



## **Ladestation TE-P5 ERK, TE-P7 ERK, TE-P7 ERK HAK**

### **Bedienungsanleitung**

Ausgabe 1.1  
Stand: April 2020

## 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 **vor dem ersten Gebrauch** des Gerätes dieses Handbuch!

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 Sachschaden, gefährlichen Situationen und zum Garantieverlust führen.

Bitte beachten Sie auch die fahrzeugspezifische Bedienungsanleitung des jeweiligen Fahrzeuges.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem Einsatz unserer Produkte!

# Inhalt

1.	Symbole und Kennzeichen	2
2.	Sicherheitshinweise	3
2.1	Gefahren durch elektrische Energie	3
2.2	Arbeitssicherheit am Standort	4
2.3	Weitere Gefahren und Hinweise	4
3.	Übersicht	6
3.1	Aufbau Ladesäule exemplarisch TE-P7 ERK	6
4.	Bedienung	7
4.1	Statusanzeigen	8
4.2	Hauptmenü	10
4.2.1	Symbole (Station)	11
4.2.2	Symbole (EVSE)	11
4.2.3	Ladevorgang starten	18
4.2.4	Ladevorgang beenden	20
4.3	Ladevorgang beobachten	22
4.3.1	Anzeige des EHZ-Zählers (ERK)	22
4.4	Vollladezeiten	23
4.5	Rechnungskontrolle	23
4.5.1	PublicKey zur Rechnungskontrolle	23
4.5.2	Was ist eine Transparenzsoftware?	24
4.5.3	Wie funktioniert die Signaturprüfung?	24
4.5.4	Signierte Messwerte (Ladedatenblatt)	24
4.5.5	Installation und Einrichtung der Transparenzsoftware	24
4.5.6	Hinweise zur Bedienung der Transparenz SW	25
4.5.7	Verwendung von anderen Signaturdaten	27
4.5.8	Überprüfung der Contract-ID in den signierten Messdaten	27
5.	Rechtliche Hinweise	30

## Anwendungsbereich

Die Ladestationen der Serie eVolt-Public sind zum Aufladen von Elektrofahrzeugen im öffentlichen und halböffentlichen Bereich vorgesehen und können sowohl „standalone“ 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 Lösungen alle Möglichkeiten gegeben.

### Einsatzbereiche:

- Ladung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im öffentlichen und halböffentlichen Bereich
- Verlängerung der öffentlichen Mobilitätskette um den Faktor „Elektromobilität“
- Ladestationen für Betriebshöfe, Parkhäuser, öffentliche Parkflächen und den Einzelhandel
- Stationen für car-to-go Projekte

### Funktionen:

Die Ladestationen der Serie „eVolt-Public“ bieten eine Vielzahl an Funktionen:

- Laden von Elektrofahrzeugen nach IEC 61851-1 und 61851-22
- Anbindung und Steuerung über Netzwerk, Smartphones und digitale Endgeräte möglich \*
- Zentrale Überwachung, Wartung und Auswertung \*
- Content-Management System für die zentrale redaktionelle Wartung der Display-Inhalte \*
- Rostfreies Gehäuse aus Edelstahl und Aluminium
- Full-Service inklusive Planung, Montage, sicherheitstechnischer Anlagenüberprüfung sowie Inbetriebnahme und Wartung optional erhältlich
- Verschließbare modulare Steckvorrichtungen

**Die eichrechtskonformen Ladestationen der eVolt Public Serie dürfen zum Zwecke der Abrechnung von elektrischer Arbeit in kWh verwendet werden!**

\*Nur in Verbindung mit einem Backendsystem mit entsprechenden Diensten.

# 1. Symbole und Kennzeichen

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit werden wie folgt dargestellt:

	Sicherheitszeichen zeigen Gebote auf, die befolgt werden müssen, um vor Gefahren zu schützen.
---	---

	<b>GEFAHR</b> GEFAHR signalisiert eine unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen wird.
---	--

	<b>WARNUNG</b> WARNUNG signalisiert eine gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.
---	--

	<b>VORSICHT</b> VORSICHT signalisiert eine gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichten Verletzungen führen kann.
---	--

	<b>HINWEIS</b> HINWEIS signalisiert eine gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Sachschäden führen kann. Weist auch auf wichtige Informationen hin und kennzeichnet Maßnahmen zum Schutz vor Fehlfunktionen oder zeigt nützliche Informationen zu einer vereinfachten Handhabung auf.
---	---

## 2. Sicherheitshinweise

Das Handbuch bitte sorgfältig durchlesen, danach handeln und aufbewahren!

### 2.1 Gefahren durch elektrische Energie



#### GEFAHR

Stromschlag- und Brandgefahr

Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag oder 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.
- Nur am Stecker aus der Steckdose ziehen – nicht am Ladekabel.
- Den Netzstecker niemals mit feuchten Händen anfassen.
- Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen und keine Installations-, Wartungs-, oder Konfigurationsarbeiten durchführen.
- Handeln Sie nach den, in diesem Handbuch vorgegebenen Installations- und Anschlussanweisungen und allen gültigen regionalen Normen und Anschlussbedingungen. Beachten Sie ebenso die gültige Bauordnung für Stellplätze von Elektrofahrzeugen einschließlich Ladestationen.

## 2.2 Arbeitssicherheit am Standort

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

	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>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.</p> <p>Zur ordnungsgemäßen Durchführung der Arbeiten sind alle vor Ort gültigen Sicherheitsauflagen und Gegebenheiten des Verkehrs zu beachten. Beachten Sie dabei insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Pflicht zum Tragen einer Warnweste im Bereich des Straßenverkehrs.</li><li>• Die Absicherung der Baustelle nach den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“. Je nach Erfordernis entsprechende Absperrrichtungen verwenden.</li><li>• Eine freie Zone in einem Kreis von mindestens 8 Metern sicherstellen (Unfallschutz).</li><li>• Lasten auf keinen Fall über Personen oder Fahrzeuge heben.</li><li>• Alle gesetzlichen Vorgaben befolgen.</li><li>• Die Hinweise in der Dokumentation ersetzen zu absolvierende offizielle Sicherheitsschulungen nicht.</li></ul>
---	---

	<p><b>WARNUNG</b></p> <p>Unfallgefahr! Der Einsatz eines Krans oder anderer mechanischer Hebemittel kann zu gefährlichen Situationen führen, die schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kran oder andere mechanische Hebemittel nicht ohne Einweisung betätigen.</li><li>• Gehobene Last nicht unbeobachtet lassen.</li><li>• Personen dürfen sich nicht unter der Last oder zwischen Last und Hindernissen aufhalten.</li><li>• Sicherheitshinweise des Krans oder Hebemittels beachten.</li></ul>
---	--

## 2.3 Weitere Gefahren und Hinweise

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Explosionsgefahr! Entflammare Produkte oder Gegenstände, die mit entflammaren Produkten benetzt sind, können sich in der Nähe der Anlage explosionsartig entzünden!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Benzin, brennbare Flüssigkeiten oder Produkte, die entflammare Dämpfe erzeugen, nicht in der Nähe der Anlage lagern oder benutzen.</li></ul>
---	--



**VORSICHT**

Unfallgefahr!

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

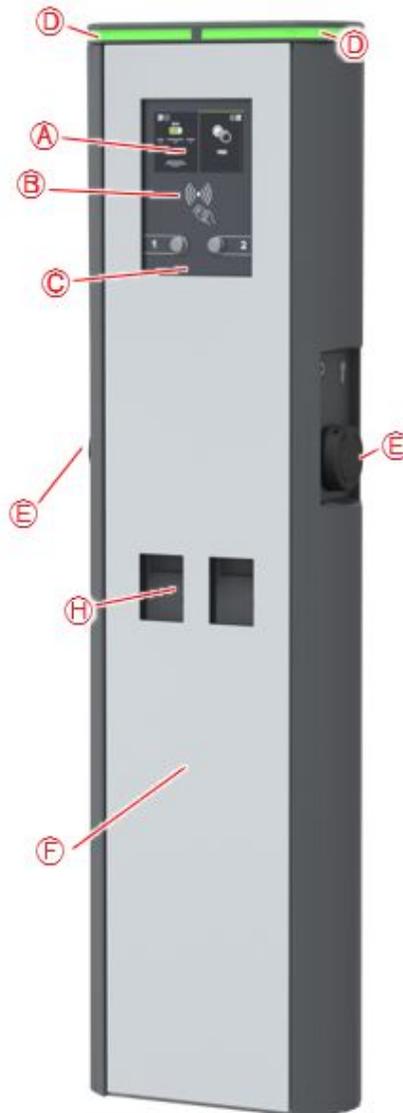
Ebenso kann das Kabel aus der Verankerung gerissen werden und somit Schäden am Fahrzeug beziehungsweise an der Ladestation verursachen.

- Fluchtwege nicht mit dem Ladekabel blockieren.

### 3. Übersicht

In diesem Abschnitt wird die Anordnung der Anlagenteile und Bedienelemente beschrieben.

#### 3.1 Aufbau Ladesäule exemplarisch TE-P7 ERK



- Ⓐ Display
- Ⓑ RFID Kartenleser
- Ⓒ Auswahltaster Ladepunkt
- Ⓓ Statusbeleuchtung
- Ⓔ Ladepunte Typ 2
- Ⓕ Tür
- Ⓖ Sichtfenster (eichrechtskonforme Anzeige)

## 4. Bedienung

In diesem Kapitel werden die Bedeutung der Statusanzeigen sowie die Funktion der Bedienelemente mit Tastern 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.

- Prüfen Sie das Ladekabel vor jeder Benutzung auf Beschädigungen.
- Lassen Sie das Ladekabel und Steckverbindungen entsprechend der Serviceintervalle prüfen.
- Vermeiden Sie auf jeden Fall die direkte Berührung heißer Gegenstände oder Gehäuseteile.
- Kinder dürfen an der Anlage oder mit dem Ladekabel nicht spielen.

## 4.1 Statusanzeigen

Die Ladesäulen TE-P7 ERK ist mit einer Statusanzeiger als Topper auf das Gerät aufgesetzt, bei der TE-P5 ERK sind mit Staus Anzeigen direkt am Stecker ausgestattet. Unterschiedliche Farben sowie Blinksignale symbolisieren den aktuellen Status der Ladepunkte 1 und 2. Somit kann der Fahrer eine verfügbare Ladestation und deren Staus erkennen.

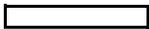


TE-P7 ERK

TE-P5 ERK

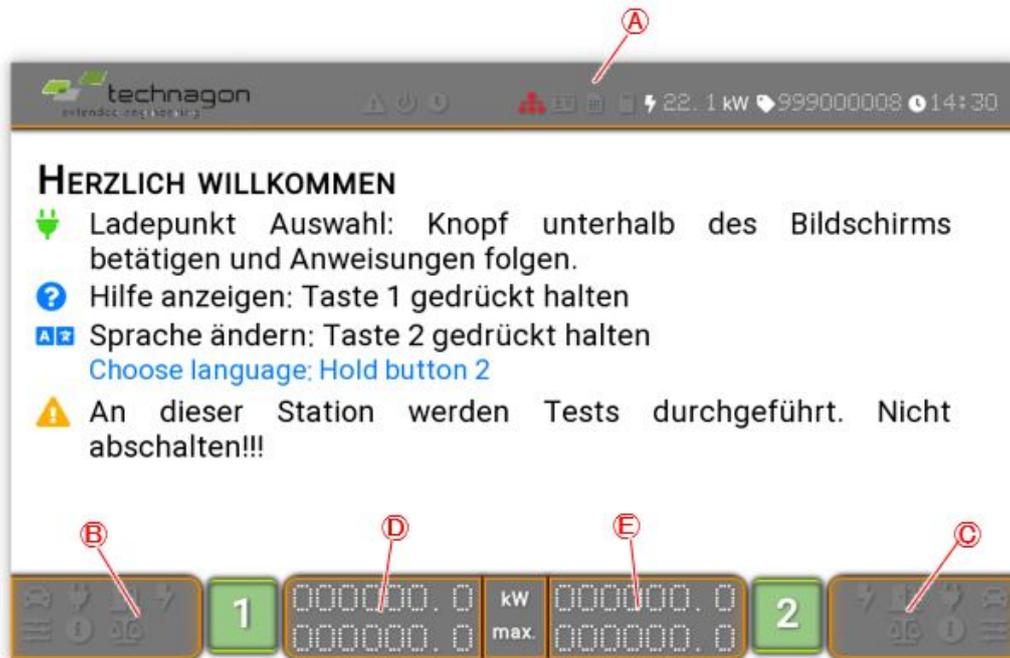
- Ⓐ Statusanzeige Ladepunkt 1
- Ⓑ Statusanzeige Ladepunkt 2

Die Farben der Statusanzeigen können folgende Betriebszustände darstellen:

	<b>leuchtet nicht</b>	Wenn die Statusanzeige nicht leuchtet, weist dies auf eine Unterbrechung der Stromzufuhr hin. Falls es sich nicht um einen Stromausfall handelt, Versicherungen überprüfen.
	<b>leuchtet weiß</b>	Hochlauf: Controller wurde gestartet. Der Ladepunkt ist aber noch nicht betriebsfähig.
	<b>leuchtet grün</b>	Ladepunkt betriebsfähig: Das Laden von Fahrzeugen ist möglich.
	<b>leuchtet gelb</b>	Ladepunkt betriebsfähig: Der Ladepunkt ist mit dem Fahrzeug verbunden. Kein Ladevorgang.
	<b>blau/gelb/grün blinkend</b>	Ladevorgang in Vorbereitung: Die Ladesäule signiert gerade den aktuellen Zählerstand (Start oder Stopp Wert) eichrechtskonform.
	<b>leuchtet blau pulsierend</b>	Ladevorgang aktiv: Das angeschlossene Fahrzeug bezieht Energie.
	<b>leuchtet blau</b>	Ladevorgang aktiv: Das angeschlossene Fahrzeug bezieht keine Energie.
	<b>blinkt 1x rot</b>	Fehler am Fahrzeug: Laden mit Ventilation, Mode 3s mit mehrphasigem Laden.
	<b>blinkt 2x rot</b>	Fehler: <i>derzeit nicht belegt</i>
	<b>blinkt 3x rot</b>	Fehler: Überstromsicherung (LS) hat ausgelöst.
	<b>blinkt 4x rot</b>	Fehler: Der Fehlerstromschutzschalter (FI) hat ausgelöst.
	<b>blinkt 5x rot</b>	Fehler: Stecker konnte nicht verriegelt werden.
	<b>blinkt 6x rot</b>	Fehler am Zähler.
	<b>blinkt 7x rot</b>	Fehler am Fahrzeug: Mode 3 unbekannter Status.
	<b>blinkt 8x rot</b>	Fehler am Fahrzeug: Überstrom erkannt (Fahrzeug lädt nicht gemäß Mode 3 PWM).
	<b>blinkt 9x rot</b>	Fehler am Ladekabel: Unzulässiger Widerstandswert für den erkannten Kabeltyp.
	<b>blinkt 10x rot</b>	Fehler der SD Speicherkarte. Eichrechtskonformität ist nicht mehr gegeben!

## 4.2 Hauptmenü

	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Die Anzeige der Ladesäule dient lediglich der Information und enthält keine eichrechtsrelevanten Informationen.</p>
---	--



- |   |
|---|
| <p> <span style="color: red;">Ⓐ</span> Statusleiste der gesamten Station<br/> <span style="color: red;">Ⓑ</span> Status des Ladepunkt 1<br/> <span style="color: red;">Ⓒ</span> Status des Ladepunkt 2<br/> <span style="color: red;">Ⓓ</span> Informationen zum Ladevorgang Ladepunkt1<br/> <span style="color: red;">Ⓔ</span> Informationen zum Ladevorgang Ladepunkt1                 </p> |
|---|

Im Hilfemenü können Sie die Beschreibung der Symbole jederzeit abrufen. In das Hilfemenü gelangen Sie durch gleichzeitiges drücken beider Taster. Folgende Symbole können auf dem Display angezeigt werden:



Generelles Farbschema:

- ▷ grün Ok/aktiv
- ▷ gelb Warnung/Problem
- ▷ rot Fehler
- ▷ grau inaktiv/unbenutzt
- ▷ weiß vorhanden/Status

## 4.2.1 Symbole (Station)

Icon	Bedeutung/Ursache	Lösungsansatz
	Station hat keine Verbindung zum OCPP Server	Überprüfen der Netzwerkverbindung bzw Funkverbindung
	Ungültige OCPP Einstellungen	Überprüfe OCPP endpoint URLs.
	Station hat einen HW Fehler	Station benötigt Service Einsatz vor Ort
	Fehler der SD Karte (bei ERK Anlagen: Eichrechtskonformität nicht mehr gegeben)	Station benötigt Service Einsatz vor Ort durch den Hersteller
	Fehler der SIM Karte	Station benötigt Service Einsatz vor Ort
	Ladestation deaktiviert (per OCPP)	Aktivierung der Ladestation per OCPP
	RFID Leser Fehler	Station benötigt Service Einsatz vor Ort oder Remote Start Möglichkeiten nutzen (QR Code)
	Grau: keine Empfang Gelb: 2G Weiß: 3G Grün: LTE/4G	<i>Keine Maßnahmen nötig</i>
	Empfangsqualität der Ladestation Grau: zu gering Rot: 25% Gelb: 50% Weiß: 75% Grün: 100%	<i>Keine Maßnahmen nötig</i>
	Hardware Fehler	Station benötigt Service Einsatz vor Ort
	Mindestens ein Ladepunkt der Station ist für einen Kunden reserviert	Nutzen Sie den noch freien Ladepunkt falls vorhanden.

## 4.2.2 Symbole (EVSE)

Status Icons für den Ladecontroller (EVSE, charge point controller). Die Ladestation besitzt 2 Ladepunkte mit je einer Type2 Steckdose. Zudem besteht die Option einer zusätzlichen Schukosteckdose und einer Klappenverriegelungsoption der Type2 Ladesteckdose. Folgende Symbole die nachfolgend im Detail erklärt werden, können auf dem Display der Ladestation erscheinen:

## Fahrzeug

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Kein Fahrzeug erkannt	Verbinden Sie das Fahrzeug mit der Ladestation Überprüfen Sie das Ladekabel
	Fahrzeug verbunden	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Fahrzeug wird analysiert	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Fahrzeug akzeptiert (≤ 32A@3Ph/22kW)	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Fahrzeug akzeptiert (i-MiEV legacy mode, ≤ 16A@1Ph/3.7kW)	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Fahrzeug akzeptiert (Mode 3 simplified, ≤ 16A@1Ph/3.7kW)	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Kommunikationsfehler Mode 3	Stecken Sie das Fahrzeug ab und erneut an Überprüfen sie das Fahrzeug Überprüfen sie das Kabel Überprüfen sie die Station (Steckdose)

## Stecker, Kabel, Steckdose

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Kein Fahrzeug verbunden	Verbinden Sie das Fahrzeug mit der Ladestation
	Fahrzeug verbunden	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i> Wählen sie einen Ladepunkt (drücken sie Button1 oder 2 und folgen sie den Anweisungen auf dem Bildschirm)
	Verbindung ok	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
 	Kabel Verriegelungsfehler (Stationsseitig)	Entfernen sie das Kabel und versuchen sie es erneut Überprüfen sie ob ein Gegenstand die Steckdose blockiert oder sich der Stecker ganz in die Steckdose stecken lässt (Schnee/Eis/Steine) Service Techniker: Überprüfen Sie den Verriegelungsmechanismus

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
  	Kabel Entriegelungsfehler (Stationsseitig)	<p>Drücken sie den Stecker vorsichtig in die Steckdose und versuchen sie dann den Stecker herauszuziehen</p> <p>Service Techniker: Überprüfen Sie den Verriegelungsmechanismus</p>

## Ladesteckdosenklappe

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Klappe ok	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Klappe offen (z.B. während eines aktiven Ladevorgangs)	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Klappe geschlossen	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Klappe unerwartet offen	Bitte schließen Sie die Ladeklappe oder kontrollieren Gegenstände das Schließen der Klappe verhindern.
	Klappenverriegelungsfehler (Optional)	Service Techniker: Überprüfen Sie den Verriegelungsmechanismus
	Klappenentriegelungsfehler (Optional)	Service Techniker: Überprüfen Sie den Verriegelungsmechanismus

## Ladeprozess

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Kein Ladevorgang aktiv	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Ladevorgang aktiv (Energie fließt)	<i>Keine Maßnahme erforderlich</i>
	Ladevorgang aktiv (kein Energiefluss vom Fahrzeug angefordert)	<p><i>Keine Maßnahme erforderlich</i></p> <p>Überprüfen sie ob die Batterie voll ist oder eine max Ladegrenze im Fahrzeug eingestellt ist</p> <p>Überprüfen sie das Fahrzeug ob es Temperaturbedingt den Ladevorgang unterbindet (zu heiß zu kalt)</p> <p>Überprüfen Sie die Verbindung zum Fahrzeug</p> <p>Service Techniker: Überprüfen sie ob die Station aufgrund der Einstellungen Energie liefern kann/darf (max. Eingangsstrom zu gering eingestellt)</p>
	Schütz Fehler (Schütz offen)	<p>Service Techniker: Überprüfen sie den Schütz</p> <p>Service Techniker: Überprüfen sie die Sicherung und den Fehlerstromschutzschalter</p>

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Schütz Fehler (Schütz geschlossen)	Service Techniker: Überprüfen sie den Schütz
		Service Techniker: Überprüfen sie die Sicherung und den Fehlerstromschutzschalter
	Phasen Fehler/Anschlussfehler	Service Techniker: Überprüfen sie die Phasenspannungen und Anschlussklemmen

## Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter ok	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	Fehlerstromschutzschalter und/oder Leitungsschutzschalter haben ausgelöst	Service Techniker: Überprüfen sie den Fehlerstromschutzschalter und Leitungsschutzschalter

## Overall Status

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	EVSE ok	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	Ladepunkt deaktiviert	<i>keine Maßnahme erforderlich</i> Aktivieren sie den Ladepunkt (via OCPP Backend Server)
	Hardware Fehler	Station benötigt Service Einsatz vor Ort
	Stationsrechner hat keine Verbindung zum Ladecontroller	Service Techniker: Überprüfen sie die Verkabelung, tauschen sie das Controllerboard bei erkannten Defekten
	Ladecontroller hat falsche Firmware	Service Techniker: führen Sie ein SW Update durch
	Ladepunkt reserviert	<i>keine Maßnahme erforderlich</i> Wenn sie den Ladepunkt reserviert haben, starten sie den Ladevorgang mit ihrer RFID Karte für die die Reservierung getätigt wurde.
	Ladecontroller Firmware Bug	Service Techniker: führen Sie ein SW Update durch

## Lastmanagement

Die Ladeleistung ist ggf. reduziert durch z.B. begrenzte Anschlussleistung, hohe Netzauslastung oder durch einen Fernzugriff z.B. per OCPP

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	100% der maximalen Leistung verfügbar	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	75% oder weniger der maximalen Leistung verfügbar	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>

Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	50% oder weniger der maximalen Leistung verfügbar	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	25% oder weniger der maximalen Leistung verfügbar	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>

### Temperatur innerhalb der Ladestation

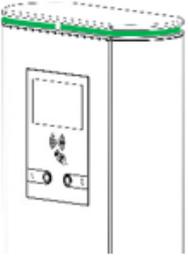
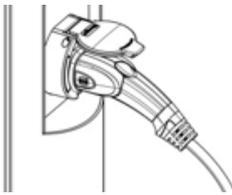
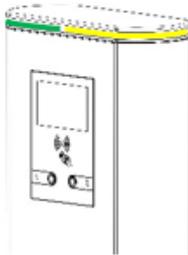
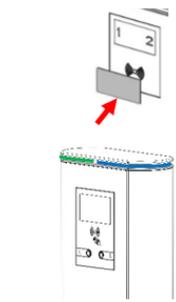
Icon(s) 1 → 2 → ...	Ursache/Beschreibung/Hintergrund	Lösungsansatz
	> +50°C	Laden ist nicht möglich
	+45 – +50°C	<i>keine Maßnahme erforderlich, maximale Ladeleistung ist reduziert</i>
	+45 – -15°C	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	-15 – -20°C	<i>keine Maßnahme erforderlich</i>
	< -20°C	<i>Laden ist nicht möglich</i>

## 4.2.3 Ladevorgang starten

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Stromschlag- und Brandgefahr! Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag oder kann sogar zum Tode führen. Beschädigte Steckverbindungen oder Anschlussleitungen können einen Brand auslösen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ladekabel nicht knicken oder quetschen, nicht über scharfe Kanten oder über heiße Flächen ziehen.</li><li>• Falls gefährliche Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind, die Ladestation nicht verwenden, Kinder und andere Personen fernhalten und den Betreiber verständigen.</li><li>• Nur am Stecker aus der Steckdose ziehen, nicht am Ladekabel ziehen.</li><li>• Den Netzstecker niemals mit feuchten Händen anfassen.</li><li>• Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen.</li></ul>
---	--

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Überhitzungs- und Brandgefahr! Durch den Einsatz von unzulässigem Zubehör besteht erhöhte Brandgefahr durch Überhitzung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nur eine für das Fahrzeug zugelassene Ladeleitungsgarnitur verwenden.</li><li>• Zur Verbindung zwischen Ladestation und Fahrzeug darf keine Verlängerung und keine zweite Ladeleitungsgarnitur verwendet werden.</li><li>• Adapter und Adapterkabel sind nicht zulässig.</li></ul>
---	---

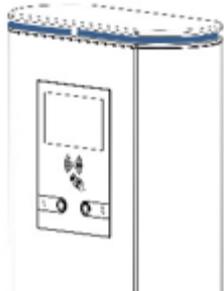
	<p><b>VORSICHT</b></p> <p>Unfallgefahr! Bitte achten Sie darauf, dass das Ladekabel keinen Fluchtweg blockiert oder eine Stolperfalle darstellt. Das Kabel kann in diesem Fall zu einem Hindernis werden, das zu Verletzungen führen kann. Ebenso kann das Kabel aus der Verankerung gerissen werden und somit Schäden am Fahrzeug beziehungsweise an der Ladestation verursachen.</p>
---	--

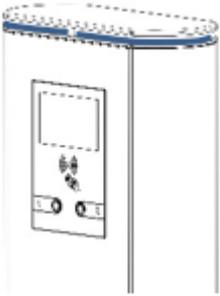
Symbol und Display Anweisung	Geräte mit Drucktaster	Geräte mit Deckelverriegelung
	<p>Informieren Sie sich, ob das gewünschte Lademodul betriebsbereit ist: Die Status-LED muss grün leuchten.</p>	
<p>Display Anweisung</p>	<p>Ladepunkt Auswahl: Knopf unterhalb des Displays drücken und Anweisungen folgen</p>	
	<p>Stecken Sie den Stecker des Ladekabels in die Steckdose der Ladesäule. Achten Sie darauf, dass das Ladekabel nicht feucht oder dreckig wird. Beachten Sie auch die Hinweise des Fahrzeugherstellers</p>	<p>Vor einstecken des Ladekabels die Deckelverriegelung Mit der RFID Karte entriegeln</p>
	<p>Das erfolgreiche Einstecken des Ladekabels wird durch die gelbe Statusanzeige bestätigt</p> <p>Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display und wählen Sie den Ladepunkt 1 oder 2 per Taste aus</p>	
	<p>Halten Sie die RFID-Karte vor das Symbol für das Kartenlesegerät. Nach der Erkennung der RFID-Karte wird die Gültigkeit überprüft, die Verbindung zum Fahrzeug wird aufgebaut und die Statusanzeige wechselt von gelb zu blau. Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern.</p>	<p>Bei eingestecktem Kabel beginnt der Ladevorgang automatisch</p>
<p>Nach erfolgreicher Fahrzeugerkennung wird der Ladevorgang automatisch gestartet und die Statusanzeige pulsiert blau. Das Fahrzeug wird nun geladen. Die Stecker sind gegen unbefugtes Abziehen geschützt. Das Display informiert Sie über den aktuellen Ladezustand. Sollte die Statusanzeige aufhören zu pulsieren, dann ist das Fahrzeug vollständig geladen.</p>		

	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Die blau pulsierende Status-LED zeigt an, dass Strom zum Fahrzeug fließt und die Fahrzeugbatterie geladen wird. Wenn das Fahrzeug keinen Strom bezieht, bzw. das Laden der Fahrzeugbatterie abgeschlossen ist, leuchtet die Status-LED dauerhaft blau.</p>
---	---

#### 4.2.4 Ladevorgang beenden

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Stromschlaggefahr! Die Berührung unter Spannung stehender Teile verursacht einen elektrischen Schlag oder kann sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladekabel nicht knicken oder quetschen, nicht über scharfe Kanten oder über heiße Flächen ziehen.</li> <li>• Falls gefährliche Beschädigungen oder Manipulationen sichtbar sind, die Ladestation nicht verwenden, Kinder und andere Personen fernhalten und den Betreiber verständigen.</li> <li>• Nur am Stecker aus der Steckdose ziehen – nicht am Ladekabel ziehen.</li> <li>• Den Netzstecker niemals mit feuchten Händen anfassen.</li> <li>• Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder trennen.</li> </ul>
---	---

Symbol und Display Anweisung	Geräte mit Drucktaster	Geräte mit Deckelverriegelung
	<p>Ihr Fahrzeug bezieht noch Energie, solange der blau pulsierende Status angezeigt wird. Wenn die Statusanzeige durchgehend leuchtet, ist der Ladevorgang abgeschlossen. Sie können den Ladevorgang aber jederzeit beenden.</p>	
	<p>Ladepunkt Auswahl: Knopf unterhalb des Displays drücken und Anweisungen folgen</p>	
	<p>Halten Sie die RFID-Karte auf das Symbol für das Kartenlesegerät. Nach der Erkennung der RFID-Karte wird die Gültigkeit überprüft.</p>	

<b>Display Anweisung</b>	LADEVORGANG BEENDEN Der Ladevorgang wird beendet!
	Die Statusanzeige wechselt von blau bzw. blau pulsierend nach gelb. Das Ladekabel ist entriegelt und kann abgezogen werden Ziehen Sie ebenfalls den Stecker aus der Steckdose Ihres Elektrofahrzeugs und verstauen Sie das mitgeführte #Ladekabel. Beachten Sie dazu die Hinweise des Handbuchs Ihres Fahrzeuges.

## 4.3 Ladevorgang beobachten

Um den eichrechtskonformen Ladevorgang zu beobachten steht Ihnen je Ladepunkt ein Sichtfenster zur Verfügung. Dieses ermöglicht den Blick auf den MID konformen EHZ-Zähler.

### 4.3.1 Anzeige des EHZ-Zählers (ERK)

Die Anzeige des EHZ Zählers ist eine 2 x 6-stellige 7-Segmentanzeige mit folgendem Aufbau:

Bild 6: Aufbau der Anzeige

Nr.	Bezeichnung
1	A Anzeige des OBIS-Codes
2	A Wertebereich
3	A Einheit des angezeigten Wertes
4	S Phasenanzeige
5	S Anzeige der Energierichtung
6	S Balkenanzeige als Ersatz für die sich drehende Läuferscheibe
7	S Anzeige bei aktiver Kommunikation über die MSB-Schnittstelle
8	I Einheit des angezeigten Wertes
9	I Wertebereich
10	I Kennzeichnung der nach EDL21, EDL40 angezeigten Werte
11	S Kennzeichnung der zweiten Zeile als Informationsanzeige
12	S Anzeige des aktiven Tarifs

Tabelle 3: Elemente der Anzeige

A = Abrechnungsrelevante Daten  
S = Statusinformation  
I = Informationsanzeige

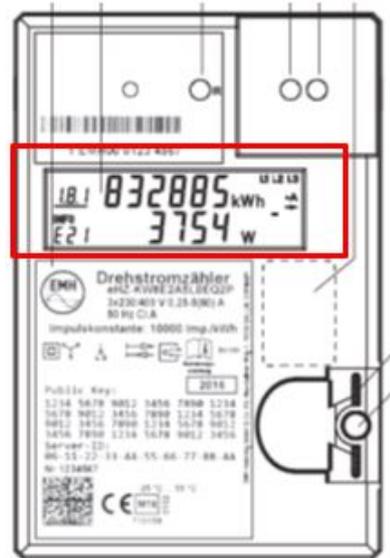


Abbildung: Anzeige des Eichrechtskonformen EHZ Zählers, Quelle: Datenblatt EMH Metering, EHZ-KW8E2A5L0EE2P, EHZ-KW8E2A5L0EF2P

In der ersten Zeile wird immer der aktuelle Zählerstand des jeweiligen Ladepunkts angezeigt. Nr. 10 steht immer auf E40, weil der Zähler im EDL40-Modus betrieben wird.

In der zweiten Zeile (Nr 9) werden abwechselnd für je 10 Sekunden Datum und Uhrzeit der internen Systemuhr des Zählers angezeigt.

Eine detaillierte Beschreibung des verbauten Zählers finden Sie unter: <https://www.emh-metering.com/produkte/smart-meter/ehz-k>.

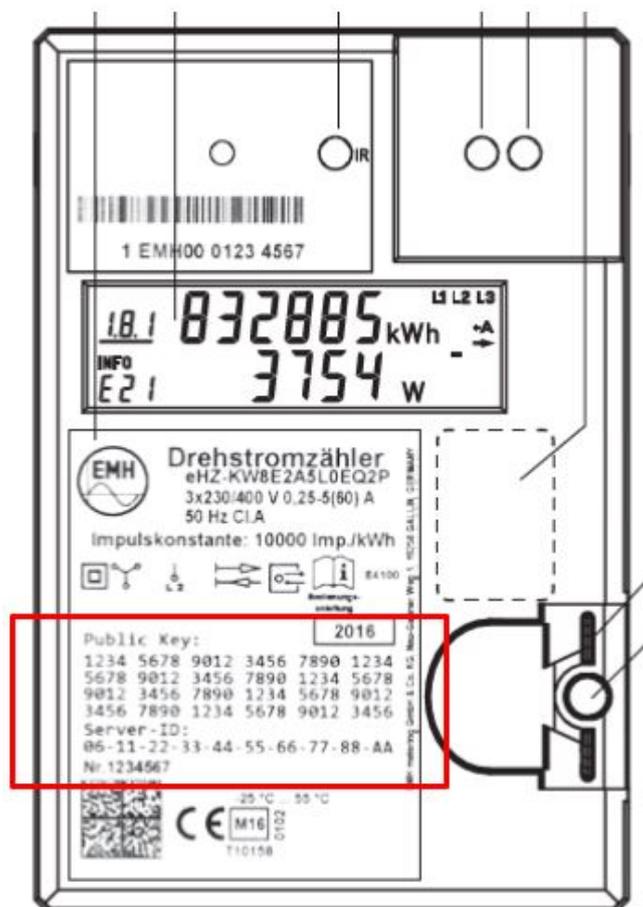
## 4.4 Vollladezeiten

Die Ladezeiten sind abhängig von vielen Variablen, hauptsächlich aber von der Akkukapazität Ihres Fahrzeuges. Bitte informieren Sie sich in der Dokumentation zum Fahrzeug, um die Vollladedauer für Ihr Fahrzeug zu ermitteln.

## 4.5 Rechnungskontrolle

### 4.5.1 PublicKey zur Rechnungskontrolle

Unterhalb der Anzeige des Zählers finden Sie den PublicKey:



Der PublicKey dient der späteren Überprüfung des Ladevorgangs mittels der Transparenz Software. Die Messdaten des Zählers werden mit einem PrivateKey signiert und können nach Abschluss des Ladevorgangs mit Hilfe des PublicKeys und der Transparenz Software auf Unverfälschtheit hin überprüft werden. Siehe hierzu auch Kapitel 4.5 Rechnungskontrolle.

Für eine spätere Rechnungskontrolle haben Sie folgende Möglichkeiten

- Sie können sich den PublicKey notieren
- Sie können sich den PublicKey abfotografieren

oder jederzeit kostenlos über die Datenbank der Bundesnetzagentur BNetzA abrufen  
aktueller Link (Stand 19.09.2018): [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte\\_no-de.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_no-de.html) )

## 4.5.2 Was ist eine Transparenzsoftware?

Dem Verbraucherschutz wird in Deutschland bereits seit vielen Jahren eine besondere Bedeutung bemessen, um einheitliche und transparente Abrechnungen von Leistungen dem Verbraucher gegenüber sicherzustellen. Um dies zu gewährleisten hat der Regelermittlungsausschuss (REA) in seinem Dokument 6-A einheitliche Anforderungen an die Erfassung von Messwerten an Ladestationen festgelegt, so dass eine deutschlandweit einheitliche Rahmenbedingung entstanden ist. Basierend auf diesen Anforderungen sind Betreiber von Ladeeinrichtungen nun angehalten, die eichrechtlichen Anforderungen auch technisch umzusetzen.

Neben einem lokalen Speicher- und Anzeigemodul (SAM) setzt sich im Markt die sogenannte „Günstige Lösung im Sinne des Eichrechts“ (GL) durch. Hierbei handelt es sich um eine Ende-zu-Ende Signatur von erfassten Messwerten, so dass ein Verbraucher im Stande ist, auch zeitlich versetzt die Korrektheit der erfassten Werte zweifelsfrei zu prüfen. Die Transparenzsoftware überprüft die digitalen Signaturen der Messwerte auf Korrektheit. Dabei bedient sie sich den Signaturdaten sowie dem sogenannten „Public Key“, d.h. dem öffentlichen Schlüssel der Messkapsel, der auf der Ladestation aufgebracht ist. Durch die Signaturprüfung ist es für den Verbraucher abschließend möglich, Messwerte auf Korrektheit zu überprüfen.

Quelle: <http://transparenz.software>

## 4.5.3 Wie funktioniert die Signaturprüfung?

Die Ladeeinrichtung erfasst in der Messkapsel die Messwerte und signiert diese bereits in der Messkapsel digital. Die Messkapsel selbst ist konformitätsbewertet, d.h. von einem unabhängigen Prüflabor zertifizierte Einheit, welche die Anforderungen an das Mess- und Eichgesetz vollständig erfüllt. Die signierten Messwerte werden darauf an den Fahrstromanbieter, der den Ladevorgang an den Verbraucher verrechnet, übermittelt. Der Fahrstromanbieter hat dem Endkunden unaufgefordert die signierten Messwerte (Ladedatenblatt) in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen (z.B. Email, Rechnung, Webportal oder Link).

Der Verbraucher lädt die vom Fahrstromanbieter bereitgestellte Transparenzsoftware auf seinen PC und startet diese. Danach hat er die Möglichkeit, die Daten des Ladevorgangs in der Transparenzsoftware einzugeben. Zugleich erfasst er die Signatur und gibt den öffentlichen Schlüssel der Messkapsel ein. Diesen kann er entweder direkt von der Ladestation ablesen oder auch aus dem öffentlichen Ladestellenverzeichnis der Bundesnetzagentur (BNetzA) abrufen. Die Transparenzsoftware führt nachfolgend die Überprüfung der Messwerte durch und zeigt dem Verbraucher das Ergebnis der Signaturprüfung an.

Quelle: <http://transparenz.software>

## 4.5.4 Signierte Messwerte (Ladedatenblatt)

Der Fahrstromanbieter hat dem Endkunden unaufgefordert die signierten Messwerte (Ladedatenblatt) in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen (z.B. Email, Rechnung, Webportal oder Link)

## 4.5.5 Installation und Einrichtung der Transparenzsoftware

Für die Installation und Inbetriebnahme der Anwendung gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Laden Sie die vom PTB freigegeben [Version der Transparenzsoftware](#) auf Ihren Computer und entpacken Sie diese in einen beliebigen Ordner (<https://transparenz.software/>)
2. Stellen Sie sicher, dass das JAVA Framework in einer aktuellen Version installiert ist

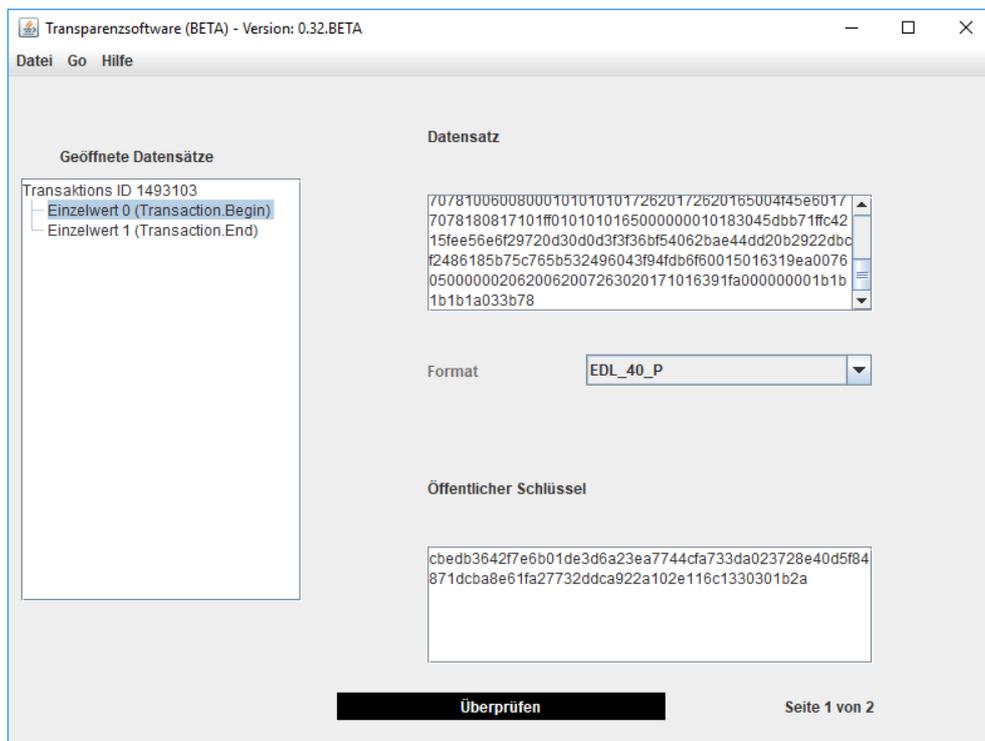
### 3. Öffnen Sie die Transparenzsoftware mittels Doppelklick

Die Transparenzsoftware unterstützt in der aktuellen Testversion die folgenden Signaturverfahren:

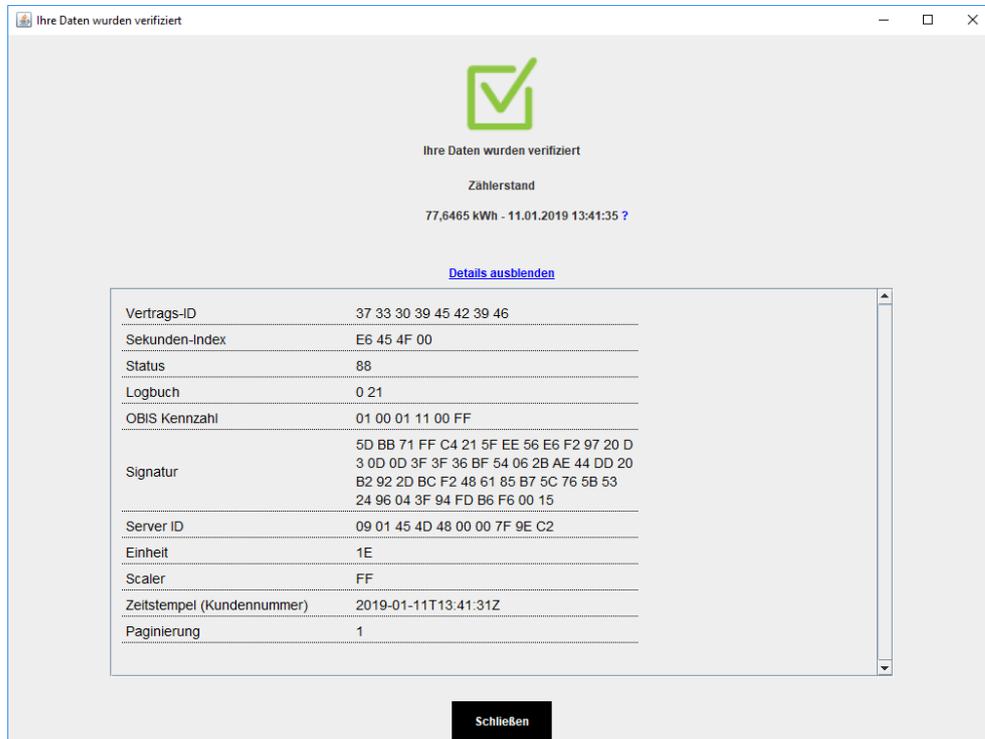
- OCMF Version 0.2
- EDL40 E-Mobility Extension (EMH Metering)
- EDL40 E-Mobility Extension Sig. (ebee smart technologies)
- Datenformat von Alfen B.V.

## 4.5.6 Hinweise zur Bedienung der Transparenz SW

Nachdem Sie die Anwendung geöffnet haben, sehen Sie das allgemeine Fenster der Anwendung. In diesem Fenster können Sie Mittels „File – Open“ die vorher geladene Date mit den Messwerten Ihres Ladevorgangs öffnen. Die Datei- und Signaturformate werden in Folge automatisch erkannt. Zudem finden Sie den Public Key bereits vorausgefüllt im Textfeld.

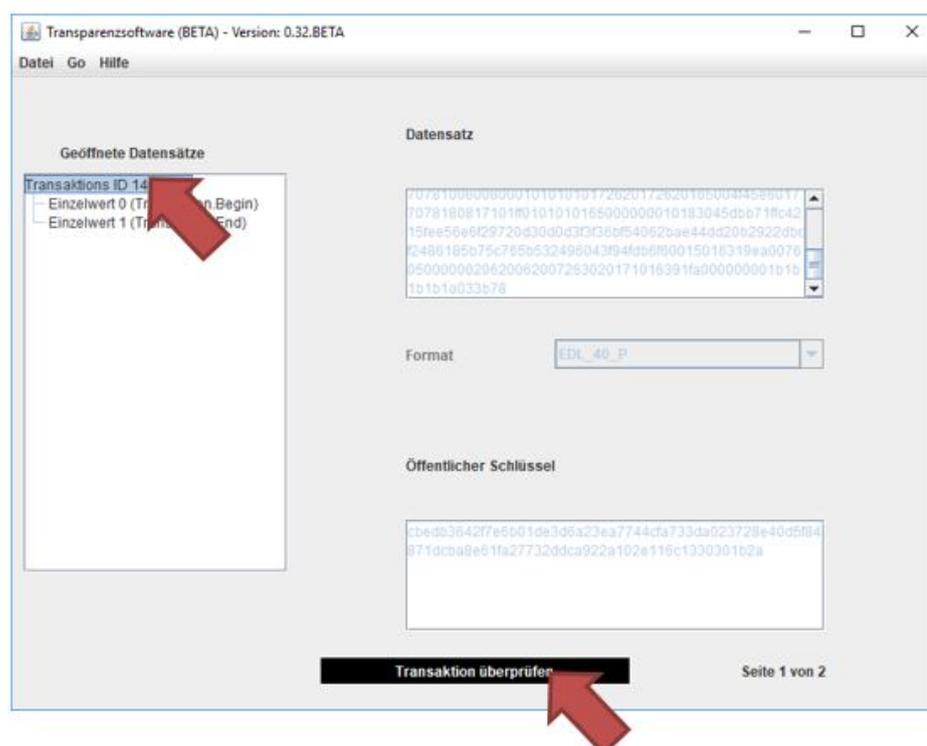


Sie können nun in den Textdaten die vorhandenen Daten manipulieren, um beispielsweise Testergebnisse zu verfälschen. Danach klicken Sie bitte auf den Button „Verify“ zur Durchführung der Signaturprüfung. Das Ergebnis der Signaturprüfung wird darauf in einem neuen Fenster dargestellt:

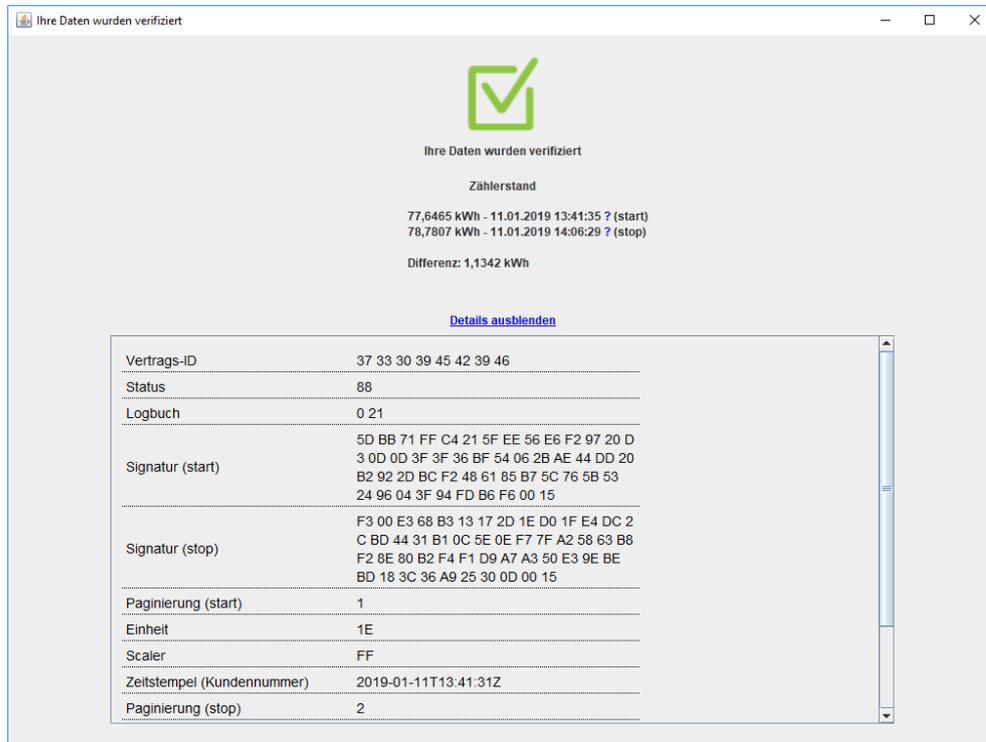


In diesem Signaturfenster werden alle Informationen, welche in dem signierten Datensatz enthalten waren dargestellt.

Wird in der Übersicht bei den geöffneten Datensätzen die Transaktion ausgewählt, so kann diese durch Klicken auf „Transaktion überprüfen“ geprüft werden.



Im Ergebnis der Prüfung wird nun auch die Differenz zwischen Start- und Stoppzählerstand angezeigt.



#### 4.5.7 Verwendung von anderen Signaturdaten

Möchten Sie als Hersteller Ihre Implementierung der Signaturumsetzung überprüfen, so können Sie wie folgt vorgehen:

Kopieren Sie die Signaturdaten sowie den Public Key aus Ihrem Signaturdatensatz in die in der Transparenzsoftware dafür vorgesehenen Felder und führen Sie so nun die Signaturprüfung durch. Alternativ können Sie die Signaturdaten auch in das Dateiformat der Transparenzsoftware bringen, um dieses in Folge über File - Open in die Anwendung zu laden.

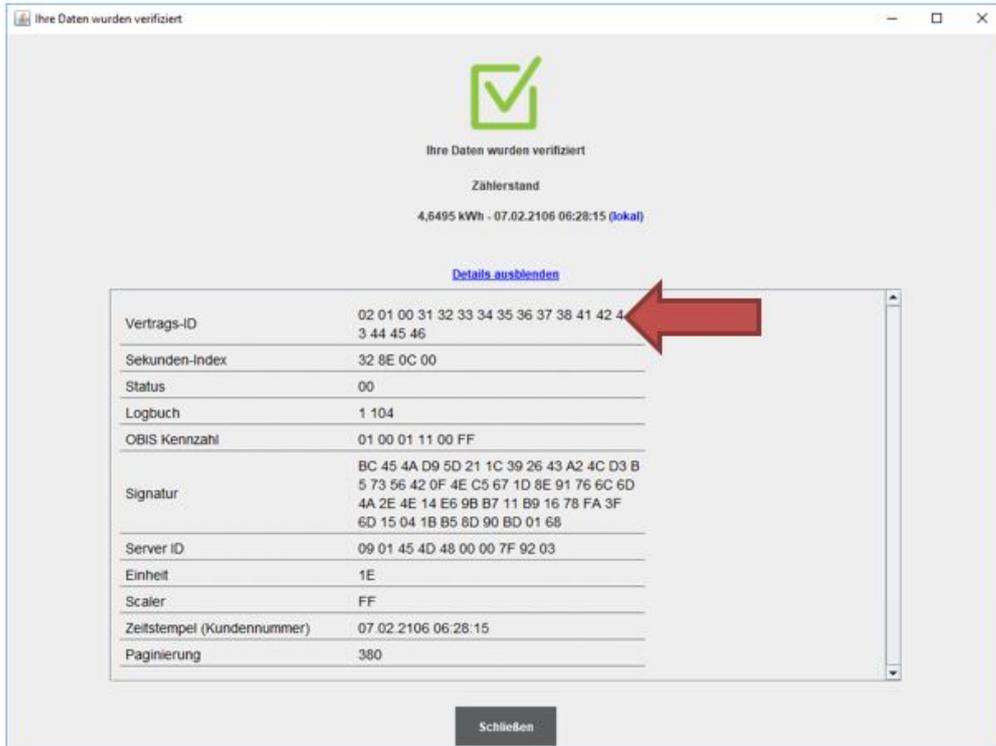
#### 4.5.8 Überprüfung der Contract-ID in den signierten Messdaten

Als Contract-ID wird die RFID-Kartennummer verwendet. Diese kann im Backend eingesehen werden.



Die Kartennummer ist hier 12345678ABCDEF.

In der Transparenzsoftware wird diese Nummer unter Vertrags-ID bzw. Contract-ID in den Details eines Messwerts angezeigt.



Diese Nummer besteht aus mehreren Bytes. Immer 2 Zeichen sind die hexadezimale Schreibweise eines Bytes. In Byte 0 – 2 ist die Versionsnummer der Ladecontrollerfirmware als Integer codiert.

Byte 0	Major Revision
Byte 1	Minor Revision
Byte 2	Patch Revision

In diesem Beispiel: 2.1.0

In den darauffolgenden Bytes ist die Kartennummer codiert. Hier ist jedes Zeichen mit einem ASCII-Code codiert. Nach Umrechnung mit der Tabelle im Anhang 1 ergibt sich daraus die Kartennummer, wie sie auch im Backend zu lesen ist.

In diesem Beispiel:

Position	Zeichen in Transparenzsoftware	Decodiert -> Kartennummer wie im Backend angezeigt
Byte 3	31	1
Byte 4	32	2
Byte 5	33	3
Byte 6	34	4
Byte 7	35	5
Byte 8	36	6
Byte 9	37	7
Byte 10	38	8
Byte 11	41	A

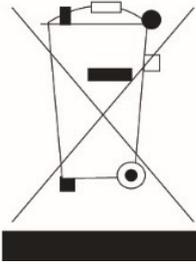
Byte 12	42	B
Byte 13	43	C
Byte 14	44	D
Byte 15	45	E
Byte 16	46	F

## ASCII-Tabelle

Dez	Hex	Okt	ASCII												
0	0x00	000	NUL	32	0x20	040	SP	64	0x40	100	@	96	0x60	140	`
1	0x01	001	SOH	33	0x21	041	!	65	0x41	101	A	97	0x61	141	a
2	0x02	002	STX	34	0x22	042	"	66	0x42	102	B	98	0x62	142	b
3	0x03	003	ETX	35	0x23	043	#	67	0x43	103	C	99	0x63	143	c
4	0x04	004	EOT	36	0x24	044	\$	68	0x44	104	D	100	0x64	144	d
5	0x05	005	ENQ	37	0x25	045	%	69	0x45	105	E	101	0x65	145	e
6	0x06	006	ACK	38	0x26	046	&	70	0x46	106	F	102	0x66	146	f
7	0x07	007	BEL	39	0x27	047	'	71	0x47	107	G	103	0x67	147	g
8	0x08	010	BS	40	0x28	050	(	72	0x48	110	H	104	0x68	150	h
9	0x09	011	HT	41	0x29	051	)	73	0x49	111	I	105	0x69	151	i
10	0x0A	012	LF	42	0x2A	052	*	74	0x4A	112	J	106	0x6A	152	j
11	0x0B	013	VT	43	0x2B	053	+	75	0x4B	113	K	107	0x6B	153	k
12	0x0C	014	FF	44	0x2C	054	,	76	0x4C	114	L	108	0x6C	154	l
13	0x0D	015	CR	45	0x2D	055	-	77	0x4D	115	M	109	0x6D	155	m
14	0x0E	016	SO	46	0x2E	056	.	78	0x4E	116	N	110	0x6E	156	n
15	0x0F	017	SI	47	0x2F	057	/	79	0x4F	117	O	111	0x6F	157	o
16	0x10	020	DLE	48	0x30	060	0	80	0x50	120	P	112	0x70	160	p
17	0x11	021	DC1	49	0x31	061	1	81	0x51	121	Q	113	0x71	161	q
18	0x12	022	DC2	50	0x32	062	2	82	0x52	122	R	114	0x72	162	r
19	0x13	023	DC3	51	0x33	063	3	83	0x53	123	S	115	0x73	163	s
20	0x14	024	DC4	52	0x34	064	4	84	0x54	124	T	116	0x74	164	t
21	0x15	025	NAK	53	0x35	065	5	85	0x55	125	U	117	0x75	165	u
22	0x16	026	SYN	54	0x36	066	6	86	0x56	126	V	118	0x76	166	v
23	0x17	027	ETB	55	0x37	067	7	87	0x57	127	W	119	0x77	167	w
24	0x18	030	CAN	56	0x38	070	8	88	0x58	130	X	120	0x78	170	x
25	0x19	031	EM	57	0x39	071	9	89	0x59	131	Y	121	0x79	171	y
26	0x1A	032	SUB	58	0x3A	072	:	90	0x5A	132	Z	122	0x7A	172	z
27	0x1B	033	ESC	59	0x3B	073	;	91	0x5B	133	[	123	0x7B	173	{
28	0x1C	034	FS	60	0x3C	074	<	92	0x5C	134	\	124	0x7C	174	
29	0x1D	035	GS	61	0x3D	075	=	93	0x5D	135	]	125	0x7D	175	}
30	0x1E	036	RS	62	0x3E	076	>	94	0x5E	136	^	126	0x7E	176	~
31	0x1F	037	US	63	0x3F	077	?	95	0x5F	137	_	127	0x7F	177	DEL

## 5. Rechtliche Hinweise

### Rücknahme



Nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz sind Besitzer von Altgeräten gesetzlich verpflichtet, alte Elektro- und Elektronikgeräte einer getrennten Abfallerfassung zuzuführen. Helfen Sie bitte mit und leisten einen Beitrag zum Umweltschutz, indem Sie das Altgerät und Zubehör nicht in den Hausmüll geben. Bringen Sie das Altgerät und Zubehör zur Sammelstelle Ihres kommunalen Entsorgungsträgers (z. B. Wertstoffhof).

### CE-Konformitätserklärung



Dieses Produkt entspricht den aktuellen Anforderungen der EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit, der Niederspannungsrichtlinie und der RoHS-Richtlinie. Die Konformität des Produktes mit den gültigen Standards und Normen wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Um die Einhaltung des EMVG nach EN 55022 Klasse A sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Es dürfen auch nur die vom Hersteller empfohlene Kabel angeschlossen werden.

**Der Hersteller** übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung des Herstellers verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung des Herstellers verwendet werden.

### Garantiebedingungen

Auf die in diesem Handbuch beschriebenen Ladesäulen wird vom Hersteller eine vierundzwanzigmonatige Garantie gegen Material- und Verarbeitungsfehler gegeben. Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum der Auslieferung des Gerätes ab Werk.

Hersteller:

Sollte es erforderlich werden, Garantieleistungen in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Es liegt im Ermessen des Herstellers, ob die Garantie durch Reparatur oder durch Austausch des Gerätes bzw. des defekten Teils erfüllt wird. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen. Die Seriennummer am Gerät muss lesbar sein.

Reparaturleistungen oder der Austausch im Rahmen der Garantie berechtigen nicht zu einer Verlängerung oder einem Neubeginn des beanspruchten Garantiezeitraumes. Der Austausch oder die Reparatur von defekten Komponenten kann durch den Hersteller mit funktionell gleichwertigen oder höherwertigen Austauschereinheiten bewerkstelligt werden.

Garantie-Reparaturen müssen vom Hersteller oder einem freigegebenen Servicepartner ausgeführt werden. Werden Reparaturen von anderen Händlern oder Werkstätten durchge-

führt, so besteht kein Anspruch auf Kostenerstattung, da solche Reparaturen sowie Schäden, die dadurch am Gerät entstehen können, von dieser Garantie nicht abgedeckt werden.

Soll das Gerät in einem anderen als dem Land betrieben werden, für das es ursprünglich entwickelt und produziert wurde, müssen eventuell Veränderungen am Gerät vorgenommen werden, um es an die technischen und / oder sicherheitstechnischen Normen dieses anderen Landes anzupassen. Solche Veränderungen sind nicht auf Material- oder Verarbeitungsfehler des Gerätes zurückzuführen und werden von dieser Garantie nicht abgedeckt. Die Kosten für solche Veränderungen sowie für dadurch am Gerät entstandene Schäden werden nicht erstattet.

Ausgenommen von der Garantieleistung des Herstellers sind:

1. Regelmäßige Inspektionen, Wartung und Reparatur oder Austausch von Teilen aufgrund normaler Verschleißerscheinungen.
2. Benutzung des Produktes in Verbindung mit Zubehör, das für die Verwendung mit dem Produkt nicht zugelassen wurde.
3. Nichtgenehmigte Modifikationen und Umbauten am Produkt für den Betrieb in Ländern, für die das Produkt durch den Hersteller nicht zugelassen, nicht entwickelt oder vorgesehen wurde.
4. Transport- und Fahrtkosten sowie durch Aufbau und Abbau des Gerätes entstandene Kosten.
5. Missbrauch und zweckentfremdete Verwendung des Gerätes sowie falsche Installation.
6. Schäden, die durch Blitzschlag, Wasser, Feuer, höhere Gewalt, Vandalismus, Krieg, falsche Netzspannung, unzureichende Belüftung oder andere von dem Hersteller nicht zu verantwortende Gründe entstanden sind.

Diese Garantie ist produktbezogen und kann innerhalb der Garantiezeit von jeder Person, die das Gerät legal erworben hat, in Anspruch genommen werden. Ein Garantiausschluss liegt vor, wenn die Seriennummer des Produktes nicht lesbar ist, unkenntlich gemacht, geändert oder entfernt wurde.

Die Rechte des Käufers nach der jeweils geltenden nationalen Gesetzgebung, d. h. die aus dem Kaufvertrag abgeleiteten Rechte des Käufers gegenüber dem Verkäufer wie auch andere Rechte, werden von dieser Garantie nicht angetastet. Soweit die nationale Gesetzgebung nichts anderes vorsieht, beschränken sich die Ansprüche des Käufers auf die in dieser Garantie genannten Punkte.

## Änderungsindex

Änderungsdatum	Bearbeiter	Kapitel	Inhalt / Anmerkung
19.09.2018 Rev. 0.1	b.kuppler@technagon.de	Alle	Erstellung des Dokumentes – NOCH KEINE FREIGABE!
02.05.2019 Rev. 0.2	m.freund@technagon.de	Alle	Diverse Ergänzungen nach Rückmeldungen der CSA Group
08.05.2019 Rev. 0.3	m.freund@technagon.de	Alle	Reduzierung um eVolt Public 46" und 46" HAK
03.03.2020 Rev 1.0	b.kuppler@technagon.de	Alle	Diverse Ergänzungen nach Designanpassungen
09.04.2020 Rev 1.1	b.kuppler@technagon.de	Alle	Anpassungen aufgrund Review