

**PRACHT®**

# **GAMMA DUO**

(NRG3004)

## **BEDIENUNGS- und MONTAGE- ANLEITUNG**

# INHALT

HINWEISE ZU DIESEM DOKUMENT .....	2
SICHERHEIT, INSTALLATION UND BENUTZUNG.....	2
WEITERE BENUTZUNGSHINWEISE.....	3
LIEFERUMFANG.....	3
TECHNISCHE DATEN .....	4
MONTAGE .....	5
VORAUSSETZUNGEN .....	5
KOMPONENTENBESCHREIBUNG .....	5
SOCKELMONTAGE .....	6
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	7
ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ.....	7
MODBUS-VERKABELUNG DES RFID-MODULS.....	8
EINSTELLUNG DER LEUCHTENLEISTUNG.....	8
EINSTELLUNG DES MAXIMALEN LADESTROMS.....	9
WERTE FÜR GAMMA NRG3004 (MAX. 11 KW PRO FAHRZEUG) .....	9
GEHÄUSEMONTAGE .....	10
KOMPONENTEN VERBINDEN .....	11
LEUCHTENKOPF-MONTAGE .....	13
ERSTINBETRIEBNAHME.....	15
BEDIENUNG .....	16
LED-ANZEIGE .....	16
ANLERNEN VON RFID-KARTEN .....	16
LÖSCHEN VON RFID-KARTEN.....	17
FREISCHALTUNG DER LADESTATION.....	17
LADEN .....	17
SEQUENZIELLES LADEN.....	18
NEUSTART DER LADESTATION.....	18
SCHNITTSTELLE RS 485.....	19
WARTUNG UND REINIGUNG .....	20
UMWELT .....	20
FEHLERBEHEBUNG.....	21
KONTAKTADRESSE .....	23

## HINWEISE ZU DIESEM DOKUMENT

Vor Montage und Benutzung der Ladestation muss die Anleitung durch den Installateur und jeden Benutzer vollständig durchgelesen und verstanden werden.

Bitte bewahren Sie die Anleitung für die gesamte Nutzungsdauer der Ladestation auf, um auch später darauf zugreifen zu können.

Beachten Sie außerdem die Bedienungsanleitung Ihres Elektrofahrzeugs.

## SICHERHEIT, INSTALLATION UND BENUTZUNG

Die Ladestation ist nur geeignet für den Einsatz im privaten, sowie dem halböffentlichen Raum (z.B. Firmenparkplätze).

In Bereichen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre (EX-Bereich) herrscht, bzw. brennbare Flüssigkeiten oder Gegenstände lagern, darf die Ladestation nicht installiert werden.

Die Ladestation ist ausschließlich für die stationäre Montage geeignet. Mindestabstände von 50cm zu allen benachbarten Gegenständen sind einzuhalten. Eine Montage in einem geschlossenen Kasten ist nicht zulässig. Ebenso darf die Ladestation nicht in hochwassergefährdeten Gebieten installiert werden.

**Montiert und erstmalig in Betrieb genommen werden darf die Ladestation ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft.**

Der elektrische Anschluss muss nach national geltenden Normen, sowie anderen nationalen und internationalen Vorschriften bezüglich Unfallverhütung und Personenschutz, sowie Brandschutz erfolgen.

Die Ladestation darf nur an TT, TN-C sowie TN-C-S Netzen angeschlossen und betrieben werden. Der Betrieb an einem IT- Netz ist nicht zulässig.

Arbeiten an der Ladestation dürfen ausschließlich im spannungsfreien Zustand erfolgen. Durch die im Inneren der Ladestation befindlichen Bauteile besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen Stromschlages!

Änderungen oder Umbauten an der Ladestation sind nicht gestattet und führen zum Verlust jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.

Die Ladestation und sämtliche dazugehörigen Komponenten dürfen ausschließlich ihres angedachten Bestimmungszwecks eingesetzt werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden, die auf unsachgemäßen Einsatz zurückzuführen sind.

Defekte oder beschädigte Ladestationen dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Installateur.

.

## WEITERE BENUTZUNGSHINWEISE

- Gefäße, die Flüssigkeiten enthalten, dürfen nicht auf der Ladestation abgestellt werden
- Knicken oder Überfahren des Ladekabels muss vermieden werden
- Die Ladekupplung muss bei Nichtbenutzung der Ladestation auf der dafür vorgesehenen Halterung aufgehangen werden
- Vor Gebrauch der Ladekupplung ist diese mittels Sichtprüfung auf Beschädigungen oder Verschmutzungen an den Kontakten zu überprüfen
- Die Ladekupplung darf während des Ladevorgangs nicht vom Fahrzeug getrennt werden
- Das Einführen von Gegenständen in die Ladekupplung ist untersagt
- Fahrzeug bei eingesteckter Ladekupplung nicht mit Gartenschlauch oder Hochdruckreiniger waschen, um Wassereintritt in die Ladekupplung bzw. die Anschlussvorrichtung des Fahrzeugs zu vermeiden
- Im Außenbereich montierte Ladestation nicht während Regen oder Schneefall öffnen
- Das Ladekabel darf nicht mit Verlängerungsleitungen oder Adapterkabeln verbunden werden
- Kinder nicht unbeaufsichtigt im Umfeld der Ladestation spielen lassen
- Für Personen mit Herzschrittmacher oder Defibrillator kann, trotz Einhaltung sämtlicher europäischer Richtlinien und Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit, keine Aussage über die Eignung der Benutzung, sowie Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Ladestation getroffen werden. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an den Hersteller des Defibrillators bzw. des Herzschrittmachers für weiterführende Informationen
- Unsachgemäße Verwendung kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen, sowie das Fahrzeug oder die Ladestation zerstören

## LIEFERUMFANG

- Ladestation GAMMA DUO mit RFID Modul und RS 485 Schnittstelle inkl. Spiral-Ladekabel
- Steckbrücke (Jumper) zur Stromvorwahl, vormontiert
- Bedienungsanleitung
- Bohrschablone
- 2 Stück RFID Karte (weitere Karten erhältlich – NRG9003)
- 1 Master-Karte
- Montagezubehör
  - 1 Stück Sockeldichtung (schwarz)
  - 1 Stück O-Ring Ø6mm (schwarz)
  - 4 Stück Dichtungsscheiben Ø22mm (schwarz)
  - 4 Stück Unterlegscheiben Ø22 mm
  - 12 Stück Innensechskant-Zylinderkopfschrauben M6 x 20 mm
  - 1 Stück Innensechskant-Senk-Schrauben M4 x 15 mm
  - 3 Stück Innensechskant-Zylinderkopfschrauben (schwarz) M8 x 20 mm
  - 6 Stück Innensechskant-Senkschrauben (schwarz) M3 x 6 mm
  - 2 Stück Innensechskant-Zylinderkopfschrauben M4 x 12 mm
  - 1 Stück RFID-Flachbandkabel (6 pol.)

## TECHNISCHE DATEN

GAMMA DUO – NRG3004	
Ladeleistung Mode 3 [kW] pro Ausgang	3,7 (1-phasig) / 11 (3-phasig)
Ladeleistung Mode 3 [kW] gesamt	4,6 (1-phasig) / 13,8 (3-phasig)
Nennspannung U <sub>N</sub> [V] 50Hz	230 (1-phasig) / 400 (3-phasig)
max. Leitungsschutz [A]	20
Fehlerstromschutz/Trennvorrichtung AC [mA]	-
Fehlerstromüberwachung nach DIN EN 62955 DC [mA]	6
max. Stromaufnahme [A] (einstellbar)	10, 13, 16, 20
max. Ladestrom [A] pro Fahrzeug	16
Schutzart	IP 66
Schutzklasse	I
Schlagfestigkeit Ladestation	IK08
Anzahl Ladeanschlüsse	2
Ladeanschluss/-kupplung	Typ 2
Länge Ladekabel [m]	ca. 5,5 (Spirale ausgezogen)
Montageort	Innen, Außen
Montageart	Bodenbefestigung
Umgebungstemperatur	-25°C bis +35°C, Temperatur-Überwachung mit Leistungsregelung
Höhenlage	max. 2000m ü. NHN
relative Luftfeuchtigkeit [%]	max. 95 (nicht kondensierend)
Abmessungen [mm] (B x H x T)	285 x 218 x 1002
Material	PC, PA, Aluminium
Gewicht [kg]	14,2
optional erhältlich	NRG9003 RFID-Karte 5er Set NRG9010 Modul zur festen Stromeinstellung 16A NRG9016 Modul zur festen Stromeinstellung 20A NRG9007 PCC - PRACHT Charge Control zur einfachen Hutschienenmontage NRG9009 PDCC 80 - PRACHT Dynamic Charge Control zur Hutschienenmontage NRG9012 PDCC 400 - PRACHT Dynamic Charge Control NRG9014 PNI - PRACHT Network Interface für GAMMA

# MONTAGE

## VORAUSSETZUNGEN

Die Montage der GAMMA darf ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Vor Montage ist das Gerät gründlich auf Beschädigungen zu kontrollieren.

Die Ladestation ist ausschließlich zur senkrechten Montage geeignet.

Die Ladestation darf Innen oder im ungeschützten Außenbereich montiert werden.

Die Umgebungstemperatur am Montageort muss im Bereich von -20°C bis +35°C liegen.

Die Ladestation muss fern von leicht entflammaren Teilen montiert werden.

Um das Eindringen von Wasser zu verhindern, sind der ordnungsgemäße Sitz des Leuchtenteils und der feste Sitz der Kabelverschraubungen zu prüfen.

## KOMPONENTENBESCHREIBUNG

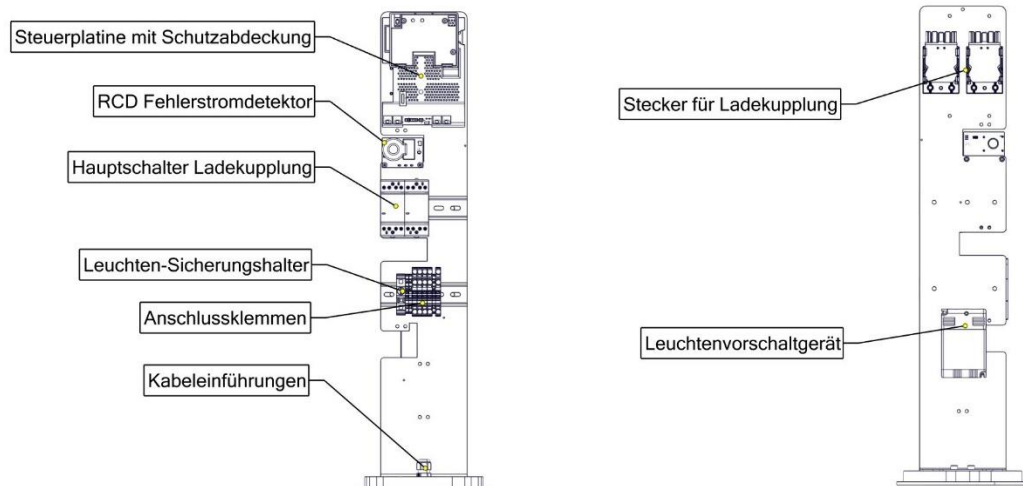


Abbildung 1 Vor- und Rückseite Elektronik-Träger

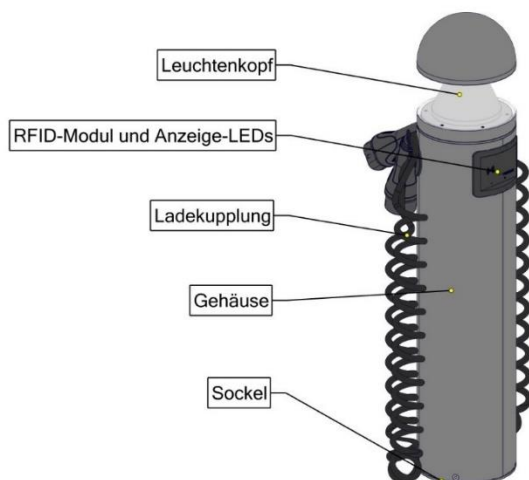
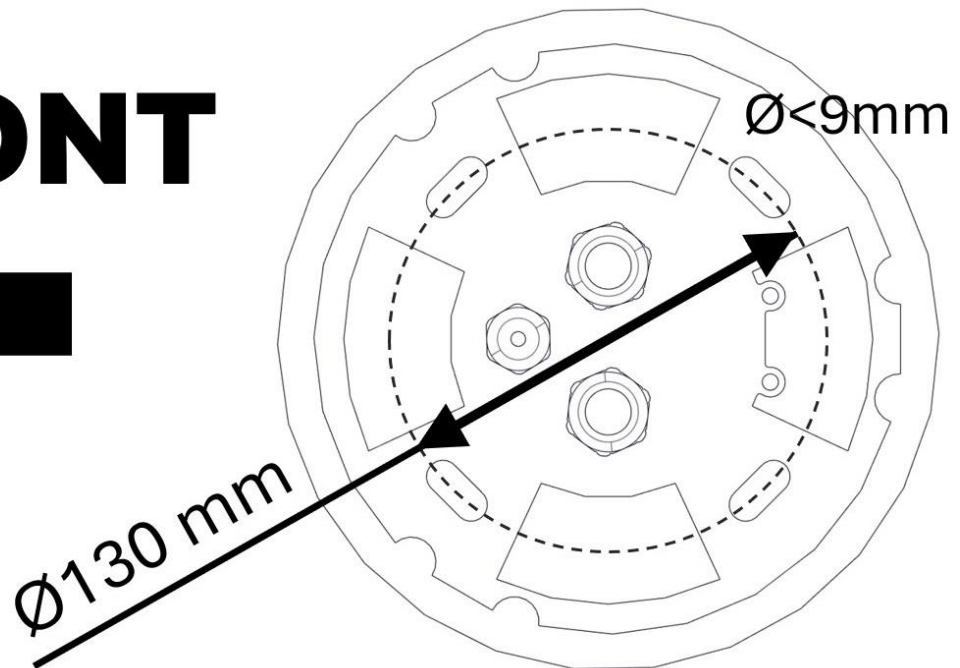
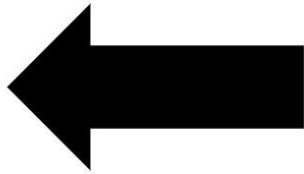


Abbildung 2 GAMMA Komponenten

## SOCKELMONTAGE

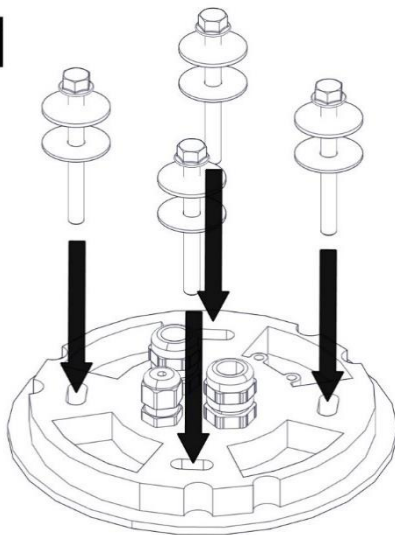
Sie können die mitgelieferte Bohrschablone nutzen, um die Bohrungen für den Sockel der GAMMA in ein geeignetes Fundament zu setzen. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung für die Kabeleinführungen.

# FRONT

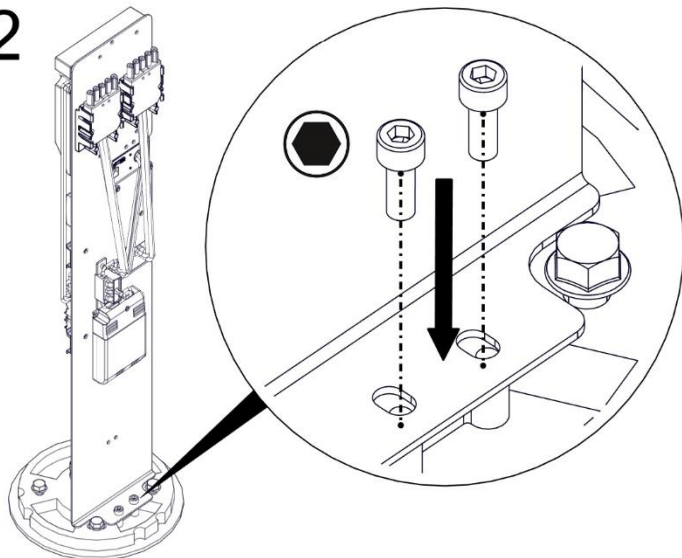


## TRÄGERMONTAGE

1



2



## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Zuleitungen der GAMMA sind während Installationsarbeiten spannungsfrei zu schalten.

### ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ

Die Zuleitungen der integrierten Laderegulierung und der Leuchte müssen korrekt abgesichert werden.

1. Die Zuleitungen durch die Bodenplatte einziehen.

Anschluss	Manteldurchmesser	Abisolierlänge
Datenleitung (ModbusRTU)	6 - 13 mm	5 mm
Anschlussleitung Ladestation ( $5x \leq 6\text{mm}^2$ )	11-20 mm	10 mm
Anschlussleitung Leuchte ( $3x \leq 2,5\text{mm}^2$ )	9-14 mm	10 mm

2. Die Zuleitung der Laderegulierung gemäß **Abbildung 3** anschließen und diese anschließend mittels Kabelverschraubung zugentlasten und abdichten.
3. Die Zuleitung der Leuchte gemäß **Abbildung 3** anschließen und diese anschließend mittels Kabelverschraubung zugentlasten und abdichten.

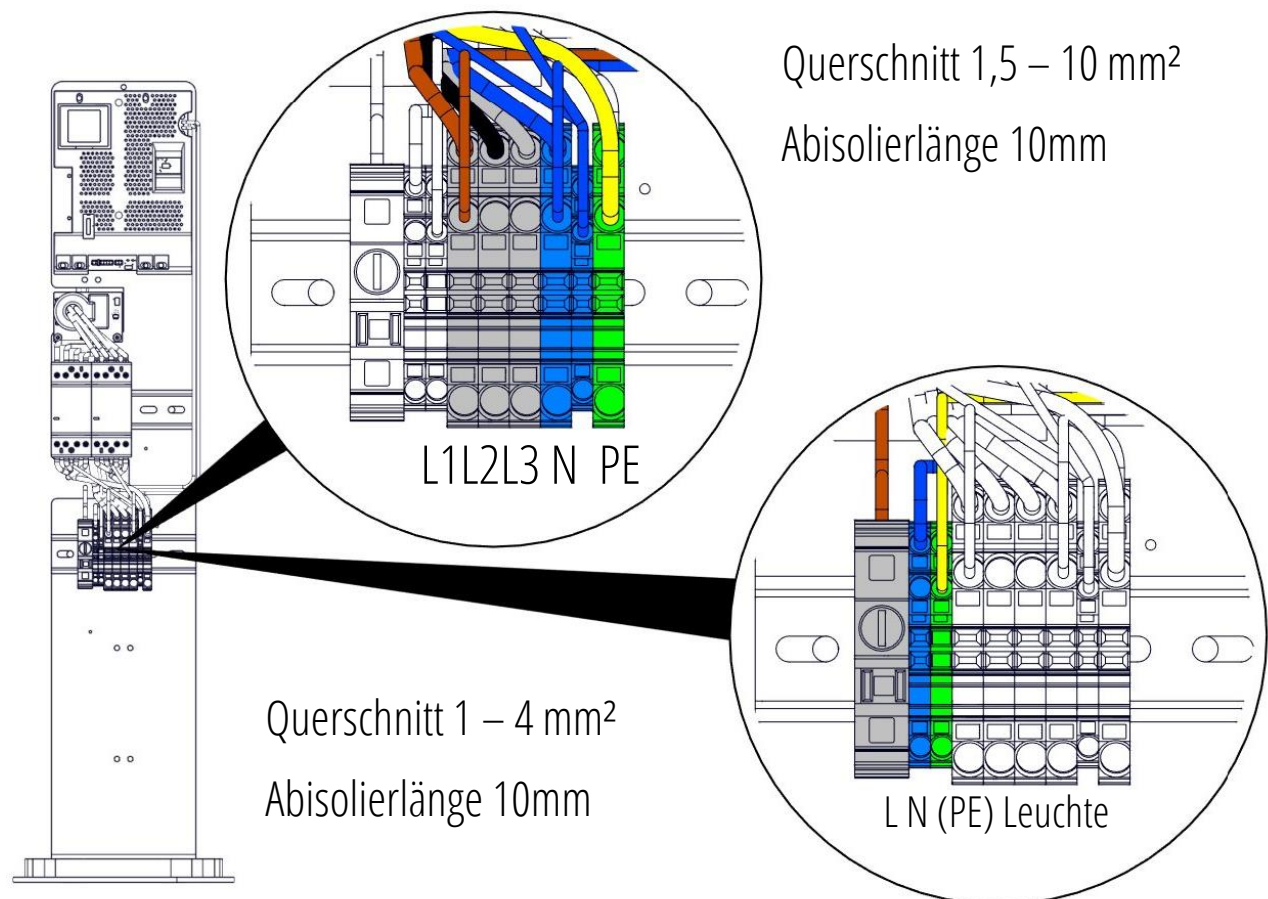


Abbildung 3 Anschlussposition der Zuleitung

Prüfen Sie mit Hilfe eines Messgerätes den elektrischen Anschluss und die Spannungen.

Vergewissern Sie sich außerdem, dass Nullleiter (blau) und Erde (PE, gelb/grün) korrekt angeschlossen sind.



## **ACHTUNG!**

Führen Sie keine Isolationswiderstandprüfungen (nach DIN VDE 0100-600) an der GAMMA aus, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden!

## **MODBUS-VERKABELUNG DES RFID-MODULS**

Bei der Verwendung von RS485 ist eine Doppelleitung mit einem Wellenwiderstand von ca.120 Ohm zu verwenden. Typischerweise Cat.5 oder besser Datenleitung mit Schirm. Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass der GND bzw. PE-Anschluss auf einem separaten Adernpaar mitgeführt wird. Da es sich um einen Daten-Bus handelt ist dieser mit einem Widerstand am Ende und Anfang zu Terminieren. Dies kann mit dem in der Schnittstelle vormontierten Widerstand oder mit den Terminierungsfunktionen von anderweitigem Modbus-Zubehör erfolgen. Siehe Abbildung 4.

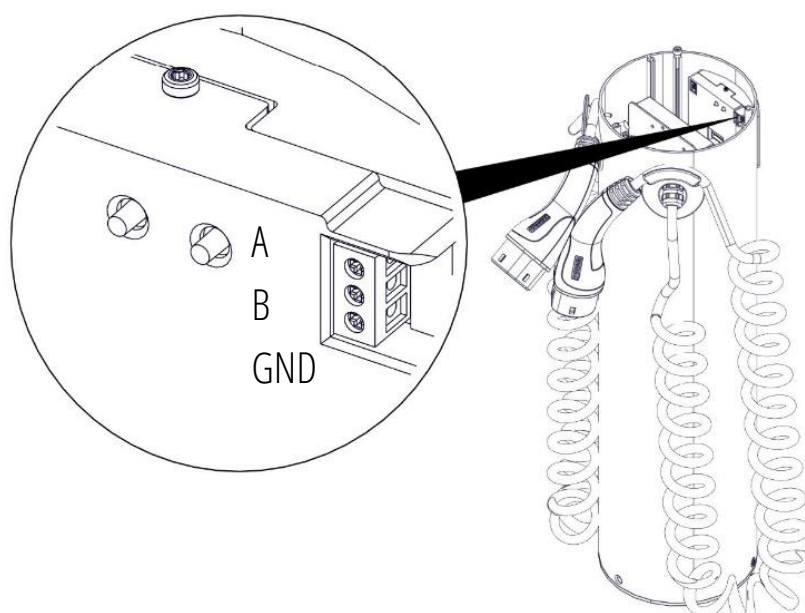
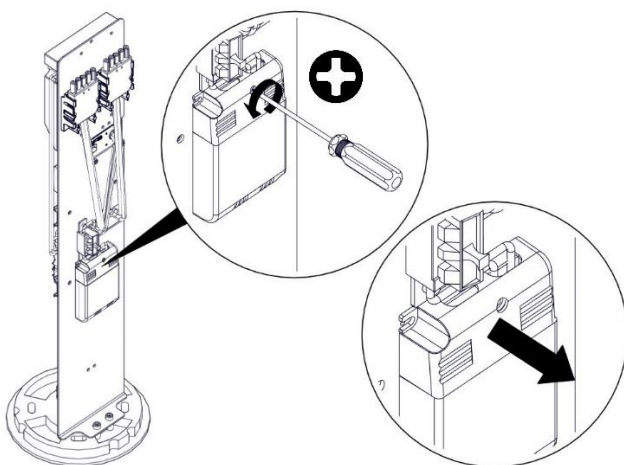


Abbildung 4 Anschluss des Modbuskabels

## **EINSTELLUNG DER LEUCHTENLEISTUNG**



	<b>mA</b>	<b>lm</b>
ON	350	50%
ON	400	57%
ON	450	64%
ON	500	71%
ON	550	79%
ON	600	86%
ON	650	93%
ON	700	100%

Abbildung 5 DIP-Einstellung des Leuchten-Lichtstroms

## EINSTELLUNG DES MAXIMALEN LADESTROMS

Es gilt zu beachten, dass die Ladegeschwindigkeit im Wesentlichen von zwei Faktoren abhängig ist:

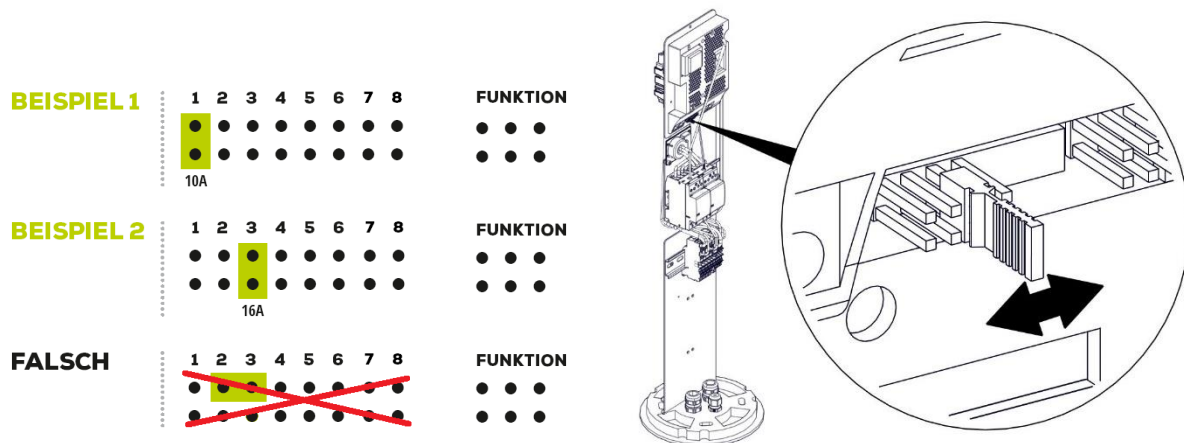
1. Höhe der maximalen Leistungsabgabe der Ladestation
2. Maximale Ladeleistung des Elektrofahrzeugs

Vorzugsweise ist die Ladestation mit drei Phasen anzuschließen.

Vor Inbetriebnahme ist der maximale Strom, den die Ladestation über die Zuleitung aufnimmt, mit Hilfe der beiliegenden Steckbrücke auf der Steuerplatine einzustellen.

Für die Einstellung des maximalen Stroms gilt, dass dieser nicht höher sein darf als die Sicherung bzw. der Kabelquerschnitt und die Länge der Zuleitung erlauben.

Die Einstellung erfolgt durch das Aufstecken der Steckbrücke an die entsprechende Position auf der Steuereinheit. Die Steckplätze auf dieser sind anhand der Aufschrift „I max“ zu finden (siehe Abbildung). Die Belegung der Steckplätze geht aus den nachfolgenden Tabellen hervor:



Durch Stecken eines zusätzlichen Jumpers auf FUNKTION 1 wird das gleichzeitige Laden der Fahrzeuge unterbunden. Das Laden findet jetzt nacheinander statt. Das Fahrzeug das als erstes die Anforderung zum Laden stellt, wird zuerst bedient. Erst nach Wegfallen der Lade-Anforderung kann das zweite Fahrzeug Laden.

## WERTE FÜR GAMMA NRG3004 (MAX. 11 KW PRO FAHRZEUG)

Position Steckbrücke (Jumper)	Stromstärke	Min. Querschnitt Zuleitung	1-PHASIGES LADEN			2-PHASIGES LADEN			3-PHASIGES LADEN		
			1 Fahrzeug (1Ph Zuleitung oder nur 1Ph Fahrzeug)	2 Fahrzeuge (1Ph Zuleitung, 1Ph Fahrzeug)		1 Fahrzeug (3Ph Zuleitung, 2Ph Fahrzeug)	2 Fahrzeuge (3Ph Zuleitung, 2Ph Fahrzeug)		1 Fahrzeug (3Ph Zuleitung, 3Ph Fahrzeug)	2 Fahrzeuge (3Ph Zuleitung, 3Ph Fahrzeug)	
1	10 A	1,5 mm <sup>2</sup>	2,3 kW	2,3 kW	0,0 kW	4,6 kW	4,6 kW	0,0 kW	6,9 kW	6,9 kW	0,0 kW
2	13 A	1,5 mm <sup>2</sup>	3,0 kW	1,6 kW	1,4 kW	6,0 kW	3,2 kW	2,8 kW	9,0 kW	4,8 kW	4,2 kW
3	16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	3,7 kW	1,8 kW	1,8 kW	7,4 kW	3,7 kW	3,7 kW	11,0 kW	5,5 kW	5,5 kW
4	20 A	4,0 mm <sup>2</sup>	3,7 kW	2,3 kW	2,3 kW	7,4 kW	4,6 kW	4,6 kW	11,0 kW	6,9 kW	6,9 kW

\*Nach Ende des Ladevorgangs, entspricht die Leistung am anderen Anschlusspunkt der Ladeleistung bei nur einem Fahrzeug

Nennwerte mit Toleranz +/-10%

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme den korrekten Sitz der Steckbrücke.

Für die Aufteilung des Ladestroms auf zwei Fahrzeuge sind keine Einstellungen notwendig. Der Ladestrom wird durch die Steuerung geregelt.

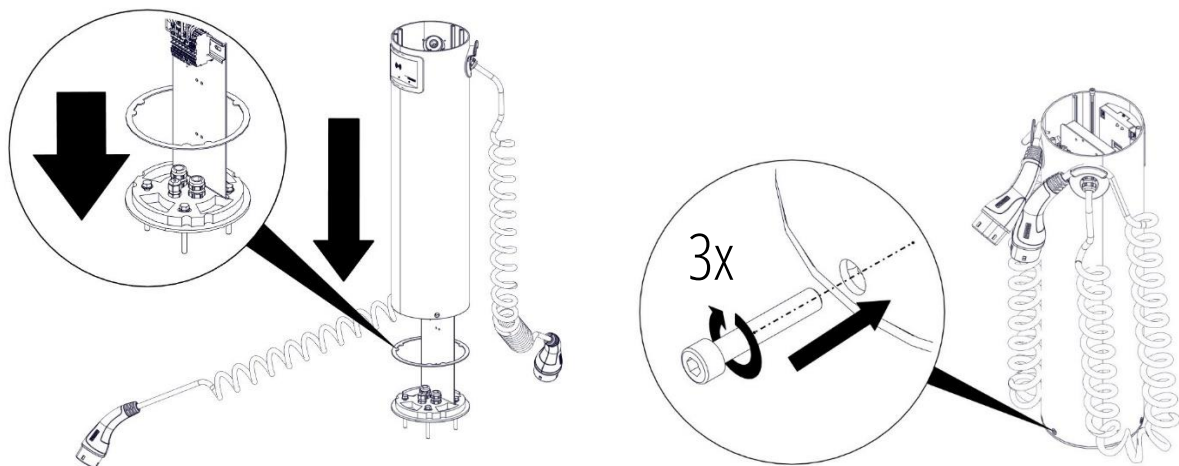
Durch erhöhte Kabellänge der Zuleitung kann es außerdem erforderlich sein, den sich ergebenden Spannungsfall durch einen größeren Kabelquerschnitt zu kompensieren.

## GEHÄUSEMONTAGE

Die Gehäusemontage sollte aus Sicherheitsgründen von 2 Personen durchgeführt werden.

1. Zunächst müssen die vorinstallierten Ladekabel vorsichtig am Boden neben dem Montageort, am besten auf einer Unterlage, abgelegt werden.
2. Anschließend wird die Dichtung am Sockel aufgelegt.
3. Danach kann vorsichtig das Gehäuse vertikal über den Sockel gesenkt und die 3 Befestigungsschrauben in Bodennähe festgezogen werden.

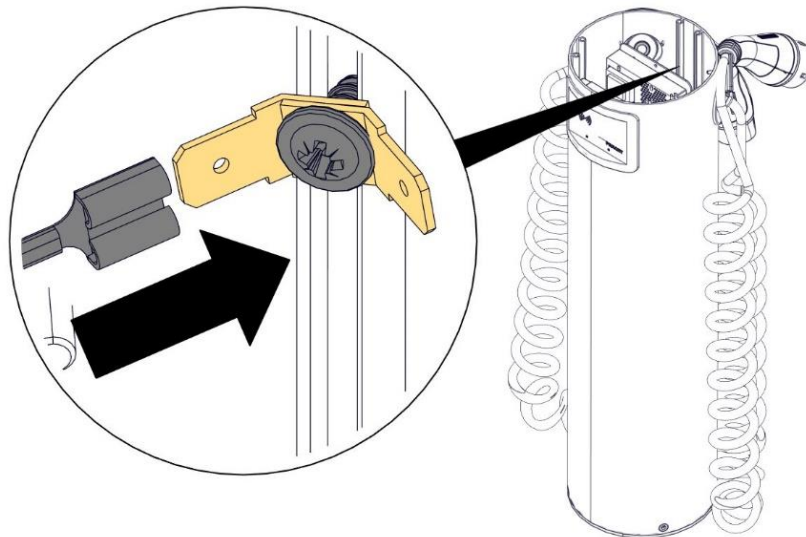
Dabei muss auf die korrekte Ausrichtung des Gehäuses geachtet werden: Die Seite mit den Anzeige-LEDs weist normalerweise zu der zugewiesenen Parkfläche der GAMMA, die Kabelhalter befinden sich auf der Rückseite.



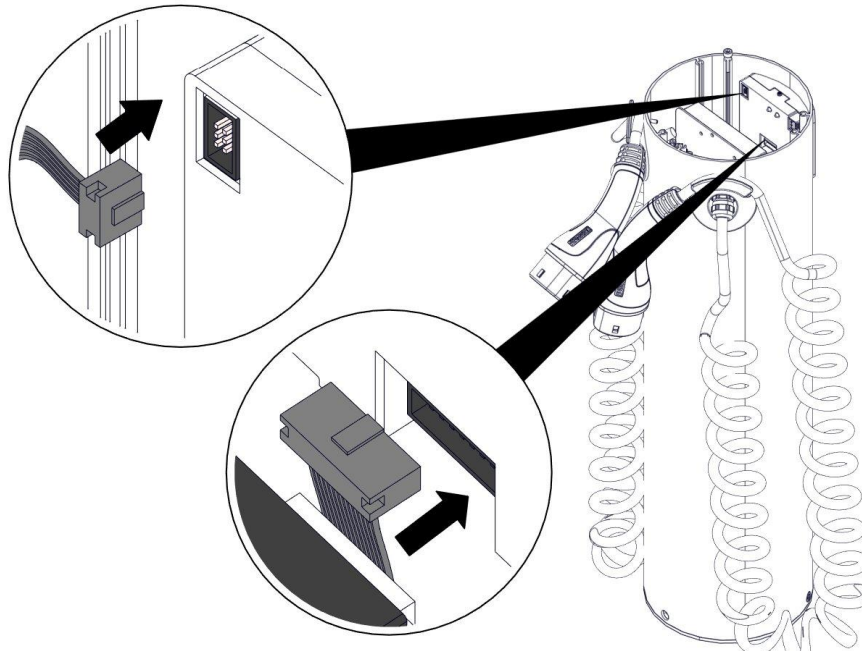
## KOMPONENTEN VERBINDEN

Die einzelnen Ladesäulenkomponenten müssen nun elektrisch verbunden werden.

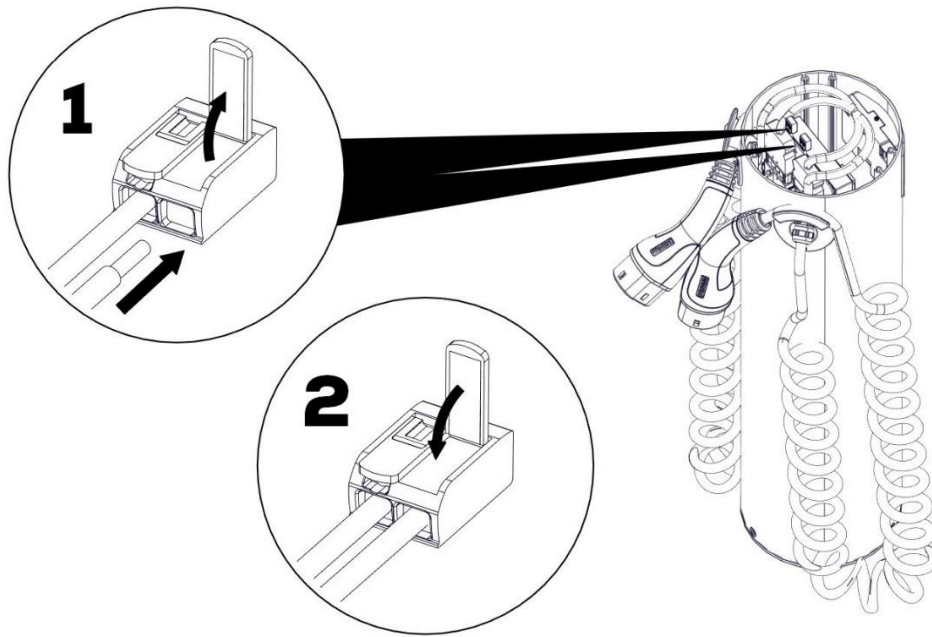
1. Erdungslasche aufstecken



2. RFID-Modul und Anzeige-LEDs anschließen



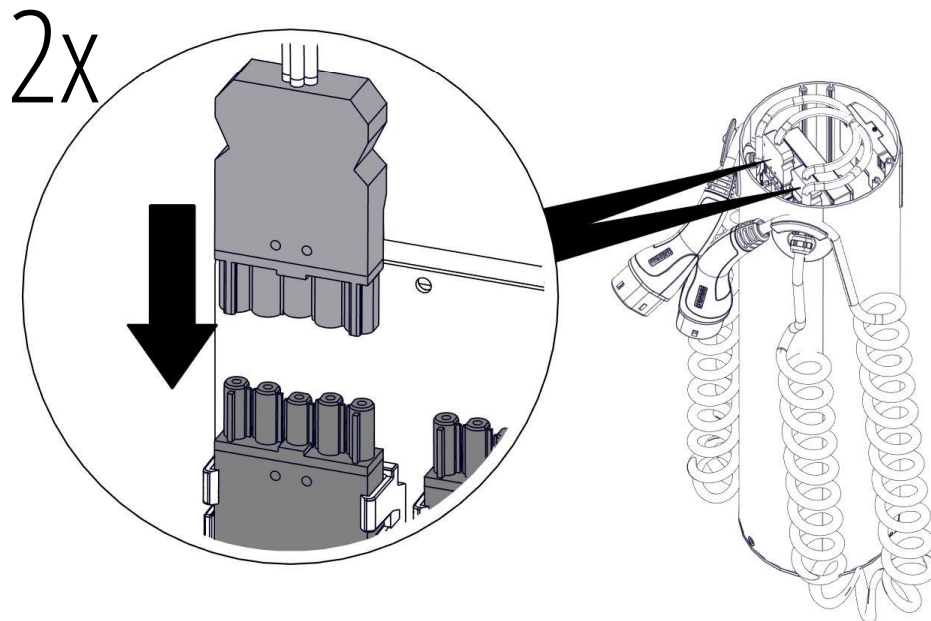
### 3. CP-Signal anschließen



Achten Sie auf die korrekte Zuweisung der Stecker/Klemmen der jeweiligen Ladeanschlüsse.

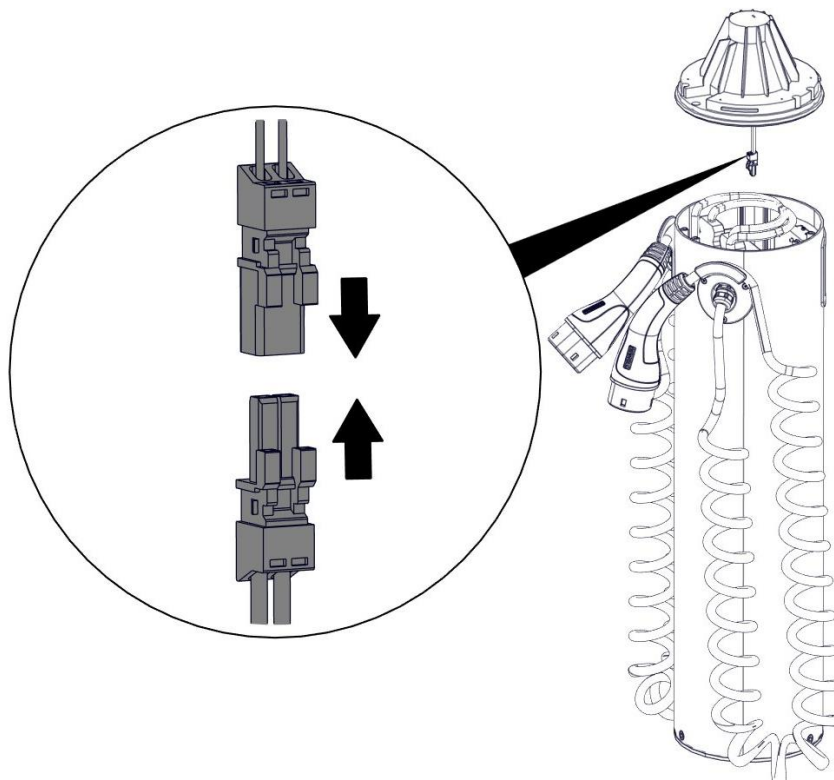
Siehe Aufkleber auf den Steckern/Buchsen.

### 4. Ladekabel anschließen

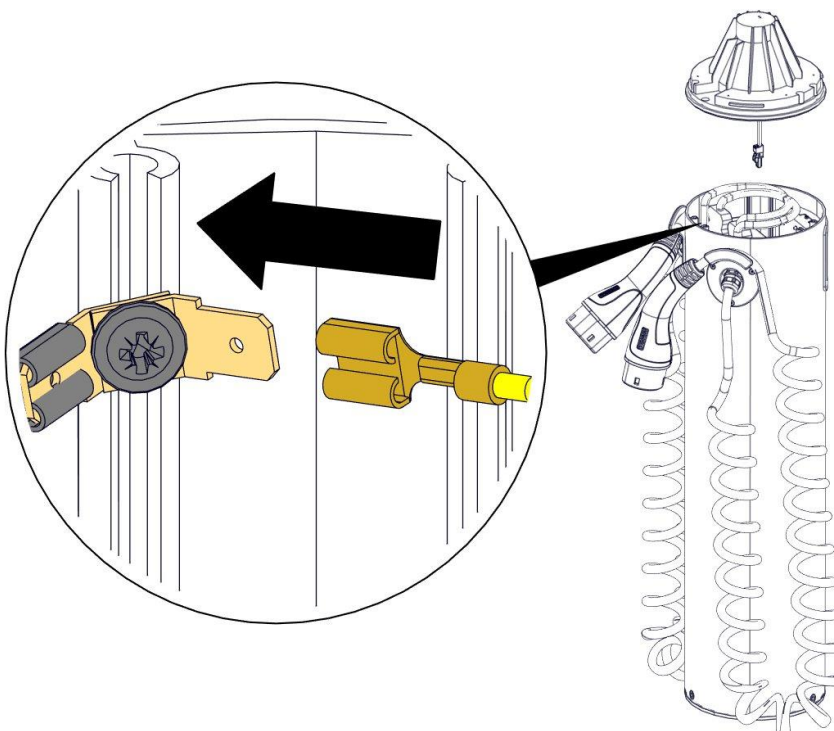


## LEUCHTENKOPF-MONTAGE

### 1. Stromversorgung verbinden

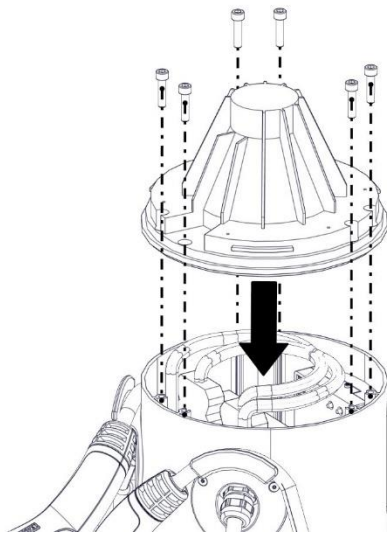


### 2. Erdung verbinden

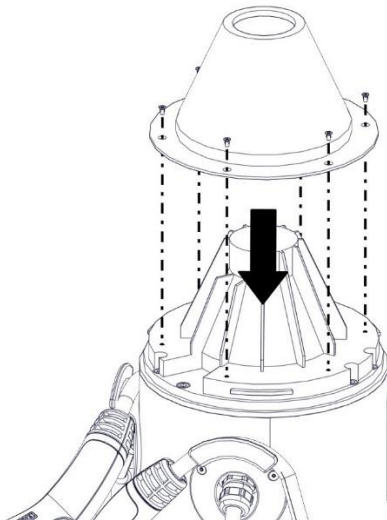




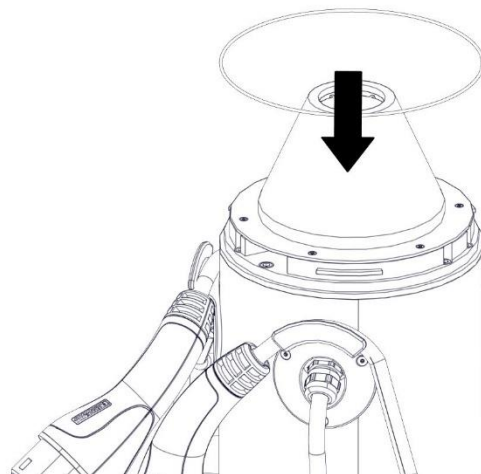
3. Leuchtaufnahme verschrauben



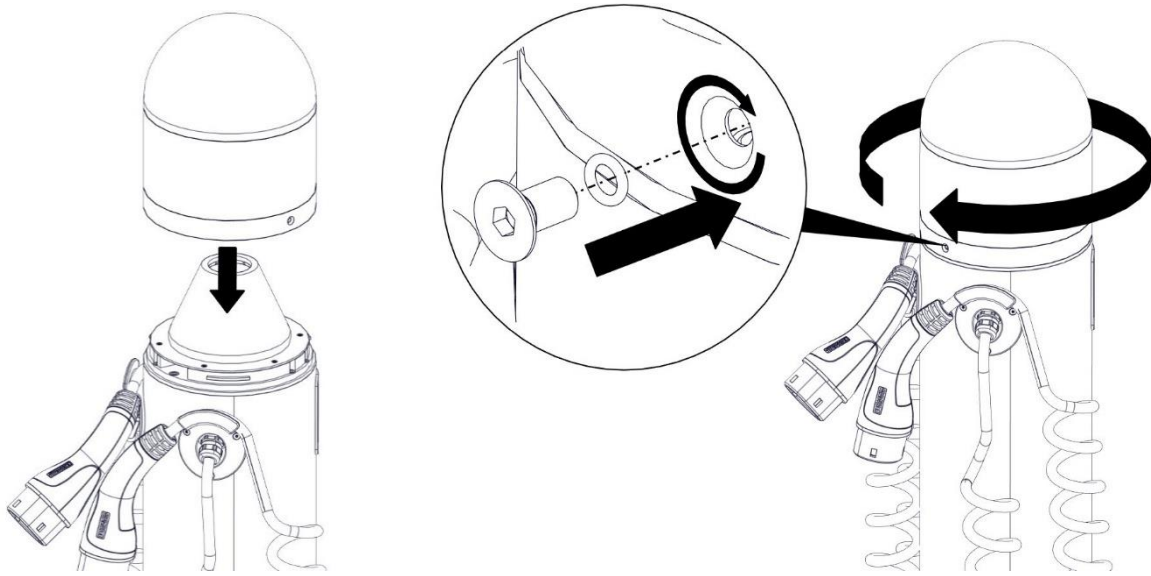
4. Leuchten-Blende montieren



5. Dichtschnur auflegen



## 6. Leuchtenabdeckung montieren



Achten Sie auf die korrekte Endposition der Abdeckung um die Fixierschraube in die seitliche Aussparung der Leuchtaufnahme setzen zu können. Dafür muss ca. eine 1/3 Drehung erfolgen, bis das Senkloch vor der Aussparung der Leuchtaufnahme sitzt..

## ERSTINBETRIEBNAHME

1. Vor Inbetriebnahme der Ladestation sind alle Fahrzeuge vom System zu trennen.
2. Schalten Sie die Sicherung in Ihrem Hausstromkasten ein.  
Der Mikrocontroller startet nun automatisch. Innerhalb von 2 Sekunden meldet die GAMMA durch Blinken aller LEDs die vorgewählten Einstellungen.  
Die Anzahl der Blinkvorgänge gibt Rückschluss über die Voreinstellung. Blinken die LEDs beispielsweise zehn Mal, so liegt eine Voreinstellung von 10A vor.  
Nach erfolgreicher Inbetriebnahme erlischt die rote LED auf der Steuerplatine. Die grüne LED hingegen leuchtet dauerhaft.

Leuchtet die rote LED dauerhaft weiter, so liegt eine Störung im System vor.

Die Ladestation darf in diesem Falle nicht in Betrieb genommen werden.



## BEDIENUNG

Diese Ladestation ist zum elektrischen Aufladen von einem oder zwei Fahrzeugen mit Typ 2 Ladekupplung geeignet. Durch das Anlernen einer RFID-Karte (siehe „Anlernen von RFID-Karten“) ist das Laden ausschließlich befugten Personen möglich. Wird keine RFID-Karte angelernt, ist die Ladestation frei zugänglich. Achten Sie bei der Bedienung im Inneren der Ladestation auf Ihre Sicherheit und berühren Sie keine spannungsführenden Bauteile. Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung ihres Elektrofahrzeugs.

## LED-ANZEIGE

Die Ladestation ist für jedes Ladekabel mit einer separaten LED-Kontrollleuchte ausgestattet, welche im Betrieb den aktuellen Status anzeigt. Ab Software V12 (siehe Tür Innenseite)

LED-ANZEIGE	GERÄTESTATUS
grün	kein Fahrzeug angeschlossen, Ladestation betriebsbereit
blau	Ladestation über RFID-Modul entsperrt
gelb	Fahrzeug angeschlossen, Wartezustand, Ladevorgang abgeschlossen
grün, langsam blinkend	Fahrzeug wird geladen (mehr als 16A verfügbar)
rot, blinkend	Ladekabel hat Kurzschluss, Stecker stark verschmutzt
rot, 2x blinkend	CP-Signal nicht stabil, Stecker verschmutzt
rot, 3x blinkend	Diode im Fahrzeug defekt, Stecker verschmutzt
3 Sekunden pink blinkend	RFID-Karte nicht bekannt / alle RFID-Karten erfolgreich gelöscht
3 Sekunden weiß	RFID-Karte wurde angelernt
gelb blinkend	Gesamtleistung der Ladestation über digitale Schnittstelle begrenzt
hellblau blinkend	Leistung eines Ladepunktes über digitale Schnittstelle begrenzt
rot Leuchtend	DC-Fehlerstrom >6mA, Fehlerstromsensor Fehler oder Verbindungsfehler (ab V12 Neustart der GAMMA erforderlich)
Rot und Gelb blinkend (ab V12)	Lüftung vom Fahrzeug anfordert daher kein Laden zulässig

Die LED-Kontrollleuchten zeigen außerdem bei jedem Neustart der Ladestation die voreingestellte Stromaufnahme an.

## ANLERNEN VON RFID-KARTEN

Um das RFID-Modul zu nutzen, ist es erforderlich mindestens eine RFID-Karte anzulernen.

RFID-Karten werden wie folgt angelernt:

1. Mitgelieferte Masterkarte vorhalten – Die LEDs schalten für 3 Minuten ab (Der Anlernmodus ist aktiv)
2. Anzulernende Karte vorhalten – Die LEDs leuchten weiß auf
3. Gegebenenfalls weitere Karten vorhalten solange der Anlernmodus aktiv ist
4. Das Anlernen kann vorzeitig durch vorhalten der Masterkarte beendet werden. – Die LEDs leuchten wieder

Auf diese Art lassen sich bis zu 100 RFID-Karten anlernen. Es können auch Karten von Fremdanbietern genutzt werden, wenn der MIFARE Classic Standard oder MIFARE Desfire unterstützt werden. Die Funktion der Fremd-Karten ist vom Benutzer durch eigenständiges Testen zu verifizieren.

## LÖSCHEN VON RFID-KARTEN

Beachte: Nur durchführbar durch eine Elektrofachkraft!

Es ist nicht möglich einzelne RFID-Karten zu löschen. Durch den Löschvorgang werden alle zuvor angelernten Karten und auch die Masterkarte entfernt. Außerdem werden die Modbus-Einstellungen zurückgesetzt.

1. Entfernen Sie den Leuchtenkopf um Zugang zum RFID-Modul zu erhalten.
2. Starten Sie den Löschvorgang, indem Sie die beiden Tasten am RFID-Modul gedrückt halten, bis die LED Anzeige rot blinkt. (ca. 10 Sekunden) Der Speicher wurde erfolgreich gelöscht.
3. Drücken Sie die Taste LEARN 5 Mal aufeinanderfolgend (max. 2 Sekunden zwischen den Tastendrücken)
4. Die Masterkarte vorhalten  
Das erfolgreiche Anlernen der Masterkarte wird durch weißes Leuchten bestätigt
5. Verschließen Sie die Ladestation wieder, achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen und die Erdung korrekt verbunden sind.

## FREISCHALTUNG DER LADESTATION

Zum Start des Ladevorgangs, bzw. zur Entsperrung der Ladestation, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

Option 1

1. Legen Sie eine angelernte RFID-Karte an der markierten Stelle neben den Anzeige LEDs an.  
Die Ladestation signalisiert die Entsperrung durch eine blaue LED-Anzeige.
2. Stellen Sie innerhalb von 30 Sekunden die Verbindung zwischen Ladestation und dem zu ladenden Fahrzeug her.

Option 2

1. Verbinden Sie zunächst die Ladestation mit dem zu ladenden Fahrzeug.
2. Entsperren Sie anschließend die Ladestation, indem Sie die RFID-Karte an der markierten Stelle neben den Anzeige LEDs anlegen.  
Auch in diesem Fall signalisiert die blaue LED-Anzeige, dass die Ladestation erfolgreich entsperrt wurde.

In beiden Fällen beginnt der Ladevorgang automatisch.

Ladepunkte, an die kein Fahrzeug angeschlossen ist, werden nach 30 Sekunden durch die Ladestation gesperrt.

Solange sich das angeschlossene Fahrzeug im Warte- oder im Ladezustand befindet, bleibt der angeschlossene Ladepunkt entsperrt.

Nach Abschluss des Ladevorgangs wird auch der genutzte Ladepunkt gesperrt.

## LADEN

Verbinden Sie ihr Fahrzeug mit der Ladestation.

Sobald das Elektrofahrzeug zur Ladung bereit ist, beginnt der Ladevorgang automatisch.

Nach erfolgreicher Ladung beendet das Fahrzeug den Ladevorgang selbstständig. Ein „Überladen“ ist daher nicht möglich.

Werden zwei Fahrzeuge zeitgleich geladen, so regelt die Ladestation die zur Verfügung stehende Leistung. Beispielsweise wird der Ladestrom auf beide Fahrzeuge aufgeteilt. Ist der Ladevorgang eines der beiden Fahrzeuge abgeschlossen, wird die Ladeleistung des noch ladenden Fahrzeugs automatisch erhöht.

## **SEQUENZIELLES LADEN**

**Beachte:** Die zeitverzögerte Zuteilung des Ladestroms wird nicht von allen Elektrofahrzeugen unterstützt.

Je zu ladendem Fahrzeug ist ein Ladestrom von mindestens 6A notwendig.

Wurde die Ladestation für einen geringen Ladestrom konfiguriert, kann dies u.U. dazu führen, dass nicht beide Fahrzeuge zur gleichen Zeit geladen werden können. In diesem Falle werden die beiden angeschlossenen Fahrzeuge nacheinander (sequenziell) geladen.

Startet der Ladevorgang des zweiten Fahrzeugs nicht automatisch, kann es erforderlich sein, dass das Fahrzeug zunächst kurzzeitig vom System getrennt werden muss. Nach der erneuten Verbindung startet der Ladevorgang.

Zur Vorbeugung ist die Anschlussreihenfolge an die Ladestation zu beachten. Schließen Sie zunächst das Fahrzeug an, welches das sequenzielle Laden nicht unterstützt. Erst im Anschluss wird das zweite Fahrzeug (sequentielles Laden wird von diesem unterstützt) angeschlossen.

## **NEUSTART DER LADESTATION**

Zum Neustart der Ladestation trennen Sie zunächst alle Fahrzeuge vom System.

Schalten Sie für 5 Sekunden die Ladestation stromlos.

Nach dem Einschalten der Spannung startet der Mikrocontroller der Ladestation automatisch neu.

Innerhalb von 2 Sekunden meldet die Ladestation durch weißes Blinken der LEDs die vorgewählte Strom-Einstellung, beispielsweise signalisieren 10 Blinkvorgänge eine Voreinstellung von 10 Ampere. Sobald die LEDs gelb blinken ist die Ladestation wieder bereit.

## SCHNITTSTELLE RS 485

Die RS 485 Schnittstelle kommuniziert mit Modbus RTU, 9600 Baud, 8 DATA Bits, 1 Stop bit, Parity none, Slave ID 1, unsigned integer 16bit (UINT16, interne Werte 8 bit). Der Timeout ist kleiner 2000ms.

Register Typ 40XXX lesen und schreiben, Register Typ 30XXX nur lesen.

Modbus Adresse	Modbus Register		Initialwert	Werte Typ	
0	40001	Modbus ID	1		
1	40002	Modbus Baudrate	96	(entspricht 9600)	
2	40003	max. Strom gesamt Grenze	255	in A (Werte unter 6 A führen zur Abschaltung)	
3	40004	max. Strom KFZ1 Grenze	255	in A (Werte unter 6 A führen zur Abschaltung)	
4	40005	max. Strom KFZ2 Grenze	255	in A (Werte unter 6 A führen zur Abschaltung)	
11	30012	zugeteilter Strom KFZ1	0	in A	
12	30013	zugeteilter Strom KFZ2	0	in A	
74	30075	angelernete RFID Karten (Anzahl)	255		
100	30101	Software Version RFID und Modbus Modul	255	Dezimal Wert Software Version (D3 -> „3“)	
101	30102	Software Version Hauptplatine	255	Dezimal Wert Software Version (V3 -> „3“)	
102	40103	Freigabe-Register Ladepunkte		1	Alle freigeben
				2	Alle sperren
				11	Ladepunkt 1 freigeben
				21	Ladepunkt 1 sperren
				12	Ladepunkt 2 freigeben
				22	Ladepunkt 2 sperren
				Automatisches sperren erfolgt ~30 Sekunden nach Freigabe! (Register verfügbar ab Software D2)	
103	30104	Temperatur in der Ladestation	255	(Wert Register -72)*0,4244= Temp in °C	
106	30107	Status KFZ1	255	0 kein KFZ, 1 KFZ angeschlossen, 2 Ladeanforderung, 3 Ladeanforderung mit Lüfter, 4 Kurzschluss	
107	30108	Status KFZ2	255	0 kein KFZ, 1 KFZ angeschlossen, 2 Ladeanforderung, 3 Ladeanforderung mit Lüfter, 4 Kurzschluss	

114	30115	eingestellter Ladestrom Zuleitung	255	Wert in A der Jumperposition	
115	30116	eingestellter Ladestrom Zuleitung nach Korrekturen Temperatur und Einstellung	255	Wert in A der für alle angeschlossenen Fahrzeuge insgesamt Verfügung steht.	
116	30117	Sperrstatusanzeige	0	0 (0b00)	Ladestation freigegeben
				1 (0b01)	Ladepunkt 1 gesperrt
				2 (0b10)	Ladepunkt 2 gesperrt
				3 (0b11)	Beide Ladepunkte gesperrt

Informationen über RFID Karten können Softwarestands-abhängig unter [support@pracht.com](mailto:support@pracht.com) angefragt werden.

## WARTUNG UND REINIGUNG

Im Falle eines Defekts wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller.

**Vor der Reinigung ist die Ladestation aus Sicherheitsgründen vom Stromnetz zu trennen.**

Verschmutzungen können mit einem feuchten Tuch entfernt werden.

Der Einsatz von scharfen Reinigungsmitteln ist nicht gestattet.

Die Ladestation darf nicht mit einem Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gereinigt werden.

## UMWELT

Die Entsorgung des Verpackungsmaterials erfolgt über die für Ihre Region vorgesehenen Sammelbehälter für Papier und Kunststoffe.

Die Entsorgung von Altgeräten und deren Zubehör erfolgt nach den nationalen und regionalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Demnach dürfen diese nicht über den Haus- oder Sperrmüll entsorgt werden.

## FEHLERBEHEBUNG

FEHLERBILD	MAßNAHMEN
Keine Funktion der Ladestation (LEDs erloschen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Sicherungen in der Hausverteilung.</li> <li>• Überprüfen Sie den Fehlerstromschutzschalter (FI) in der Hausverteilung.</li> <li>• Überprüfen Sie die internen Sicherungen.</li> </ul>
Ladestation reagiert nicht mehr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie zunächst sämtliche Fahrzeuge vom System. Starten Sie anschließend die Ladestation neu.</li> </ul>
Die Ladestation signalisiert eine Störung (rote LED-Anzeige).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie die Verbindung zum Fahrzeug.</li> <li>• Überprüfen Sie Ladekupplung und Ladekabel hinsichtlich möglicher Beschädigungen.</li> <li>• Bei Beschädigungen ist die Ladestation vom Stromnetz zu trennen und Instand zu setzen.</li> <li>• Die Kontakte der Ladekupplung sind auf Verschmutzungen zu prüfen. Dazu ist die Ladestation vom Stromnetz zu trennen.</li> <li>• Nach erfolgter Instandsetzung bzw. Reinigung kann die Ladestation mit dem Stromnetz verbunden werden. Wurde der Fehler behoben, schaltet sich die Ladestation betriebsbereit.</li> </ul>
Das Fahrzeug lädt plötzlich mit geringerem Ladestrom oder unterbricht den Ladevorgang kurzzeitig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ladestation ist mit einem thermischen Überlastungsschutz ausgestattet. Ab etwa 40°C Außentemperatur reduziert das System den maximalen Ladestrom schrittweise. Bei weiterhin ansteigender Umgebungstemperatur schaltet die Ladestation u.U. den Ladevorgang ab. Mit abnehmender Außentemperatur setzt die Ladestation den Ladevorgang automatisch fort.</li> </ul>
Der Ladevorgang wurde abgebrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie den Ladevorgang erneut. Dazu trennen Sie die Verbindung zwischen Ladestation und Fahrzeug für 10 Sekunden.</li> </ul>



## KONTAKTADRESSE

PRACHT Energy GmbH

Am Seerain 3, 35232 Dautphetal-Buchenau, Germany

Tel. +49 6466 9140-900

[info@prachtenergy.com](mailto:info@prachtenergy.com), [www.prachtenergy.com](http://www.prachtenergy.com)