



## Handbuch zur Ladesäule mv AC-500





## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Vorwort .....                                 | 3  |
| Sicherheitsinformationen.....                 | 4  |
| Sicherheitsvorkehrungen .....                 | 5  |
| Produktvorstellung und technische Daten.....  | 6  |
| Mechanische und elektrische Installation..... | 7  |
| Zeichnung der Ladesäule.....                  | 7  |
| Mechanische Installation .....                | 7  |
| Elektrische Installation .....                | 10 |
| Ladevorgang .....                             | 12 |
| Behebung von Störungen.....                   | 14 |
| Fehlerbehebung .....                          | 14 |
| Störung des Ladeprozesses .....               | 14 |
| Gewährleistung .....                          | 15 |

## Vorwort

Lieber Kunde,

es freut uns sehr, dass Sie sich für unsere Ladesäule mv AC-500 entschieden haben und hoffen, dass Sie damit zufrieden sind.

Unsere Ladesäule kombiniert die Ansprüche an schnelles Laden mit denen einer sicheren Bedienung. Unsere Produkte werden gemäß IEC61851 und SAEJ1772 nach internationalen Standards konstruiert, hergestellt und getestet, um diesen Ansprüchen gerecht zu werden.

Ihr mobilverde Team

## Sicherheitsinformationen

### Nutzungsbeschränkungen der Ladesäule für Elektrofahrzeuge

Diese EV-Ladesäule ist für den Einsatz unter den folgenden Bedingungen vorgesehen:

- Einsatzhöhe < 2000m ü. NN.
- Umgebungstemperatur -25°C ~ 55°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit von > 5% und < 90%.

### Vorsichtsmaßnahmen und Gefahren

Hinweis: Bitte beachten Sie alle Hinweise sowie die Anweisungen zur sicheren Verwendung des Gerätes.

Die Ladesäule mv AC-500 muss immer gemäß den gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes installiert werden.

Installations- und sonstige Arbeiten an der Ladesäule mv AC-500 dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### Gefahr: Spannungsgefahr

Dieses Produkt kann schwere Verletzungen verursachen, wenn Sie bei der Arbeit mit stromführenden Bauteilen in Berührung kommen.

Bitte trennen Sie außerdem nach dem Gebrauch die Ladesäule mv AC-500 von der Stromversorgung.

### Reparieren:

Versuchen Sie nicht, das Produkt zu reparieren.

Bei Problemen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

### Warnung: Das Öffnen des Geräts ohne Erlaubnis kann zu Gefahren führen.

Das unerlaubte Öffnen des Geräts kann dem Benutzer Schaden zufügen oder erhebliche Schäden am Gerät oder der Umgebung verursachen.

**Hinweis: Unbefugte Änderungen am Gerät führen zum Verlust der Herstellergewährleistung.**

Es ist keine unbefugte Modifikation des Geräts erlaubt. Jeder Versuch, dies zu tun, führt zu einer Widerrufung der Herstellergewährleistung.

## Sicherheitsvorkehrungen

Dieses Handbuch gibt Ihnen wichtige Hinweise zur Installation und zur Nutzung der Ladesäule mv AC-500. Bitte lesen und befolgen Sie diese Hinweise genau, um ihre persönliche Sicherheit und die Funktionalität der Ladesäule mv AC-500 zu wahren.

1. Bringen Sie keine entflammbaren, explosiven oder brennbaren Materialien, Chemikalien oder andere gefährliche Gegenstände in die Nähe der Ladesäule mv AC-500.
2. Halten Sie den Ladeanschlusskopf sauber und trocken. Wischen Sie Schmutz, falls erforderlich, mit einem sauberen trockenen Tuch im ausgeschalteten Zustand ab.  
Es ist strengstens verboten, den Kern des Ladesteckers während des Ladevorganges zu berühren.
3. Es ist strengstens verboten, die Ladesäule mv AC-500 zu verwenden, wenn sie sichtbare Beschädigungen oder Risse sowie freiliegendes Metall im Stecker oder Ladekabel aufweist.  
Im Falle eines Schadens wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
4. Versuchen Sie nicht, die Ladesäule mv AC-500 zu zerlegen, zu reparieren oder zu modifizieren.  
Falls eine Reparatur oder Modifikation erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. Unsachgemäßer Betrieb kann zu Schäden, Stromausfall oder anderen Situationen führen, die Personenschäden oder Produktversagen nach sich ziehen können.
5. Seien Sie im Falle von Regen und Gewitter beim Aufladen vorsichtig.
6. Kindern ist es nicht gestattet, sich der Ladesäule mv AC-500 zu nähern oder sie zu benutzen.
7. Versuchen Sie nicht, das Fahrzeug während der Fahrt aufzuladen.  
Das Fahrzeug muss sich während des gesamten Ladevorgangs in vollständigem Stillstand befinden.
8. Bei der Ladesäule mv AC-500 handelt es sich um ein elektrisches Gerät. Dieses muss entsprechend der EU-Richtlinie WEEE II bzw. dem ElektroG vom 20. Oktober 2015 bzw. in der Schweiz entsprechend VREG, SR 814.620 vom 14. Januar 1998, entsorgt werden.

## Produktvorstellung und technische Daten

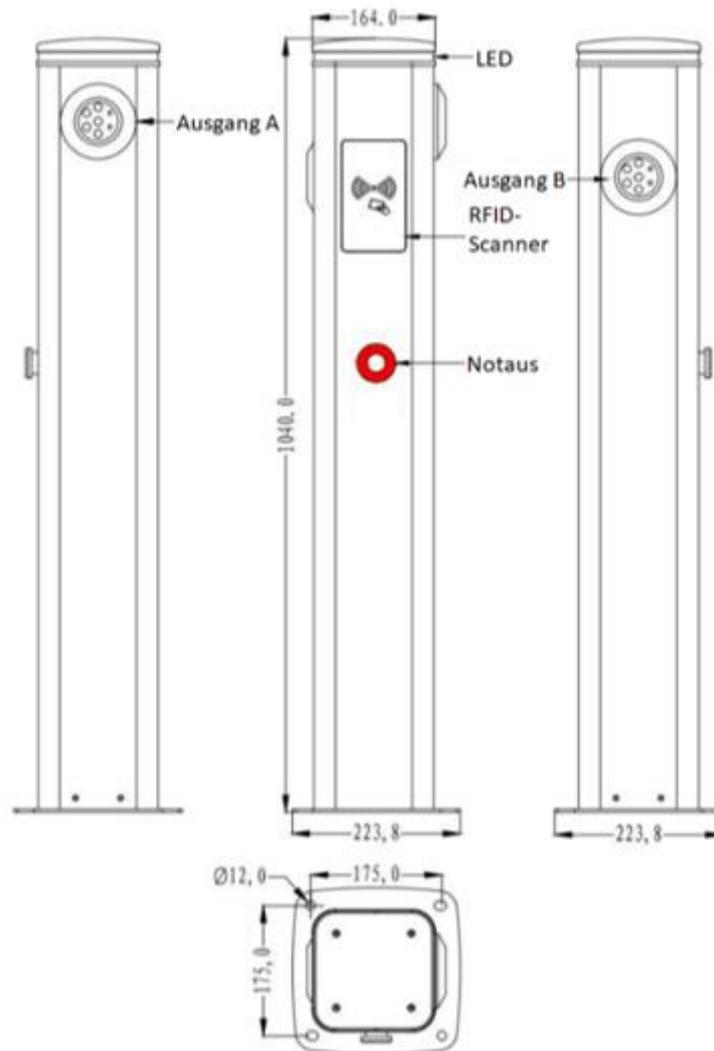
Bei diesem Produkt handelt es sich um eine Ladesäule, die entweder ein- oder dreiphasig betrieben werden kann und die ausschließlich zum Aufladen von Elektrofahrzeugen mit Wechselstrom verwendet werden darf. Die Ladesäule mv AC-500 ist mit einem Schutzgrad von IP 54 gut vor Staub und Spritzwasser geschützt und kann sicher im Freien betrieben und gewartet werden. Die Ladesäule mv AC-500 gibt es sowohl in einer Version mit einem Ausgang als auch in einer Version mit zwei Ausgängen. Beide Versionen sind jeweils mit Steckdose oder Kabel erhältlich.

|  |  |
|--|--|
| Versorgungsspannung                    | 220V ~±10%   |
| Max. Nennstrom                         | 32 A (3-Phasen-Betrieb)  |
| Frequenz                               | 50 – 60 Hz   |
| Max. Leistung                          | 22 KW (3-Phasen-Betrieb)                                       |
| Steckdosen/Stecker                     | Typ1 / Typ2  |
| Umgebungstemperatur                    | -25°C - 55°C   |
| Luftfeuchtigkeit                       | Keine Kondensation (zwischen 5% und 90% relativer Luftfeuchte) |
| RFID                                   | Ja   |
| Kommunikationsprotokoll                | OCPP-1.6/TCP Modbus  |
| Stecker am Fahrzeug                    | IEC62196-2 SHEET2-11e  |
| Stecker an der Ladesäule               | IEC62196-2 SHEET2-11b  |
| Kabellänge (bei Kabelversion)          | 5 m  |
| Leitungsdurchmesser (bei Kabelversion) | 6 mm <sup>2</sup>  |

## Mechanische und elektrische Installation

### Zeichnung der Ladesäule

#### Bauteilskizze (mm)



### Mechanische Installation

Die Ladesäule muss auf einem geeigneten, festen Bodenfundament installiert werden. Bitte beachten Sie, dass die Stromzuführung zentral durch den Boden der Ladesäule mv AC-500 erfolgt. Verwenden Sie zur Befestigung der Ladesäule mv AC-500 vier passende Gewindestangen. Die Abmaße der Ladesäule mv AC-500 sind der obigen technischen Zeichnung zu entnehmen. Bei der Steckdosenversion müssen Sie ein eigenes Ladekabel verwenden, um das Fahrzeug zu laden. Der empfohlene Leitungsdurchmesser ist den folgenden Tabellen zu entnehmen:

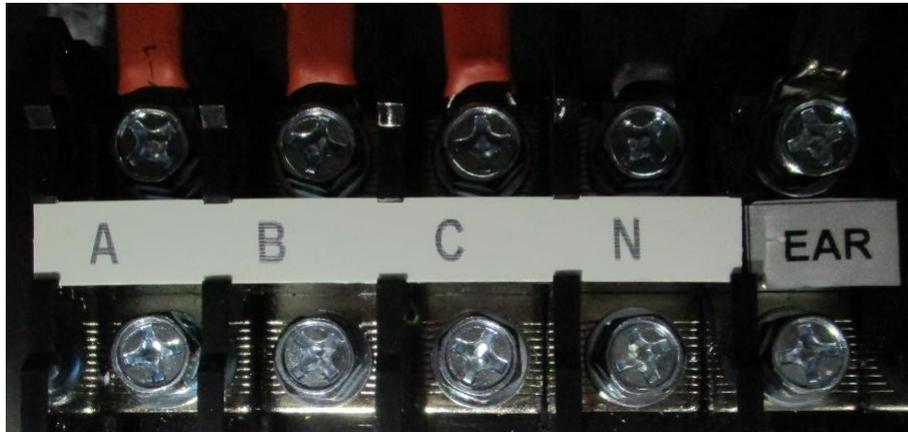
| Tabelle für Wechselstrom<br>Umgebungstemperatur 25°C<br>Kupferleitungen  | Verlegung in<br>wärmedämmten<br>Wänden | Verlegung in<br>Installationskanal<br>oder Rohr | Verlegung auf<br>Kabelrinnen oder<br>unter der Decke |
|--|--|---|--|
| 1,5 mm <sup>2</sup>  | 16,5 A                                 | 17,5 A  | 21 A   |
|  | Absicherung 16 A                       | Absicherung 16 A                                | Absicherung 20 A                                     |
| 2,5 mm <sup>2</sup>  | 19,5 A                                 | 24 A  | 29 A   |
|  | Absicherung 16 A                       | Absicherung 20 A                                | Absicherung 25 A                                     |
| 4 mm <sup>2</sup>  | 27 A                                   | 32 A  | 38 A   |
|  | Absicherung 25 A                       | Absicherung 32 A                                | Absicherung 35 A                                     |
| 6 mm <sup>2</sup>  | 34 A                                   | 40 A  | 49 A   |
|  | Absicherung 32 A                       | Absicherung 40 A                                | Absicherung 40 A                                     |
| 10 mm <sup>2</sup>   | 46 A                                   | 55 A  | 67 A   |
|  | Absicherung 40 A                       | Absicherung 50 A                                | Absicherung 63 A                                     |
| 16 mm <sup>2</sup>   | 60 A                                   | 73 A  | 90 A   |
|  | Absicherung 50 A                       | Absicherung 63 A                                | Absicherung 80 A                                     |
| 25 mm <sup>2</sup>   | 80 A                                   | 95 A  | 119 A  |
|  | Absicherung 80 A                       | Absicherung 80 A                                | Absicherung 100 A                                    |
| 35 mm <sup>2</sup>   | 98 A                                   | 118 A   | 146 A  |
|  | Absicherung 80 A                       | Absicherung 100 A                               | Absicherung 125 A                                    |
| 50 mm <sup>2</sup>   | 117 A                                  | 141 A   | 178 A  |
|  | Absicherung 100 A                      | Absicherung 125 A                               | Absicherung 160 A                                    |
| 70 mm <sup>2</sup>   | 147 A                                  | 178 A   | 226 A  |
|  | Absicherung 125 A                      | Absicherung 160 A                               | Absicherung 200A                                     |
| 95 mm <sup>2</sup>   | 177 A                                  | 213 A   | 273 A  |
|  | Absicherung 160 A                      | Absicherung 200A                                | Absicherung 250A                                     |
| 120 mm <sup>2</sup>  | 204 A                                  | 246 A   | 317 A  |
|  | Absicherung 200A                       | Absicherung 200A                                | Absicherung 300A                                     |
| <p>Bei Verwendung von Aluminiumkabel sollte nach Auswahl des Querschnittes über Kupferleiter mindestens eine Querschnittsstufe höher gewählt werden und ab Querschnitten ab 70qmm sollte unter der Beachtung von Spannungsabfällen min. 2 Querschnittsstufen höher als der vergleichbare Kupferleiter.</p> |  |   |  |

| Tabelle für Drehstrom<br>Umgebungstemperatur 25°C<br>Kupferleitungen | Verlegung in<br>wärmedämmten<br>Wänden | Verlegung in<br>Installationskanal<br>oder Rohr | Verlegung auf<br>Kabelrinnen oder<br>unter der Decke |
|--|--|---|--|
| 1,5 mm <sup>2</sup>  | 14 A                                   | 16 A  | 18,5 A   |
|  | Absicherung 13 A                       | Absicherung 16 A                                | Absicherung 16 A                                     |
| 2,5 mm <sup>2</sup>  | 18,5 A                                 | 21 A  | 25 A   |
|  | Absicherung 16 A                       | Absicherung 20 A                                | Absicherung 25 A                                     |
| 4 mm <sup>2</sup>  | 24 A                                   | 29 A  | 34 A   |
|  | Absicherung 20 A                       | Absicherung 25 A                                | Absicherung 32 A                                     |
| 6 mm <sup>2</sup>  | 31 A                                   | 36 A  | 43 A   |
|  | Absicherung 25 A                       | Absicherung 35 A                                | Absicherung 40 A                                     |
| 10 mm <sup>2</sup>   | 41 A                                   | 49 A  | 60 A   |
|  | Absicherung 40 A                       | Absicherung 40 A                                | Absicherung 50 A                                     |
| 16 mm <sup>2</sup>   | 55 A                                   | 66 A  | 81 A   |
|  | Absicherung 50 A                       | Absicherung 63 A                                | Absicherung 80 A                                     |
| 25 mm <sup>2</sup>   | 72 A                                   | 85 A  | 102 A  |
|  | Absicherung 63 A                       | Absicherung 80 A                                | Absicherung 100 A                                    |
| 35 mm <sup>2</sup>   | 88 A                                   | 105 A   | 126 A  |
|  | Absicherung 80 A                       | Absicherung 100 A                               | Absicherung 125 A                                    |
| 50 mm <sup>2</sup>   | 105 A                                  | 125 A   | 153 A  |
|  | Absicherung 100 A                      | Absicherung 125 A                               | Absicherung 125 A                                    |
| 70 mm <sup>2</sup>   | 133 A                                  | 158 A   | 195 A  |
|  | Absicherung 125 A                      | Absicherung 125 A                               | Absicherung 160A                                     |
| 95 mm <sup>2</sup>   | 159 A                                  | 190 A   | 236 A  |
|  | Absicherung 125 A                      | Absicherung 160A                                | Absicherung 224A                                     |
| 120 mm <sup>2</sup>  | 182 A                                  | 218 A   | 275 A  |
|  | Absicherung 160A                       | Absicherung 200A                                | Absicherung 250A                                     |

Bei Verwendung von Aluminiumkabel sollte nach Auswahl des Querschnittes über Kupferleiter mindestens eine Querschnittsstufe höher gewählt werden und ab Querschnitten ab 70qmm sollte unter der Beachtung von Spannungsabfällen min. 2 Querschnittsstufen höher als der vergleichbare Kupferleiter.

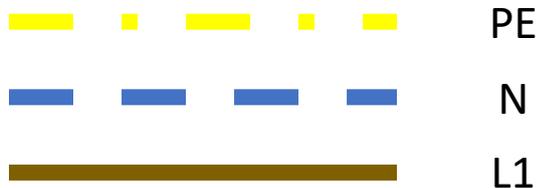
## Elektrische Installation

Bitte stellen Sie sicher, dass während der gesamten Installation die gesamte Anlage von der Stromversorgung getrennt ist. Eine fehlerhafte Installationen kann zu gesundheitlichen Schäden sowie zu Schäden am Gerät und der Umgebung führen.



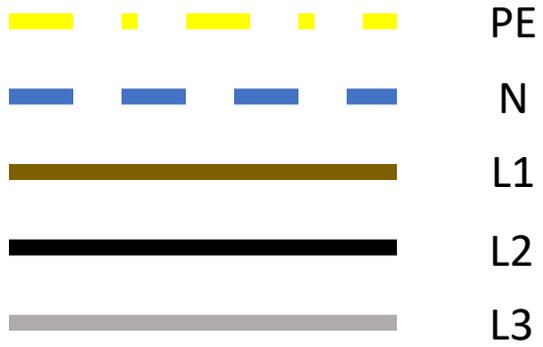
*Anschlüsse der Ladesäule mv AC-500*

### Einphasenbetrieb



- Verbinden Sie das Kabel L1 mit dem Anschluss A.
- Verbinden Sie das Kabel N mit dem Anschluss N.
- Verbinden Sie das Kabel PE (Schutzerde) mit dem Anschluss EAR.

### Dreiphasenbetrieb



- Verbinden Sie das Kabel L1 mit dem Anschluss A.
- Verbinden Sie das Kabel L2 mit dem Anschluss B.
- Verbinden Sie das Kabel L3 mit dem Anschluss C.
- Verbinden Sie das Kabel N mit dem Anschluss N.
- Verbinden Sie das Kabel PE (Schutzerde) mit dem Anschluss EAR.

## Ladevorgang

### Kontrolle vor dem Betrieb

Bitte überprüfen Sie vor dem Betrieb sorgfältig die folgenden Punkte und stellen Sie Folgendes sicher: Die Einbauposition der Ladesäule mv AC-500 sollte für Betrieb und Wartung günstig sein. Die Ladesäule mv AC-500 muss ordnungsgemäß installiert werden.

### Einschalten des Geräts

- Vergewissern Sie sich, dass alle oben genannten Prüfpunkte den Anforderungen entsprechen.
- Schalten Sie den Eingangsschutzschalter der Stromversorgung ein.
- Nachdem die Ladesäule mv AC-500 an die Stromversorgung angeschlossen ist, wird die Anzeige grün blinken und damit Betriebsbereitschaft signalisieren.

Die nachfolgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Bedeutungen der LED-Leuchtanzeige.

| LED-Anzeige |            | Status   |
|-------------|------------|--|
| Kein Strom  | Kein Licht | Gerät ist ausgeschaltet  |
|             |            | Kein Strom   |
|             |            | Die Ladesäule mv AC-500 hat eine Fehlfunktion                                |
| • Grün      | blinkt     | Eingeschaltet und bereit zur Verbindung                                      |
| • Grün      | leuchtet   | Ladesäule und Fahrzeug sind verbunden, aber es findet kein Ladevorgang statt |
| • Blau      | leuchtet   | Fahrzeug wird geladen  |
| • Rot       | leuchtet   | Ladevorgang wurde durch Notaus oder Fehlfunktion unterbrochen                |

### Starten und Beenden des Ladevorgangs

Nach dem Einschalten blinkt die LED-Anzeige grün. Verbinden Sie nun das Fahrzeug mit der Ladesäule mv AC-500. Bei erfolgreicher Verbindung leuchtet die LED-Anzeige durchgehend grün. Um den Ladevorgang zu starten halten Sie eine RFID-Karte vor den RFID-Scanner der Ladesäule mv AC-500. Die LED-Anzeige leuchtet nun durchgehend blau und signalisiert damit, dass das Fahrzeug geladen wird. Um den Ladevorgang zu beenden, halten Sie dieselbe RFID-Karte erneut vor den RFID-Scanner der Ladesäule mv AC-500. Die LED-Anzeige leuchtet daraufhin wieder durchgehend grün. Wenn das Fahrzeug vollständig geladen ist, wird der Ladevorgang automatisch beendet und die LED-Anzeige wechselt von blau zu grün.

## Notaus-Schalter

Das Drücken des Notaus-Schalters bewirkt den sofortigen Stopp des Ladevorgangs. Die LED-Anzeige leuchtet daraufhin rot. Der Ladevorgang kann erst nach dem Zurücksetzen des Notaus-Schalters fortgesetzt werden.

## Ladesäule mv AC-500 mit zwei Ausgängen

Verfügt Ihre Ladesäule mv AC-500 über zwei Ausgänge, so können zwei Fahrzeuge gleichzeitig geladen werden. Beide Ausgänge sind unabhängig voneinander nutzbar. Die LED-Anzeige ist in diesem Fall geteilt. Die linke Seite der Anzeige signalisiert den Status des linken Ausgangs und umgekehrt.

Standardmäßig wird die Ladesäule mv AC-500 mit zwei RFID-Karten ausgeliefert. Wird nun ein Ausgang der Ladesäule mv AC-500 mit einem Fahrzeug verbunden, kann der Ladevorgang mit einer **beliebigen** der beiden RFID-Karten gestartet werden. Der Ladevorgang kann nur mit **derselben** RFID-Karte beendet werden. Wird ein zweites Fahrzeug mit dem zweiten Ausgang der Ladesäule mv AC-500 verbunden, während das erste Fahrzeug mit dem ersten Ausgang verbunden ist, so kann der Ladevorgang des **zweiten Fahrzeugs** nur mit der **zweiten RFID-Karte** gestartet und beendet werden.

## Behebung von Störungen

### Fehlerbehebung

Meist haben die Fehler, welche in Zusammenhang mit der Ladesäule mv AC-500, auftreten ihre Ursache in der Bedienung. Dies hat zur Folge, dass die Ladesäule mv AC-500 keine entsprechende Fehlermeldung abgeben kann.

Solche Fehler könnten beispielsweise in folgenden Situationen auftreten:

- Keine Stromquelle verbunden.
- Ladekabel nicht richtig angeschlossen.

Sollten diese Fehler in Ihrem Fall nicht zutreffen, die Ladesäule mv AC-500 jedoch trotzdem eine Fehlermeldung anzeigen, ist es ratsam einen Neustart vorzunehmen.

Dazu trennen Sie die Ladesäule mv AC-500 vom Stromnetz, indem Sie den Leistungsschutzschalter ausschalten und wieder einschalten.

### Störung des Ladeprozesses

Es kann unter gewissen Umständen zu Störungen oder Verlangsamungen des Ladeprozesses kommen. Mögliche Ursachen sind:

- Überhitzung der Ladesäule mv AC-500.  
Die Ladesäule mv AC-500 kühlt sich über die Umgebungsluft, daher sollte direkte Sonneneinstrahlung auf die Ladesäule mv AC-500 vermieden werden.
- Ladeprobleme am Fahrzeug. Überprüfen Sie die Fehleranzeige in Ihrem Fahrzeug.

## Gewährleistung

Die Gewährleistungszeit für dieses Produkt beträgt 24 Monate nach dem Kaufdatum für private Kunden und 12 Monate ab Kaufdatum für gewerbliche Kunden. Während die Gewährleistungszeit, bei sachgemäßer Handhabung, wenden Sie sich bei einem Defekt bitte an unseren Kundendienst. Während der Gewährleistungszeit wird für folgende Schäden keine Haftung übernommen:

- Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung des Produkts, unautorisierte Reparaturen oder unautorisierte Modifikationen verursacht wurden.
- Schäden, die durch einen extern verursachten Brand, Überschwemmung oder andere Naturkatastrophen und sekundäre Katastrophen verursacht wurden.
- Schäden, die durch Fallenlassen des Geräts oder durch den Transport nach dem Kauf entstanden.

**Kundendienst: Bundesrepublik Deutschland**

**Tel. 02451 910 7580**

**[kundendienst@mobilverde-charging.com](mailto:kundendienst@mobilverde-charging.com)**

**[www.mobilverde-charging.com](http://www.mobilverde-charging.com)**