

## Inbetriebnahmeunterlagen Messeinrichtung Bahnstrom „TEMA4G“



DB Energie GmbH

Autor: B. Bohlscheid

Stand: 01.12.2021

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 TEMA4G-Box</b>                                                 | <b>3</b>  |
| 1.1 Einleitung                                                      | 3         |
| 1.2 Genereller Aufbau                                               | 3         |
| <b>2 Installation der Messeinrichtung</b>                           | <b>4</b>  |
| 2.1 Klemmenbelegung                                                 | 4         |
| 2.2 Leistungsschild des Energiezählers                              | 7         |
| <b>3 Einschalten der Messeinrichtung</b>                            | <b>8</b>  |
| 3.1 EM4TII+ Energiezähler                                           | 8         |
| 3.2 PEMG Datenübertragungsgerät                                     | 12        |
| 3.2.1 Darstellung des Datenübertragungsgerätes (PEMG)               | 13        |
| 3.2.2 Darstellung möglicher Fehlercodes des PEMG und deren Behebung | 14        |
| 3.2.3 Software-Einstellungen am PEMG bei der Inbetriebnahme         | 14        |
| 3.2.4 Setzen der CPID                                               | 15        |
| <b>4 Abschluss der Inbetriebnahme</b>                               | <b>16</b> |
| 4.1 Ausfüllen HdF-Formular                                          | 16        |
| 4.2 Servertest                                                      | 16        |
| <b>5 Anlagen</b>                                                    | <b>17</b> |
| 5.1 Inbetriebnahme – schematischer Ablauf                           | 17        |
| 5.2 HdF-Protokoll                                                   | 18        |
| 5.3 Prozess Rückführung der SIM-Karte bei Zählerausbau/-demontage   | 19        |

## 1 TEMA4G-Box

## 1.1 Einleitung

Die Energiemesseinrichtung TEMA4G ist ein nach geltender Normenlage zulassungsfähiges Energiemesssystem für die Anwendung auf Bahnfahrzeugen. Es können, je nach Ausstattung des Energiezählers, alle in Europa verwendeten Bahnstromsysteme messtechnisch erfasst werden. Ein im Datenübertragungsgerät eingebundener GPS-Empfänger ermöglicht die Positionsdatenerfassung. Das Datenübertragungsgerät leitet diese Lokalisierungsdaten an den Energiezähler EM4TII+ weiter. Im Zähler werden die Lokalisierungsdaten dem jeweiligen Energieverbrauchs-wert zugeordnet. Die Sekundär/Signalleitungen der Messwandler und der Hilfsspannung sowie die beiden Antennensignalleitungen (GSM/GPS-Antenne) werden entweder durch die Gehäuse-öffnung im unteren Bereich der Box oder durch die auf der Rückseite befindliche Gehäuseöffnung geführt. Die Leitungseinführung in den Energiezähler erfolgt durch die PG-Verschraubungen am Energiezähler; der elektrische Anschluss der Leitungen erfolgt an die Klemmleiste im Energiezäh-ler (nach Öffnen des Gehäusedeckels des Energiezählers zugänglich). Die Antennenleitungen werden an den FME-Flanschstecker bzw. an die SMA-Buchse des Übertragungsgerätes ange-schlossen.

## Achtung!

Beim Anschluss der Antennen ist auf die Einhaltung der für das PEMG-Datenübertragungsgerät (PEMG – Prolan Energy Meter Gateway) spezifizierten Anschlusswerte und einen Blitzschutz der Antennen und der verlegten Leitungen zu achten.

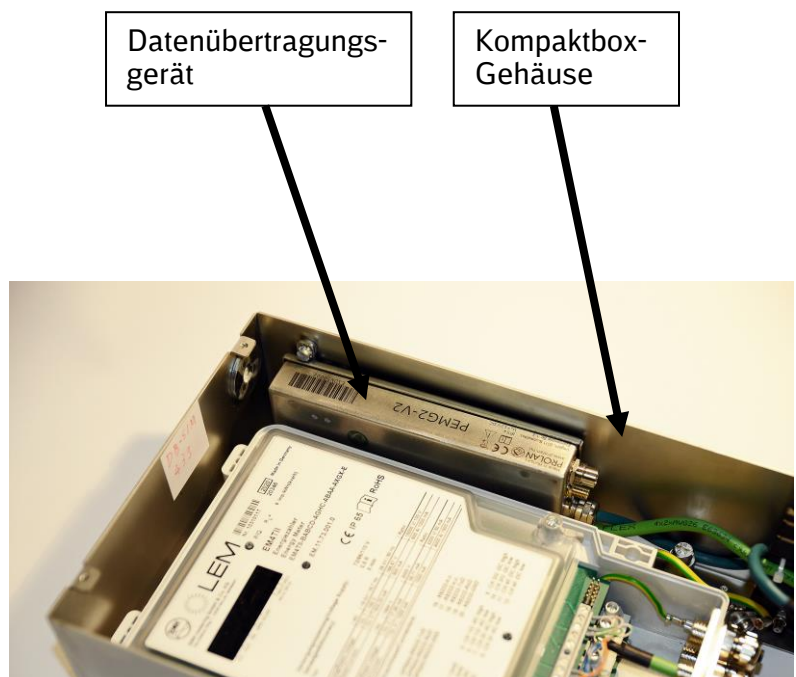
## 1.2 Genereller Aufbau

Die Energiemesseinrichtung „TEMA4G“ besteht im Wesentlichen aus drei Grundkomponenten, die auf den beiden Abbildungen 1 und 2 ersichtlich sind:

- Kompaktbox-Gehäuse
- EM4TII+ Energiezähler
- PEMG-Datenübertragungsgerät



Abbildung 1



## Abbildung 2

## 2 Installation der Messeinrichtung

### 2.1 Klemmenbelegung

Die Installation der Messeinrichtung erfolgt nach den Weisungen des Fahrzeugherstellers bzw. nach Vorgabe durch die Bauartverantwortlichen. Maßgeblich ist dabei die Ausstattung des Fahrzeuges, insbesondere im Hinblick auf die Ausrüstung mit Messwandlern (mehrere Stromsysteme).

Da es sich bei der Messeinrichtung um einen sog. **Primärzähler** handelt, werden vor dem Einbau bei der Bestellung des Energiezählers alle Angaben zu den im Fahrzeug eingebauten Messwandlern benötigt, da die Wandlerfaktoren im Energiezähler parametrieren müssen. Somit ist der **Energiezähler direkt für das jeweilige Fahrzeug bestimmt und darf nicht auf anderen Fahrzeugen** eingebaut werden.

Vor der Installation der TEMA4G müssen die Wandler-Übersetzungsverhältnisse mit denen auf dem EM4TII+ Typschild abgeglichen werden. Sollten diese nicht miteinander übereinstimmen, passt der Energiezähler nicht zu den Wandlern und darf nicht angeschlossen werden.

Die Komplettbox wird mit einem bereits installierten Datenübertragungsgerät geliefert, das von Werk aus schon an den Klemmen 1 und 2 (Spannungsversorgung Datenübertragungsgerät), den Klemmen 13, 14 und 15 (GPS) sowie 18, 19 und 20 (Datenschnittstelle) des Energiezählers angeschlossen ist. Diese Klemmen sind nicht zu verwenden!

Die Verkabelung im Werkszustand ist in Abbildung 3 zu sehen.



Abbildung 3

In Abbildung 4 sind die entsprechenden Anschlussklemmen dargestellt.

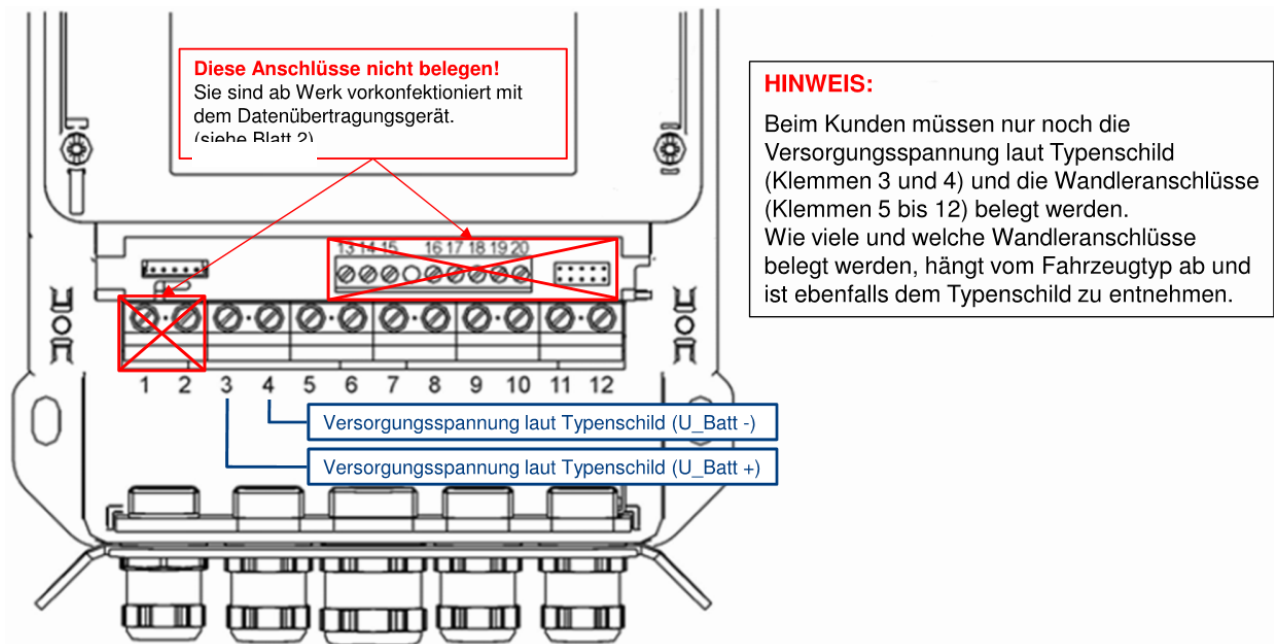


Abbildung 4

Es ist sicher zu stellen, dass an den Klemmen 3 und 4 des Energiezählers eine Versorgungsspannung angeschlossen wird, die der Angabe auf dem Typenschild (siehe Abbildung 6) entspricht.

Da der Energiezähler sowohl AC-, als auch DC-Systeme erfassen kann, besitzt dieser zwei Eingangskreise, die entsprechend Abbildung 5 anzuschließen sind.

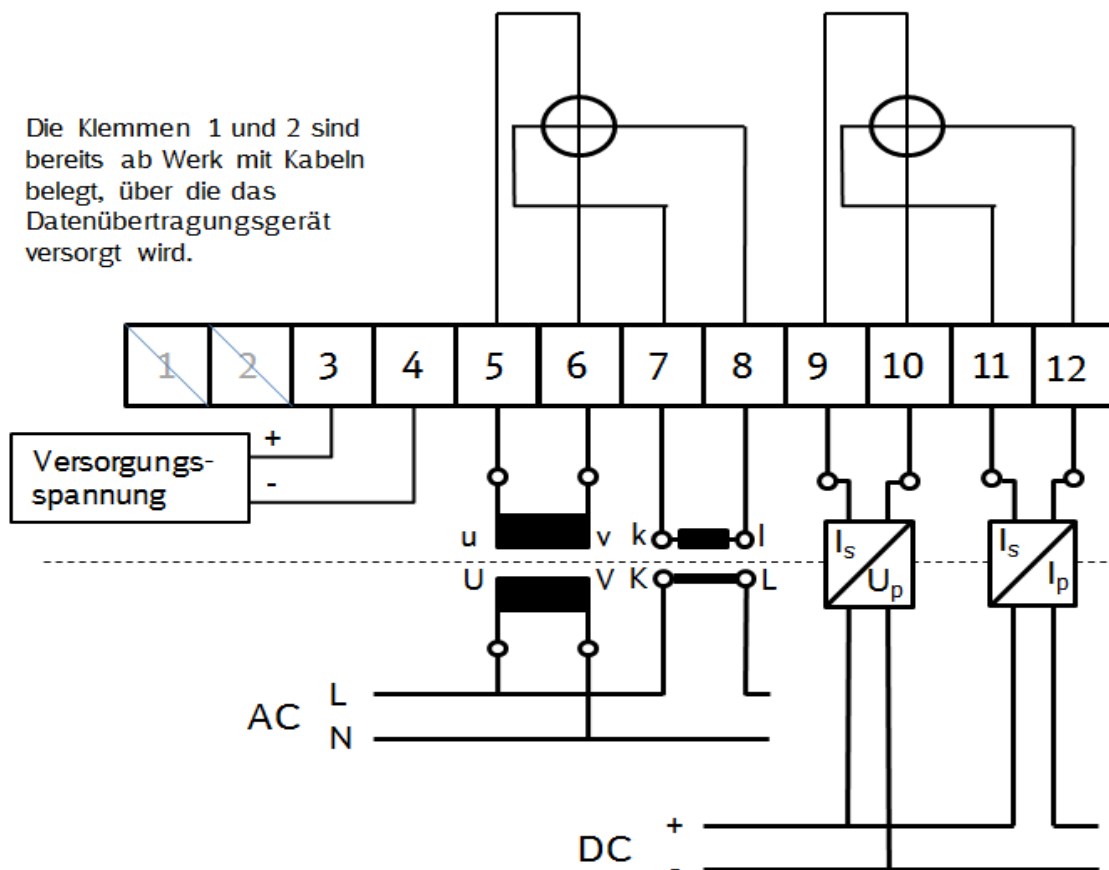


Abbildung 5

**Hinweis:** Da es verschiedene Ausführungsvarianten des Energiezählers gibt (nur AC-Messung, AC und DC Messung, optional nur DC-Messung), kann der Anschluss von nur einem System notwendig sein. Dies ist auf dem Leistungsschild des Energiezählers ersichtlich und vom Verwendungszweck abhängig.

**Zusätzlich** zum Anschluss der Messwandler und der Versorgungsspannung muss das Gehäuse der TEMA4G-Box geerdet werden. Dazu muss der Erdungsbolzen (siehe Abb. 6 Erdungsanschluss) verwendet werden!

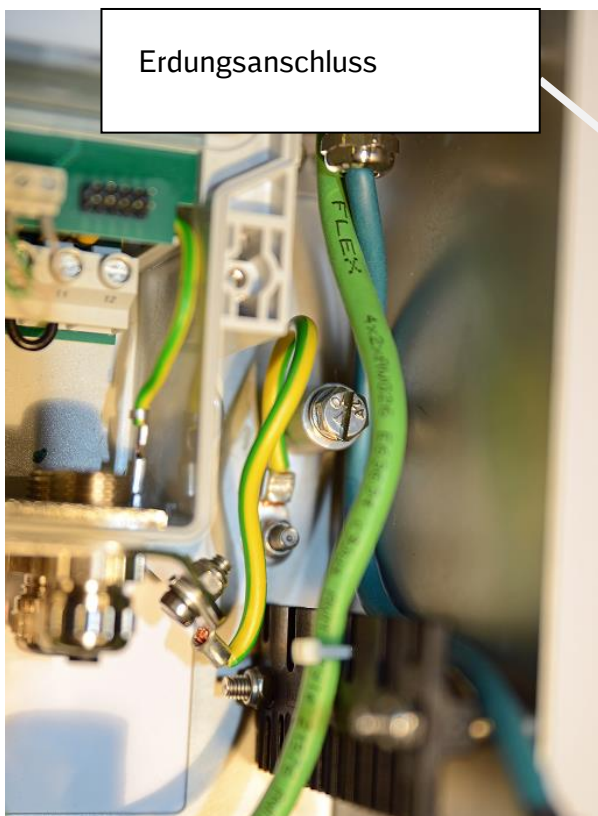
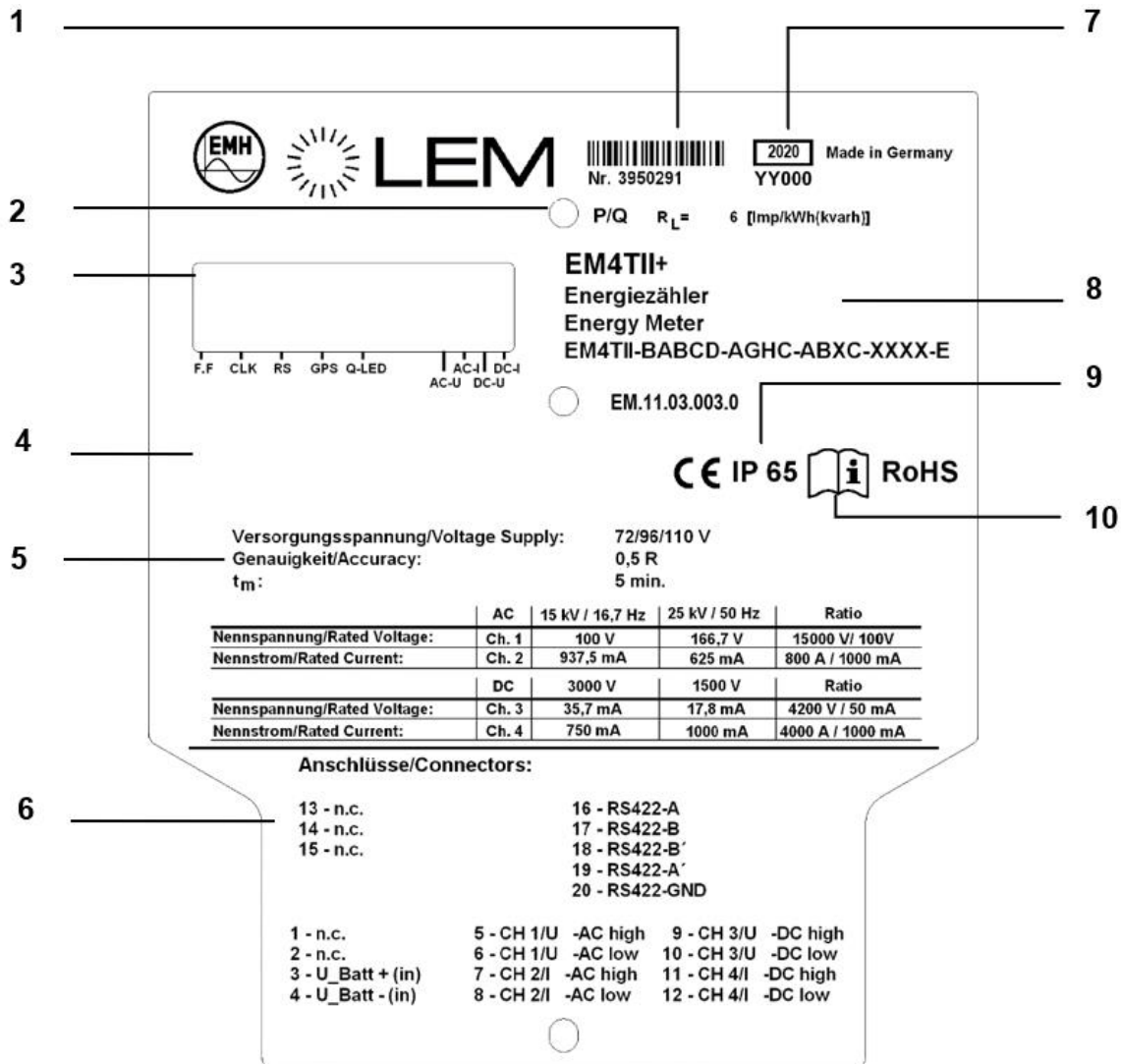


Abbildung 6

## 2.2 Leistungsschild des Energiezählers



|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Seriennummer                             |
| 2  | Prüf-LED für Wirk- und Blindleistung     |
| 3  | LED-Anzeigefeld                          |
| 4  | Platz für Kundenlabel                    |
| 5  | Angaben zum Betrieb des Zählers          |
| 6  | Anschlussplan und Klemmenbelegung        |
| 7  | Baujahr und -datum (Kalendertag im Jahr) |
| 8  | Typbezeichnung und Typenschlüssel        |
| 9  | Schutzart                                |
| 10 | Gebrauchsanleitung beachten              |

Abbildung 7

### 3 Einschalten der Messeinrichtung

Nach dem polrichtigen verdrahten der Hilfsspannung, der Messkreise (Wandleranschlüsse) und der Installation der Antennenleitungen, kann eine erste Funktionsprüfung erfolgen. Zum Einschalten der Messeinrichtung und zur Vorbereitung des Funktionstests sind dabei folgende Schritte vorzunehmen:

- Einschalten des Batterie Hauptschalters
- Einschalten des Leitungsschutzschalters des Spannungsmesskreises (falls vorhanden) für den Energiezähler
- Aufrüsten des Triebfahrzeugs (Stromabnehmer anheben; Hauptschalter ein)
- Einschalten einiger Hilfsbetriebe (z.B. Fahrmotorlüfter), um einen Energieverbrauch zu erzeugen

Der Funktionstest besteht aus den nachfolgend beschriebenen zwei Teilabschnitten **PEMG Datenübertragungsgerät** und **Energiezähler**.

---

#### 3.1 EM4TII+ Energiezähler

Nach Einschalten des Tzf-Hauptschalters zeigt die Energieimpulsdiode Dauerlicht und erst nach dem Aufrüsten des Triebfahrzeuges beginnt die Energieimpulsdiode langsam zu blinken. Dabei ist die Blinkfrequenz analog zum Energieverbrauch, d.h. ein höherer Energieverbrauch bedeutet eine größere Blinkfrequenz der LED.



Abbildung 8

## Selbstleuchtendes Display

Das selbstleuchtende Display des Energiezählers hat folgenden Aufbau:

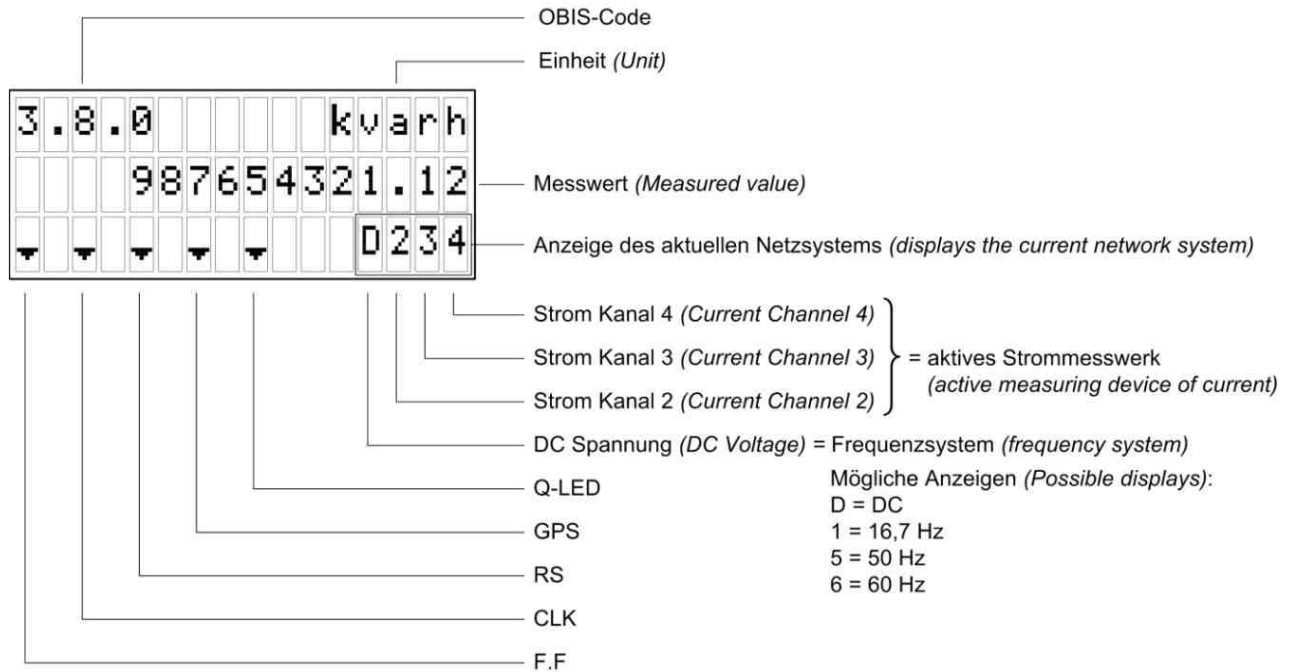


Abbildung 9

Nach dem Einschalten des Energiezählers durchläuft das Display für etwa 1 s einen Selbsttest, an den sich die in Abbildung 10 dargestellten Anzeigen rollierend für je 10 s anschließen.

|                         | Anzeige                                                                           | Bedeutung                                  | Dauer der Anzeige                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <div>Rollierliste</div> |  | Anzeigentest                               | Erscheint nach Inbetriebnahme für ca. 1 s |
|                         | <div>1.8.0 kWh</div> <div>0000000.00</div> <div>▼</div>                           | Energierregister für positive Wirkenergie  | Erscheint jeweils für 10 s                |
|                         | <div>2.8.0 kWh</div> <div>0000000.00</div> <div>▼</div>                           | Energierregister für negative Wirkenergie  |                                           |
|                         | <div>3.8.0 kvarh</div> <div>0000000.00</div> <div>▼</div>                         | Energierregister für positive Blindenergie |                                           |
|                         | <div>4.8.0 kvarh</div> <div>0000000.00</div> <div>▼</div>                         | Energierregister für negative Blindenergie |                                           |
|                         | <div>F.F</div> <div>00000000</div> <div>▼</div>                                   | Fehleranzeige                              |                                           |
|                         | <div>0.0.1</div> <div>▼</div>                                                     | Identnummer                                |                                           |
|                         | <div>0.2.0</div> <div>10200000</div> <div>▼</div>                                 | Firmware-ID                                |                                           |
|                         | <div>0.9.1 hh:mm:ss</div> <div>22:57:42</div> <div>▼</div>                        | Uhrzeit                                    |                                           |

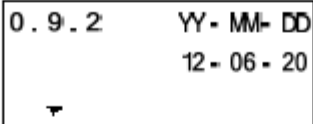
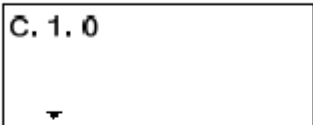
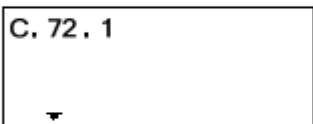
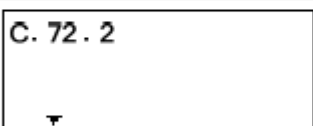
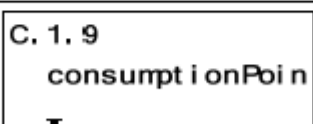
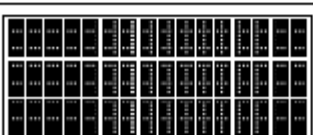
| Anzeige                                                                            | Bedeutung            | Dauer der Anzeige |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
|   | Datum                |                   |
|   | Fabrikationsnummer   |                   |
|   | Triebfahrzeugnummer  |                   |
|   | Zugnummer            |                   |
|   | Consumption-Point-ID |                   |
|  | Anzeigentest         | Erscheint für 1 s |

Abbildung 10

Nach dem ersten Einschalten der Messeinrichtung müssen die Werte in den Registern 1.8.0 und 2.8.0 beachtet werden, da diese den Energieverbrauch bzw. die Rückgespeiste Energie darstellen. Bei eingeschalteten Hilfsbetrieben steigt der Wert im Register 1.8.0 langsam an, der Wert im Register 2.8.0 steigt nur bei einer Energierückspeisung des Triebfahrzeuges. Ferner muss am Display das korrekte Spannungssystem (z.B. 1=16,7Hz, siehe Abbildung 10) ablesbar sein.



#### Falls

- im Stand der Wert 2.8.0 (W-) anstatt in 1.8.0 (W+) ansteigt
- oder
- beim Fahren das Register 2.8.0 (W-) stärker als das Register 1.8.0 (W+) ansteigt, wurden vermutlich die Anschlüsse vom Oberstromwandler (Klemmen 7 und 8 bei AC und 11 und 12 bei DC des Energiezählers) falsch herum angeschlossen und müssen getauscht werden!

---

### 3.2 PEMG Datenübertragungsgerät

Das Datenübertragungsgerät der TEMA4G-Box wird standardmäßig ab Werk vorkonfiguriert. Der Anschluss an eine geeignete Mobilfunk-Antenne ist obligatorisch, für die GPS-Koordinatenaufzeichnung wird zusätzlich noch ein GPS-Antennensignal benötigt. Das PEMG wird vom Energiezähler der TEMA4G-Box mit Strom versorgt, wenn dieser eingeschaltet ist. Nach jedem Einschalten der Hilfsspannung des Triebfahrzeuges führt das PEMG zunächst einen Selbsttest aller internen und externen Schnittstellen durch. Dabei überprüft das Gerät, ob ein fehlerfreier Betrieb möglich ist.

Zur Anzeige des aktuellen Betriebszustands verfügt das PEMG über zwei in das Gehäuse integrierte LEDs. Dabei zeigt die grüne LED den Betriebszustand des GPS-Moduls an, während die rote LED einen möglichen Fehlerzustand signalisiert, sofern ein Fehler vorliegt.

Während des Selbsttests blinken beide LEDs. Ist der Selbsttest abgeschlossen, ertönt kurzzeitig ein Signalton (Piep). Wird kein Fehler festgestellt, leuchtet die grüne LED dauerhaft und die rote LED geht aus - das PEMG ist betriebsbereit.

Anbei die Beschreibung der Bedeutung beider LEDs:

#### **Grüne LED**

Die grüne LED gibt Auskunft über den Zustand der GPS-Funktionalität. Solange diese blinkt, wird eine GPS-Position ermittelt. Dieser Vorgang sollte nicht länger als 30 Sekunden dauern. Falls dies doch der Fall ist, kann die GPS-Position nicht bestimmt werden (siehe Abbildung 9, Fehlercodes).

Konnte eine GPS-Position ermittelt werden, leuchtet die grüne LED dauerhaft. Das ist zusätzlich ein Hinweis darauf, dass die externe Stromversorgung durch den aktiven Energiezähler gegeben ist.

Sobald die externe Stromversorgung durch den Energiezähler ausbleibt, wird die grüne LED inaktiv.

#### **Rote LED**

Sollte ein Fehler vorliegen, wird die Art des Fehlers durch das Blinken der roten LED nach dem Selbsttest drei Mal angezeigt (siehe Abb. 9 Fehlercodes).

Danach leuchtet die rote LED dauerhaft, um das Vorhandensein eines Fehlers zu signalisieren.

Die Ausgabe des Fehlercodes (Blinken) wird bei jeder weiteren regelmäßigen Aktivität des Geräts wiederholt. Sollte das Gerät während des Betriebs feststellen, dass ein Fehler nicht mehr besteht, verschwindet der Fehlercode.

Wird kein Fehlerzustand festgestellt, ist die rote LED nach dem Selbsttest inaktiv.

### 3.2.1 Darstellung des Datenübertragungsgerätes (PEMG)

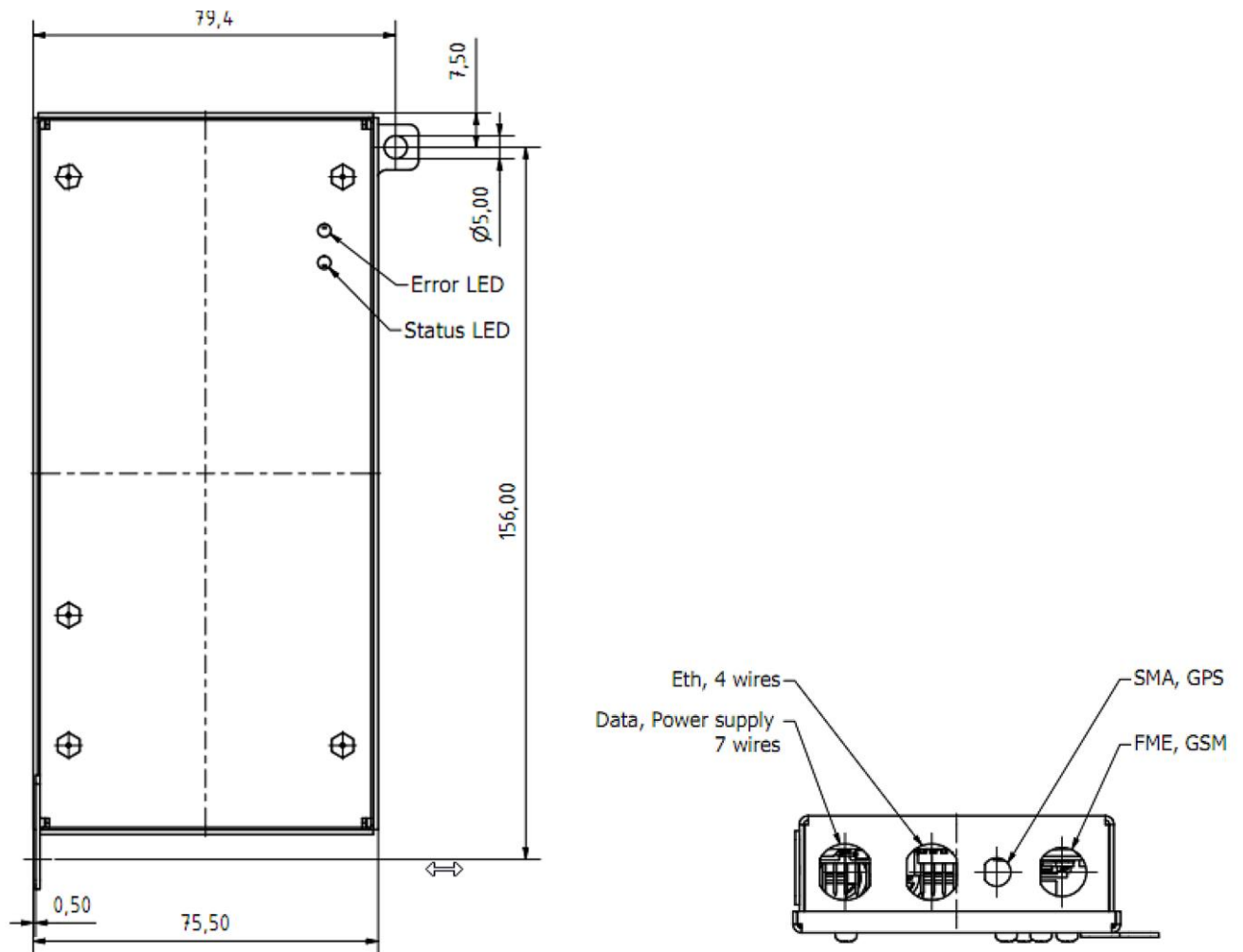


Abbildung 11

### Typenschild des Datenübertragungsgerätes



Abbildung 12

Angabe der **Serien-Nummer**  
(wird in **HdF-Formular** eingetragen)

### 3.2.2 Darstellung möglicher Fehlercodes des PEMG und deren Behebung

| Fehler-Nr. | Blinkcode                                                              | Ursache                                                                                                            | Lösung                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | grüne LED blinkt länger als 30 s                                       | Kein GPS-Empfang / GPS-Antenne nicht korrekt angeschlossen                                                         | Standort ändern / GPS-Antenne korrekt anschließen                                                                                                                                                        |
| 2          | rote LED blinkt 1x<br><br>rote LED blinkt 2x<br><br>rote LED blinkt 3x | Keine Verbindung zum DB Energie-Server<br><br>Keine Verbindung zum 2. Server<br><br>Keine Verbindung zum 3. Server | Bei vorübergehenden Verbindungsproblemen automatische Behebung nach kurzem Warten, bei länger anhaltendem Fehler DB Energie kontaktieren.                                                                |
| 3          | rote LED blinkt 4x                                                     | Keine Verbindung zum GSM-Netz/GSM-Antenne nicht korrekt angeschlossen                                              | Standort ändern / GSM-Antenne korrekt anschließen                                                                                                                                                        |
| 4          | rote LED blinkt 5x                                                     | keine SIM-Karte gefunden                                                                                           | Bitte DB Energie oder Hersteller kontaktieren                                                                                                                                                            |
| 5          | rote LED blinkt 6x                                                     | Zu niedriger Ladezustand des eingebauten Super-Caps                                                                | TEMA4G mit Spannung versorgen. Bei korrekter Funktion sollte sich der Super-Cap wieder aufladen und der Fehlercode verschwinden. Ist dies nicht der Fall, bitte DB Energie oder Hersteller kontaktieren. |
| 6          | rote LED blinkt 7x                                                     | Keine Verbindung PEMG zum Energiezähler                                                                            | Bitte die Datenleitung vom PEMG zum Energiezähler prüfen; ist die serielle Schnittstelle korrekt angeschlossen? ->siehe Foto                                                                             |



Abbildung 13

### 3.2.3 Software-Einstellungen am PEMG bei der Inbetriebnahme

Dem Installateur der TEMA4G obliegt es, die ID der Energiemessstelle (CPID) im Energiezähler zu setzen. Dies erfolgt über das PEMG-Datenübertragungsgerät.

Die CPID ist im Auslieferungszustand nicht gesetzt. Erst wenn die CPID im vorgegebenen Format der EN 50463-1 eingestellt ist, wird die TEMA4G automatisch als neue Energiemessstelle in der DB Energie Zählerfernauslesung angelegt. Ab diesem Zeitpunkt werden die Energieabrechnungsdaten an die DB Energie gesandt und abgespeichert.

Für die vollständige Anmeldung des Gerätes ist das korrekte Ausfüllen und Zusenden des HdF-Protokoll notwendig (siehe Kapitel 4.1).

### 3.2.4 Setzen der CPID

Das Datenübertragungsgerät besitzt einen integrierten Web-Browser, über den die CPID, aber auch andere Parameter im Energiezähler EM4TII+ eingestellt werden können.

Für die Programmierung wird ein Laptop oder ein Computer benötigt. Der Computer muss über eine Ethernet-Schnittstelle verfügen. Diese muss mit einem handelsüblichen LAN-Kabel mit der RJ45-Ethernet-Buchse verbunden werden, der sich an der Stirnseite der TEMA4G-Box befindet (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14

Die Laptop-Ethernet-Schnittstelle muss auf feste IP-Adresse eingestellt werden. Die dafür notwendigen Einstellungen werden in der Herstellerbeschreibung des PEMG-Datenübertragungsgerätes, Kapitel 3, erklärt.

Das Setzen der CPID wird in der Herstellerbeschreibung des PEMG-Datenübertragungsgerätes, Kapitel 5, beschrieben.

#### 3.2.4.1 CPID-Format

Die TEMA4G wird nur als neue Energiemessstelle in der Zählerfernauslesung angelegt, wenn das CPID-Format den Vorgaben der EN 50463-1 (2017), Kapitel 4.2.5.2, entspricht. Wenn dies nicht der Fall ist, wird die neue Messstelle nicht automatisch angelegt.

Die CPID setzt sich aus den folgenden Feldern zusammen:

- NVR - Nationale Fahrzeugregister-Kodierung;
- VKM - Fahrzeughalter Code;
- EVN - Europäische Fahrzeugnummer;
- EMSID - Identifikationsnummer des Energiemesssystems.

Die Felder müssen gemäß Norm wie folgt angeordnet werden: [NVR]\_[VKM]\_[EVN][EMSID]

Die CPID einer Energiemessstelle auf einem in Deutschland angemeldeten Fahrzeug könnte z.B. wie folgt aussehen: DE\_DB\_9180540618421

**ACHTUNG:** Die CPID darf erst angelegt werden, wenn die Europäische Fahrzeugnummer vergeben wurde. Auf das korrekte Format ist unbedingt zu achten.

## 4 Abschluss der Inbetriebnahme

### 4.1 Ausfüllen HdF-Formular

Nach erfolgreichem Abschluss des im vorigen Abschnitt genannten Funktionstests wird das HdF-Formular ausgefüllt. Dazu werden alle benötigten Felder, wie Triebfahrzeugnummer, CPID, Zähler-Seriennummer, PEMG-Geräte Nummer (EM-Nr.) und so weiter ausgefüllt. Die EM-Nr. finden sie auf dem Datenübertragungsgerät. Die Übersetzungsverhältnisse der Wandler werden, wie auf dem Typenschild der Wandler angegeben, in die HdF-Erklärung übertragen. Die Angaben zum Jahr der Kalibrierung des Energiezählers übernehmen sie bitte in das HdF-Formularfeld „Jahr der Eichung/Kalibrierung/Konformitätsbewertung“.

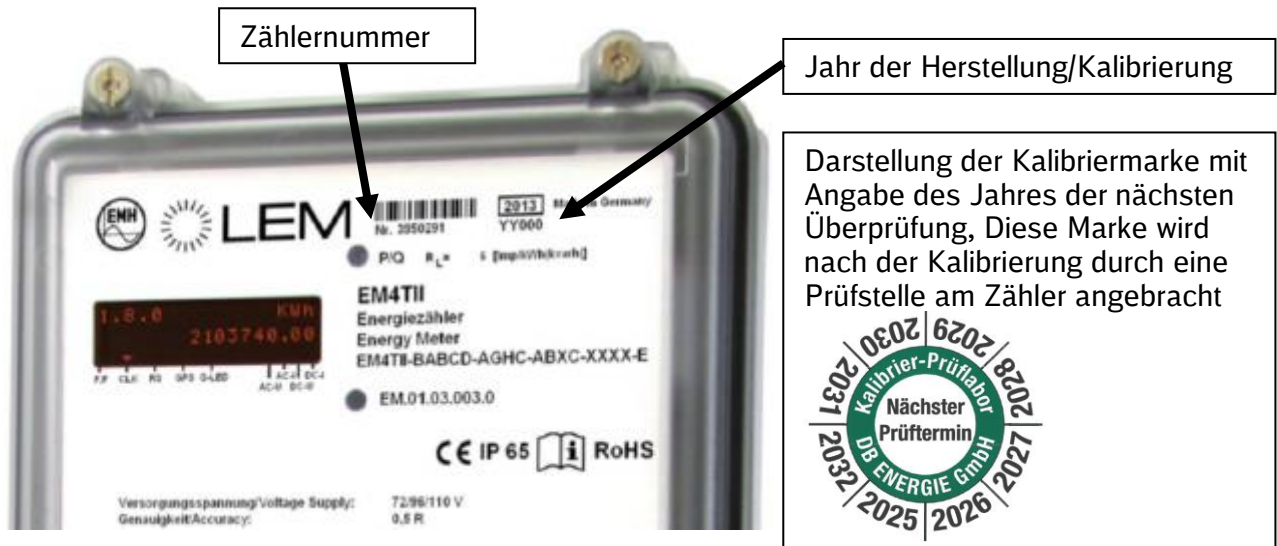


Abbildung 15



Abbildung 16

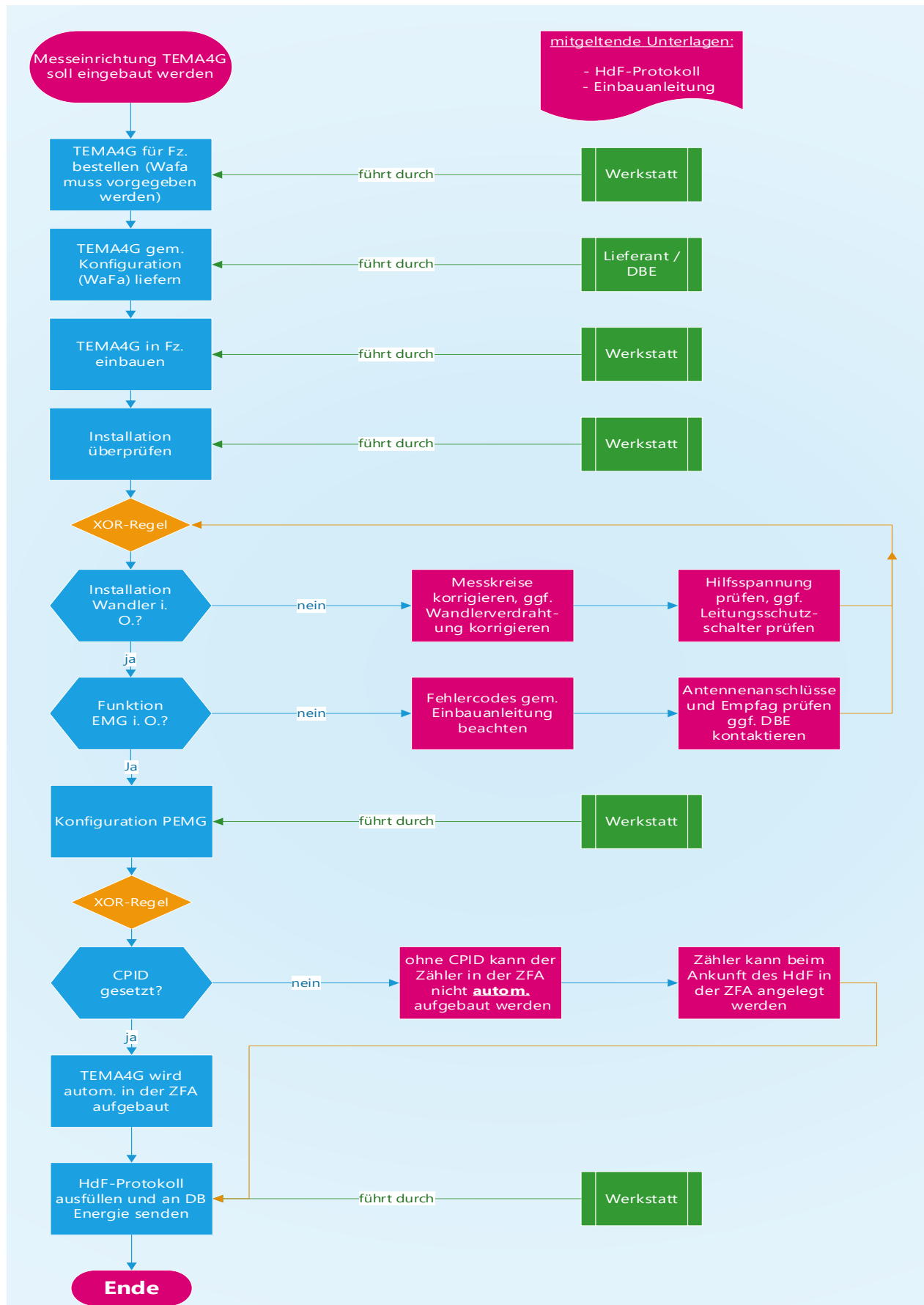
Die vollständig ausgefüllte HdF-Erklärung senden sie bitte an die im HdF-Formular angegebene Mailadresse der ZFA Leitstelle bei DB Energie GmbH.

### 4.2 Servertest

Nachdem die oben beschriebenen Schritte erfolgreich vollzogen wurden, ist abschließend noch der Servertest durch DB Energie durchzuführen. Dazu wird mittels der CPID des Datenübertragungsgerätes und der vom Datenübertragungsgerät an den Server gesendeten Daten überprüft, ob die Messdaten des Zählers sowie die Stammdaten der Komponenten korrekt sind. Vor dem Servertest ist es jedoch erforderlich, dass das Fahrzeug möglichst im Freien stand und sich im Bereich eines verfügbaren GSM-Netzes befand. Das Übertragungsgerät muss die Möglichkeit gehabt haben, seine Daten zu senden. Um ggf. bestehende Fehler bei diesem Test direkt zu beheben, ist es sinnvoll die Rückmeldung von DB Energie zwecks erfolgreich durchgeführten Servertests abzuwarten und erst nach Klärung aller Unstimmigkeiten das Fahrzeug in den Regelbetrieb zu überführen.

# 5 Anlagen

## 5.1 Inbetriebnahme – schematischer Ablauf



**HdF-Erklärung zur Meldung von Push-EMS Bahnstrom**

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CPID-ConsumptionPoint ID:</b><br>[NVR]_[VKM]_[EVN][EMSID] z.B.: DE_DB_9180614602291<br>-----                                                                           | Übersetzungsverhältnis<br>Spannungswandler <b>AC</b> ~ -----<br><br>(wenn vorhanden)<br>Spannungswandler <b>DC</b> = ----- |
| <input type="checkbox"/> <b>TEMA4Tplus-Box</b><br>EnerMatics-Nr. : -----<br><br><input type="checkbox"/> <b>TEMA4G-Box</b><br>PEMG-Nr. : -----<br><br>Zählernummer: ----- | Übersetzungsverhältnis<br>Stromwandler <b>AC</b> ~ -----<br><br>(wenn vorhanden)<br>Stromwandler <b>DC</b> = -----         |
| GSM / Karten Nr.: -----<br>( <i>erforderlich bzgl. Selbstablesung</i> )                                                                                                   | Klassengenauigkeit Messwandler AC: -----<br><br>Klassengenauigkeit Messwandler DC: -----                                   |

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Werk: _____ | Tel.-Nr. Monteur: _____ |
|-------------|-------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bitte ankreuzen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |
| Ersteinbau <input type="checkbox"/> Prüfung <input type="checkbox"/> Tausch <input type="checkbox"/> Ausbau <input type="checkbox"/> Wandlertausch <input type="checkbox"/> GPS-Antenne angeschlossen:<br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein |                                                                                                        |
| Einbau-/ Ausbau-/ Tauschdatum: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Jahr der Eichung/<br>Kalibrierung/Konformitätsbewertung:<br>(siehe Marke oder Aufdruck auf dem Zähler) |

*Hiermit bestätige ich, dass das im Zähler eingestellte Wandlerverhältnis mit dem im Fahrzeug verbauten Wandler übereinstimmt.*

Unterschrift Monteur: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 Name Monteur (Druckbuchstaben): \_\_\_\_\_

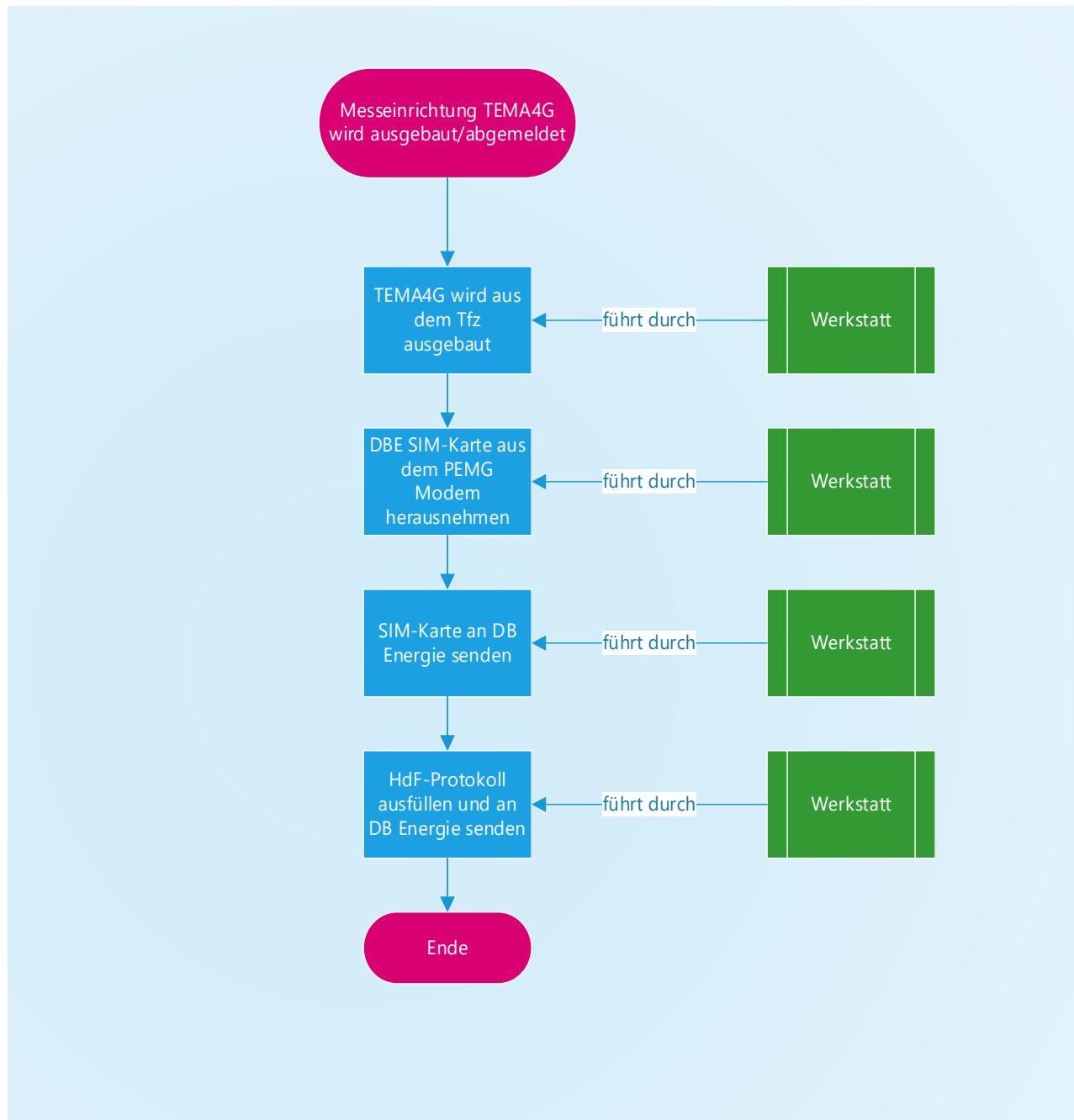
**Ausgefüllt bitte an DB Energie per Fax: 069/265-23989 oder**  
**Mail: zaehler-bnb@deutschebahn.com**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Bemerkungen allgemein:</b><br>HdF an IH-planer übergeben : ja    nein<br>HdF im Betriebsbuch ablegen ja    nein                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Bearbeitungsvermerke der Leitstelle :</b><br><br>Zeitbereich an Zählpunkt aktiviert: ja, zum _____    nein <input type="checkbox"/><br><br>Polung ok: AC ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/><br><br>In Leitstelle nicht angelegt, weil: _____<br><br>In Leitstelle angelegt am: _____    Unterschrift: _____<br><br>Name/Druckbuchstaben _____ |  |

### 5.3 Prozess Rückführung der SIM-Karte bei Zählerausbau/-demontage

Wird die TEMA4G zu Reparaturzwecken ausgebaut, so kann die SIM-Karte in dem ausgebauten Gerät verbleiben, bis das Gerät wiedereingesetzt wird. Für die Dauer der Reparaturzeit wird ein Ersatzgerät mit einer anderen SIM-Karte bei der DB Energie über die HdF-Erklärung angemeldet.

Bei einem dauerhaften Zählerausbau bzw. einer Demontage aus dem Fahrzeug ist die SIM-Karte aus dem PEMG-Modem herauszunehmen und eine Rücksendung an die unten genannte Adresse zu veranlassen.



An:

DB Energie GmbH  
I.EFN 23  
Kleyerstraße 25  
60326 Frankfurt/M