwerten (Register: 1.8.0*255), die ebenso im Datenpaket enthalten sind, um einen Ziffernsprung abweichen.

	Start	Anzeigereihenfolge im Display
1	 Display 1: L1L2L3, 0: 1.8.0*198, Wirkenergie in kWh, Summe Bezug, CS: 023, Leistung: 123.456 kW, 000000.00	Rückstellbares Energieregister eichrechtlich nicht relevant 1. Vor dem Ladestart 0.00 kWh 2. Während dem laden wir in 0.01 kWh Schritten die geladen Energiemenge gezählt. 3. Am nach dem Laden ist die geladen Energiemenge in kWh ablesbar. 4. Rücksetzung auf 0.00 kWh mit anstecken des Ladesteckers und Ladestart eines neuen Ladevorgangs
2	 Display 2: L1L2L3, 0: 1.8.0, Wirkenergie in kWh, Summe, CS: 023, Leistung: 123.456 kW, 001230.00	Energieregister nicht Rückstellbar
3	 Display 3: L1L2L3, 0: 1.8.0, Uhrzeit in hh:mm:ss, Leistung: 123.456 kW, 12:30:45	Uhrzeit
4	 Display 4: L1L2L3, 0: 1.8.0, Datum in TT:MM:JJ, Leistung: 123.456 kW, 21:04:20	Datum
5	 Display 5: L1L2L3, 0: 0.0.1, Zähleradresse, Leistung: 123.456 kW, 040042	Modbus Adresse, Version Firmware-Hash Signatur-Modul (nur für die Eichbehörden, siehe Betriebsanleitung)
6	 Display 6: L1L2L3, 0: 0.2.0, Software Version V1.8, Checksumme, Messteil: Programm, 23DB:9D6A	Version Checksumme Messmodul Sprachauswahl

1.6.2 Display Anzeige LME2

Das für den Nutzer sichtbare Zusatzdisplay ist während des Betriebs des Lademodul und Netzversorgung eingeschaltet und hat keine weiteren rotierenden Anzeigefelder. Die auf dem LIBREO LME2 angezeigte Zeit entspricht der lokalen Zeit.

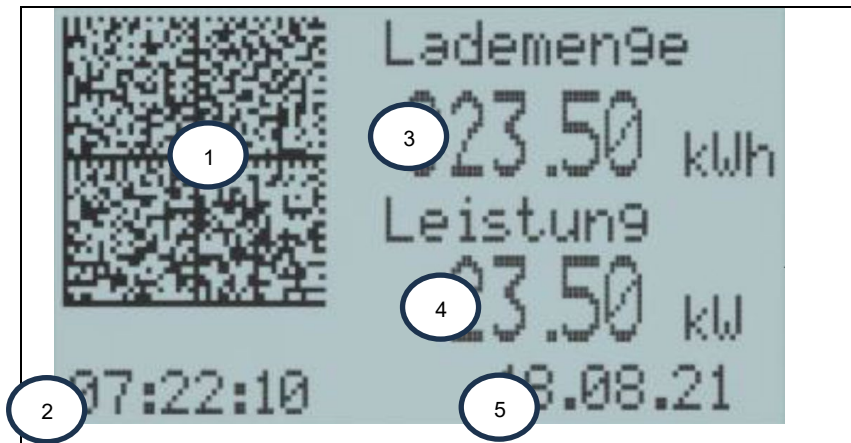
Das Hauptdisplay, wie unter „Display Anzeige LME“ beschreiben ist für den Nutzer nicht zu sehen.

Der Gesamt-Wirkenergiebezug wird in den OCMF-Daten mit OBIS-Code 1-0:1.8.0*255 gekennzeichnet. Das entsprechende Zählwerk wird im Display mit OBIS-Code 1.8.0 gekennzeichnet. Die Position der Displayanzeige finden Sie unter Kapitel 3.4 „Verbreitung öffentlicher Unterlagen“.

Hinweis zum AC-Zähler:

Die Berechnung für Lademenge (Register: 1.8.0*198; rückstellbar) sowie Start- und Stopp-Summenregisterwert (Register: 1.8.0*255; nicht rückstellbar) des Zählers erfolgt intern mit fünf Nachkommastellen. Am Display des Zählers sowie im OCMF-Datenpaket werden lediglich zwei Nachkommastellen angezeigt. Hierbei werden die restlichen Nachkommastellen durch den Zähler abgeschnitten (keine Rundung). Zusätzlich wird die Lademenge (Register: 1.8.0*198; rückstellbar) durch einen zertifizierten Kompensationsfaktor korrigiert. Dieser Faktor kompensiert die Verluste die zwischen der Messstelle und dem Übergabepunkt zum Fahrzeug (Messstelle zu Ladestecker) entstehen können.

Die in der Transparenzsoftware angezeigte Lademenge (Register: 1.8.0*198) kann daher von der manuell errechneten Lademenge aus den Start- und Stopp-Summenregisterwerten aus dem OCMF Daten im XML File (Register: 1.8.0*255), die ebenso im Datenpaket enthalten sind, um einen Ziffernsprung abweichen.



- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
| 1 | Public Key – QR-Code | 3 | Lademenge (kompensiert) |
| 2 | Uhrzeit | 4 | Leistung |
| | | 5 | Datum |

Hinweis zum Feld 3 Lademenge

1. Vor dem Ladestart 0.00 kWh
2. Während dem laden wir in 0.01 kWh Schritten die geladen Energiemenge gezählt.
3. Am nach dem Laden ist die geladen Energiemenge in kWh ablesbar.
4. Rücksetzung auf 0.00 kWh mit anstecken des Ladesteckers und Ladestart eines neuen Ladevorgangs

2 Verwendung der LIBREO LME

Um das LIBREO LME nutzen zu können, wird eine stabile WLAN-Verbindung benötigt, über welches das Lademodul auf das Internet zugreifen kann. Die Ladesteuerung kann entweder über das Libreo Portal, die Libreo Fleet App (Android/IOS) erfolgen oder durch eine Servicekraft, je nach Anwendung.

2.1 LIBREO Account

2.1.1 Registrierung mit E-Mail-Adresse und Passwort

Falls Sie noch keinen LIBREO-Account besitzen, klicken Sie in der LIBREO App oder unter der Adresse <https://id.libreo.cloud> auf „Neuen Account erstellen“.

Es ist nur dem Betreiber der Ladesäule möglich neue Nutzer ein zum Libreo Portal und den entsprechenden Zugang zum Ladepunkt über die Libreo App oder das Libreo Portal zu ermöglichen. Der Betreiber ist für die Nutzerverwaltung verantwortlich.

HINWEIS

Wenden Sie Sie für den Zugang zum Libreo Portal oder zur Libreo Fleet App an den Betreiber. Den die Entsprechende Einladung zum Portal erhalten Sie vom Betreiber des Libreo Ladepunks. Nehmen Sie dazu bitte Kontakt mit dem Betreiber auf. Die Nutzerverwaltung liegt beim Betreiber und nicht bei der Libreo GmbH.

Im Anschluss werden Sie dazu aufgefordert die folgenden Daten zu erfassen:

- E-Mail-Adresse
- Anrede
- Vor- / Nachname
- Kennwort

Bitte achten Sie darauf ein sicheres Passwort zu verwenden und nutzen Sie für jede Anwendung ein anderes Passwort, welches Sie beispielsweise in einem Kennwort-Manager sicher ablegen.

Nach Eingabe der erforderlichen Daten erhalten Sie eine E-Mail mit einem Bestätigungslink. Durch einen Klick auf den Bestätigungslink wird die Registrierung abgeschlossen.

Haben Sie den Bestätigungslink nicht erhalten? Bitte nutzen Sie den entsprechenden Button auf der Login-Seite.

2.1.2 Login mit E-Mail-Adresse und Passwort

Falls Sie bereits einen LIBREO Account besitzen oder Ihren neuen LIBREO Account soeben bestätigt haben, klicken Sie in der LIBREO App auf „Login“.

Durch Eingabe der bei der Registrierung verwendeten E-Mail-Adresse und des vergeben Passworts, erhalten Sie Zugriff auf die LIBREO App.

Haben Sie Ihr Kennwort vergessen? Bitte nutzen Sie den entsprechenden Button auf der Login-Seite.

2.1.3 Login und Registrierung mit Microsoft-Account

Falls Sie privat oder in Ihrem Unternehmen Microsoft-Dienste verwenden und somit einen Microsoft-Account besitzen, können Sie die Registrierung überspringen und direkt in der LIBREO App auf „Login“ und dort auf den „Anmelden mit Microsoft“-Button klicken.

Hierdurch verwenden Sie automatisch die gleichen Sicherheitsstandards, wie bei Ihrem Microsoft-Account (z.B. Multi-Factor-Authentication).

2.2 LIBREO Portal Einführung

Nach erfolgreicher Ersteinrichtung können Sie als Betreiber auf die Einstellungen der Ladestation zugreifen. LME ist zunächst nur noch vom Betreiber im Libreo Portal sichtbar und administrierbar.

2.2.1 Unterschied der Nutzerprofile

Wird ein Ladevorgang über das Portal oder die APP gestartet und beendet, wird der Ladevorgang immer dem Account zugeordnet welcher im Portal über den Browser oder die Libreo APP eingeloggt ist.

Wird ein Nutzer als Admin eingeladen, hat dieser wiederum die Möglichkeit weitere Nutzer einzuladen.

Möglichkeiten der Profilarten:

Profil Nutzer: Ladevorgang starten, Ladevorgang stoppen, Anzeige freier und besetzter Ladestationen, Archiv der Ladevorgänge, Export der Belege und der OCMF Datei für die Transparenzsoftware

Profil Admin: alle Möglichkeiten des Nutzers, Übersicht aller Ladevorgänge des Standorts, Fahrzeuge anlegen, neuen Tarif Anlegen, Standort Anlegen, Nutzer Verwaltung (Nutzer einladen), Tarifart einstellen, Lademonitor anzeigen, Netzplan erstellen, Lademodus einstellen.

Ein Admin kann einen Ladevorgang auch in Ihrem Namen auf das Konto des Nutzer starten. Dies dient für den Fall, das Sie Ihr Smartphone nicht zur Hand haben oder

der Betreiber eine Nutzerverwaltung zum Beispiel beim Direktverkauf ohne die App nutzen möchte. Um dies eindeutig festzuhalten, wird in einem solchen Fall am Ende des ID Felds, nach der Benutzer Id und der Benutzer Emailadresse, im OCMF ein "o" angehängt:

"ID": "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx x.y@libreo.de o"

Das „o“ steht als Abkürzung für den englischen Begriff "on behalf of".

2.3 LIBREO Portal - Nutzer

Zugang zu Libreo Portal mit dem jeweiligen Nutzer bzw. Betreiberprofil ist entweder über die gängigen Internetbrowser wie z.B. Microsoft Edge, Google Chrome, unter <https://id.libreo.cloud/login> oder durch die **LIBREO Fleet App** (Android/IOS) mit dem jeweiligen E-Mail und Passwort möglich.

Den die Entsprechende Einladung zum Portal erhalten Sie vom Betreiber des Libreo Ladepunkts. Nehmen Sie dazu bitte Kontakt mit dem Betreiber auf. Die Nutzerverwaltung liegt beim Betreiber und nicht bei der Libreo GmbH.

2.3.1 Login & Registrierung

Bitte navigieren Sie in Ihrem Browser auf die URL: <https://portal.libreo.cloud>

Bei dem ersten Besuch werden Sie auf eine Anmeldemaske weitergeleitet. Hier können Sie sich mit Ihrem LIBREO Account, den Sie im ersten Schritt mit Hilfe der LIBREO App angelegt haben, anmelden.

2.3.2 Ladevorgang zu starten und stoppen.

Es ist vor jedem Ladevorgang eine Authentifizierung des Benutzers nötig, damit der Ladevorgang über die LIBREO App oder das LIBREO Portal gestartet werden kann. Der Ladevorgang wird dem aktuell eingeloggten Nutzeraccount zugeordnet. Hierfür ist es nicht relevant, ob zuerst das Ladekabel gesteckt und danach die Authentifizierung erfolgt oder zuerst die Authentifizierung erfolgt und im Anschluss innerhalb von 2 Minuten das Ladekabel gesteckt wird.

Um sich am Lademodul zu Authentifizieren und dadurch das Laden zu starten, wählen Sie bitte in der LIBREO App das entsprechende Lademodul aus und klicken Sie auf den entsprechenden Button, um den Ladevorgang zu starten. Ein signiertes, eindeutiges Datenpaket mit dem Startwert des Zählers wird erstellt. Nach wenigen Sekunden beginnt der Ladevorgang. An gleicher Stelle können Sie den Ladevorgang wieder beenden oder ziehen Sie entfernen Sie den Ladestecker vom Fahrzeug (Bedienungsanleitung des Fahrzeugs beachten).

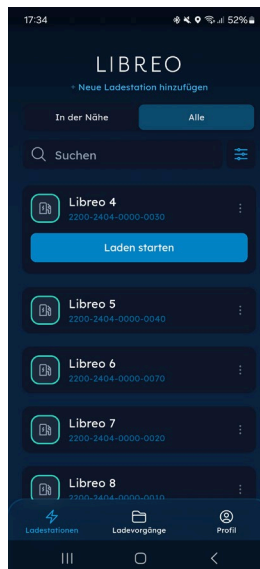


Abbildung 1 Libreo App Ladestart

Um den Ladevorgang zu beenden, ziehen Sie den Stecker ab (beachten Sie bitte dazu die Bedienungsanleitung Ihres Elektrofahrzeugs) oder klicken Sie auf den entsprechenden Button in der LIBREO App oder im LIBREO Portal. Erst nachdem der Stecker gezogen wurde, wird der Ladevorgang beendet und der signierte Endzählerwert an die LIBREO Cloud übertragen.

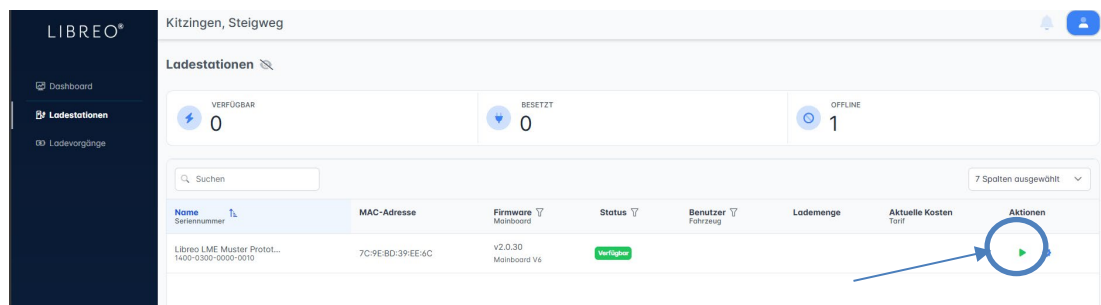


Abbildung 2 Ladevorgänge Starten



Abbildung 3 Laden Stoppen (oder Ladekabel abziehen – siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugs)

Der Start- und Endzählerwert werden von der Messkapsel beim Starten und Beenden (ziehen des Steckers) des Ladevorgangs digital signiert und an die LIBREO Cloud übertragen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zählerwerte nicht geändert werden können, ohne die digitale Signatur zu beschädigen. Über dem Menüpunkt "Ladevorgänge" im LIBREO Portal ist jeder dem jeweilig eingeloggtten Nutzer zugeordnete Ladevorgang einsehbar. Dem Nutzer steht zu jedem Ladevorgang ein Beleg als PDF (2.4.3) und das OCMF als XML zu Verfügung und kann heruntergeladen werden (2.4.3).

2.3.3 Historische Ladevorgänge

Nach der Anmeldung navigieren Sie über die Navigationsleiste auf „Ladevorgänge“. Dort sehen Sie alle historischen Ladevorgänge Ihrer Lademodule.

Über Filter-Funktionen haben Sie die Möglichkeit die Ansicht zu filtern und zu sortieren.

Start	Ende	Dauer	Lademenge	Benutzer	Fahrzeug	PV-Quote	Kosten	Ladestation	Status	Aktionen
25.03.2024 10:33 Uhr	25.03.2024 10:36 Uhr	00:02 Std.	0,19 kWh	Christian Herbig (U...	TE ST 01	0 %	0,06 € Standard	Libreo LME Muster Prototype 4 1400-0300-0000-0010	Abgeschlossen	[Download] [PDF]
25.03.2024 10:31 Uhr	25.03.2024 10:32 Uhr	00:01 Std.	0,01 kWh	Christian Herbig (U...	TE ST 01	0 %	N/A € Standard	Libreo LME Muster Prototype 4 1400-0300-0000-0010	Abgeschlossen	[Download] [PDF]

Abbildung 4 Historische Ladevorgänge

OCMF/XML-Datei

PDF-Beleg

2.3.4 Beleg als PDF-Datei

Je Ladevorgang haben Sie die Möglichkeit einen Beleg herunterzuladen. Dieser beinhaltet alle Informationen zum ausgewählten Ladevorgang im Detail. Über einen QR-Code auf dem Beleg ist es möglich direkt und ohne Zugang zum Portal direkt die entsprechende XML-Datei herunterzuladen (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Dies dient vor allem der Zuordnung und Nachvollziehbarkeit des Ladevorgang bei der direkten Verrechnung des Ladevorgangs an Nutzer und Besucher in eine Hotel oder einem Restaurant

2.3.5 Signierte Zählerdaten als XML-Datei

Bei Vorlage des Belegs/der Rechnung verlangt Eichrecht, dass die geschützten Zählerwerte auch dem Endkunden zur Verfügung stehen. Die Eichrecht-Zählerwerte können im LIBREO Portal jederzeit heruntergeladen werden.

Daher haben Sie zusätzlich zum Beleg auch die Möglichkeit eine XML-Datei (OCMF) herunterzuladen. Diese beinhaltet die signierten Zählerwerte für Start und Ende des ausgewählten Ladevorgangs.

25.01.2024 12:47 Uhr	25.01.2024 12:50 Uhr	00:02 Std.	0,41 kWh	CSA Libreo	0 %	N/A €	Libreo LME Muster Prototype 4 1400-0300-0000-0010	Abgeschlossen	[Download] [PDF]
----------------------	----------------------	------------	----------	------------	-----	-------	---	---------------	------------------

Abbildung 5 Download Button rechts (OCMF/XML-Datei)

2.3.6 Transparenzsoftware

Zur Überprüfung der Signatur der Zählerwerte ist die Verwendung der Transparenzsoftware S.A.F.E. erforderlich. Alle Informationen, eine Anleitung für die Transparenzsoftware, sowie den Download zur Software erhalten Sie auf der Website des S.A.F.E.-Vereins: <https://safe-ev.org/de/transparenzsoftware/versionen/>

Dort Laden Sie sich die Version 1.3.0 herunter und installieren Sie wie in der Dokumentation beschrieben das entsprechende JAVA-Paket.

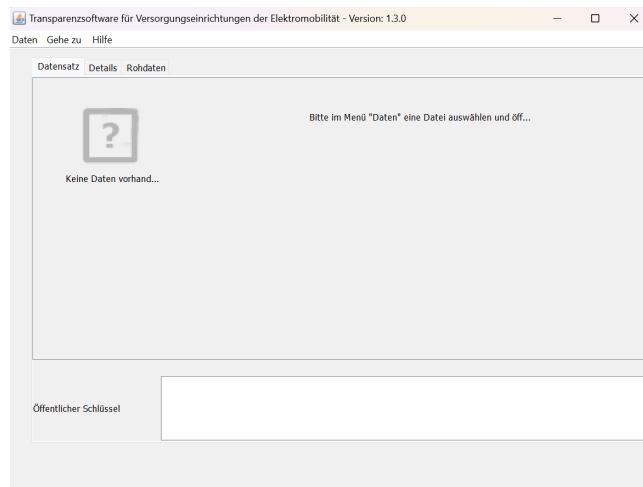


Abbildung 6 Transparenzsoftware von S.A.F.E. e.V. Version 1.3.0

Unter Daten/Datei öffnen kann der Speicherort der zuvor heruntergeladenen XML-Datei ausgewählt werden.

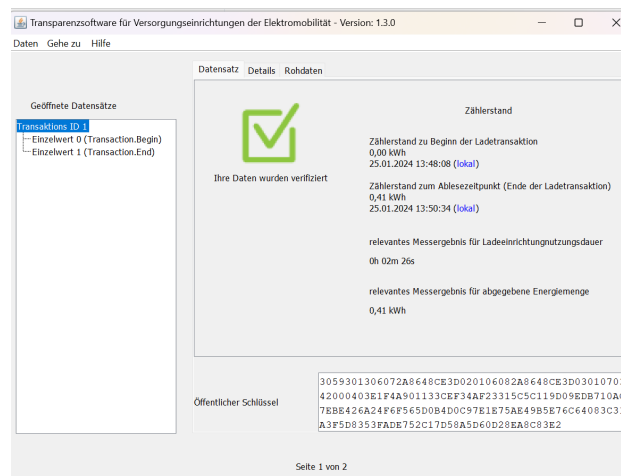


Abbildung 7 erfolgreiche Verifizierung des Ladevorgangs

Es sind nun alle gespeicherten Daten des Ladevorgangs zu sehen. Ein grüner Hacken wie in der Abbildung zu sehen symbolisiert einen eichrechtlich verifizierten Ladevorgang

Die Ihrem Ladevorgang zugeordneten Preis/kWh und Ihre CSS-Nr. (Session-ID mit 32 Ziffern) finden Sie unter dem Bereich „Rohdaten“ und sind dort im Feld „X2“ hinterlegt. Die „CSS-Nr.“ ist die eindeutige Nummer Ihres Ladevorgangs.

Datensatz	Details	Rohdaten
<pre>OCMF {"EV": "1.0", "GI": "BAUER Electronic", "GS": "001BZR152", "GV": "1.9:32CA:AFF4, bbe4805", "PG": "T56", "MV": "BAUER Electronic", "MM": "BSM-WS36A-201-1311-K000", "MS": "001BZR152", "IS": true, "IT": "UNDEFINED", "ID": "34581962-c52a-4b3a-b39a-christian.herbig@libreo.de", "X2": "KT HI 521E;KM 99;0.30", "X3": "2300-2504-", "X4": "2025-06-11T12:10:56,000+0200", "X5": "1.0", "RD": [{"TM": "2025-06-11T12:10:56,000+0200", "TX": "B", "RV": 0.00, "RI": "1-0:1.8.0*198", "RU": "kWh", "XV": 366.88, "XI": "1-0:1.8.0*255", "XU": "kWh", "XT": 1, "RT": "AC", "EF": "", "ST": "G"}], "SA": "ECDSA-secp256r1-SHA256", "SD": "30450221009f6e2a055ef256b6a46759d6bd91210d6a3bfe514f8ab7b3a", "SE": "a34cdd1d87d73b5814dd0204b3d51035eff", "SF": "a991e7"}</pre>		

Abbildung 8 Preisinformation und CSS_Nr.

Sind vom Betreiber weitere Kenndaten hinterlegt, können im Feld „X2“ auch das Kennzeichen und die VIN des Fahrzeug angezeigt werden

2.3.7 Kompensation der Ladeverluste

Im Lademodul Libreo LME2 ist ein Kompensationsfaktor eingepreist.

Diese kompensierten Werte werden auf dem Display am Lademodul angezeigt und an das Libreo Portal gesendet. Der Nutzer kann den Ladevorgang mit den kompensierten Werten im XML-File nach Abschluss des Ladevorgangs und in Verbindung mit der Transparenzsoftware nachvollziehen (siehe 2.3.5 „Signierte Zählerdaten als XML-Datei“). Durch die Kompensation ist eine eichrechtskonforme Abrechnung möglich. Es werden die Verluste kompensiert die bis zum Übergabepunkt am Elektrofahrzeug entstehen können. (siehe „Display Anzeige LME2“)

2.4 LIBREO LME Add-Hoc laden (Hotel/Gastronomie)

2.4.1 Ladevorgang starten

Verbinden Sie Ihr Elektrofahrzeug über den Typ 2 Ladestecke mit Ihrem Fahrzeug. Über das Display können Sie alle relevanten Ladedaten verfolgen (siehe 1.7.2).

Der Ladepunkt ist durch eine Nr. durch den Betreiber oder durch die Seriennr. auf dem Typenschild identifizierbar. Teilen Sie diese Nummer der Servicekraft im Hotel mit. Diese teilt Ihnen den Ladetarif und eine eindeutig Charge-Session-ID (CSS-Nr.) mit. Stimmen Sie diesem zu, startet die Servicekraft den Ladevorgang über das Libreo Portal.

2.4.2 Ladevorgang beenden

Sie können jeder Zeit den Ladevorgang beenden, indem Sie über Ihr Fahrzeug den Ladevorgang unterbrechen (Bedienungsanleitung des Fahrzeugs beachten) oder der Servicekraft anzeigen, dass Sie den Ladevorgang beenden wollen.

2.4.3 Ladevorgang überprüfen

Nach Abschluss jedes Ladevorgangs können Sie sich von der Servicekraft einen Ladebeleg ausdrucken oder per PDF an Ihre E-Mail Adresse senden lassen.

BELEG ZU LADEVORGANG
css-x9fx41dxxbbaxx6d8xxf7xx0xx8xx6xx

LIBREO®
electrifying fleets

Ausgestellt von
Libreo GmbH
Steigweg 24
de-97318 Kitzingen

Ladevorgang
Libreo 3
2300-2407-xxxx-xxxx
Standort: 49,733509, 10,139802

Transaktion
Beginn 17.03.2025 08:27
Ende 17.03.2025 16:58

Messeinheit
Bauer Electronic
BSM-WS36A-H01-xxxx-xxxx

Signaturprüfung mit
SAFE.

Autorisierung
Benutzer
Christian Herbig

Fahrzeug
KT xx xxxE

ID	Beginn	Ende	kWh Euro
css-x9fx41dxxbbaxx6d8xxf7xx0xx8xx6xx	17.03.2025 08:27	17.03.2025 16:58	19,75 0,30
Gesamtpreis			5,92€

Dieser Beleg ist ein Lieferschein und keine Rechnung, er berechtigt nicht zum Vorsteuerabzug, sondern bescheinigt den Erhalt von Leistungen.

Abbildung 9 Ladebeleg

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| 1 | Charging-Session-ID | 4 | QR-Code für XML-File
(Transparenzsoftware) |
| 2 | Ladepunkt Nr./Serien-Nr. | 5 | Autorisierte Person im Libreo Portal |
| 3 | Ladestart/ Ladeende | 6 | Lademenge/Preis pro kWh/Gesamtpreis |

Durch den Scann des QR-Codes auf dem Ladebeleg. Haben Sie Zugang zu den digitalisierten Daten Ihres Ladevorgangs und können Sie diese dort downloaden.

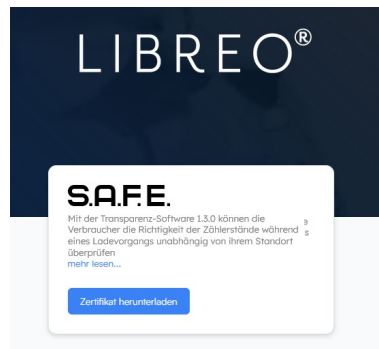


Abbildung 10 Download des XML Files

Mit der Transparenzsoftware (siehe 2.3.6) können Sie Ihren Ladevorgang auch zu einem späteren Zeitpunkt überprüfen.

3 Aufbau

3.1 Außenansicht LME/ Funktionselemente

Das LIBEO LME besteht aus einem Gehäuse, einen transparenten Deckel und einem Glattkabel.

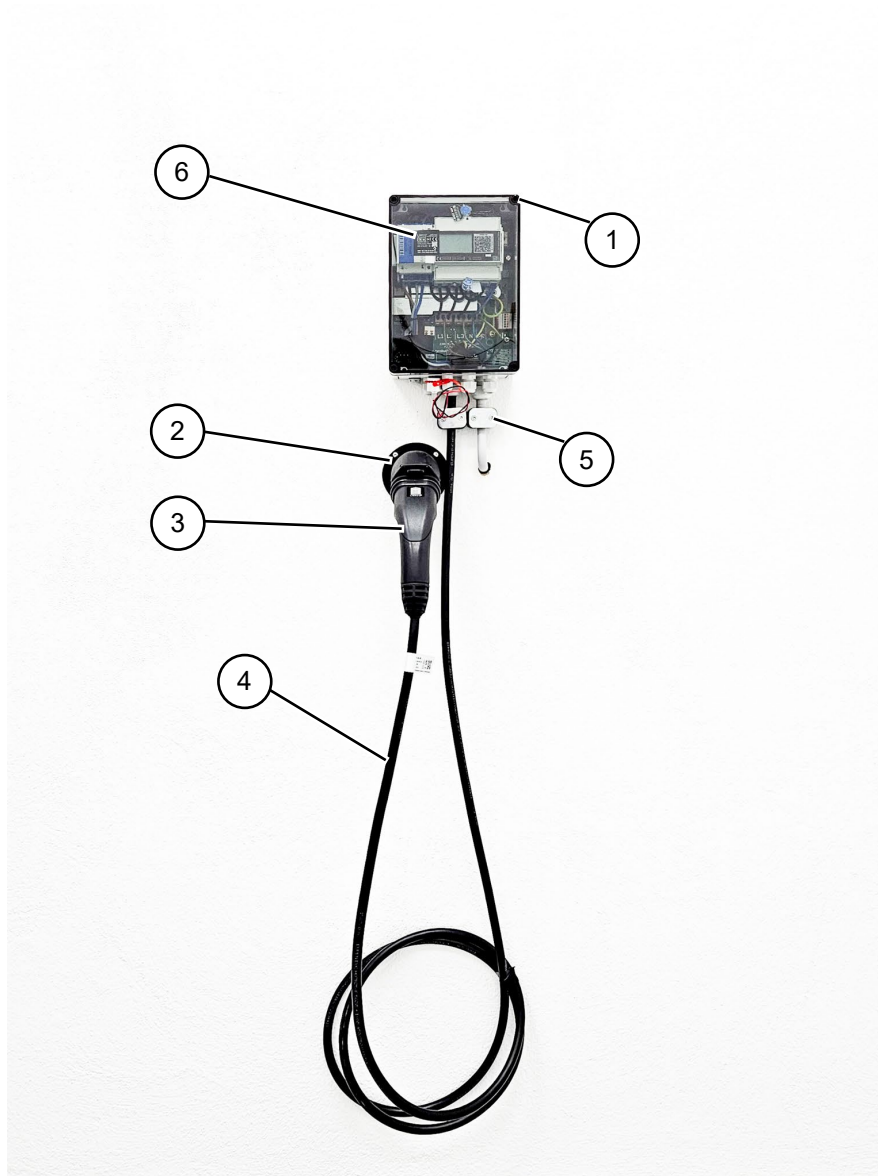


Abbildung 11: Außenansicht / Elemente

1	Libreo Lademodul	4	Glattkabel (festmontiert)
2	Ladestecker-Halterung (optional)	5	Zugentlastung (optional)
3	Typ-2 Ladestecker	6	Typenschild mit QR-Code/ Display/ Public-Key

3.2 Außenansicht LME2/ Funktionselemente

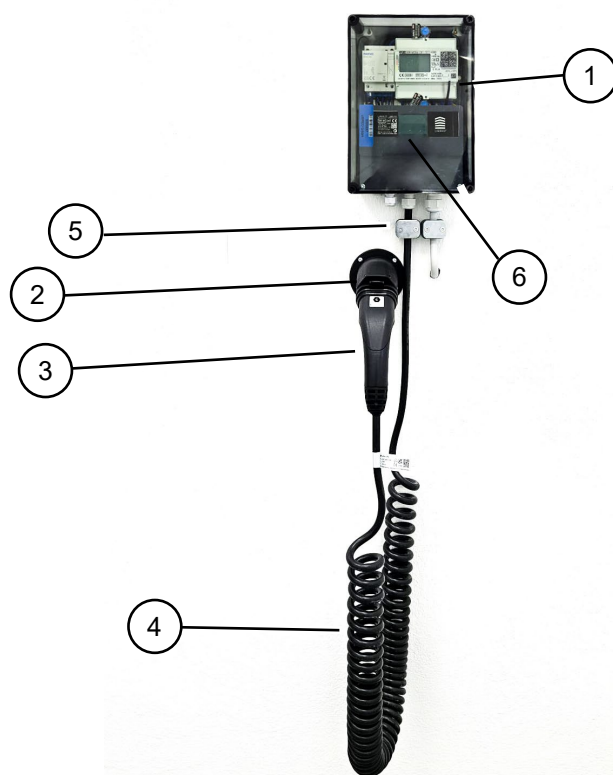


Abbildung 12 Variante mit Spiralkabel Außenansicht / Elemente

1	Libreo Lademodul (LME2)	4	Spiralkabel (festmontiert) optional Glattkabel
2	Ladestecker-Halterung	5	Zugentlastung
3	Typ-2 Ladestecker	6	Zusatzdisplay mit Halterung

3.3 Typenschilder

Das Libreo LME besitzt zwei Typenschilder. Das Eichrechtliche (3.4) und durch den Nutzer immer sichtbare Typenschild neben dem Zähler (Variante in Schwarz oder Weiß möglich).

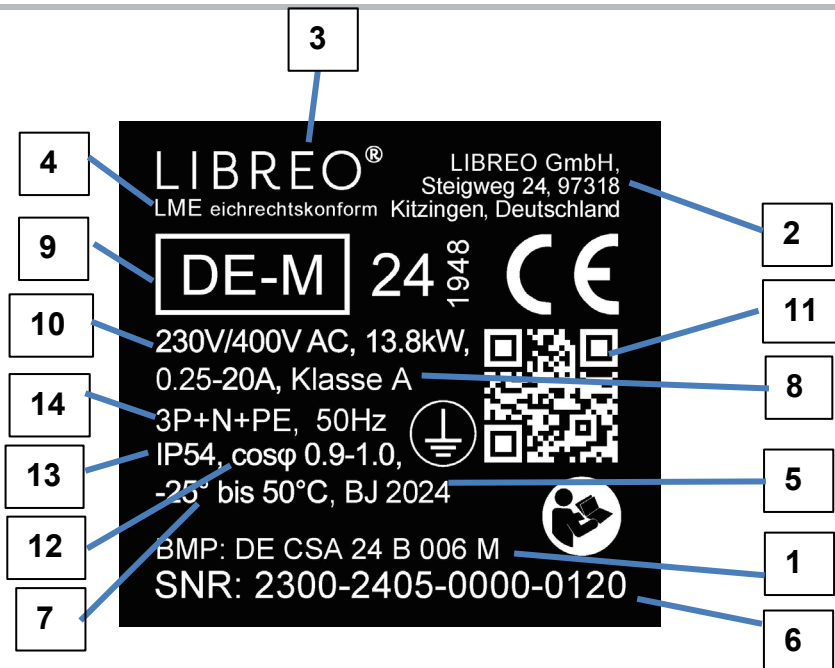


Abbildung 13 schwarzes
Typenschild (eichrechtlich)



Abbildung 14 weißes
Typenschild (eichrechtlich)

Nr.	Bezeichnung
1	Nummer der Baumusterprüfbescheinigung
2	Zustellfähige Herstelleradresse
3	Herstellername oder -logo
4	Typbezeichnung
5	Herstellungsjahr
6	Seriennummer
7	Betriebstemperaturbereich

Nr.	Bezeichnung
8	Genauigkeitsklasse der Ladepunkte
9	Metrologie-Kennzeichnung entsprechend MessEV, § 14, Abs. (4)
10	Spannungsbereich, Strombereich
11	QR-Code mit Nutzerinformation
12	Leistungsfaktor cos(phi)
13	IP-Schutzklasse
14	Netzanschluss, Frequenz

3.4 Verbreitung der öffentlichen Unterlagen

Die Nutzer können die öffentlichen Unterlagen zur Verwendung der Libreo LME durch Scannen des QR-Codes (siehe Zeichnung) mit einem gängigen Smartphone abrufen. Der QR-Code ist mit einer Link verknüpft und führt Sie auf eine Libreo Seite unter welcher die eichrechtlichen Informationen zum Starten, Stoppen und Verifizieren des Ladevorgangs veröffentlicht sind.

Der QR-Code ist mit der integrierten QR-Code App (IOS/Android) eines gängigen Smartphones scannbar.

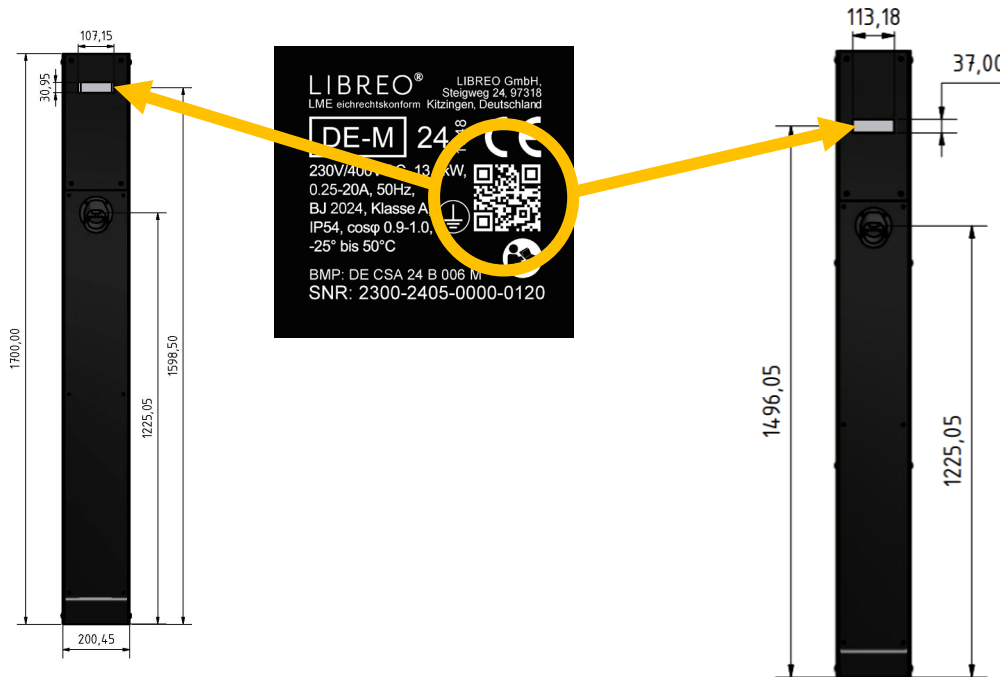


Abbildung 15 Position QR-Code mit Nutzerinformationen **LME (links)** **LME2 (rechts)**/ Public-Key / Displayanzeige beispielhaft für eine Gehäusevariante

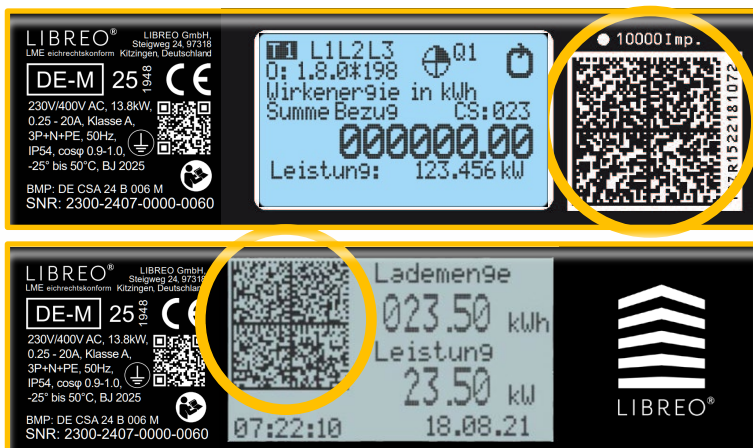


Abbildung 16 Public-Key im Sichtfenster (gelb); LME (oben) LME2 (unten)

In einigen Fällen ist der Public-Key nicht mit den integrierten Smartphone-Apps lesbar. Verwenden Sie dazu eine gängige QR-Code App aus den Appstores (IOS/Android).

3.5 Gehäusevarianten

Dies Gehäusevarianten sind beispielhaft für weitere Libreo Gehäusevarianten in den die Libreo LME verbaut werden kann. Die Sichtfenster in der Frontplatte in den Gehäusevarianten garantieren dabei den uneingeschränkten Blick auf das eichrechtliche Typenschild, die Displayanzeige der Messkapsel und den Public-Key.

3.5.1 Duo

Die Libreo Duo bietet die Möglichkeit zwei Lademodule in einem Gehäuse zu verbauen. Dieses Gehäuse wird auf verschieden von Libreo entwickelten und optional erhältlichen Trägersystemen auf dem Boden befestigt.

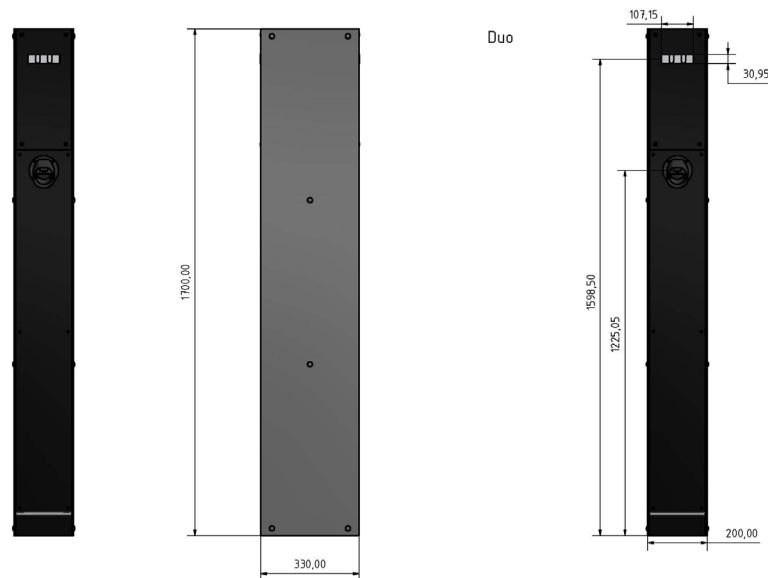


Abbildung 17 Gehäusevariante **Duo** mit **LME**

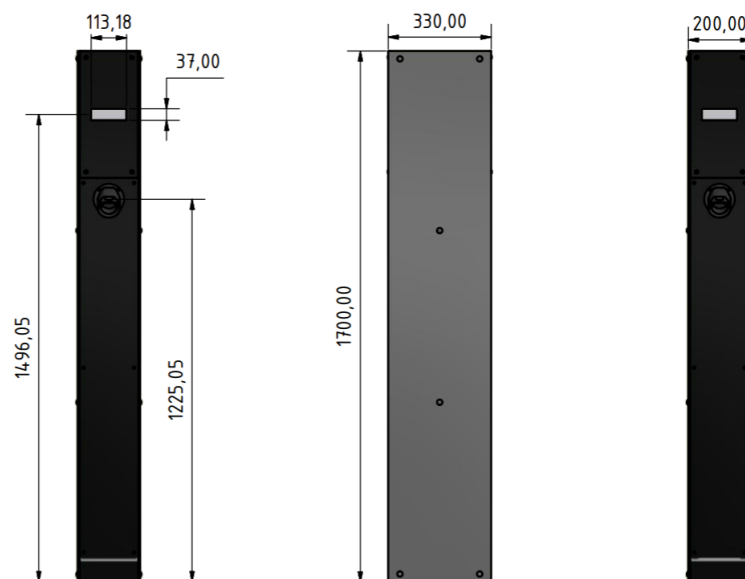


Abbildung 18 Gehäusevariante **Duo** mit **LME2**

3.5.2 Slim

Die Libreo Duo bietet die Möglichkeit ein Lademodul im Gehäuse zu verbauen.

Dieses Gehäuse wird auf verschieden von Libreo entwickelten und optional erhältlichen Trägersystemen auf dem Boden befestigt.

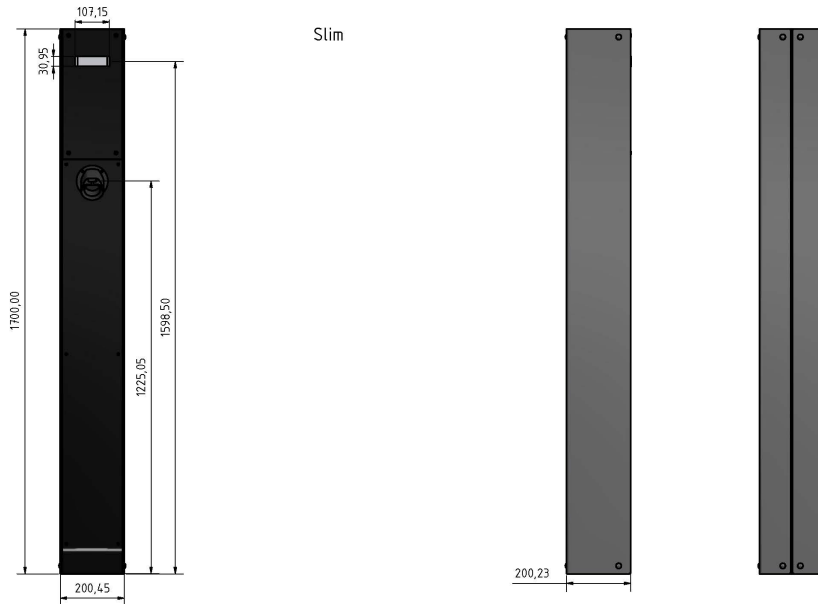


Abbildung 19 Gehäusevariante **Slim** mit **LME**

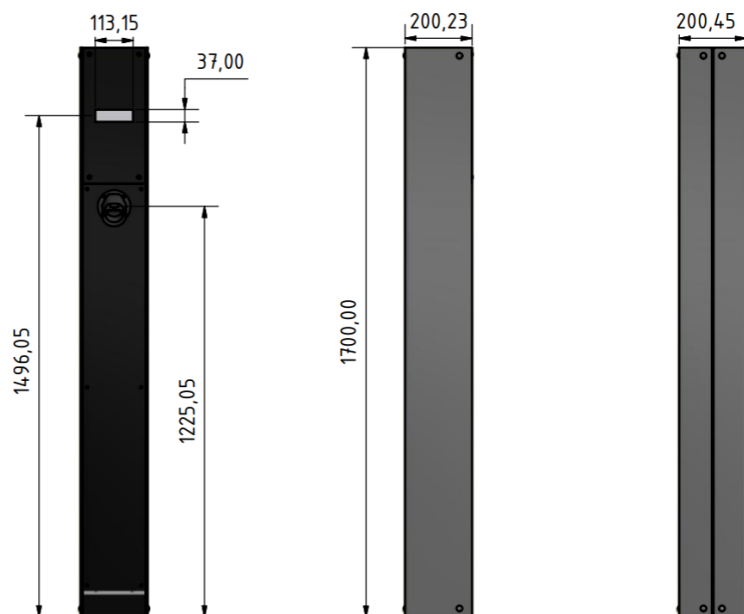


Abbildung 20 Gehäusevariante **Slim** mit **LME2**

3.5.3 Wallbox

Die Libreo Vertikal bietet die Möglichkeit ein Lademodul im Gehäuse als Wandmontage zu verbauen.

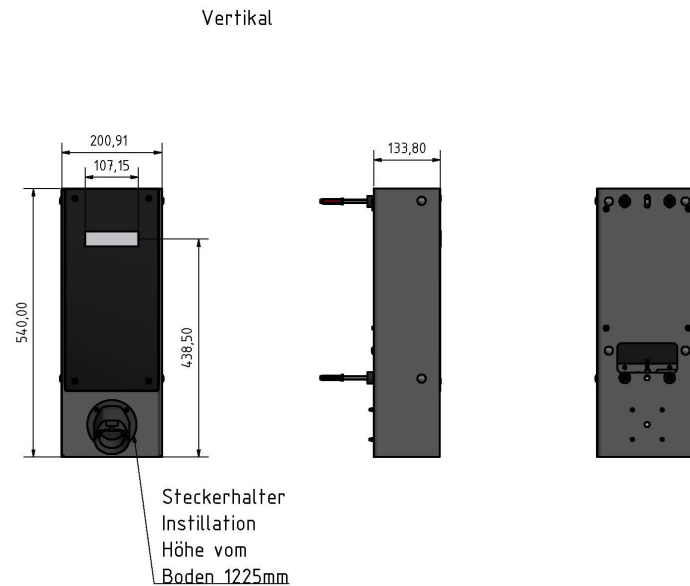


Abbildung 21 Gehäusevariante **Wallbox** zur Wandmontage mit **LME**

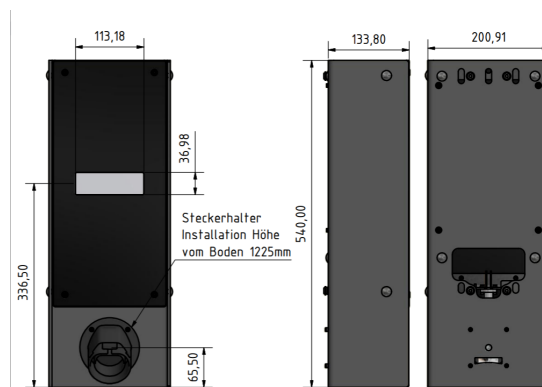


Abbildung 22 Gehäusevariante **Wallbox** zur Wandmontage mit **LME2**

3.5.1 Mobil

Die Libreo Mobil bietet die Möglichkeit ein Lademodul in einem Gehäuse zu verbauen. Dieses Gehäuse kann über eine CEE-Leitung mobil an eine CEE-Netzsteckdose angeschlossen werden

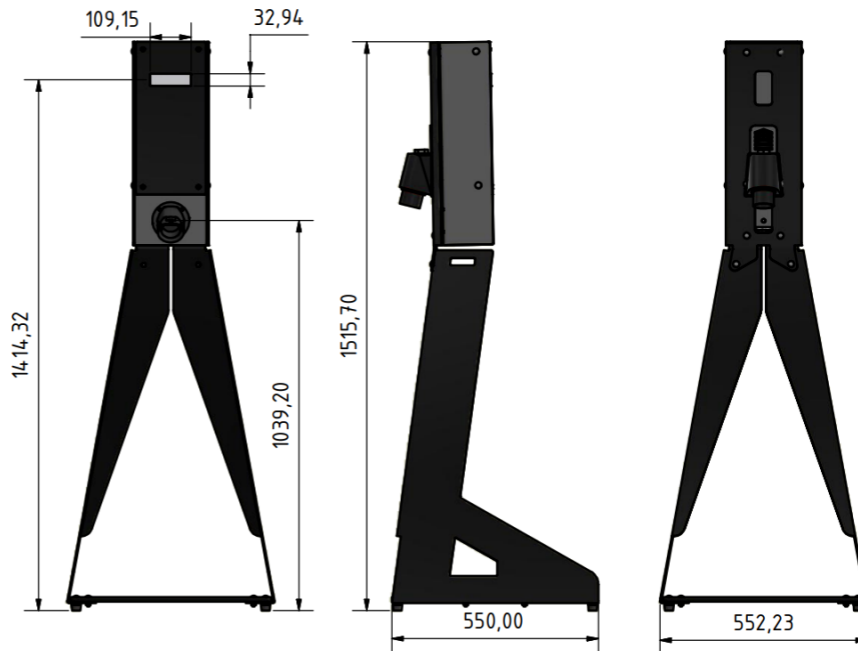


Abbildung 23 Gehäusevariante **Mobil** mit **LME**

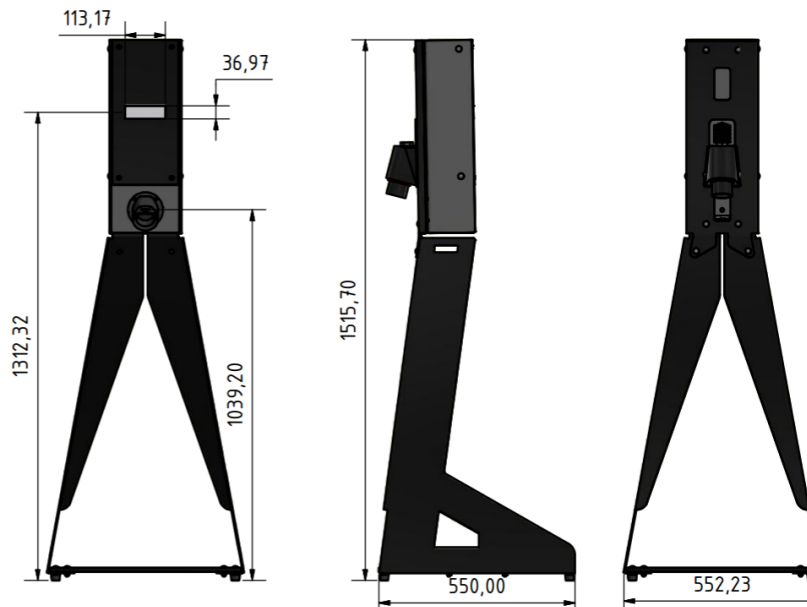


Abbildung 24 Gehäusevariante **Mobil** mit **LME2**

4 Nutzungsbedingungen

Beim Arbeiten (z. B. Transport, Montage und Inbetriebnahme) des LIBREO Lademodul ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Beachten Sie dazu bitte die Betriebsanleitung.

4.1 Allgemeine Nutzungsbedingungen

Überprüfen Sie sämtliche Sicherheitseinrichtungen des LIBREO Lademodul regelmäßig auf ihre Funktion.

Die Ladestation sollte nur innerhalb der Bedingungen betrieben werden für welche Sie ausgelegt wurde. Dabei gelten die Umgebungstemperaturen von -25 bis 50°C.

Beachten Sie dazu bitte die Betriebsanleitung.

4.2 Besondere Bedingungen

Überprüfen Sie sämtliche Sicherheitseinrichtungen des LIBREO Lademodul regelmäßig auf ihre Funktion.

Bevor die Betriebsbedingungen insbesondere die Umgebungstemperaturgrenzen überschritten werden, werden intern aktive Maßnahmen getroffen um den Betrieb zunächst zu gewährleisten. Dazu wird das Lademodul durch einen Lüfter gekühlt. Weiterführend kann auch die Ladeleistung reduziert werden.

Beachten Sie dazu bitte die Betriebsanleitung.

4.3 Bestimmungsgemäße Lebensdauer

Die bestimmungsgemäße Lebensdauer des LIBREO Lademodul unter Berücksichtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung und Wartungsintervalle beträgt mindestens 2 Jahre.

Der Betreiber ist verpflichtet, nach acht Jahren eine Nacheichung der Ladestationen zu veranlassen. Dafür muss er einen Antrag bei der zuständigen Eichbehörde stellen, die dann die Nacheichung durchführt.

HINWEIS

Der Betreiber ist verpflichtet, nach acht Jahren eine Nacheichung der Ladestationen zu veranlassen. Dafür muss er einen Antrag bei der zuständigen Eichbehörde stellen, die dann die Nacheichung durchführt.

Setzen Sie sich dazu mit unserm Service unter service@libreo.de in Verbindung.

4.4 Normen

Für die Implementierung der eichrechtskonformen Libreo Lademodule gelten folgende Richtlinien:

EN 50470-1,

EN 50470-3,

REA-Dokument 6-A,

PTB-A 50.7,

Die Eichrechtskonformen Libreo Lademodule entsprechen den deutschen Mess- und Eichgesetz (MessEG) und der deutschen Mess- und Eichverordnung (MessEV).

5 Technische Daten Libreo LME

Allgemein

Typenbezeichnung	Libreo	LME/ LME2
Ausgangsspannungsbereich	230V/400V	AC / 50 Hz

Ladestrombereich LME

3-Phasiges symmetrisches laden	0,25 A bis 20	A
1-Phasiges laden mit sym. Mehrphasenspannung	0,25 A bis 10	A

Ladestrombereich LME2

3-Phasiges symmetrisches laden	6 A bis 20	A
1-Phasiges laden mit sym. Mehrphasenspannung	6 A bis 12	A

Leistungsfaktor	0.9 bis 1	cosφ
Ladeleistung	bis zu 13.8	kW
Genauigkeitsklasse	Klasse A	
Betriebstemperatur	-25 bis +50	°C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95	%
Strombereich LME	0,25 - 20	A
Strombereich LME 2	6 - 20	A
Schutzart	IP54	
Elektrische Schutzklasse	I	
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1	
EMV Eigenschaften	E1; E2	

Netzanschluss

Eingangsspannungsbereich	3x230V/400V	AC / 50 Hz
Phasenanschluss	3P+N+PE	
Empfohlener Klemmquerschnitt Federklemme	5x 2,5mm ²	

Anschluss Ladekabel LME

Leiterquerschnitt	5x 2,5mm ²	+ 1 x 0,5 CP
Ladeabgriff (gem. IEC 62196-2)	Typ 2	

Kabeltype Glatt (Bals)	E-331111-	040B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	4 (3,8)	m

Anschluss Ladekabel LME2

Leiterquerschnitt	5x 2,5mm ²	+ 1 x 0,5 CP
Ladeabgriff (gem. IEC 62196-2)	Typ 2	
Kabeltype Glatt (Bals)	E-331111-	050B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	5 (4,8)	m
Kabeltype Glatt (Bals)	E-331111-	060B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	6 (5,8)	m
Kabeltype Glatt (Bals)	E-331111-	070B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	7 (6,8)	m
Kabeltype Glatt (Bals)	E-331111-	080B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	8 (7,8)	m
Kabeltype Spiral (Bals)	E-3311-	G050B-63
Kabellänge gesamt (nutzbare Länge)	9,95 (5)	m

Schutz

Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	3	
Schutzklasse	IP54	
Stoßfestigkeit	IK08	
DC-Fehlerstromerkennung nach IEC 62955	6	mA DC

Sonstige Anschlüsse

Analog-Eingang Spannung	0 V-3.3V	(kurzzeitig 10V)
Klemmquerschnitt Federklemme	1	mm ²
RS-485 Ein- und Ausgang		

Frequenzband

Frequenzbereich	2,4	GHz
Maximale Hochfrequenzleistung	100	mW

Abmessungen und Gewicht

Länge	135	mm
Breite	540	mm
Höhe	250	mm
Gewicht	3,1	kg

Luftschallemissionen

A-bewertete Luftschallemissionen	< 70	dB(A)
----------------------------------	------	-------

6 Glossar

Messkapsel	Messmodul mit MID-Meter und LMN-Adapter
LME	Lade-Modul-Eichrecht
MID	Messgeräte-richtlinie, europäische Richtlinie für Messgeräte
Public Key	Eindeutige Eichrecht-Ladestations-ID (öffentlich)
Private Key	Eindeutige Eichrecht Ladestation ID (privat)
Transparenz SW	Transparenz-Software zur Überprüfung der Eichrecht-Signatur
BnetzA	Bundesnetzagentur
CPO	Charge Point Operator
MSP	Mobility Service Provider
S.A.F.E.	Software Alliance For E-mobility
UTC	Coordinated Universal Time
CRC	Cyclic Redundancy Check
Simple-Modus	einfacher Lademodus, Ladevorgang startet direkt nach dem Einstecken des Ladestecker am Fahrzeug. Es werden keine eichrechtskonformen Ladedaten erhoben (Nur vom Betreiber wählbar). Alle Ladevorgänge werden dem Betreiber zugeordnet)