



BETRIEBSANLEITUNG

TEP4

TEP4_{HAK}



technagon

charged by innovation

Über diese Anleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Qualitätsprodukt entschieden haben.

Mit dieser Ladestation haben Sie ein hochwertiges und zukunftsorientiertes Produkt erworben. Nach einer fachmännischen Installation verfügen Sie über ein Produkt, mit dem es möglich ist, elektrisch betriebene Fahrzeuge sicher, zuverlässig und schnell aufzuladen.



WICHTIG!

Lesen Sie dieses Handbuch vor dem ersten Gebrauch des Gerätes!

Sie erhalten dadurch wichtige Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, die richtige Bedienung und die sachgerechte Handhabung des Gerätes. Die Kenntnis und das Befolgen der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind Voraussetzung für die gefahrlose und effiziente Verwendung sowie für die Sicherheit bei Montage, Betrieb und Wartung. Eine Missachtung der bereitgestellten Informationen kann zu Sachschäden, gefährlichen Situationen und zum Garantieverlust führen.

Bitte beachten Sie auch die fahrzeugspezifische Bedienungsanleitung des jeweiligen Fahrzeuges.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude mit dem Einsatz unserer Produkte!

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Ladestation des Typs Technagon TEP4 / TEP4 HAK ist zum Aufladen von Elektrofahrzeugen im öffentlichen und halböffentlichen Bereich vorgesehen und kann sowohl „stand alone“ betrieben als auch in eine flexible und modular nachrüstbare Infrastruktur eingebunden werden. Die damit verfügbare Technik übertrifft heutige Normen und Sicherheitsanforderungen an moderne Energieabgabestellen. Durch die updatefähige Steuerung sind auch für zukünftige Anforderungen alle Möglichkeiten gegeben.

Einsatzbereiche:

- Laden von elektrisch oder teilelektrisch (plug-in hybrid) betriebenen Fahrzeugen im öffentlichen und halböffentlichen Bereich.
- Einsatzbeispiele: Unternehmen, Hotels, Gastronomie, Immobilienwirtschaft (wohnen – parken – einkaufen), Städte und Gemeinden.

Inhalt

1	Allgemeine Informationen	5
1.1	Zweck des Dokuments	5
1.2	Funktionen, Optionen und Eigenschaften	5
1.3	Verwendete Symbole	6
1.4	Sicherheitshinweise.....	7
1.4.1	Gefahren durch elektrische Energie.....	7
1.4.2	Arbeitssicherheit am Standort.....	8
1.4.3	Weitere Gefahren und Hinweise.....	8
1.5	Identifizierung / Typenschild	9
1.6	Mitgeltende Unterlagen	9
1.7	Dokumentation	10
1.8	Lagerung und Transport.....	11
1.9	Kontakt / Hersteller.....	11
2	Eichrechtliche Hinweise	12
3	Übersicht	14
3.1	Aufbau Technagon TEP4 (außen)	14
3.2	Aufbau Technagon TEP4 bei Option „angeschlagenes Kabel“	15
3.3	Aufbau Technagon TEP4 (innen)	16
3.4	Aufbau Technagon TEP4 HAK (Hausanschlusskasten innen).....	17
3.5	Aufbau Technagon TEP4 HAK (außen).....	18
3.6	Aufbau Lademodul	19
3.7	Montage / Demontage Lademodul	20
3.7.1	Lademodul mit vier Gewindebolzen	20
3.7.2	Lademodul mit zwei Gewindebolzen.....	21
3.8	Maßübersicht der Technagon TEP4.....	22
3.9	Maßübersicht der Technagon TEP4 HAK	23
4	Montage und Inbetriebnahme	24
4.1	Fundament.....	25
4.2	Voraussetzungen.....	25
4.3	Montageablauf.....	26
4.3.1	Vorbereitung	27
4.3.2	Vorbereitung am Fundament Technagon TEP4	28
4.3.3	Vorbereitung am Fundament Technagon TEP4 HAK.....	29
4.3.4	Gehäuse öffnen	30
4.3.5	Grundgestell auf dem Betonfundament befestigen	32
4.3.6	Zuleitungskabel anschließen Technagon TEP4	34
4.3.7	Zuleitungskabel anschließen Technagon TEP4 HAK.....	35
4.4	Inbetriebnahme	36
4.5	Abdichtung und Sockelfüllmaterial	37

5	Bedienung	38
5.1	Statusanzeigen.....	38
5.2	Ladevorgang starten	40
5.3	Ladevorgang beenden.....	45
6	Reinigung, Pflege, Wartung und Entstörung	47
6.1	Reinigung und Pflege	47
6.2	Wartung – Prüfung der Schutzmaßnahmen.....	48
6.3	Wartung – Lüfter und Filtermatten.....	48
6.4	Störung Energiezähler.....	49
6.5	Störung Messwertspeicher (SD-Karte)	49
6.6	Störung Sonstige	49
6.7	Entstörung	50
6.8	Selbstwartung der Ladestation.....	50
6.9	Wartungsplan	51
7	Funktionen	52
7.1	Funktionsschema Technagon TEP4.....	52
7.2	Funktionsschema Technagon TEP4 HAK	52
7.3	Lastmanagement.....	54
7.3.1	Lastmanagement – Stufe 1	54
7.3.2	Lastmanagement – Stufe 2	54
7.3.3	Lastmanagement – Stufe 3a	55
7.3.4	Lastmanagement – Stufe 3b	55
7.4	Software-Update Technagon-OS.....	56
7.5	Logfile-Download	56
7.6	Konfiguration	56
7.7	DIP-Switch-Einstellungen.....	57
7.7.1	DIP-Switch-Einstellungen Lademodul.....	57
7.7.2	DIP-Switch-Einstellungen Technagon PC.....	58
8	Abrechnungsrelevante Daten/Programme (ERK)	59
9	Technische Daten und Leistungsmerkmale	60
10	Rechtliche Hinweise.....	63
10.1	CE-Konformitätserklärung.....	63

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zweck des Dokuments

Dieses Dokument enthält folgende Anleitungen:

- **Informationen für den Fachbetrieb** – Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Technagon Ladestation TEP4 / TEP4 HAK.
- **Informationen für den Anwender** – Bedienung der Technagon Ladestation TEP4 / TEP4 HAK.

1.2 Funktionen, Optionen und Eigenschaften

- Standardisierte Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen nach IEC 61851-1:2017 und IEC 61851-21-2:2018
- Eichrechtskonforme Auslegung – MID-konform optional
- Hausintern entwickelter Ladecontroller in fünfter Generation integriert
- Einfacher Anschluss an Klemmen
- Anbindung an gängige Backends über OCPP 1.6
- Anbindung und Steuerung über Netzwerk, Smartphones und digitale Endgeräte möglich
- Robustes und vandalismussicheres Gehäuse aus nachhaltigen Materialien
- Optional mit angeschlagenem Kabel erhältlich (fix montiert)
- Befestigung auf Fundament (Beton Fertigfundament optional erhältlich)
- Ladestation Technagon TEP4 HAK mit integriertem Hausanschlusskasten
- Einfacher Service durch modulares Konzept
- Erhältlich mit einer Vielzahl an Optionen und Zubehör



HINWEIS

Für die eichrechtskonforme Ladestation der Serie Technagon TEP4 / TEP4 HAK, darf zum Zweck der Abrechnung von elektrischer Arbeit die Maßeinheit kWh verwendet werden.

1.3 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung werden Symbole mit folgender Bedeutung verwendet:



bei Nichtbeachtung
Lebensgefahr oder
Personenschäden



bei Nichtbeachtung
Sachschäden



nützliche **Tipps**

Warnzeichen



Allgemeines Warnzeichen



Warnung vor elektrischer Spannung



Warnung vor heißer Oberfläche



Warnung vor Quetschgefahr



Warnung vor Hindernissen am Boden



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen



Warnung vor schwebender Last

Gebotszeichen



Allgemeines Gebotszeichen



Gebrauchsanweisung beachten



Vor Wartung oder Reparatur freischalten

1.4 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise, die sich am Gerät oder in dieser Anleitung befinden, sind zu beachten! Das Handbuch bitte sorgfältig durchlesen, danach handeln und aufbewahren!



ACHTUNG

Das Aufladen eines Elektrofahrzeugs über längere Zeit mit hoher Ladeleistung kann zum Überhitzen der Anschlussleitungen und damit verbundenen Schäden führen!

Die regelmäßige Überprüfung der Installation durch eine zertifizierte Elektrofachkraft veranlassen.

1.4.1 Gefahren durch elektrische Energie



GEFAHR

Stromschlag- und Brandgefahr!

Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag und kann sogar zum Tode führen.

Beschädigte Steckverbindungen oder Anschlussleitungen können einen Brand auslösen.

- ▶ Die Anlage darf nur durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Personen geöffnet und repariert werden. Dies gilt auch für den Austausch eines beschädigten Ladekabels.
- ▶ Arbeiten an elektrischen Installationen dürfen nur von ausgebildeten oder eingewiesenen Elektrofachkräften und nur im spannungsfreien Zustand ausgeführt werden.
- ▶ Die Hinweise in der Dokumentation ersetzen zu absolvierende offizielle Sicherheitsschulungen nicht.
- ▶ Soweit erforderlich oder durch Vorschriften geforderte, geeignete Schutzausrüstung benutzen.
- ▶ Bei Arbeiten im spannungsfreien Zustand, die Zuleitung vor versehentlichem Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Keine technischen Änderungen an der Anlage vornehmen.
- ▶ Verändern, Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen der Sicherheitseinrichtungen ist streng verboten!
- ▶ Ladekabel nicht knicken oder quetschen, nicht über scharfe Kanten oder über heiße Flächen ziehen.
- ▶ Die Ladestation nie in Betrieb nehmen, wenn Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind (z.B. offener Zugang zum Geräteinneren aufgrund von Beschädigung an Gehäuse oder Steckdose).
- ▶ Bei Beschädigungen oder gefährlichen Störungen die Anlage spannungsfrei schalten und vor versehentlichem Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Anlage und Ladekabel regelmäßig auf Schäden prüfen.
- ▶ Den Stecker des Ladekabels niemals mit feuchten Händen anfassen.
- ▶ Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen und keine Installations-, Wartungs-, oder Konfigurationsarbeiten durchführen.
- ▶ Nach den in diesem Handbuch vorgegebenen Installations- und Anschlussanweisungen und allen gültigen regionalen Normen und Anschlussbedingungen handeln. Ebenso die gültige Bauordnung für Stellplätze von Elektrofahrzeugen einschließlich Ladestationen beachten.

1.4.2 Arbeitssicherheit am Standort

Bei Arbeiten an Straßen, Baustellen und an öffentlichen Bereichen muss die Sicherheit gemäß den lokalen Erfordernissen und Vorschriften sichergestellt werden.



WARNUNG

Unfallgefahr im Straßenverkehr und an Baustellen!

Die Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

Zur ordnungsgemäßen Durchführung der Arbeiten sind alle vor Ort gültigen Sicherheitsauflagen und Gegebenheiten des Verkehrs zu beachten. Dabei insbesondere beachten:

- ▶ Die Pflicht zum Tragen einer Warnweste im Bereich des Straßenverkehrs.
- ▶ Die Absicherung der Baustelle nach den „*Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen*“. Je nach Erfordernis entsprechende Absperreinrichtungen verwenden.
- ▶ Eine freie Zone in einem Kreis von mindestens 8 Metern sicherstellen (Unfallschutz).
- ▶ Lasten auf keinen Fall über Personen oder Fahrzeuge heben.
- ▶ Alle gesetzlichen Vorgaben befolgen.
- ▶ Die Hinweise in der Dokumentation ersetzen zu absolvierende offizielle Sicherheitsschulungen nicht.



WARNUNG

Unfallgefahr bei schwebenden Lasten!

Der Einsatz eines Krans oder anderer mechanischer Hebemittel kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

- ▶ Kran oder andere mechanische Hebemittel nicht ohne Einweisung betätigen.
- ▶ Gehobene Last nicht unbeobachtet lassen.
- ▶ Personen dürfen sich nicht unter der Last oder zwischen Last und Hindernissen aufhalten.
- ▶ Sicherheitshinweise des Krans oder Hebemittels beachten.

1.4.3 Weitere Gefahren und Hinweise



GEFAHR

Explosionsgefahr!

Entflammare Produkte oder Gegenstände, die mit entflammaren Produkten benetzt sind, können sich in der Nähe der Anlage explosionsartig entzünden!

Benzin, brennbare Flüssigkeiten oder Produkte, die entflammare Dämpfe erzeugen, nicht in der Nähe der Anlage lagern oder benutzen.



VORSICHT

Unfallgefahr!

Das Ladekabel kann den Fluchtweg blockieren oder eine Stolperfalle darstellen. Dadurch kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Ebenso kann das Kabel aus der Verankerung gerissen werden und somit Schäden am Fahrzeug beziehungsweise an der Ladestation verursachen.
- ▶ Fluchtwege nicht mit dem Ladekabel blockieren.

1.5 Identifizierung / Typenschild

Die Bezeichnung und Gerätenummer auf dem Typenschild dient der eindeutigen Identifizierung, außerdem sind die wichtigsten Anschlussdaten darauf ablesbar.



HINWEIS

Das Typenschild muss lesbar sein und darf nicht entfernt oder beschädigt werden.

Abbildung 1: Typenschild Technagon TEP4 / TEP4 HAK

Abbildung exemplarisch, die Ausführung kann variieren.

PD = Produktionsdatum
 PN = Produktnummer
 SN = Seriennummer

Die Seriennummer ist auch im QR-Code des Typenschilds hinterlegt.

Abbildung 2: Typenschild Technagon Lademodul

Abbildung exemplarisch, die Ausführung kann variieren.

PN = Produktnummer
 SN = Seriennummer
 PD = Produktionsdatum

Die Seriennummer ist auch im QR-Code des Typenschilds hinterlegt.

1.6 Mitgeltende Unterlagen

Ebenso sind unbedingt auch folgende technische Dokumente und Vorschriften zu beachten:

- Unfallverhütungsvorschriften bzw. die Technischen Regeln für Betriebssicherheit, ggf. auch Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
- Regionale Normen und Anschlussbedingungen
- Bauordnung für Stellplätze von Elektrofahrzeugen einschließlich Ladestationen
- Inhalte und Schutzmaßnahmen der aktuellen Installateur-Schulung
- Richtlinie des Stromversorgers
- Fundament- und Bewehrungsplan des entsprechenden Anlagentyps



HINWEIS

Diese Auflistung kann länderspezifische Ergänzungen erfordern und bietet keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

1.7 Dokumentation

Die komplette Dokumentation zum Anlagentyp kann online abgerufen werden.

Auf der Innenseite der Frontblende befindet sich ein Etikett mit QR-Codes bzw. den Links zur Homepage von Technagon. Dieses sieht folgendermaßen aus:



HINWEIS

In dem Dokument „*Verwenderauflagen*“ sind eichrechtlichen Hinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung beschrieben, die der Betreiber zu beachten hat – siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service).

Abbildung 3: TEP4 / TEP4 HAK – Etikett mit QR-Codes und Links an der Innenseite



1.8 Lagerung und Transport

Bitte beachten Sie folgende Rahmenbedingungen bei der Lagerung sowie beim Transport der Ladestation:

- Die zulässige Lagertemperatur der Ladestation beträgt -25 bis +50 °C.
- Luftfeuchtigkeit: ≤ 95 % (nicht kondensierend).
- Für den Transport der Ladestation müssen alle externen Kabelverbindungen getrennt werden, die Sicherung auf die Schalterposition „Aus“ gelegt sein und eventuell vorhandene Transportsicherungen der Abdeckung geschlossen bzw. angebracht werden.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge während des Transportes.
- Vor Wasser/Nässe schützen!
- Vorsicht hochempfindliche elektronische Geräte!
- Lagern Sie die Ladestation nicht im Außenbereich!
- Vorsicht zerbrechlich! Nichts auf den Kartonagen lagern.
- Auf Pfeilrichtung der Verpackung achten (oben).

1.9 Kontakt / Hersteller

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Technagon GmbH

Brunnwiesen 38

D-94481 Grafenau

Telefon: +49 (08555) 51700-00

Internet: <https://www.technagon.de>



2 Eichrechtliche Hinweise

In die Begleitunterlagen zu übernehmende Auflagen für den Verwender im Sinne des § 23 der Mess- und Eichverordnung. Für die hier beschriebenen Geräte gilt §17, Absatz (4).

Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung

I Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss.

Der Betreiber der Ladeeinrichtung ist im Sinne § 31 des Mess- und Eichgesetzes der Verwender des Messgerätes.

1. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtskonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.
2. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtskonform verwendet, wenn nur die unter Punkt 1.3.2.3.2 der aktuell gültigen BMP dieser 6.8-Geräte aufgelisteten Authentifizierungsmethoden verwendet werden.
3. Der Verwender dieses Produktes muss bei Anmeldung der Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur in deren Anmeldeformular den an der Ladeeinrichtung zu den Ladepunkten angegebenen Public Key mit anmelden! Ohne diese Anmeldung ist ein eichrechtskonformer Betrieb der Säule nicht möglich. Weblink:
https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/start.html
4. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
5. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtskonformer Betrieb nicht mehr möglich ist. Es ist der Katalog der Stör- und Fehlermeldungen in dieser Betriebsanleitung zu beachten.
6. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz oder durch entsprechende Vereinbarungen im Besitz des EMSP oder Backend-System - für berechnete Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Für nicht vorhandene Daten dürfen für Abrechnungszwecke keine Ersatzwerte gebildet werden .
7. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der CSA genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.
8. Den Verwender dieses Produktes trifft die Anzeigepflicht gemäß § 32 MessEG (Auszug):
§ 32 Anzeigepflicht (1) Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen...
9. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim EMSP bzw. Backend-System mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.

II Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)

Der Verwender der Messwerte hat den § 33 des MessEG zu beachten:

§ 33 MessEG (Zitat)

§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten

- (1) Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist.

Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.

- (2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.

(3) *Wer Messwerte verwendet, hat*

1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und
2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

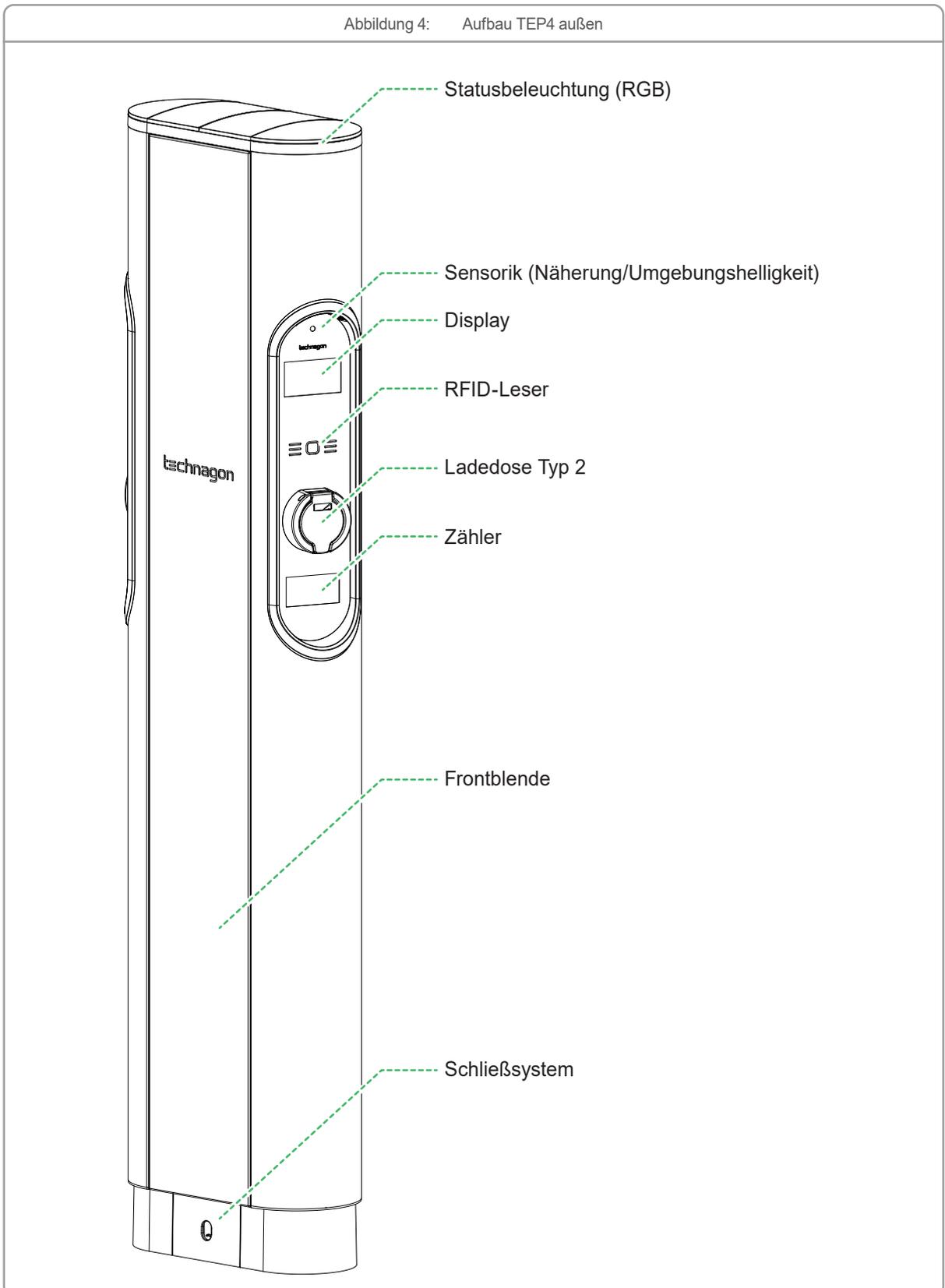
Für den Verwender der Messwerte entstehen aus dieser Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtkonformen Messwertverwendung:

1. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunden muss unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservice-Dauer Gegenstand des Vertrages ist.
2. Die Zeitstempel an den Messwerten stammen von einer Uhr in der Ladeeinrichtung, die nicht nach dem Mess- und Eichrecht zertifiziert ist. Sie dürfen deshalb nicht für eine Tarifierung der Messwerte verwendet werden.
3. Der EMSP muss sicherstellen, dass dem Kunden automatisch nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung ein Beleg der Messung und darin die Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs zugestellt werden, solange dieser hierauf nicht ausdrücklich verzichtet. Die Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs können folgende sein:
 - a. Name des EMSP
 - b. Start- und Endzeitpunkt des Ladevorgangs
 - c. Geladene Energie in kWh
 - d. Kreditkartennummer
4. Fordert der Kunde einen Beweis der richtigen Übernahme der Messergebnisse aus der Ladeeinrichtung in die Rechnung, ist der Messwertverwender entsprechend MessEG, § 33, Abs. (3) verpflichtet, diesen zu erbringen. Fordert der Kunde einen vertrauenswürdigen dauerhaften Nachweis gem. Anlage 2 10.2 MessEV, ist der Messwertverwender verpflichtet ihm diesen zu liefern. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflichten in angemessener Form zu informieren. Dies kann z.B. auf folgende Arten und je nach Authentifizierungsmethode erfolgen:
 - a. Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über den textlichen Vertrag
 - b. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) über APP oder Mobile Webseite zusammen mit dem Beleg über eine E-Mail oder SMS
 - c. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) mittels (kontaktloser) Geldkarte zusammen mit dem Beleg über den Kontoauszug
5. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete automatisch nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung der Datenpakete kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle auf folgende Arten und je nach Authentifizierungsmethode erfolgen:
 - a. Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über eine E-Mail oder Zugang zu einem Backend-System
 - b. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) über APP oder Mobile Webseite über eine E-Mail oder SMS
 - c. Beim punktuellen Laden (ad-hoc-Laden) mittels (kontaktloser) Geldkarte über den Kontoauszug und einem damit verbundenen Zugang zu einem Backend-System

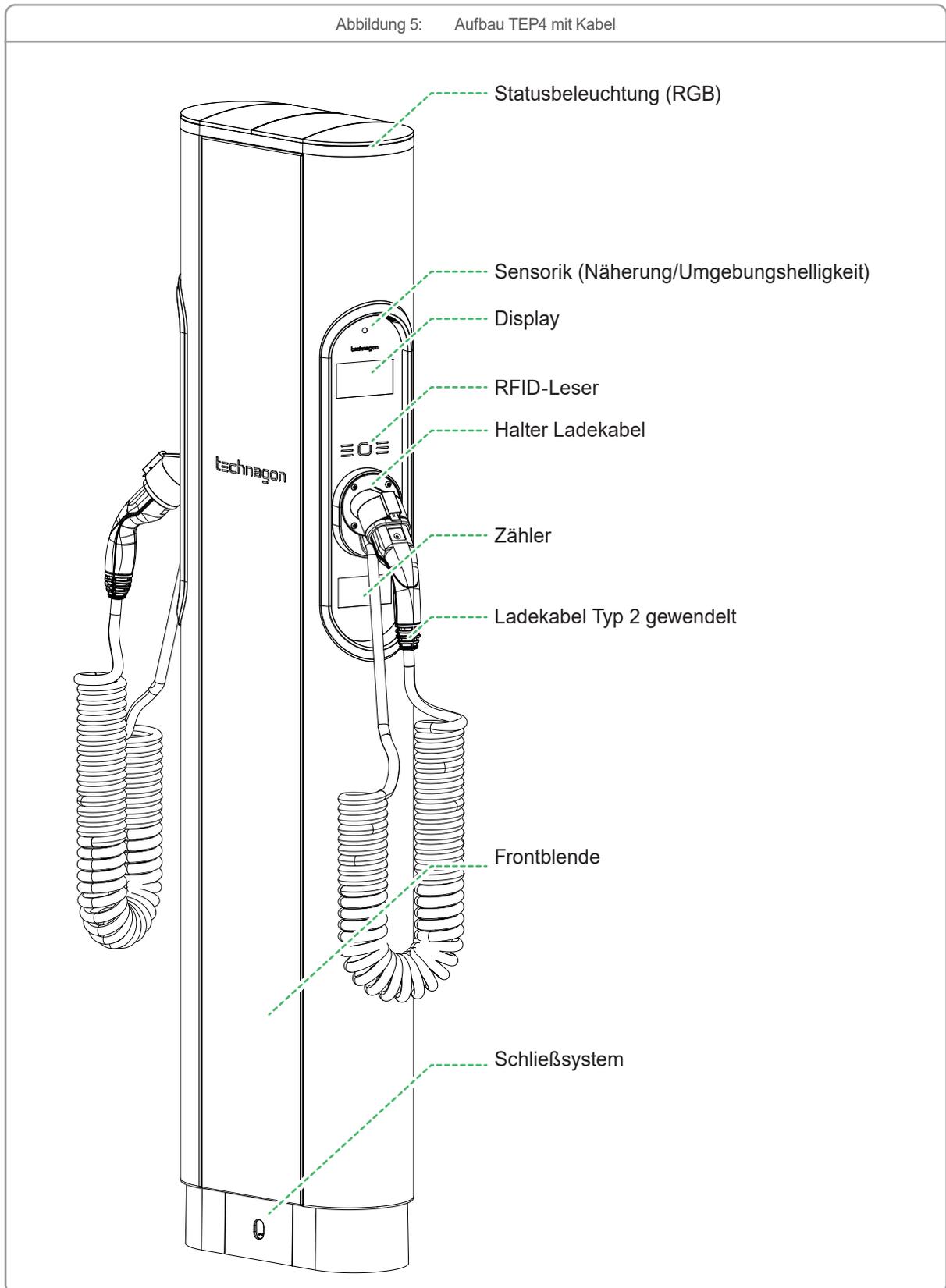
Zusätzlich muss der EMSP dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen. Dies kann durch einen Verweis auf die Bezugsquelle in der Bedienungsanleitung für den Kunden oder durch die oben genannten Kanäle erfolgen.
6. Der EMSP muss beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren.
7. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, für die Datenpakete in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim EMSP bzw. Backend-System vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
8. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
9. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungsmaßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
10. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwertverwender im Sinne von §33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

3 Übersicht

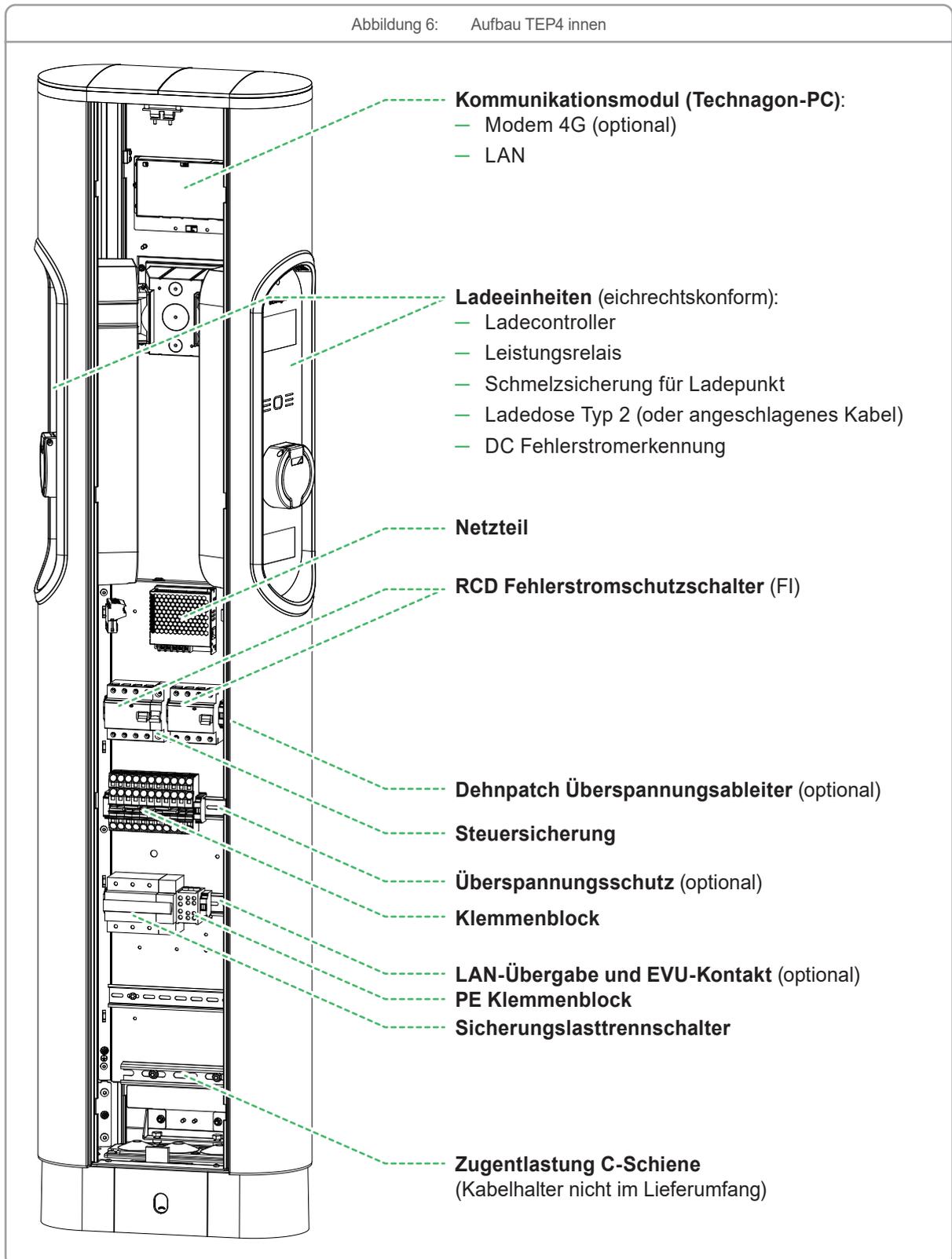
3.1 Aufbau Technagon TEP4 (außen)



3.2 Aufbau Technagon TEP4 bei Option „angeschlagenes Kabel“



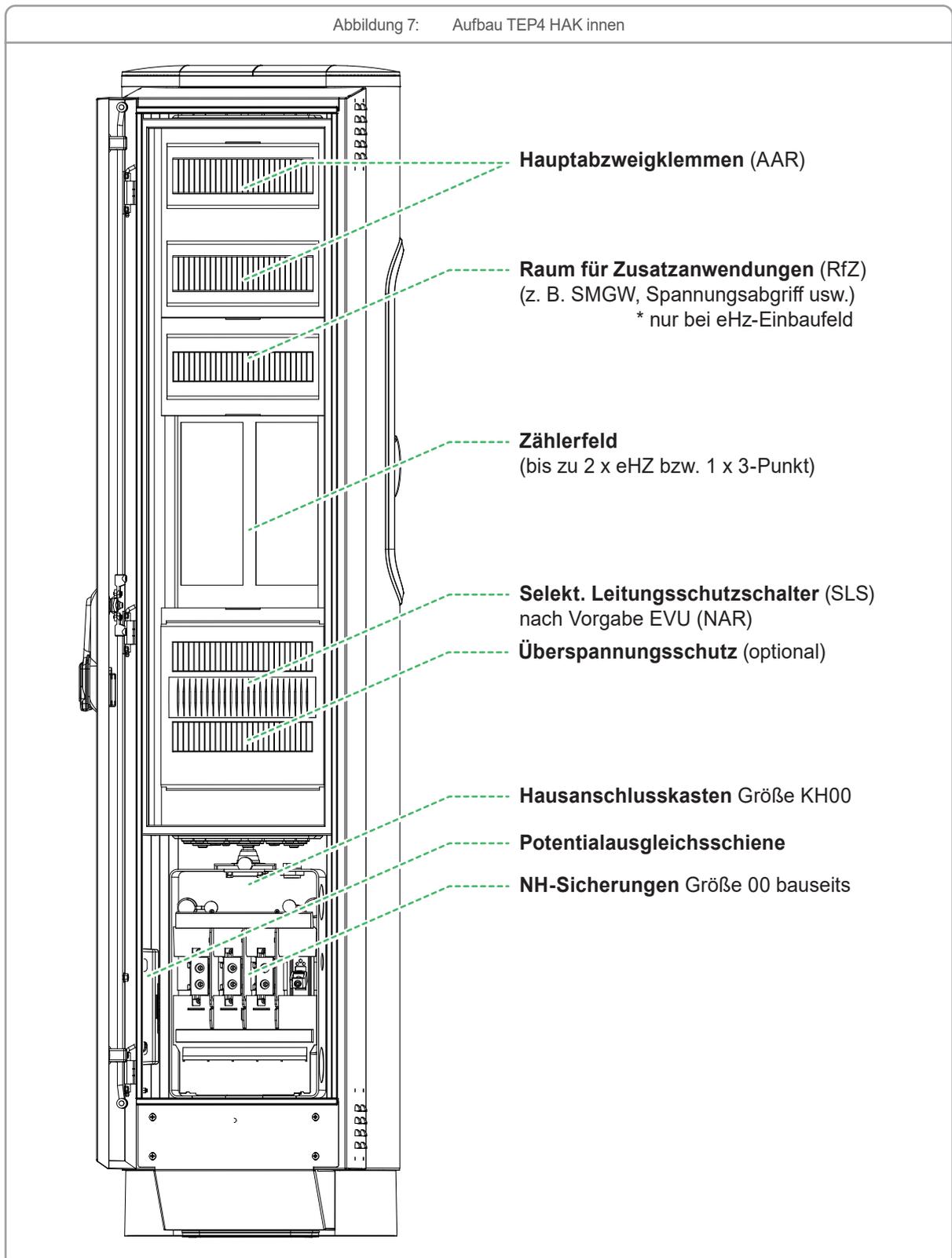
3.3 Aufbau Technagon TEP4 (innen)



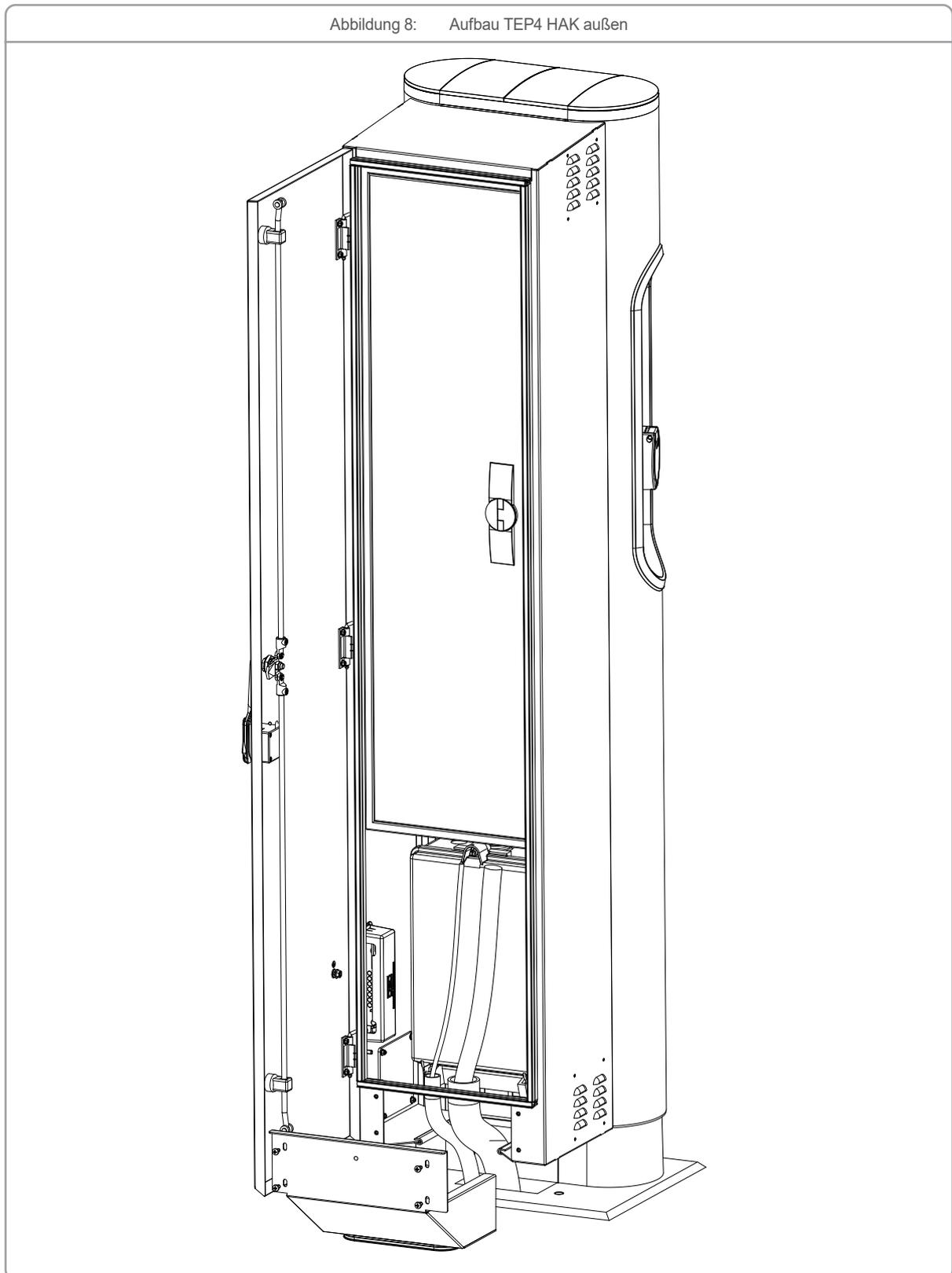
3.4 Aufbau Technagon TEP4 HAK (Hausanschlusskasten innen)

Der Aufbau der Technagon TEP4 HAK Ladestation ist grundsätzlich identisch mit dem Aufbau der Technagon TEP4. Die Technagon TEP4 HAK ist jedoch zusätzlich mit einem Hausanschlusskasten auf der Rückseite ausgestattet.

Im Hausanschlusskasten kann der Energieversorger die Anschlussleitung für die Ladestation direkt anklemmen.

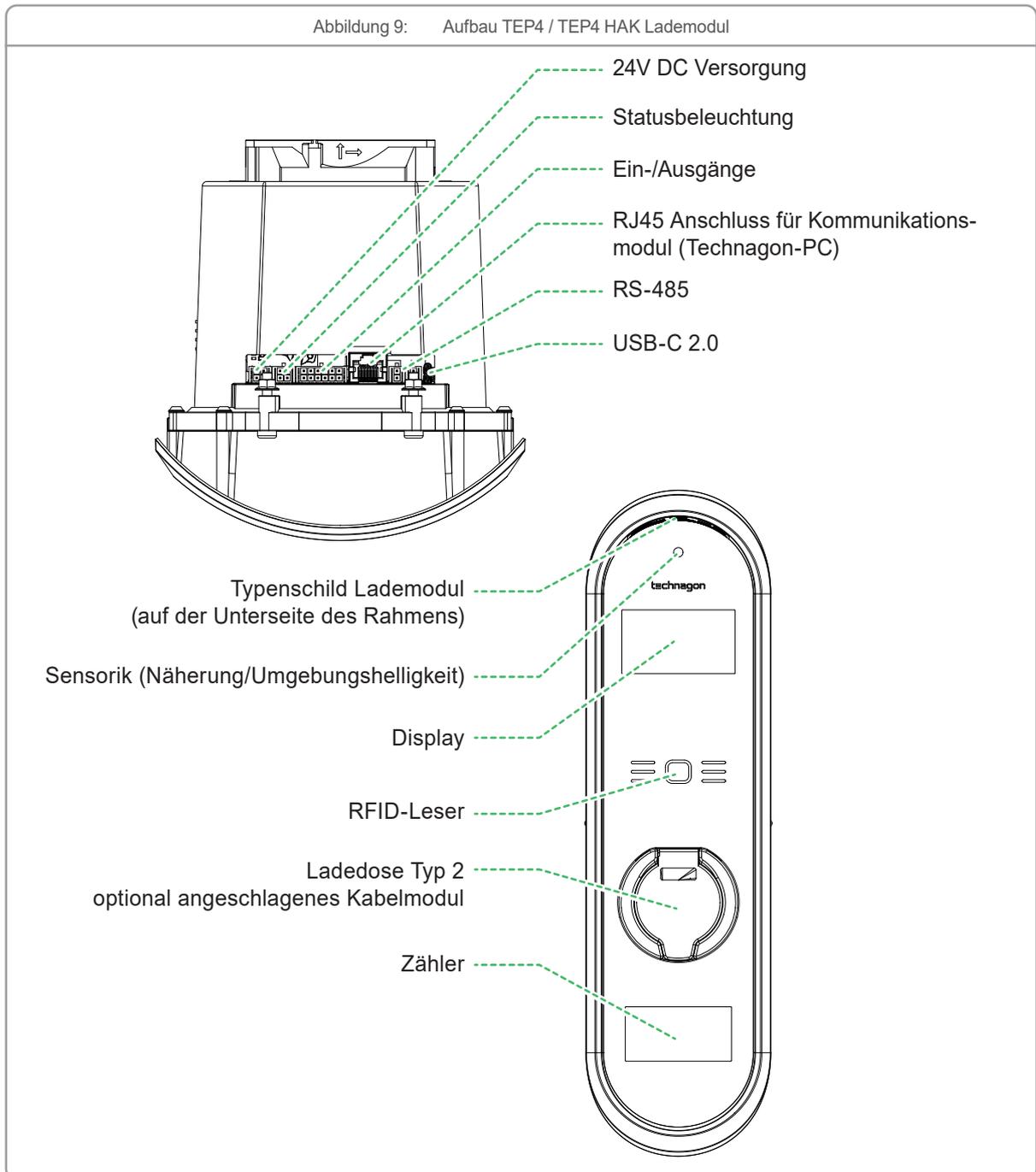


3.5 Aufbau Technagon TEP4 HAK (außen)



Zur Einführung der Anschlussleitung muss das Abdeckblech unten entfernt werden.

3.6 Aufbau Lademodul



HINWEIS

- ▶ Sowohl Montage, als auch Demontage dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!
- ▶ Die Plomben an der linken und rechten Seite des Lademoduls sowie die Sicherungsetiketten nicht beschädigen, da sonst jeglicher Garantieanspruch erlischt.
- ▶ Nur korrekt verplombte Lademodule erfüllen die Anforderungen des Eichrechts!
- ▶ Neuere Versionen der Lademodule werden statt mit Plomben, mit vier seitlich angebrachten Sicherungsetiketten geschützt, die ebenfalls nicht beschädigt werden dürfen.

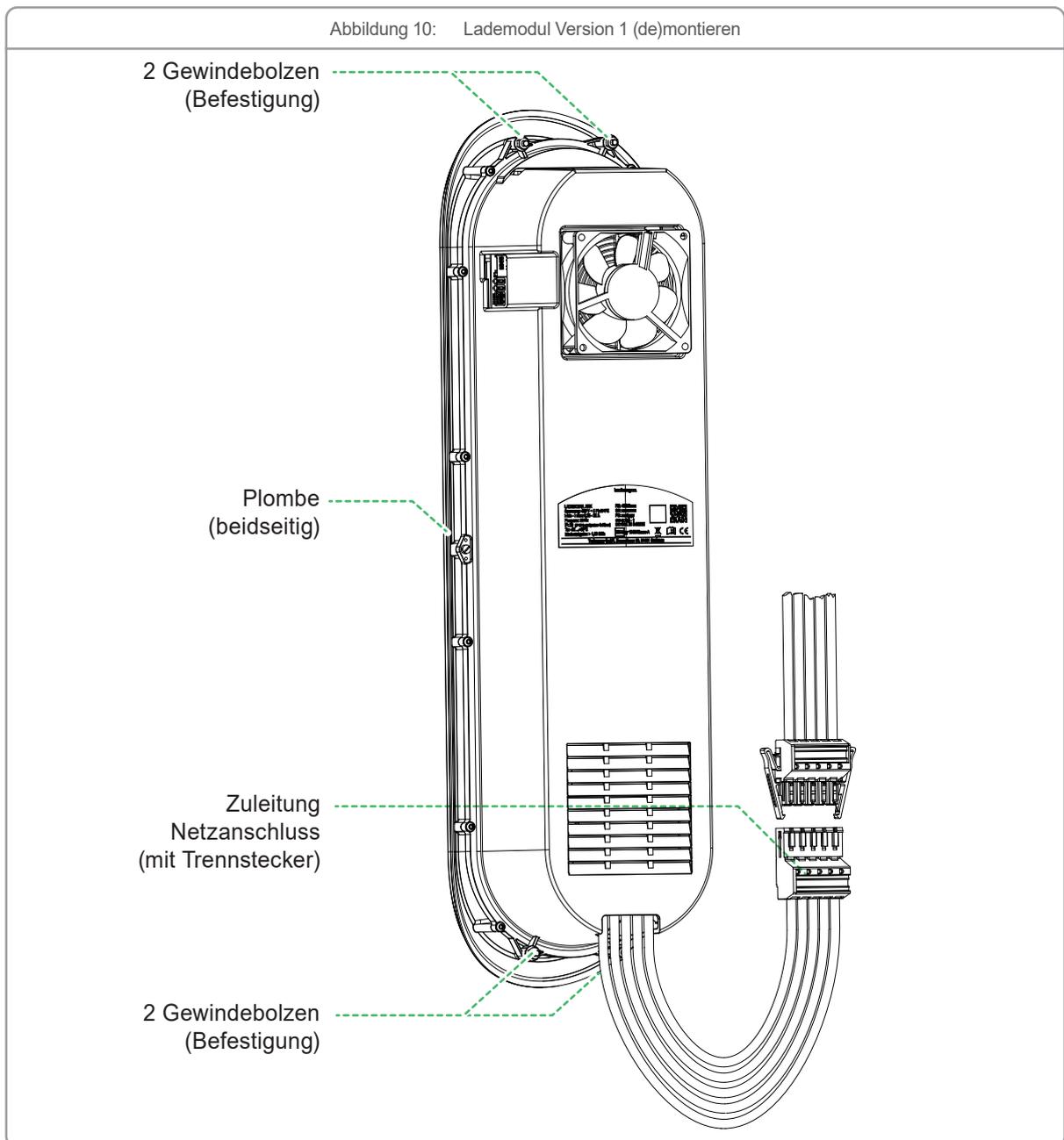
Weitere Informationen zu Plomben und Sicherungsetiketten siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) "Betriebsanleitung Technagon Lademodul".

3.7 Montage / Demontage Lademodul

Die Lademodule sind momentan in zwei Versionen im Umlauf. Eine Version mit vier Gewindebolzen sowie eine zweite Version, mit einer Korpusklammer oben und zwei Gewindebolzen unten.

3.7.1 Lademodul mit vier Gewindebolzen

1. Die Zuleitung in die Einbauöffnung der Ladestation Technagon TEP4 / TEP4 HAK hängen, dann die vier Gewindebolzen des Lademoduls (siehe Bild) in die dafür vorgesehenen Aufnahmen der Ladestation einführen und mit M4 Sperrzahnmuttern befestigen (2 Nm).
2. Den Trennstecker vom Netzanschluss mit der Zuleitung des Lademoduls verbinden.
3. Die Spannungsversorgung (24 V DC), die Ansteuerung der Status LEDs, die Kommunikationsschnittstellen sowie das LAN-Kabel am Lademodul (oben) anstecken – siehe auch „3.6 Aufbau Lademodul“.

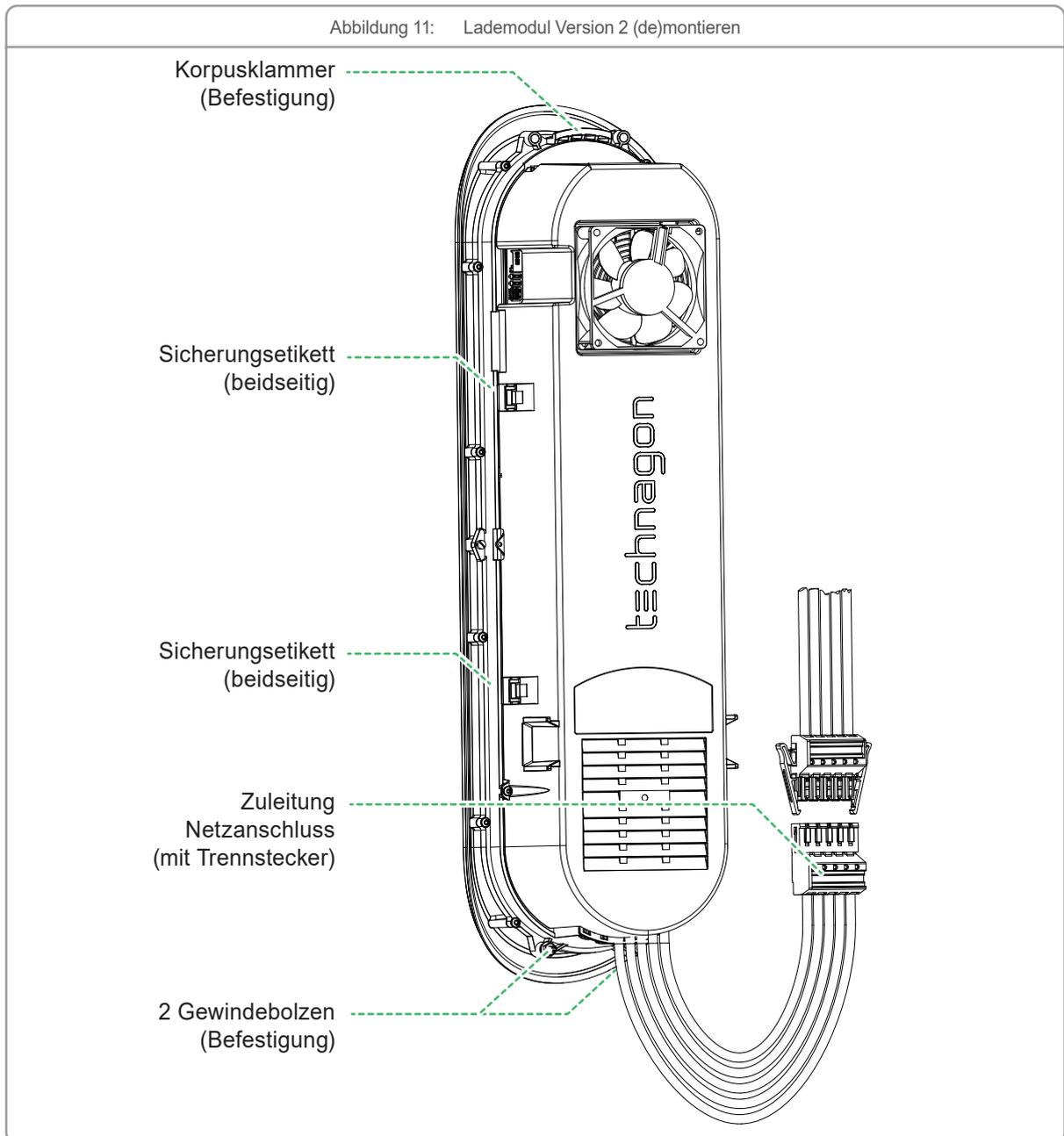


HINWEIS

Zur Demontage die selben Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

3.7.2 Lademodul mit zwei Gewindebolzen

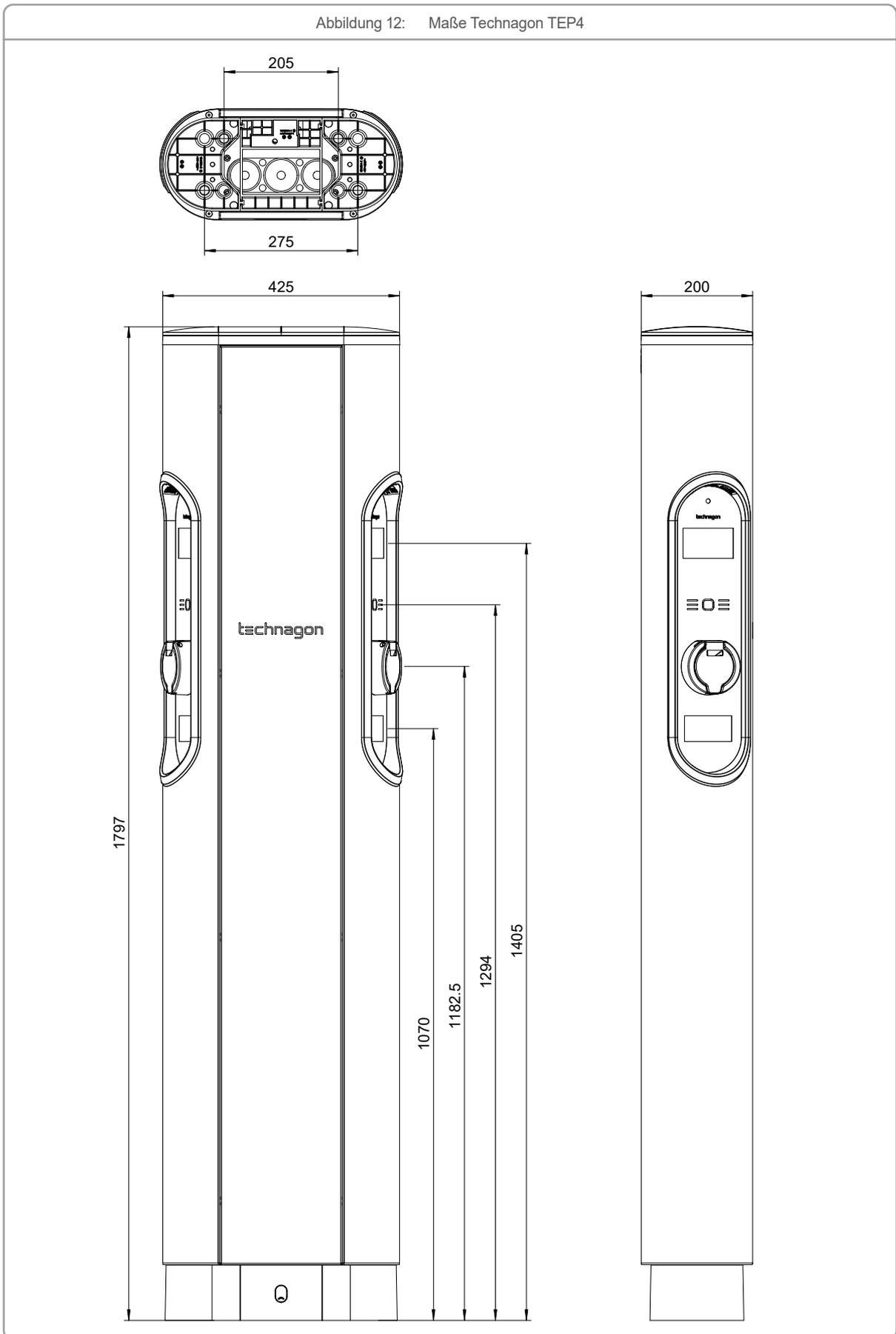
1. Die Zuleitung durch die Einbauöffnung der Ladestation Technagon TEP4 / TEP4 HAK legen, dann die Korpusklammer oben in der Einbauöffnung einhängen. Dabei darauf achten, dass die Zuleitung nicht gequetscht oder beschädigt wird.
2. Die zwei Gewindebolzen unten am Lademodul (siehe Bild) in die dafür vorgesehenen Aufnahmen der Ladestation einführen und mit M4 Sperrzahnmuttern befestigen (2 Nm).
3. Den Trennstecker vom Netzanschluss mit der Zuleitung des Lademoduls verbinden.
4. Die Spannungsversorgung (24 V DC), die Ansteuerung der Status LEDs, die Kommunikationsschnittstellen sowie das LAN-Kabel am Lademodul (oben) anstecken – siehe auch „3.6 Aufbau Lademodul“.



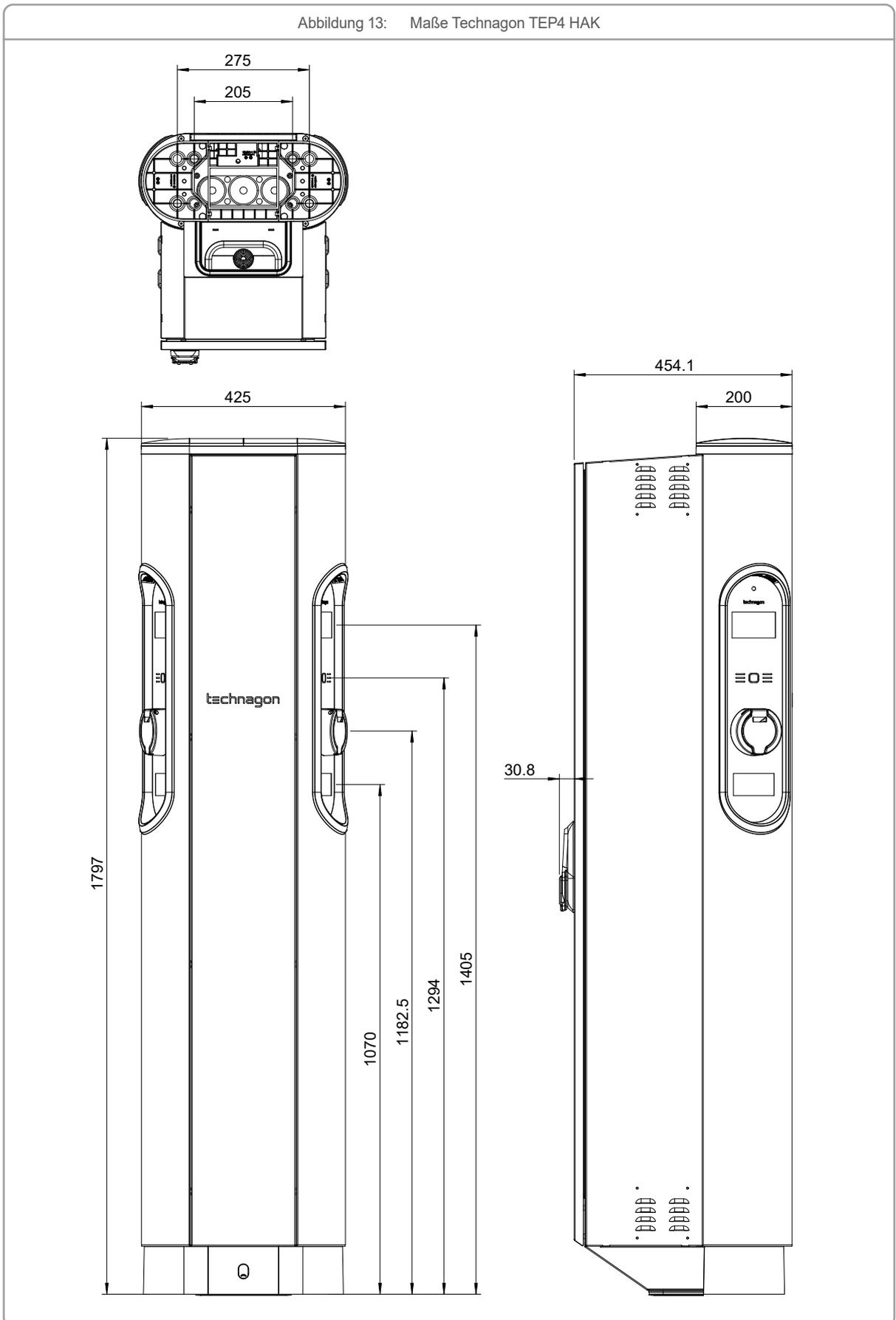
HINWEIS

Zur Demontage die selben Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

3.8 Maßübersicht der Technagon TEP4



3.9 Maßübersicht der Technagon TEP4 HAK



4 Montage und Inbetriebnahme

Das Laden von Elektroautos bedingt hohe Leistungen über einen langen Zeitraum, daher ist es wichtig, dass die Installation der Ladestation, als auch die Vorinstallation der Ladestation, diesen Anforderungen entspricht. Damit diese Anforderungen fachgerecht umgesetzt werden, richtet sich dieses Kapitel der Anleitung an ausgebildete und eingewiesene Elektrofachkräfte. Als qualifizierte Elektrofachkraft sind Sie für die Sicherheit der Installation und die Aufklärung des Kunden verantwortlich!

Grundsätzlich wird eine LAN-Anbindung für eine stabile Verbindung zum Backend empfohlen.

Soll die Ladestation per Mobilfunk mit einem Backend verbunden werden, muss vorab sichergestellt werden, dass die Netzabdeckung des geplanten Netzanbieters den Aufstellort der Ladestation ausreichend abdeckt.

Die Montage der Ladestation erfolgt auf einem vorgefertigten Betonfundament mittels vier Segmentankerstangen. Abmessungen und Eigenschaften sind im „Fundament- und Bewehrungsplan“ dokumentiert. Alternativ kann für die Montage der Ladestation ein als Zubehör erhältliches Fertigfundament mit dem im Beipack der Anlage befindlichen Montagematerial verwendet werden.

Die Kabelzuführung erfolgt durch den Boden der Ladestation.



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Stromschlaggefahr bei freiliegenden elektrischen Anschlüssen und Bauteilen!

- ▶ Vor Beginn der Montagearbeiten überprüfen, dass das Zuleitungskabel stromlos geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
- ▶ Die Ladestation darf nie in Betrieb genommen werden, wenn Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind (z. B. offener Zugang zum Geräteinneren aufgrund von Beschädigung an Gehäuse oder Ladedose).



WARNUNG

Unfallgefahr!

Die Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

- ▶ Es sind sämtliche nationalen Anforderungen an die Überprüfung der Installation einzuhalten.
- ▶ Die Montage der Ladestation darf nur durch einen zugelassenen Elektroinstallateur erfolgen.
- ▶ Die nachfolgende Beschreibung deckt die grundsätzlichen Schritte ab, die bei der Montage durchzuführen sind. Je nach Land sind weitere Schritte durchzuführen. Die nachfolgende Beschreibung erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- ▶ Nur Arbeiten ausführen, die für Sie bestimmt sind und diese nur ausführen, wenn Sie sicher sind, dass Sie diese gefahrlos und fachgerecht ausführen können.

4.1 Fundament

Das Fundament wird gemäß den Vorgaben unter [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) „Fundamentplan“ hergestellt. Das vorgefertigte Fundament wird entsprechend der Planungsvorgaben aufgestellt und mit elektrischen Anschlüssen bestückt.



ACHTUNG

Der Fundament- und Bewehrungsplan ist in der Serviceanleitung zu finden.



ACHTUNG

Die bereitgestellten Fundamentanforderungen basieren auf allgemein angenommenen Daten zum Standort sowie der auftretenden Windlast. Sind an einem Standort abweichende Anforderungen vorhanden, so müssen die Fundamentanforderungen gegebenenfalls auf die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Für die Verwendung eines am jeweiligen Standort korrekt bemessenen Fundamentes ist der Kunde verantwortlich.

4.2 Voraussetzungen

- Die **Installationsanforderungen** länderspezifischer, gesetzlicher Auflagen und Planungsvorgaben sind erfüllt.
- Das **Betonfundament** ist entsprechend dem „Fundament- und Bewehrungsplan“ des jeweiligen Anlagentyps erstellt und positioniert. Alternativ kann für die Montage der Ladesäule ein als Zubehör erhältliches Fertigfundament mit dem im Beipack der Anlage befindlichen Montagematerial verwendet werden.
- Die vier **Segmentankerstangen** sind im Betonfundament entsprechend dem „Fundament und Bewehrungsplan“ des jeweiligen Anlagentyps verankert und die Gewinde nicht beschädigt.
- Der **Stromversorgungsanschluss** ist bereitgestellt. Für die Montage sind ab Oberkante Betonfundament mindestens 600 mm Kabel verfügbar.
- Der **Netzwerkanschluss** ist bereitgestellt. Für die Montage sind ab Oberkante Betonfundament mindestens 600 mm Kabel verfügbar.
- Alle **Stromversorgungsanschlüsse sind stromlos** und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Beipack

- Anleitung (gedruckte Ausgabe)
- 2x Schlüssel für Ladestation
- LAN-Übergabebaustein
- Montagematerial für Fertigfundament
- Masterkey – Der Masterkey ermöglicht es, Ladevorgänge bei Inbetriebnahme der Ladestation (zum Beispiel DGUV-V3 Prüfung) auch ohne Backendsystem zu starten. Sobald die Ladestation mit einem OCPP-Backend verbunden wurde, wird der hinterlegte Masterkey ignoriert.

Benötigte Werkzeuge

- Ring-Maulschlüssel-Set bis SW19
- Schlüssel für Gehäuse (im Beipack)
- Wasserwaage
- Schraubendreher-Set Kreuzschlitz
- Schraubendreher-Set Schlitz
- Werkzeugset für Elektriker
- Innensechskant Gr. 4 / 5 / 6
- Torx-Schraubendreher-Set

Benötigtes Material

- Betonfundament inkl. Gewindestangen oder ein als Zubehör erhältliches Fertigfundament
- 4 Stück Muttern M12
- 4 Stück Unterlegscheiben A13
- Kabelbinder-Set (nicht im Lieferumfang)
- Zugentlastung passend zum Kabel (z. B. OBO-Bügelschelle / BBS-Schelle)
- Abdichtung zwischen Fundament und Ladesäule, siehe [„Abdichtung und Sockelfüllmaterial“ auf Seite 37](#)

4.3 Montageablauf



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Stromschlaggefahr bei freiliegenden elektrischen Anschlüssen und Bauteilen!

- ▶ Vor Beginn der Montagearbeiten überprüfen, dass das Zuleitungskabel stromlos geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
- ▶ Die Ladestation darf nie in Betrieb genommen werden, wenn Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind (z. B. offener Zugang zum Geräteinneren aufgrund von Beschädigung an Gehäuse oder Ladedose).



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Bei Feuchtigkeit (Kondenswasser) besteht Stromschlaggefahr.

- ▶ Vor Inbetriebnahme der Ladestation muss ein autorisierter und qualifizierter Elektroinstallateur prüfen, ob sich eventuell Feuchtigkeit (Kondenswasser) in der Ladestation befindet. Auch geringe Mengen von Kondenswasser sind vor der Inbetriebnahme manuell zu beseitigen bzw. geeignete Maßnahmen zur Trocknung durchzuführen.
- ▶ Nach der Inbetriebnahme darf die Stromzufuhr nicht mehr über einen längeren Zeitraum abgeschaltet werden. Dies ist wichtig, um die Bildung von Kondenswasser in der Ladestation zu vermeiden. Falls das Abschalten der Ladestation über einen längeren Zeitraum erforderlich sein sollte, ist ein geeigneter Feuchtigkeitsschutz vorzusehen.



WARNUNG

Quetschgefahr!

Das Gewicht der Anlage beträgt je nach Gerätetyp zwischen 42 kg und 98 kg. Das Heben der Anlage kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwere Verletzungen zur Folge haben können.

- ▶ Das Heben der Anlage nur mit mindestens zwei Personen oder einer geeigneten Hebehilfe durchführen.
- ▶ Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- ▶ Beim Absetzen der Last darauf achten, dass keine Körperteile eingequetscht werden.
- ▶ Finger nicht in Ösen, Kabeldurchführungen oder Öffnungen stecken/einhaken.



WARNUNG

Unfallgefahr!

Der Einsatz eines Krans oder anderer mechanischer Hebemittel kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

- ▶ Kran oder andere mechanische Hebemittel nicht ohne Einweisung betätigen.
- ▶ Gehobene Last nicht unbeobachtet lassen.
- ▶ Personen dürfen sich nicht unter der Last oder zwischen Last und Hindernissen aufhalten.
- ▶ Sicherheitshinweise des Krans oder Hebemittels beachten.

**WARNUNG****Unfallgefahr!**

Unfallgefahr durch ein nicht gesichertes, bewegliches Gerät.

- ▶ Die Ladestation nicht unbeaufsichtigt abstellen.
- ▶ Die Ladestation und deren Teile so abstellen oder ablegen, dass sie nicht umkippen oder herabfallen können oder durch eine Person sichern.

**WARNUNG****Unfallgefahr!**

Unfallgefahr bei eingeschränkten Platzverhältnissen.

- ▶ Beim Aufstellen des Geräts stets auf genügend Freiraum zu umliegenden Hindernissen achten, um Kollisionen und Quetschungen zu vermeiden.
- ▶ Zum Absetzen der Last sicherstellen, dass genügend Arbeitsraum zu umliegenden Hindernissen vorhanden ist.
- ▶ Der Boden im Arbeitsbereich muss frei von Gegenständen sein, um Stolpergefahr zu vermeiden.

Die Montage unterteilt sich in folgende Schritte:

- Vorbereitung
- Vorbereitung am Fundament
- Gehäuse öffnen
- Grundgestell auf dem Betonfundament befestigen und Zuleitung einführen
- Zuleitungskabel anschließen (LAN Kabel + 3P - N - PE)
- Inbetriebnahme

4.3.1 Vorbereitung

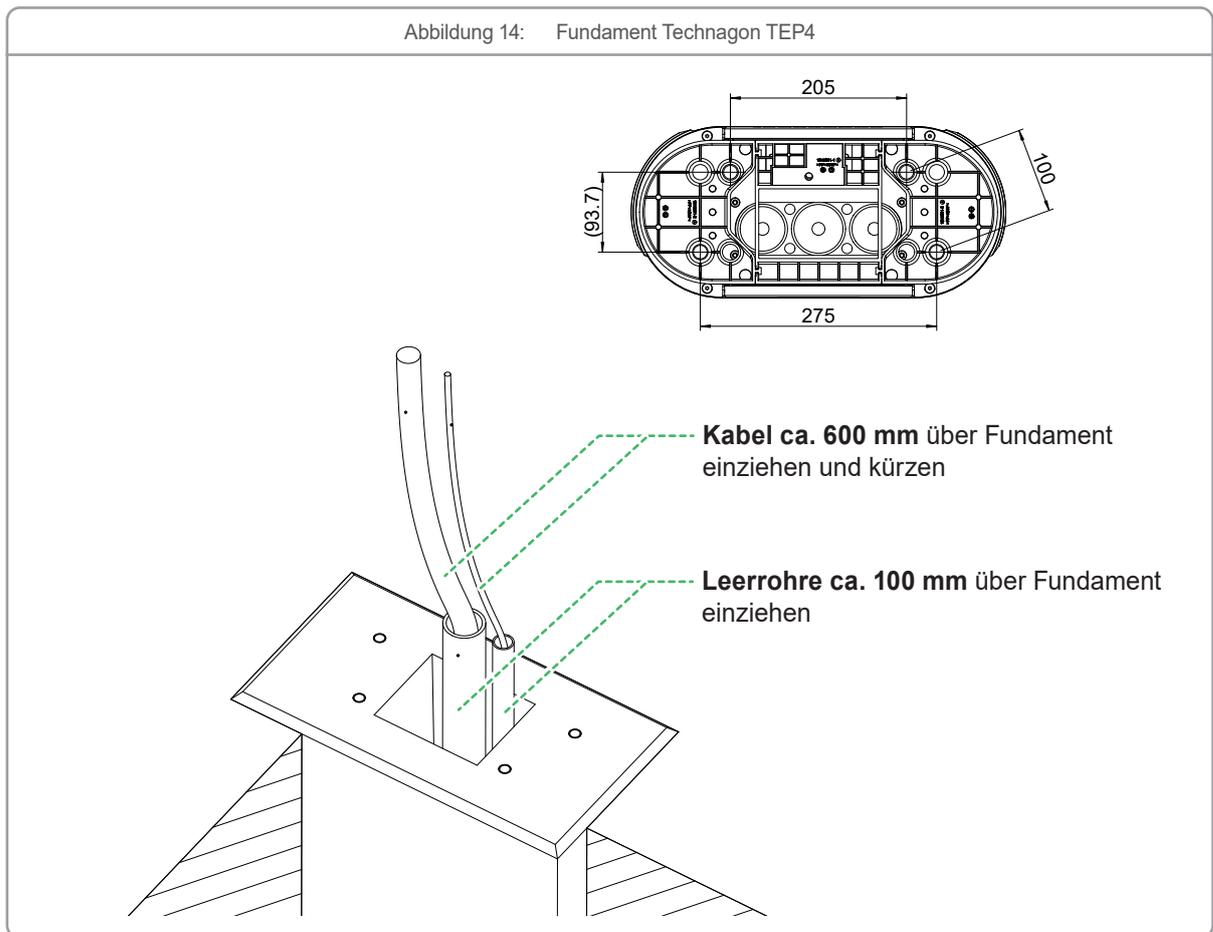
- Voraussetzungen prüfen und feststellen, ob diese erfüllt werden (siehe „4.2 Voraussetzungen“).
- Verpackung vorsichtig öffnen und geeignete Unterlage zum Ablegen der Ladestation bereitstellen.
- Die Ladestation vorsichtig der Verpackung entnehmen und auf Beschädigungen überprüfen. Reklamationen nach erfolgter Montage werden nicht anerkannt.
- Lieferumfang prüfen: Zum Lieferumfang gehören die Anlage, ein Schlüssel und ein Schaltplan.

**GEFAHR****Stromschlaggefahr!**

Stromschlaggefahr bei freiliegenden elektrischen Anschlüssen und Bauteilen!

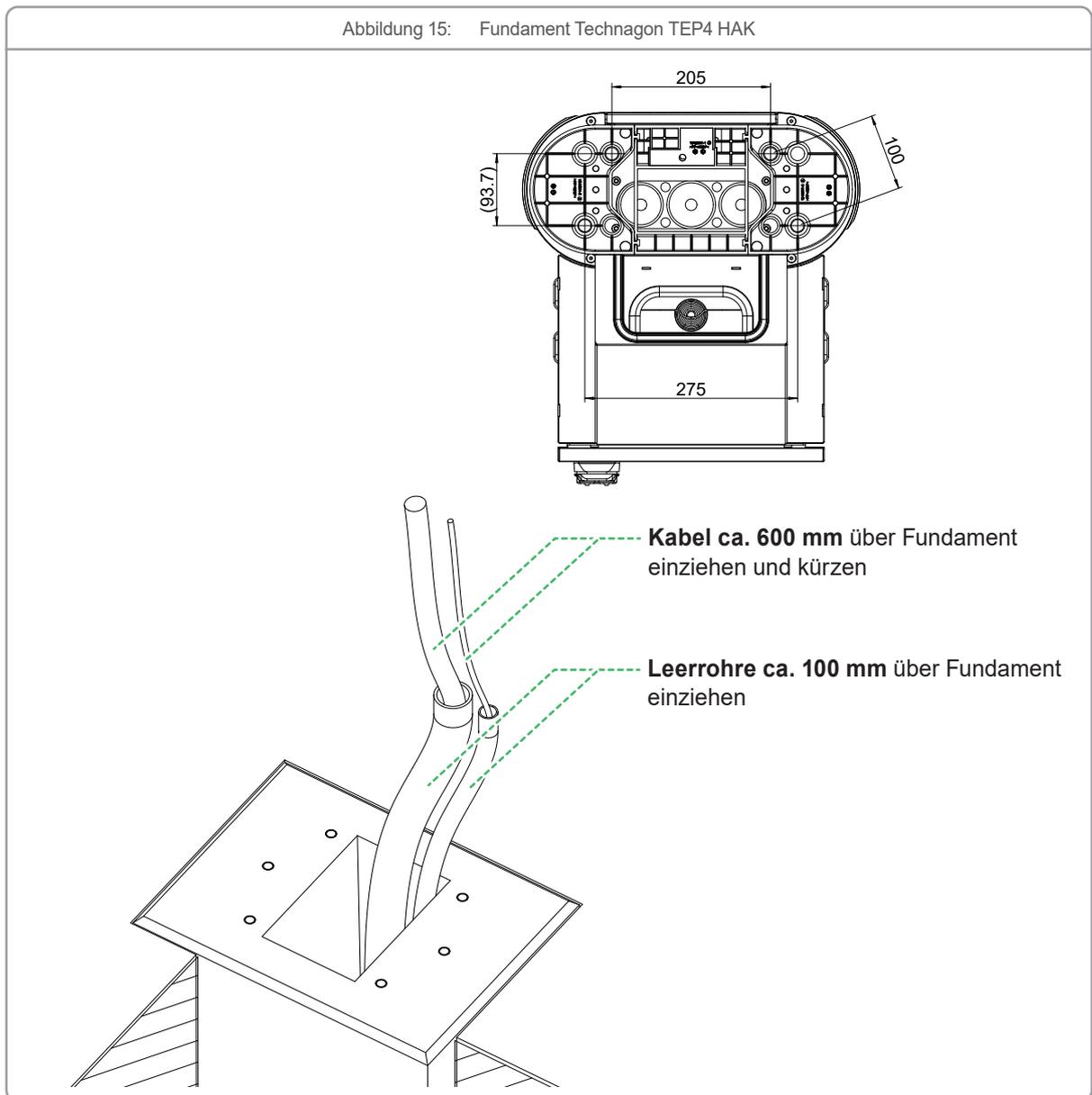
- ▶ Vor Beginn der Montagearbeiten überprüfen, dass das Zuleitungskabel stromlos geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.
- ▶ Die Ladestation darf nie in Betrieb genommen werden, wenn Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind (z. B. offener Zugang zum Geräteinneren aufgrund von Beschädigung an Gehäuse oder Ladedose).

4.3.2 Vorbereitung am Fundament Technagon TEP4



- Mit einer Wasserwaage die Lage des Fundaments prüfen und ggf. geeignetes Material unterlegen.
- Alle Kabel auf 600 mm über dem Fundament kürzen.

4.3.3 Vorbereitung am Fundament Technagon TEP4 HAK



- Mit einer Wasserwaage die Lage des Fundaments prüfen und ggf. geeignetes Material unterlegen.
- Alle Kabel auf 600 mm über dem Fundament kürzen.

4.3.4 Gehäuse öffnen



WARNUNG

Quetschgefahr!

Das Gewicht der Anlage beträgt je nach Gerätetyp zwischen 42 kg und 98 kg. Das Heben der Anlage kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwere Verletzungen zur Folge haben können.

- ▶ Das Heben der Anlage nur mit mindestens zwei Personen oder einer geeigneten Hebehilfe durchführen.
- ▶ Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- ▶ Beim Absetzen der Last darauf achten, dass keine Körperteile eingequetscht werden.
- ▶ Finger nicht in Ösen, Kabeldurchführungen oder Öffnungen stecken/einhaken.



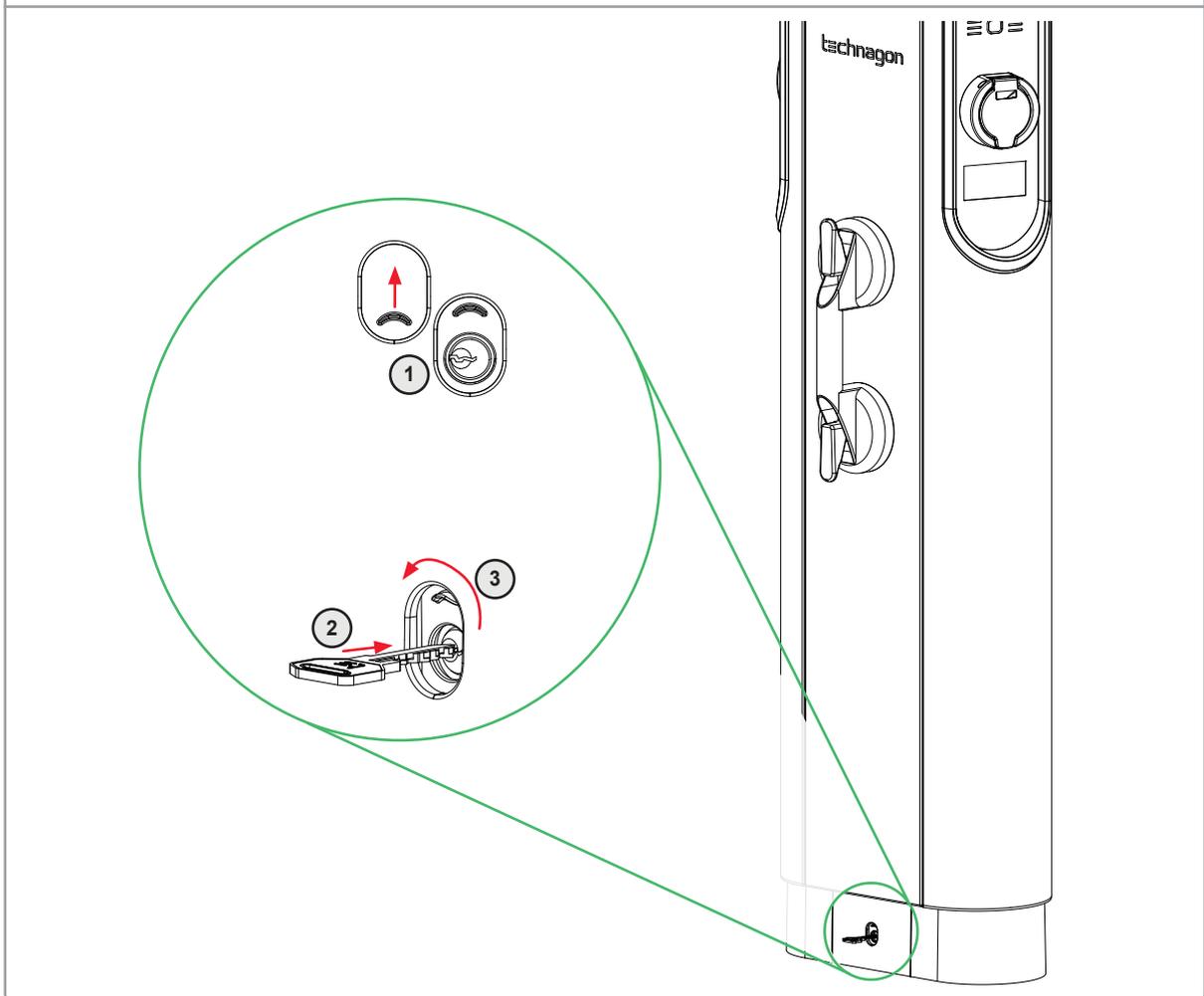
WARNUNG

Unfallgefahr!

Unfallgefahr durch ein nicht gesichertes, bewegliches Gerät.

- ▶ Die Ladestation nicht unbeaufsichtigt im geöffneten Zustand verlassen.
- ▶ Die Ladestation und deren Teile so abstellen oder ablegen, dass sie nicht umkippen oder herabfallen können oder durch eine Person sichern.

Abbildung 16: Gehäuse öffnen Technagon TEP4 / TEP4 HAK – Frontblende entriegeln



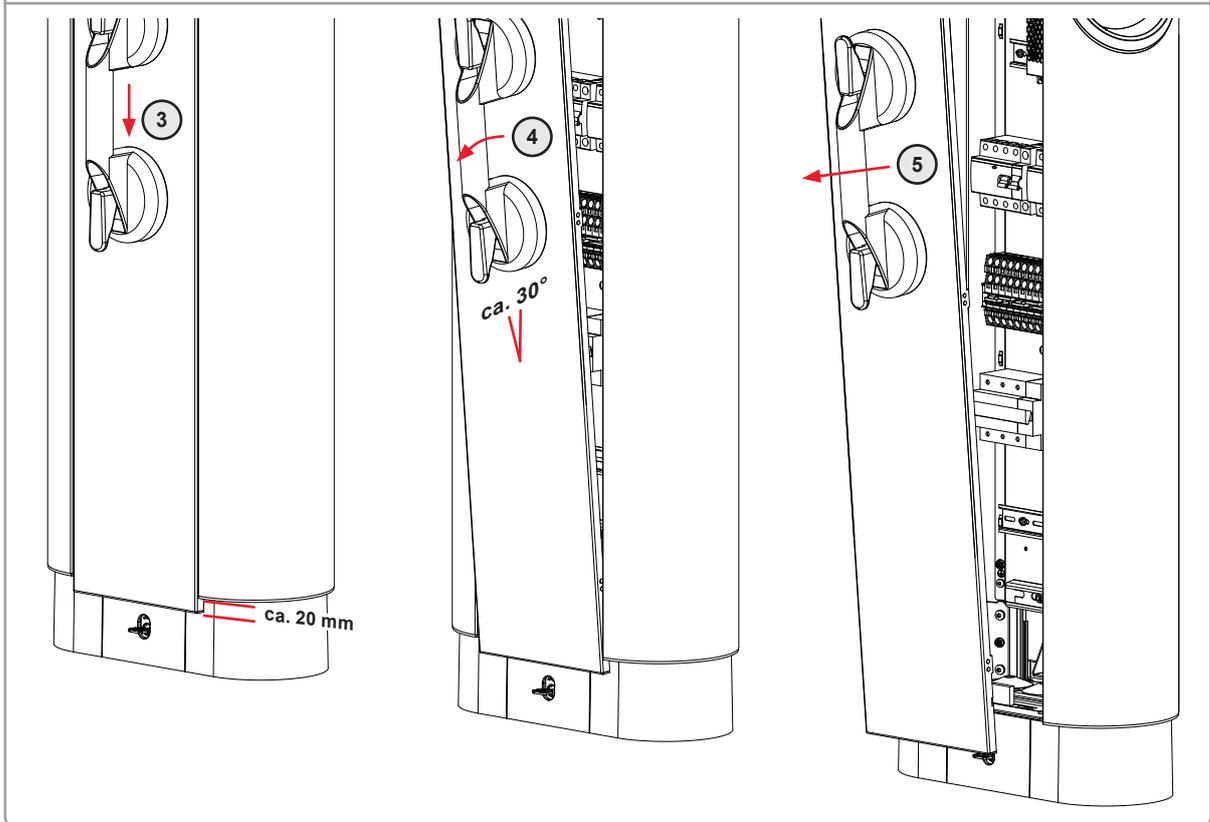
1. Den Staubschutz im Sockelbereich nach oben schieben.
2. Frontblende mit dem beiliegenden Schlüssel entriegeln.
3. Den Schlüssel zwei ganze Umdrehungen nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.



ACHTUNG

- ▶ Die Schmutzabdeckung des Schließsystems muss nach jedem Schließen der Ladestation ebenfalls geschlossen werden. Beschädigungen des Schließsystems, welche auf das nicht ordnungsgemäße Schließen der Abdeckung zurück zu führen sind, können unter Umständen nicht als Garantiefall gewertet werden.
- ▶ Zum Öffnen der Frontblende kann ein Glassauger verwendet werden. Bei folierter Frontblende kann sich u. U. die Folierung von der Oberfläche lösen.

Abbildung 17: Gehäuse öffnen Technagon TEP4 / TEP4 HAK – Frontblende abnehmen



4. Die Frontblende mit einem Glassauger ca. 20 mm nach unten schieben.
5. Die Frontblende ca. 30° (oben) nach vorne kippen.
6. Die Frontblende nach vorne entnehmen.

Bei Bedarf den Schutzleiter vom Erdungspunkt der Frontblende abziehen.
Frontblende sicher verwahren.



HINWEIS

Zum Schließen der Ladestation in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

4.3.5 Grundgestell auf dem Betonfundament befestigen



WARNUNG

Quetschgefahr!

Das Gewicht der Anlage beträgt je nach Gerätetyp zwischen 42 kg und 98 kg. Das Heben der Anlage kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwere Verletzungen zur Folge haben können.

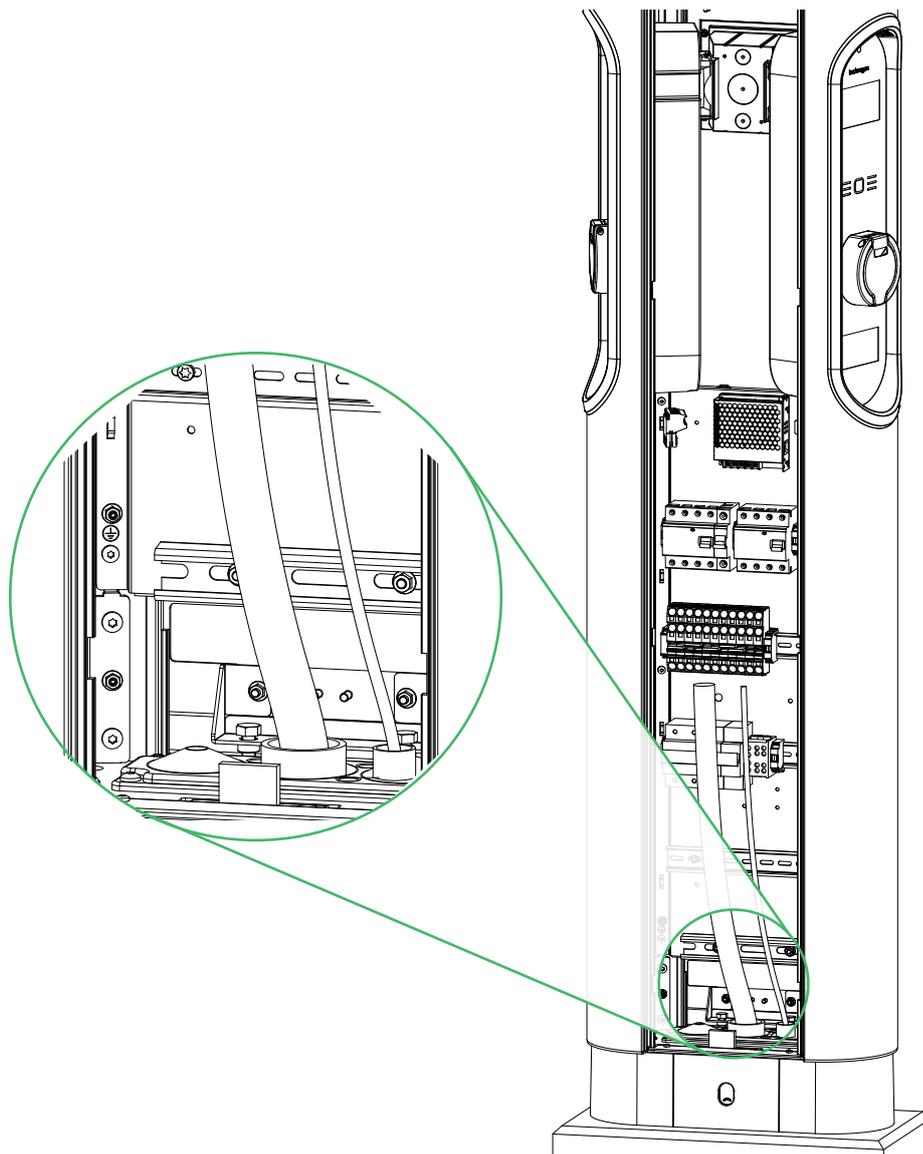
- ▶ Das Heben der Anlage nur mit mindestens zwei Personen oder einer geeigneten Hebehilfe durchführen.
- ▶ Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- ▶ Beim Absetzen der Last darauf achten, dass keine Körperteile eingequetscht werden.
- ▶ Finger nicht in Ösen, Kabeldurchführungen oder Öffnungen stecken/einhaken.



ACHTUNG

Die Ladestation ist nach der Installation unverzüglich in Betrieb zu nehmen, da es sonst zu Schäden am Gerät kommen kann. Eine Betauung der Anlage muss vermieden werden! Schäden an der Ladestation, die auf eine stromlose Zeitspanne zurückzuführen sind, gelten nicht als Mangel und sind von einer Gewährleistung ausgeschlossen. Beim Abschalten des Geräts / stromloser Installation muss für einen geeigneten und ausreichenden Feuchtigkeitsschutz gesorgt werden.

Abbildung 18: Grundgestell befestigen Technagon TEP4 / TEP4 HAK



**HINWEIS**

Kabelführung bei Technagon TEP4 HAK siehe „Zuleitungskabel anschließen Technagon TEP4“ auf Seite 34.

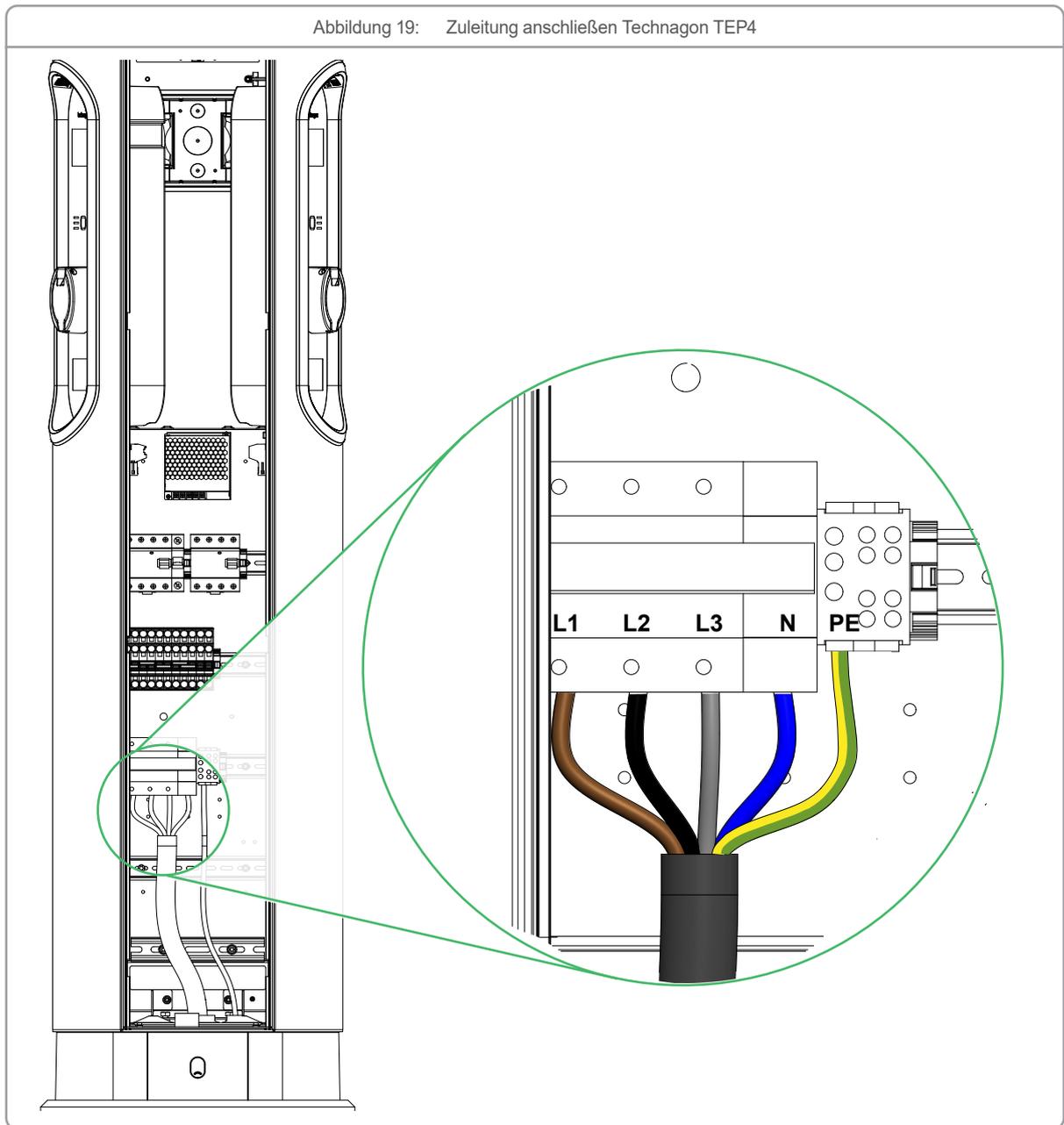
1. Multikabeldurchführung im Bodenbereich demontieren (4x Schraube M6 x 16).
2. Anlage mit zwei Personen anheben.
3. Kabel mit Leerrohren durch die Öffnung im Sockel und der Anlage einführen und auf Fundament setzen.
4. Anlage mit einer Wasserwaage nivellieren und ggf. geeignetes Material unterlegen.
5. Mit dem beigepackten M12 Schraubmaterial die Anlage auf dem Fundament befestigen. Ein Anziehdrehmoment von **80 Nm** darf nicht überschritten werden.

Bei unserem, als Zubehör erhältlichen, Fertigfundament passen die M12-Schrauben zu den Unterlegscheiben.

Sollte ein anderes Fundament mit Gewindestangen verwendet werden, können M12-Muttern mit Unterlegscheiben verwendet werden.

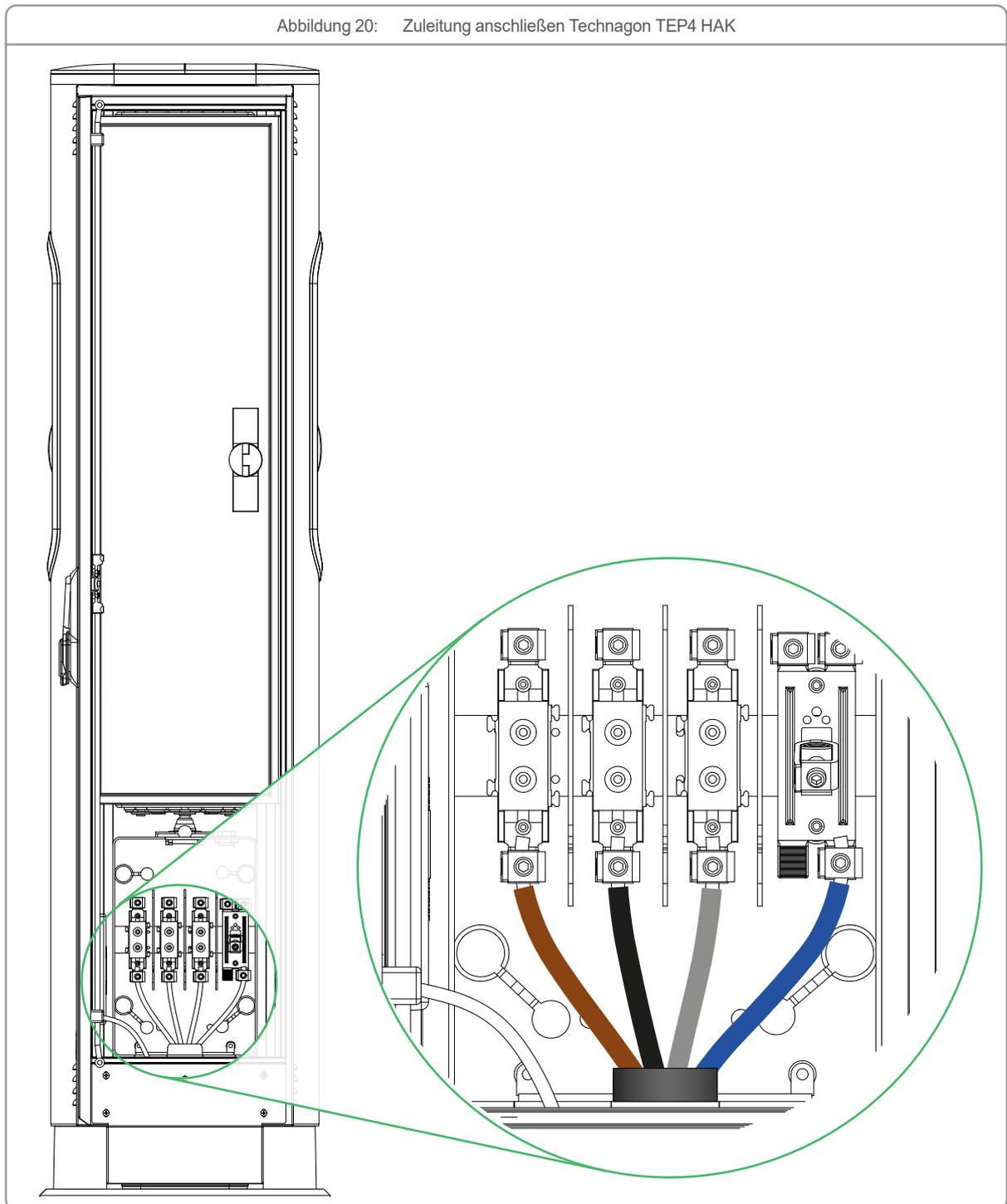
6. Multikabeldurchführung über die Leitungen bzw. Leerrohre drücken und wieder am Anlagenboden montieren.

4.3.6 Zuleitungskabel anschließen Technagon TEP4



Es kann ein 5-adriges Kabel (flexibel oder starr) mit maximalem Kabelquerschnitt von 35 mm² (Kupfer) verwendet werden (ohne Aderendhülse). Bei der Auslegung der Kabel und Leitungen sind die Anforderungen nach den aktuell gültigen Normen und Vorschriften zu berücksichtigen, die den sicheren Betrieb und den Schutz im Fehlerfall ermöglichen. LAN-Kabel am Übergabebaustein auflegen.

4.3.7 Zuleitungskabel anschließen Technagon TEP4 HAK



Es kann ein 4-adriges Kabel (flexibel oder starr) mit maximalem Kabelquerschnitt von 95 mm² (Kupfer/ Aluminium) verwendet werden (ohne Aderendhülse). Bei der Auslegung der Kabel und Leitungen sind die Anforderungen nach den aktuell gültigen Normen und Vorschriften zu berücksichtigen, die den sicheren Betrieb und den Schutz im Fehlerfall ermöglichen.

LAN-Kabel (laut Anweisung wie bei TEP4) vorne in der Ladesäule auflegen.

4.4 Inbetriebnahme



HINWEIS

Voraussetzung: Windows 11, Mac OS oder Linux

Benötigtes Material: Micro-USB-Kabel

Bei Windows 10 muss der Treiber zur USB-Kommunikation mit dem Technagon-PC manuell installiert werden. Die Anleitung dazu siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) „Windows 10 Treiberinstallation - USB Netzwerk“.

1. Überprüfen, dass die Zuleitung korrekt angeklemt wurde.
2. Stromversorgung einsichern:
Alle Sicherungen: Vorsicherung, Lasttrennschalter, FI, usw. einsichern.
3. Elektrische Überprüfung:
Die Erstinbetriebnahmeprüfung anhand des Dokuments „Technischer Leitfaden“ durchführen und Ergebnisse protokollieren. Anleitung dazu siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) „Technischer Leitfaden“.
4. Konfiguration der Anlage:
Zur Konfiguration der Anlage das Web-Interface verwenden – dazu einen aktuellen Web-Browser benutzen. Detaillierte Anleitung siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) „Konfigurationsanleitung“.
Einen Laptop per Micro-USB-Kabel mit dem Technagon-PC in der Ladestation verbinden.
Die Netzwerkeinstellungen der LAN-Schnittstelle am Laptop auf DHCP einstellen.
5. Am Web-Interface anmelden:
URL: `https://192.168.32.1`
User: `admin`
Passwort: „Seriennummer der Anlage“



HINWEIS

Das Passwort kann geändert werden.

Bei Verlust des Passworts ist eine softwareseitige Neuinstallation beim Hersteller notwendig!

6. Gehäuse schließen und Türe mit Schlüssel (2 Umdrehungen nach rechts) abschließen.
7. Abschließend das äußere Erscheinungsbild prüfen, Verpackungsmaterial und Schutzfolien entfernen und falls erforderlich die Ladestation reinigen.
8. Inbetriebnahme Protokoll gemäß DGUV Vorschrift 3 ausfüllen.



ACHTUNG

Die Technagon Ladestation ist nicht dafür ausgelegt, täglich einen kompletten Neustart (Power Cycle) zu durchlaufen. Dies ist bei der Wahl der Betriebsstrategie der Anlagen zu beachten.

4.5 Abdichtung und Sockelfüllmaterial



ACHTUNG

Die Ladesäule muss zum Fundament mit einer Kabeldurchführungsmembran ordnungsgemäß abgedichtet sein! Eindringende Feuchtigkeit und Schwitzwasser kann auf Dauer zu irreparablen Schäden in der Ladesäule führen!

Zusätzlich zur ordnungsgemäßen Abdichtung empfiehlt Technagon zur Reduzierung der Schwitzwasserbildung das Sockelfüllmaterial Hager ZAY95075 "Sockelfüller Zubehör 25 l".



HINWEIS

Blähton verliert seine physikalischen Eigenschaften im Laufe eines Ladesäulenlebens nicht, darum ist ein späteres Austauschen nicht notwendig.

Abbildung 21: Beispiel einer Ladesäule mit ordnungsgemäßer Abdichtung und Sockelfüllmaterial



Bei Ladesäulen mit integriertem HAK (TEP4 HAK) empfiehlt Technagon das Sockelfüllmaterial jeweils vorne in den Anlagenraum und hinten in der integrierten Zähleranschluss der Ladesäule einzusetzen.

5 Bedienung

In diesem Kapitel werden die Bedeutung der Statusanzeigen sowie die Funktion der Bedienelemente über den RFID-Reader beschrieben.



WARNUNG

Verbrennungs- und Brandgefahr!

Durch hohe Ströme während des Ladevorgangs können häufig genutzte Steckverbindungen oder beschädigte Ladekabel stark erhitzen. Durch heiße Oberflächen an Stecker oder Kabel können ernsthafte Verletzungen und Brandgefahr entstehen.

- ▶ Das Ladekabel vor jeder Benutzung auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Das Ladekabel und Steckverbindungen entsprechend der Serviceintervalle prüfen lassen.
- ▶ Auf jeden Fall die direkte Berührung heißer Gegenstände oder Gehäuseteile vermeiden.
- ▶ Kinder dürfen nicht an der Anlage oder mit dem Ladekabel spielen.

5.1 Statusanzeigen

Die Ladestation hat oben am Gerät ein LED-Band für die Statusanzeige. Unterschiedliche Farben sowie Blinksignale symbolisieren den aktuellen Status der Ladepunkte. Somit kann der Benutzer eine verfügbare Ladestation und deren Status erkennen.



HINWEIS

Falls die Statusanzeige ein nicht aufgeführtes „Farb-“ oder „Blinkverhalten“ anzeigt, bitte die Lademodule über das Webinterface flashen. Weitere Informationen siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“.

Abbildung 22: Statusanzeige



Die Farben der Statusanzeigen können folgende Betriebszustände darstellen:

	Leuchtet nicht	Wenn die Statusanzeige nicht leuchtet, weist dies auf eine Unterbrechung der Stromzufuhr hin. Falls es sich nicht um einen Stromausfall handelt, müssen die Versicherungen überprüft werden.
	Leuchtet weiß	Der Controller wurde gestartet, der Ladepunkt ist aber noch nicht betriebsfähig.
	Leuchtet grün	Der Ladepunkt ist betriebsfähig und das Laden von Fahrzeugen ist möglich.
	Leuchtet gelb	Der Ladepunkt ist betriebsfähig und mit dem Fahrzeug verbunden.
	Blau/gelb/grün blinkend	Ladevorgang in Vorbereitung: Die Ladestation signiert gerade den aktuellen Zählerstand (Start oder Stopp Wert) eichrechtskonform.
	Leuchtet blau pulsierend	Ladevorgang aktiv: Das angeschlossene Fahrzeug bezieht Energie.
	Leuchtet blau	Ladevorgang aktiv: Das angeschlossene Fahrzeug bezieht keine Energie.
	Blinkt 1x rot	Fehler am Fahrzeug: Laden mit Ventilation oder der Spannungspegel des CP liegt außerhalb der Toleranzen.
	Blinkt 2x rot	Fehler: Schützkleber
	Blinkt 3x rot	Fehler: Die Überstromsicherung hat ausgelöst.
	Blinkt 4x rot	Fehler: Der Fehlerstromschutzschalter (RCD) oder die DC-Fehlerstromerkennung haben ausgelöst.
	Blinkt 5x rot	Fehler: Der Stecker konnte nicht verriegelt werden.
	Blinkt 6x rot	Fehler: Fehler bei der Kommunikation mit dem Energiezähler.
	Blinkt 7x rot	Fehler der SD-Speicherkarte: Eichrechtskonformität ist nicht mehr gegeben!
	Blinkt 8x rot	Fehler am Fahrzeug: Überstrom erkannt (Fahrzeug lädt nicht gemäß Mode 3 PWM).
	Blinkt 9x rot	Fehler am Ladekabel: Unzulässiger Widerstandswert für den erkannten Kabeltyp.
	Blinkt 10x rot	Sonstiger Fehler.

5.2 Ladevorgang starten

Folgende Voraussetzungen sind zu beachten:

- Der Zustand des Ladekabels muss vor dem Ladungsstart auf Defekte und Sauberkeit überprüft werden.
- Das Ladekabel darf nicht nass sein.
- Das Ladekabel muss mit folgenden Normen übereinstimmen: IEC 62196-1, IEC 62196-2, IEC 61851-1
- Die Verantwortung liegt beim Betreiber, die Informationen zur korrekten Bedienung sind dem Endkunden zugänglich zu machen. Ebenso die Gefahrenhinweise, um mögliche Unfälle abzuwenden.



GEFAHR

Stromschlag- und Brandgefahr!

Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag und kann sogar zum Tode führen. Beschädigte Steckverbindungen oder Anschlussleitungen können einen Brand auslösen.

- ▶ Ladekabel nicht knicken oder quetschen, nicht über scharfe Kanten oder über heiße Flächen ziehen.
- ▶ Nur am Stecker aus der Steckdose ziehen, nicht am Ladekabel ziehen.
- ▶ Falls gefährliche Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind, die Ladestation nicht verwenden, Kinder und andere Personen fernhalten und den Betreiber verständigen.
- ▶ Den Stecker des Ladekabels niemals mit feuchten Händen anfassen.
- ▶ Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen.



GEFAHR

Überhitzungs- und Brandgefahr!

Durch den Einsatz von unzulässigem Zubehör besteht erhöhte Brandgefahr durch Überhitzung.

- ▶ 13 A Ladekabel sind nicht zulässig! Nur eine für das Fahrzeug zugelassene Ladeleitungsgarnitur verwenden, die für Ladeströme von 20 A oder 32 A zertifiziert ist.
- ▶ Zur Verbindung zwischen Ladestation und Fahrzeug darf keine Verlängerung und keine zweite Ladeleitungsgarnitur verwendet werden.
- ▶ Adapter und Adapterkabel sind nicht zulässig.



VORSICHT

Unfallgefahr!

Das Ladekabel kann den Fluchtweg blockieren oder eine Stolperfalle darstellen. Dadurch kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Ebenso kann das Kabel aus der Verankerung gerissen werden und somit Schäden am Fahrzeug beziehungsweise an der Ladestation verursachen.
- ▶ Fluchtwege nicht mit dem Ladekabel blockieren.



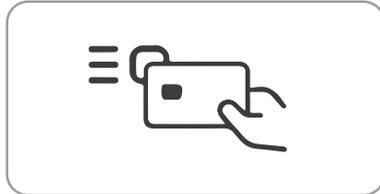
HINWEIS

Für diese Ladestation kann die Konfiguration und Umschaltung auf den giro-e-Betrieb auch nachträglich bestellt werden. Informieren Sie sich dazu beim Hersteller über die genannten Kontaktdaten.

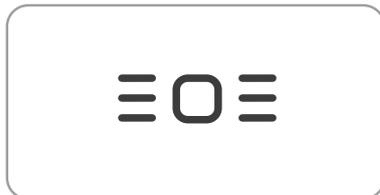
Mit RFID-Karte:



Startbildschirm



Sobald der in der Ladebucht verbaute Näherungssensor die Anwesenheit einer Person erfasst, erscheint diese Abbildung am Display.



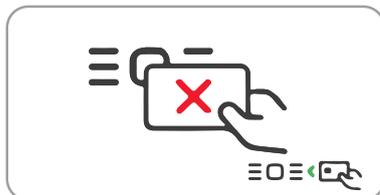
Zum Starten des Ladevorgangs die RFID-Karte vor das Symbol unterhalb des Displays halten.



Die Karte wird gelesen. Bitte warten.



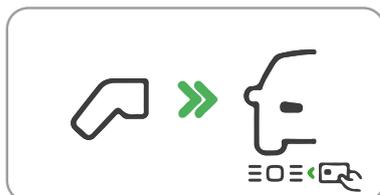
Entweder:
Die Authentifizierung war erfolgreich.



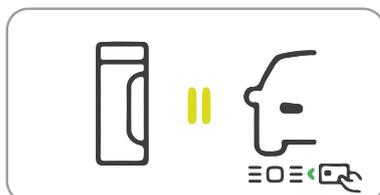
Oder:
Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Bitte die RFID-Karte erneut vor das Symbol unterhalb des Displays halten oder eine andere RFID-Karte verwenden.



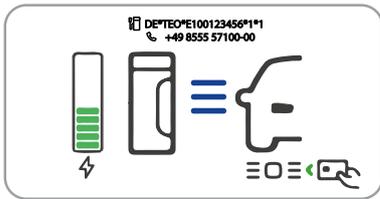
Ladekabel an der Ladestation anstecken.



Ladekabel am Fahrzeug anstecken.

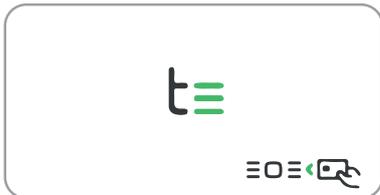


Warten auf Fahrzeug.

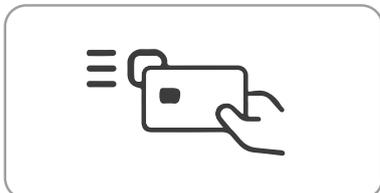


Fahrzeug wird geladen.

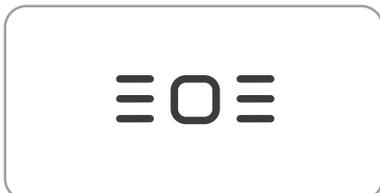
Mit Giro-Karte:



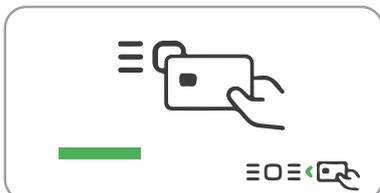
Startbildschirm



Sobald der in der Ladebuchst verbaute Näherungssensor die Anwesenheit einer Person erfasst, erscheint diese Abbildung am Display.



Zum Starten des Ladevorgangs die Giro-Karte vor das Symbol unterhalb des Displays halten.



Die Karte wird gelesen. Bitte warten. Der grüne Balken fällt zurück nach links, wenn das Lesen unterbrochen wurde.



Tarifinformationen zum Ladevorgang werden im Display angezeigt und müssen nochmal durch Vorhalten der Giro-Karte bestätigt werden. Die SEPA-ID ist als Authentifizierungsfaktor im signierten Datenpaket enthalten. Zur Überprüfung, ob das Datenpaket richtig zugeordnet wurde, muss die angezeigte ID mit der in der Transparenzsoftware abgeglichen werden.



Die Karte wird gelesen. Bitte warten.



Entweder:
Die Authentifizierung war erfolgreich.



Oder:

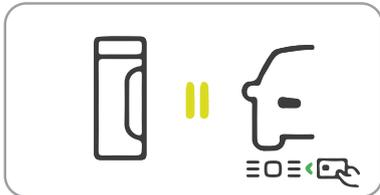
Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Bitte die Giro-Karte erneut vor das Symbol unterhalb des Displays halten oder eine andere Giro-Karte verwenden.



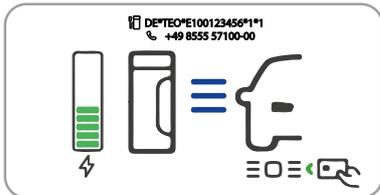
Ladekabel an der Ladestation anstecken.



Ladekabel am Fahrzeug anstecken.



Warten auf Fahrzeug.



Fahrzeug wird geladen.

Remotestart:



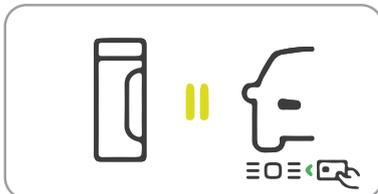
Startbildschirm



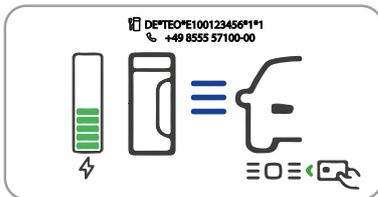
Ladekabel an der Ladestation anstecken.



Ladekabel am Fahrzeug anstecken.



Warten auf Fahrzeug.



Fahrzeug wird geladen.

5.3 Ladevorgang beenden



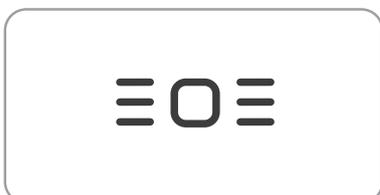
GEFAHR

Stromschlag- und Brandgefahr!

Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag oder kann sogar zum Tode führen.

- ▶ Ladekabel nicht knicken oder quetschen, nicht über scharfe Kanten oder über heiße Flächen ziehen.
- ▶ Falls gefährliche Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind, die Ladestation nicht verwenden, Kinder und andere Personen fernhalten und den Betreiber verständigen.
- ▶ Den Stecker des Ladekabels niemals mit feuchten Händen anfassen.
- ▶ Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen.

Mit RFID-Karte:



Zum Beenden des Ladevorgangs die RFID-Karte vor das Symbol unterhalb des Displays halten.



Die Karte wird gelesen. Bitte warten.



Entweder:
Die Authentifizierung war erfolgreich.

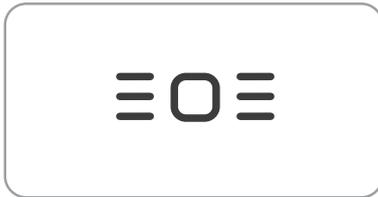


Oder:
Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Bitte die RFID-Karte erneut vor das Symbol unterhalb des Displays halten oder eine andere RFID-Karte verwenden.



Ladekabel an der Ladestation abstecken.
Der Ladevorgang wurde erfolgreich beendet.

Mit Giro-Karte:



Zum Beenden des Ladevorgangs die Giro-Karte vor das Symbol unterhalb des Displays halten.



Die Karte wird gelesen. Bitte warten.



Entweder:
Die Authentifizierung war erfolgreich.

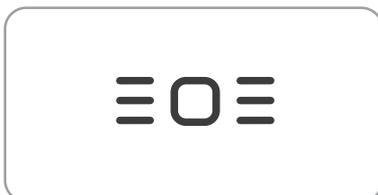


Oder:
Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Bitte die RFID-Karte erneut vor das Symbol unterhalb des Displays halten oder eine andere RFID-Karte verwenden.



Ladekabel an der Ladestation abstecken.
Der Ladevorgang wurde erfolgreich beendet.

Remotestopp:



Fahrzeug wird geladen.
Das Beenden des Ladevorgangs ist direkt über Ihr Fahrzeug oder Remote, über das jeweilige Startmedium möglich.



Ladekabel an der Ladestation abstecken.
Der Ladevorgang wurde erfolgreich beendet.

6 Reinigung, Pflege, Wartung und Entstörung



ZUM SCHUTZ GEGEN ELEKTRISCHEN SCHLAG:

Vor dem Reinigen oder vor Servicetätigkeiten die Anlage stromlos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Hierzu müssen mindestens alle Sicherung(en), an denen die Ladestation angeschlossen ist, deaktiviert werden.



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag und kann sogar zum Tode führen!

- ▶ Darauf achten, dass das Ladekabel abgesteckt ist.

6.1 Reinigung und Pflege

- Keine Lösungsmittel oder aggressive bzw. scheuernde Reinigungsmittel benutzen. Die Anlage kann von außen mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden.
- Hartnäckige Verschmutzungen nicht mit harten Gegenständen abkratzen.
- Darauf achten, dass keine Flüssigkeit in die Anlage gelangt.

Zur Sicherstellung einer optimalen Qualität sowie Funktionsfähigkeit sind alle Ladestationen nach vereinbarten Zyklen zu reinigen.



GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Dampf kann an spannungsführende Teile der Ladestation gelangen und einen Kurzschluss auslösen.

- ▶ Die Ladestation darf nicht mit einem Heißdampf- oder Dampfstrahlreiniger oder einem direkten Wasserstrahl gereinigt werden.
- ▶ Sollte doch Wasser in die Ladestation gelangen, diese nicht erneut in Betrieb nehmen und den Service des Betreibers verständigen.



ACHTUNG

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Schäden, die durch eine unsachgemäße Reinigungsmethode entstanden sind.

Um die Ladestation zu reinigen, mildes, nicht ätzendes Reinigungsmittel verwenden und die Ladestation außen feucht abwischen. Das komplette Glas der Ladebuchse sollte mit Glasreinigungsmittel gereinigt werden. Die Innenreinigung der Ladestation darf ausschließlich durch autorisiertes Personal erfolgen. Eine Innenreinigung der Ladestation durch den Kunden ist nicht vorgesehen.

Außerdem folgende Reinigungshinweise beachten:

- Um Beschädigungen an der Anlage zu vermeiden, darauf achten, dass kein Wasser durch die Lüftungsschlitze ins Anlageninnere eindringt.
- Für die Reinigung der Anlage eignet sich besonders entmineralisiertes Wasser. Ist die Anlage stark verschmutzt, so kann auch mildes Reinigungsmittel – beispielsweise Geschirrspülmittel – verwendet werden.
- Der Einsatz scharfkantiger Werkzeuge ist unzulässig.
- Papieraufkleber sind zur schonenden Entfernung vorab aufzuweichen.
- Darauf achten, dass kein Wasser in die Ladedose gelangt.



ACHTUNG

Nur umweltverträgliche Reinigungsmittel verwenden, die für die Reinigung von Aluminium, Glas und ABS-Kunststoffen zugelassen sind.

6.2 Wartung – Prüfung der Schutzmaßnahmen

Die Ladestation verfügt über mindestens einen integrierten Fehlerstromschutzschalter (RCD). Der Leitungsschutz wird über die Sicherungen gewährleistet, die sich auf der Leistungsplatine im Inneren der Ladeeinheit befinden. Die Prüfung der gesamten Schutzmaßnahmen bei Inbetriebnahme muss gemäß den Angaben in den nationalen gültigen Errichtungsbestimmungen, wie z. B. DIN VDE 0100-600 / DIN VDE 0105-100, erfolgen. Eine Funktionskontrolle ist ausschließlich bei anliegender Netzspannung durch Drücken der Prüftaste „T“ des jeweiligen RCD möglich.

Die Prüfung der Schutzeinrichtung (RCD) der Ladestation muss nach Herstelleranweisung der Sicherheitseinrichtungen halbjährlich durch den Kunden wie folgt erfolgen:

- Ladestation öffnen
- Die Prüftaste „T“ auf dem jeweiligen RCD drücken.
- Der RCD löst aus, die jeweilige Status-LED beginnt rot zu blinken.
- Den RCD durch Umlegen des Schalters aktivieren.

Der RCD ist aktiviert, wenn der Aktivierungsschalter nach oben zeigt. Der RCD ist deaktiviert bzw. hat ausgelöst, wenn die Aktivierungsschalter nach unten zeigt.

Durch die Betätigung der Prüftaste „T“ wird nur die mechanische Funktion des RCDs geprüft. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme ist immer messtechnisch durch eine Elektrofachkraft nachzuweisen. Diese messtechnische Prüfung ist in der DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0100/0105 vorgeschrieben.



HINWEIS

Je nach Ausbaustufe der Ladestation befinden sich mehrere RCDs in einer Ladestation. Die genannte Prüfung ist für jeden in der Ladestation befindlichen RCD durchzuführen.

Gemäß den national gültigen Bestimmungen besteht die Verpflichtung, die jeweils durchgeführten Prüfungen der RCDs nach VDE 0105-100 (Deutschland) beziehungsweise ÖVE E 8001 (Österreich) zu dokumentieren.



HINWEIS

Jede Beschädigung der Plomben, der elektrischen Betriebsmittel bzw. Verkabelung oder das Fehlen von Plomben und Abdeckungen, ist dem Betreiber unverzüglich mitzuteilen.



HINWEIS

Weitere Details zur Prüfung von Schutzmaßnahmen siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service) „Technischer Leitfaden“.

6.3 Wartung – Lüfter und Filtermatten

Im Zuge der „Prüfung der Schutzeinrichtungen“ die Funktion der Lüfter halbjährlich kontrollieren und die Filtermatten präventiv wechseln.



HINWEIS

Nach einem Neustart der Anlage laufen die Lüfter für 10 Sekunden, um dem Techniker die Funktionskontrolle zu ermöglichen.

Je nach Aufstellungsort kann es zu stärkeren / schwächeren Verschmutzungen kommen. Der Kontroll- und Wechselzyklus der Filtermatten ist den Umweltbedingungen am Standort anzupassen.

6.4 Störung Energiezähler

Ist die Kommunikation zum Energiezähler gestört, wird der Ladepunkt deaktiviert. Die Fehlermeldung wird durch den Blinkcode der Status-LED angezeigt (6x rot blinken). Das komplette Lademodul muss ausgetauscht oder zur Reparatur an Technagon geschickt werden. Zudem muss der PublicKey des neuen Zählers bzw. des Zählers im neuen Lademodul vom Betreiber an die Bundesnetzagentur gesendet werden.

- Lademodul ausbauen (lassen). Gegebenenfalls Blinddeckel zur Abdichtung des Geräts verbauen (als Zubehör erhältlich).
- Lademodul an Technagon senden. Eine Verpackung für das Lademodul ist bei Technagon als Zubehör erhältlich.
- Technagon sendet ein Ersatzmodul.
- Ersatzmodul wieder einbauen (lassen).



HINWEIS

Keine Reparaturen selbst durchführen! Bei Beschädigung der Plombierung erlischt die Garantie/Gewährleistung und eine mögliche Eichrechtskonformität!

6.5 Störung Messwertspeicher (SD-Karte)

Keine SD-Karte vorhanden	Ladestation verhindert das Laden und gibt Fehlermeldung aus.
Dateisystem nach Neustart defekt	Nach einem Neustart führt die Ladestation einen Dateisystemcheck der SD-Karte durch. Sollte dieser negativ verlaufen, verhindert die Ladestation das Laden und gibt eine Fehlermeldung aus (dauerhafte Störung).
Auf die SD-Karte kann nicht korrekt geschrieben werden	Nach Schreiben auf SD-Karte wird mit einem Lesezugriff überprüft, ob richtig geschrieben wurde. Werden hier Abweichungen festgestellt, so verhindert die Ladestation das Laden und gibt eine Fehlermeldung aus (dauerhafte Störung).

- Lademodul ausbauen (lassen). Gegebenenfalls Blinddeckel zur Abdichtung des Geräts verbauen (als Zubehör erhältlich).
- Lademodul an Technagon senden. Eine Verpackung für das Lademodul ist bei Technagon als Zubehör erhältlich.
- Technagon sendet ein Ersatzmodul.
- Ersatzmodul wieder einbauen (lassen).



HINWEIS

Keine Reparaturen selbst durchführen! Bei Beschädigung der Plombierung erlischt die Garantie/Gewährleistung und eine mögliche Eichrechtskonformität!

6.6 Störung Sonstige

Weitere Informationen siehe [technagon.de/service](https://www.technagon.de/service).

6.7 Entstörung



GEFAHR

Stromschlag- und Brandgefahr!

- ▶ Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag und kann sogar zum Tode führen! Beschädigte Ladeleitungen und Steckverbindungen können einen Brand auslösen!
- ▶ Die Anlage darf nur durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder ähnlich qualifizierte Personen geöffnet und repariert werden, um Gefährdungen zu vermeiden! Dies gilt auch für den Austausch eines beschädigten Ladekabels.
- ▶ Bei Beschädigungen oder Störungen die Anlage spannungsfrei schalten und vor versehentlichem Wiedereinschalten sichern.

Falls die Ladestation mit einer Fehlermeldung abschaltet:

Den Grund für die Störung feststellen und diesen, wenn möglich beseitigen. Sollte die Ladestation wiederholt abschalten, die Ladestation, bzw. das Fahrzeug durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person überprüfen lassen!

6.8 Selbstwartung der Ladestation

Einmal wöchentlich in der Nacht von Sonntag auf Montag führt jede Ladestation bei Bedarf einen Reebot zur Selbstwartung durch.



HINWEIS

Ein Reebot ist ein kompletter Neustart des Systems, hierdurch kann es zu kurzen Offline-Zeiten und im Backendsystem zu Meldungen kommen, welche in Zusammenhang mit einem Neustart auftreten können.

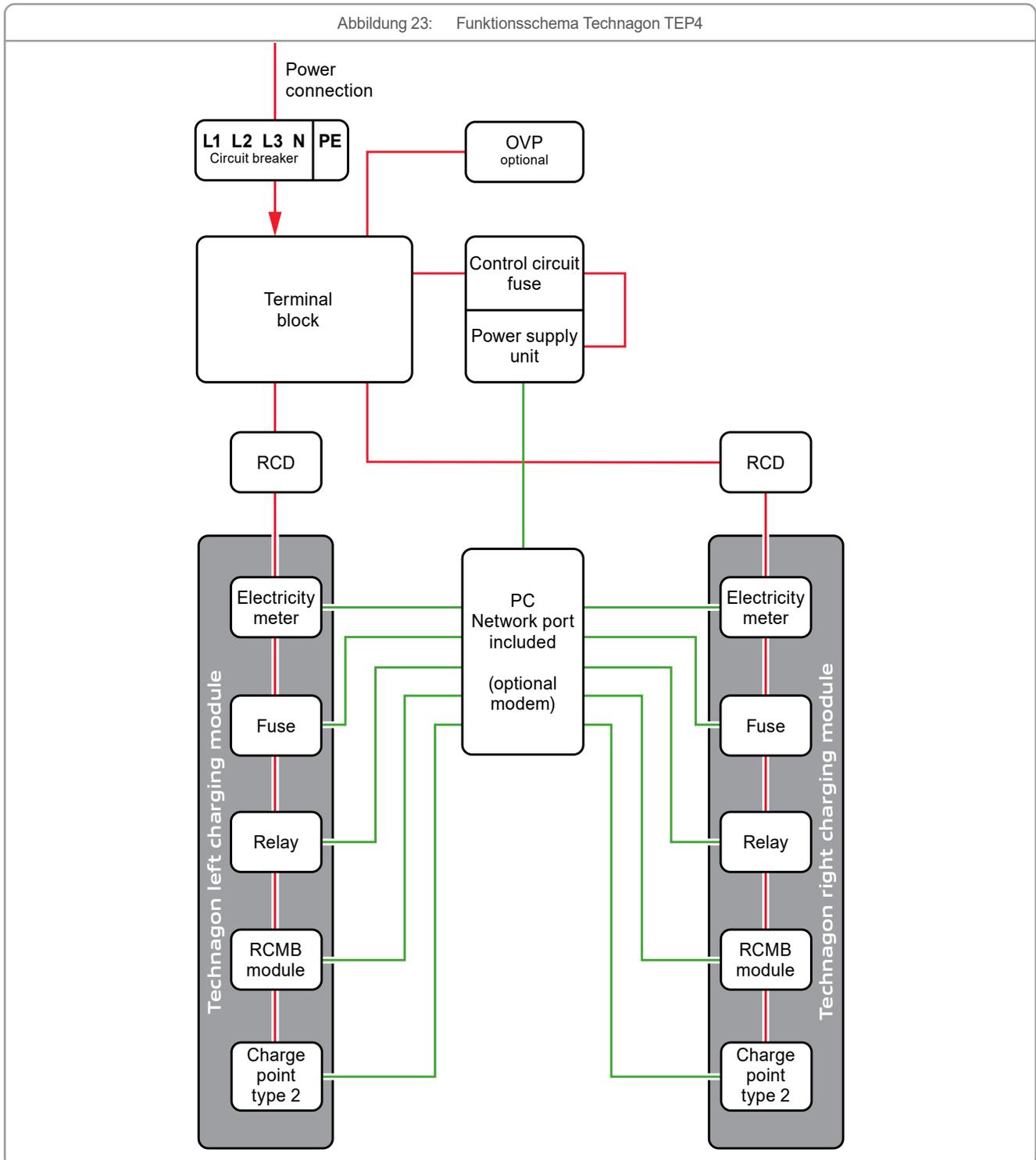
6.9 Wartungsplan

Tabelle 2: Wartungsplan

Intervall	Komponente	Wartungsarbeit
6 Monate	RCD	Funktionstest mit Prüftaste
	Gehäuse	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)
		ERK-Sichtfenster prüfen
		Alle Siegel und Plomben prüfen
		Befestigung auf Fundament
		Prüfung auf Dichtheit
		Prüfung auf Korrosion
		Gehäuse Ladestation reinigen
		Schließzylinder auf Funktion prüfen (ggf. schmieren)
	Fundament	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)
	Ladedose	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)
	Angeschlagenes Kabel	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)
		Wiederholungsprüfung nach den gültigen Vorschriften
	Topper	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)
		Funktion der LED's überprüfen
		Topper reinigen
Lüftungsfiler (falls vorhanden)	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)	
	Filtermatten säubern (wenn nötig tauschen)	
Lüfter (falls vorhanden)	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)	
	Funktionsprüfung	
Sonstige Komponenten	Allgemeine Sichtprüfung (Beschädigung/Mängel)	
12 Monate	Gesamtanlage	Wiederholungsprüfung nach den gültigen Vorschriften
	Elektrische Klemmstellen	Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
		Alle elektrischen Klemmstellen nachziehen (vorgeschriebenes Drehmoment ist anzuwenden)
	Funktionsprüfung	Erprobung des Ladevorgangs nach den gültigen Vorschriften

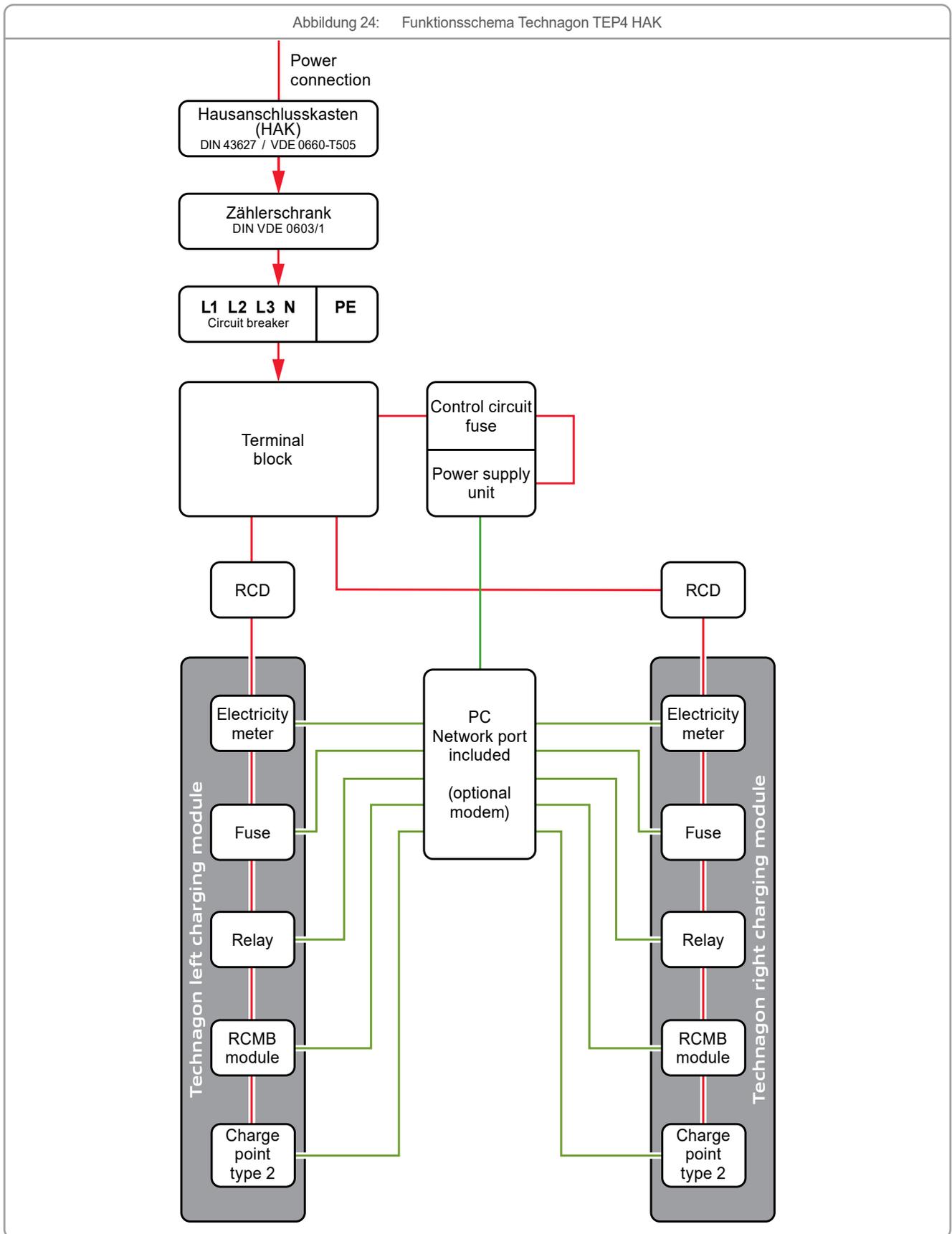
7 Funktionen

7.1 Funktionsschema Technagon TEP4



7.2 Funktionsschema Technagon TEP4 HAK

Abbildung 24: Funktionsschema Technagon TEP4 HAK



7.3 Lastmanagement

Das Lastmanagement definiert sich wie folgt:

- **Statisches Lastmanagement** – „Lastmanagement – Stufe 1“ auf Seite 54
- **Statisch-dynamisches Lastmanagement** – „Lastmanagement – Stufe 2“ auf Seite 54
- **Teildynamisches Lastmanagement** – „Lastmanagement – Stufe 3a“ auf Seite 55
- **Volldynamisches Lastmanagement** – „Lastmanagement – Stufe 3b“ auf Seite 55

7.3.1 Lastmanagement – Stufe 1



Statisches Lastmanagement einer einzelnen Ladestation

Zuteilung eines statischen Lastwertes auf jede Ladestation einzeln. Dieser Wert wird intern zwischen beiden Ladepunkten verteilt.

- **Regelung**
Ladevorgang einseitig = 100 % der eingestellten Leistung (max. 32 A pro Ladepunkt)
Ladevorgang beidseitig = 50 % der eingestellten Leistung pro Ladepunkt
- **Anwendungsbeispiel**
Kabelquerschnitt oder Vorsicherungen nicht für 63 A ausgelegt
- **Aktivierung / Einstellung**
Über das Webinterface – siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“



HINWEIS

Die Lastmanagement Stufe 1 ist immer aktiv und greift vorrangig, damit die Ladestation nicht überlastet wird.

7.3.2 Lastmanagement – Stufe 2



Statisch-dynamisches Lastmanagement eines Verbundes von Ladestationen

Zuteilung eines statischen Lastwertes für einen kompletten Ladeverbund, bestehend aus mehreren Technagon Ladestationen, in einem Netzwerk. Dieser wird je nach Belegung zwischen den Ladepunkten dynamisch aufgeteilt.

- **Regelung**
Ladepunkte werden solange mit maximaler Last freigeschaltet bis die eingestellte Lastobergrenze erreicht ist. Danach wird die Last dynamisch unter den Ladepunkten verteilt.
- **Voraussetzung**
Ein funktionierendes Netzwerk, IP-Adressen der Ladestationen eingerichtet. Beispiele für einen möglichen Aufbau siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“
- **Anwendungsbeispiel**
Der Netzanschluss ist nur für einen bestimmten Lastwert ausgelegt, ein höherer Stromtarif greift bei Überschreitung eines bestimmten Lastwertes.
- **Aktivierung / Einstellung**
Über das Webinterface – siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“

7.3.3 Lastmanagement – Stufe 3a



Teildynamisches Lastmanagement eines Verbundes von Ladestationen durch Verwendung des Technagon EVU-Kontaktes

Zuteilung eines abgestuften Lastwertes für eine Technagon Ladestation bzw. deren Ladepunkte von extern.

– Regelung

Ansteuerung erfolgt durch drei Eingänge. Fixe Laststufen unterteilt in 0, 30, 60, 100 %.

- 100 % Standard ohne Signal
- 60 % Signal auf Eingang 3
- 30 % Signal auf Eingang 4
- 0 % (pausiert) Signal auf Eingang 5

– Voraussetzung

Option EVU-Kontakt + Zuleitungskabel (drei bis fünf-Adrig) zur Ansteuerung der Eingänge vorhanden.

– Anwendungsbeispiel

Ladestation muss deaktiviert / gedrosselt werden wegen Lastspitzen.

– Aktivierung / Einstellung

Über das Webinterface nicht möglich. Die Aktivierung erfolgt durch Installation der Zuleitungskabel.

7.3.4 Lastmanagement – Stufe 3b



Volldynamisches Lastmanagement eines Verbundes von Ladestationen

Zuteilung eines abgestuften Lastwertes für eine Technagon Ladestation bzw. deren Ladepunkte von extern.

– Voraussetzung

Anbindung per LAN oder Mobilfunk; funktionsfähiges, externes Energiemanagementsystem.

– Schnittstellenmöglichkeiten

MQTT, OCPP, Modbus TCP.

– Anwendungsbeispiel

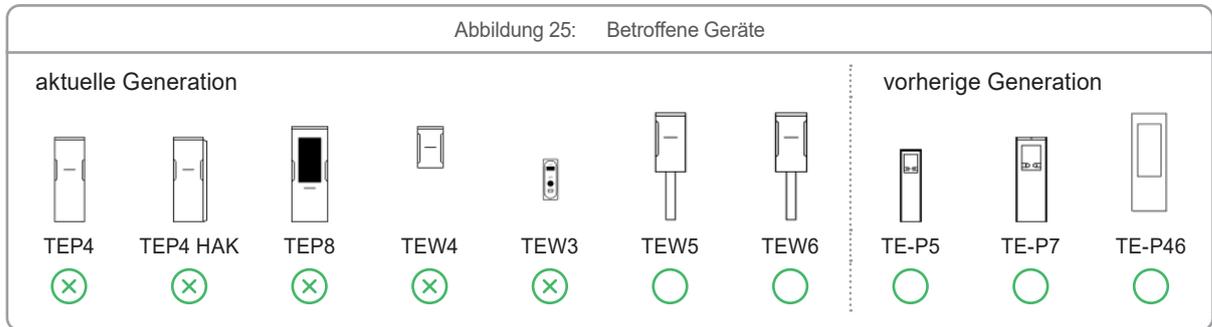
Einbindung in vorhandenes Energiemanagementsystem, volldynamische Regelung.

– Aktivierung / Einstellung

Über das Webinterface muss die gewünschte Schnittstelle aktiviert werden – siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“

7.4 Software-Update Technagon-OS

Technagon Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt und erhalten regelmäßig Software-Updates, die eine verbesserte Sicherheit, neue Funktionen, Betriebssystemaktualisierungen und Fehlerkorrekturen beinhalten. Die Softwareversion Technagon-OS 2.x.x steht für folgende Geräte zur Verfügung:



Aktuelle Software-Stände weiterer Produkte siehe technagon.de/service.

Software-Download



Unter folgendem Link kann die neueste Software-Version heruntergeladen werden. Bitte die zugehörige Installationsanleitung beachten.

<https://technagon.info/index.php/s/axy48yoZtSbgFzE>

Update-Möglichkeiten: Lokale Durchführung mittels USB Stick (Wartezeit 5 Minuten für Updatevorgang) oder über das OCPP-Backend. Ab der Softwareversion Technagon OS 2.3 gibt es auch die Möglichkeit eines Updates über das Technagon Webinterface

Dringende Installationsempfehlung

Vor dem Installieren der Ladestation oder der weiteren Nutzung bereits in Betrieb befindlicher Systeme, empfehlen wir dringend, die installierte Softwareversion zu überprüfen und unverzüglich auf die aktuellste Softwareversion zu aktualisieren.



ACHTUNG

Fehler, die aus dem Nicht-Aktualisieren der Software resultieren, sind nicht als Mangel anzusehen und berechtigen nicht zu Gewährleistungsansprüchen.

Für weitere Unterstützung bei der Installation Ihrer Anlagen wenden Sie sich gerne an service@technagon.de

7.5 Logfile-Download

Für einen Logfile-Download gibt es drei Möglichkeiten:

- Download über einen USB-Stick
 1. Umbenennung des USB-Sticks Typ A zu „LSPDIAG“
 2. USB-Stick in den dafür vorgesehenen Slot am Technagon PC stecken und ca. 3 Minuten warten, bis die Logfiles generiert wurden.
- Download über das Technagon Webinterface (siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“).
- Download über ein OCPP-Backend (Informationen dazu bitte beim OCPP-Backend-Anbieter anfordern).

7.6 Konfiguration

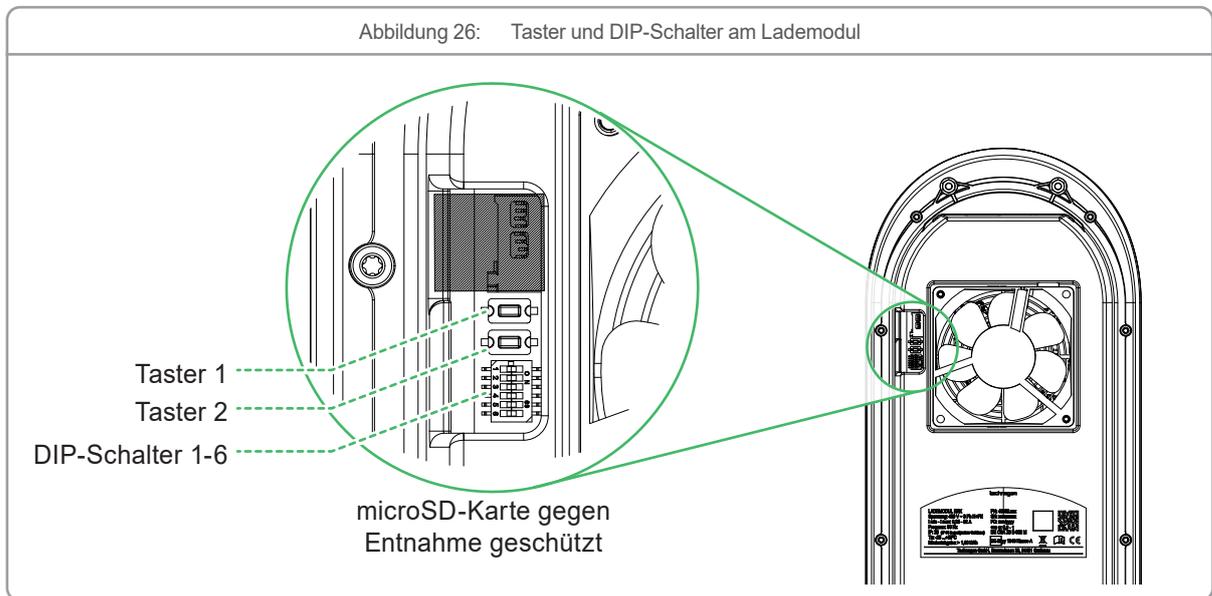


HINWEIS

Ausführliche Beschreibung siehe technagon.de/service „Konfigurationsanleitung“.

7.7 DIP-Switch-Einstellungen

7.7.1 DIP-Switch-Einstellungen Lademodul



Unterhalb des microSD-Karten-Slots befinden sich folgende Taster und DIP-Schalter:

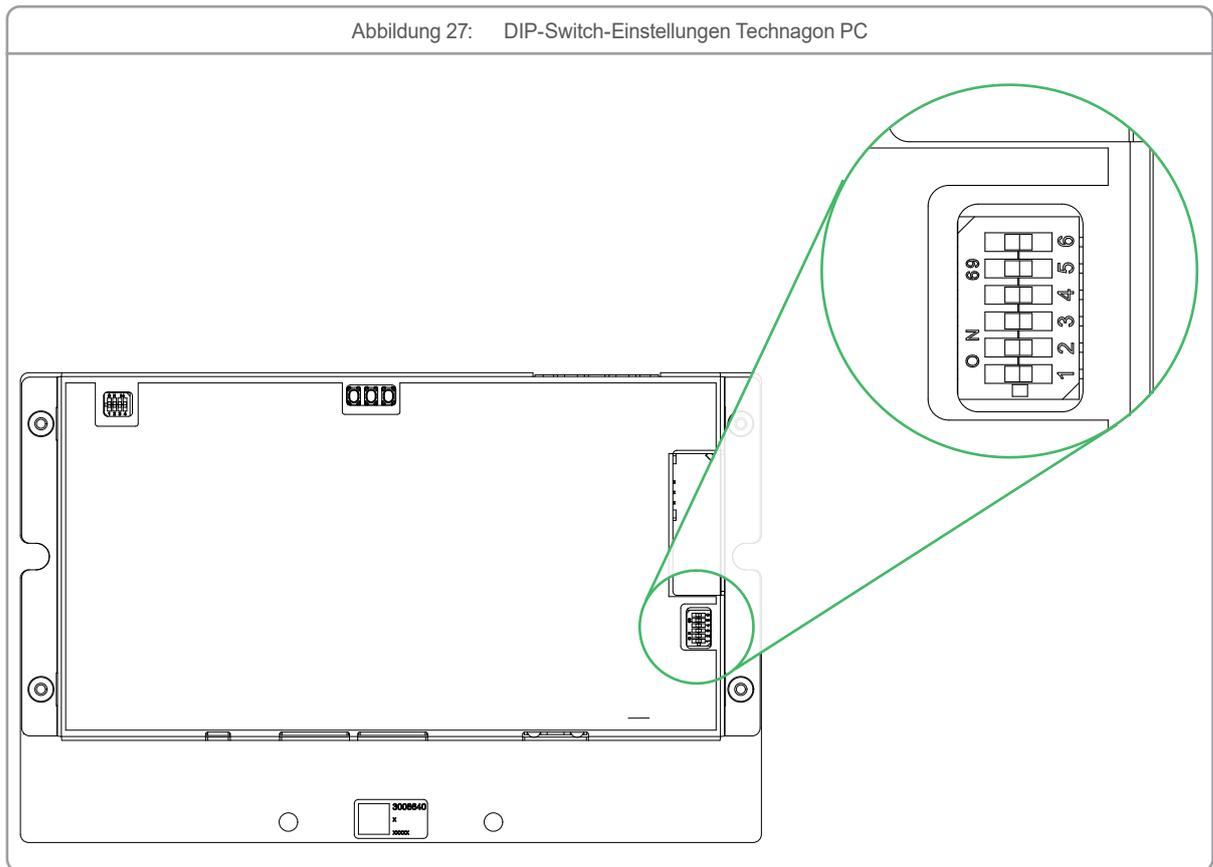
Taster 1	Reset
Taster 2	Bootloader aktivieren
DIP-Schalter 1	Anlernmodus für Masterkey (nur im Standalone-Modus möglich)
DIP-Schalter 2	Anschlussstyp: OFF = Ladedose, ON = angeschlagenes Kabel
DIP-Schalter 3	Debug-Screen zur Fehleranalyse anzeigen
DIP-Schalter 4	Umschaltung des 30% Eingangs (OFF) auf 4,2 KW (ON) (nur bei Option EVU-Kontakt möglich)
DIP-Schalter 5	Reserviert
DIP-Schalter 6	Autorisierung: OFF = Station (SECI), ON = Standalone (Lokal)



ACHTUNG

Die Änderung des Zustandes der DIP-Schalter muss in spannungslosem Zustand erfolgen!

7.7.2 DIP-Switch-Einstellungen Technagon PC



Auf dem Technagon PC befinden sich folgende DIP-Schalter:

DIP-Schalter 1	ON = ein Ladepunkt; OFF = zwei Ladepunkte
DIP-Schalter 2	Reserviert
DIP-Schalter 3	Reserviert
DIP-Schalter 4	Reserviert
DIP-Schalter 5	Reserviert
DIP-Schalter 6	Reserviert



ACHTUNG

Die Änderung des Zustandes der DIP-Schalter muss in spannungslosem Zustand erfolgen!

8 Abrechnungsrelevante Daten/Programme (ERK)

Dem Endkunden sind folgende Daten/Programme in geeigneter Weise (z. B. per E-Mail oder Link) unaufgefordert zur Verfügung zu stellen:

- OCMF-Datenpaket des durchgeführten Ladevorgangs.
Das OCMF-Datenpaket wird in einer kombinierten xml-Datei zur Verfügung gestellt.
Das heißt, in dieser Datei wird der Ladungsstart und das Ladungsende aufgeführt und kombiniert. Die xml-Datei kann dann per Transparenzsoftware eingelesen und verifiziert werden.
- Transparenz-Software von S.A.F.E. in der Version 1.2.0 und 1.3.0
<https://www.safe-ev.de/de/transparenzsoftware.php>



HINWEIS

Ausführliche Beschreibung siehe „*Dokumentation*“ der Anwendung Transparenzsoftware.

9 Technische Daten und Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmale und Funktionen	
Authentifizierung	über RFID-Karten (ISO 14443) MIFARE Ultralight, Classic oder DESFire, Giro-Karte sowie Remote-Start, div. Terminals, div. Handy-Apps
Bildschirm	4,3"-Farbdisplay pro Ladepunkt
Ladevorgänge	nach IEC 61851 „Mode 3“, Ladestromregulierung, optional Ladeinformation per OCPP
Ladeanschlüsse	2 x IEC 62196 Typ 2 Ladedose Steckerverriegelung 2 x angeschlagenes Kabel Typ 2 (Ladeanschlüsse können kombiniert werden) *max. 2 x 22 kW parallel (max. 32 A pro Ladepunkt) (*Gleichzeitigkeitsfaktor 0,9) Notentriegelung bei Stromausfall
Genauigkeitsklasse	Klasse A
Spannung	400V ~ 3 Ph N+PE
Frequenz	50 Hz
Strombereich (I_{min} – I_{max})	0,25 - 32 A
cos φ	0,9 ... 1,0
Mindestabgabemenge	> 1 kWh

Mechanische Ausführung	
Abmessung	TEP4 1797 x 425 x 200 mm (H x B x T) TEP4 HAK 1797 x 425 x 454 mm (H x B x T)
Gewicht	TEP4 je nach Ausführung 42-56 kg TEP4 HAK je nach Ausführung 84-98 kg
Betriebstemperaturbereich	TEP4: -25 °C bis +50 °C TEP4 HAK: -25 °C bis +40 °C
Aufstellort	≤ 2.000 m (Höhe über Normalnull)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95%, nicht kondensierend
Montageart	Bodenbefestigung auf Betonfundament Fertigfundament erhältlich
Handhabung	servicefreundliches Design und gute Komponentenzugänglichkeit
Schutzart	IP54
Vandalismusschutz	IK10
Mechanische Umgebungsbedingungen	M2

Elektrische Ausführung	
Netzanschluss (TEP4)	Netzanschluss: 3P + N + PE, max. 5 x 35 mm ² Kupfer Nennspannung: 230/400 VAC 50 Hz Nennstrom: 63 A Allpolige, interne Abschaltung durch Sicherungslasttrennschalter (63 A)
Netzanschluss (TEP4 HAK)	3P + PEN/N, max. 95 mm ² Cu/Al (Hausanschlusskasten); PE über Potentialausgleichsschiene Nennspannung: 230/400 VAC 50 Hz Nennstrom: max. 63 A (Abhängig vom EVU)
Sicherheit	Hauptschalter: Sicherungslasttrennschalter mit Schmelzsicherungen 3P+N; Neozed D02 63 A Sicherungen pro Ladepunkt: 3x32 A (auf Leistungsplatine) RCD Typ A pro Ladepunkt mit zusätzlichem DC Fehlerstrom-Monitoring optional: Allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter, RCD Typ B, 30 mA; Temperatur-Derating; Schütz-Klebeerkennung
Blitz- und Überspannungsschutz	optional Kombinationsableiter Cat. 1+2+3 optional Kombinationsableiter für Datenleitung
Lastmanagement	statisches Lastmanagement, dynamisches Lastmanagement (lokal & OCPP)
Spezifische Funktionen	i-MiEV-Erkennung, Mode-3s-Erkennung
Statusanzeige	LED-Statusanzeige in Topper-Element integriert (Fernsichtbarkeit) Fehlererkennung durch unterschiedliche Blinkcodes
Eichrecht	Eichrechtskonformität als Standard, MID-konform optional
Energiezähler	Hutschienenzähler eichrechtskonform – MID-konform optional
Standby-Verbrauch	ca. 20 Watt
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E1

Konnektivität	
Überwachung	Überwachung und Diagnose per OCPP 1.6 (OCPP 2.0 in Vorbereitung)
Fernwartung und Fernupdate-möglichkeit	umfangreiche Fernwartungsmöglichkeit über OCPP Fernupdatemöglichkeit der Software
WebInterface	Über das Technagon WebInterface lassen sich die wichtigsten Parameter konfigurieren, die für den individuellen Betrieb erforderlich sind.
Externe IT-Systeme	Standard: LAN-Anschluss; Alternativ: Anbindung über GPRS, UMTS, LTE

Abrechnung und Kundenmanagement

Abrechnung	mittels signierter, eichrechtskonformer Datensätze via OCPP
Eichrechtskonforme Langzeit-speicherung	lokale und physikalisch zugängliche Speicherung der Ladedaten über 8 Jahre mittels SD-Karte
Kundenmanagement	via OCPP oder lokaler Whitelist (csv-Import) optional Bezahlungsmöglichkeit per Giro-E (EC-Karte)

Normen/Vorschriften

Ladevorgänge	IEC 61851-1
Anschlüsse	IEC 62196-2, VDE-AR-E2623-2, IEC 60309
Sicherheit	IP 54 nach IEC 60529, IEC 62955, IEC 61439-1, IEC 61439-7, Schutzklasse 1 (mit Schutzleiter), CE „Klasse A“ nach EU-Richtlinie 2014/30/EU
Eichrecht	REA Dokument 6-A, PTB Anforderung 50.7

Freigegebene Backends

Freigegebene Backends	HTB – Has To Be, ENIO, Driivz, Smartlab, ChargeCloud, Virta, Swarco ARGOS, NTT Data, E-Car OC uvm.
-----------------------	--

10 Rechtliche Hinweise

Bitte beachten Sie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Technagon GmbH, die Sie auf unserer Homepage technagon.de/AGB einsehen können.

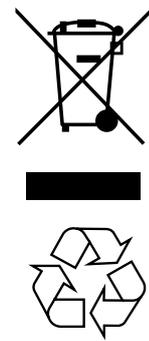
10.1 CE-Konformitätserklärung

Die relevanten Dokumente erhalten Sie zum Download auf der Homepage der Technagon GmbH unter Service: technagon.de/service.

Entsorgung

Das Produkt ist mit einem WEEE-Symbol markiert. Dies bedeutet, dass benutzte elektrische und elektronische Produkte nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Das Gerät zur Sammelstelle des kommunalen Entsorgers (z. B. Wertstoffhof) bringen, um somit einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Alle Materialien und Verpackungen müssen umweltgerecht, gemäß den örtlichen Vorschriften, Praktiken und Richtlinien, entsorgt werden.



Produkt	Hersteller	Technagon GmbH
	Bezeichnung	Ladestation
	Typ	Technagon TEP4 / TEP4 HAK
Formale Daten	Dokument	Technagon_Betriebsanleitung_TEP4 / TEP4 HAK
Copyright	© 2025	Technagon GmbH
Version	Datum	Änderung
2.0	15.02.2025	Ersterstellung
Technische Änderungen vorbehalten		

technagon

Technagon GmbH | Brunnwiesen 38 | 94481 Grafenau | Geschäftsführer: Manuel Pledl
Tel: +49 8555 51 700-00 | Fax: +49 8555 51 700-20 | office@technagon.de | technagon.de
Handelsregister Passau: Passau HRB 1387 | USt-ID.Nr.: DE227382205