



Handbuch für Servicetechniker Smart Meter Gateway

Datum: 15.09.2022

Dokumentversion: 5.4

Inhalt

1	<i>Einführung</i>	4
1.1	Vorbemerkungen	4
1.2	Copyright.....	4
1.3	Dokumentenreferenz	4
2	<i>Aufbau des Smart Meter Gateways</i>	6
2.1	Funktionsweise des Smart Meter Gateway	6
2.2	Beschriftung und Kennzeichnung des Smart Meter Gateways	8
2.3	Anschlüsse des Smart Meter Gateway.....	10
2.4	Leuchtdioden des Smart Meter Gateways	12
2.4.1	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (Ethernet- bzw. powerWAN-Ethernet-Ausführung)	14
2.4.2	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (BPL-Ausführung)	14
2.4.3	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (G.hn-Ausführung)	14
2.4.4	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (LTE- und LTE450-Ausführung).....	15
2.4.5	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (GPRS-Ausführung)	17
2.4.6	Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (CDMA-Ausführung).....	18
2.5	Gehäuse des Smart Meter Gateways.....	19
2.6	Betriebszustände des Smart Meter Gateways	21
3	<i>Elektrische Installation und Deinstallation von Smart Meter Gateways</i>	23
3.1	Hinweise zu Ihrer Sicherheit	23
3.2	Anforderungen für den sicheren Betrieb	26
3.2.1	Anforderungen bei der Entgegennahme des <i>Smart Meter Gateways</i>	26
3.2.2	Anforderungen an Einsatzumgebung, Installation und Qualifikation	27
3.3	Außerbetriebnahme des <i>Smart Meter Gateways</i>	29
4	<i>Bedienung des Smart Meter Gateways</i>	30
4.1	Anmeldung am Smart Meter Gateway	30
4.2	Anzeige der Logs.....	32
4.3	Anzeige des Systeminformation.....	34
4.4	Anzeige des Selbsttests	34
4.5	Abmeldung.....	35
4.6	Fehlerdiagnose und -behebung	35
4.7	Fehler-Meldungen (BPL-Ausführung)	37
5	<i>Meldung sicherheitsrelevanter Fehler</i>	39
6	<i>Mögliche Fehlermeldungen</i>	40
6.1	Fehlermeldungen des Geräts.....	40
6.2	Fehlermeldungen bei der Anzeige für Service.....	40
7	<i>Glossar</i>	43
8	<i>Technisches Datenblatt</i>	44
9	<i>Anhang: Installation und Prüfung eines Authentifizierungszertifikats</i>	45
9.1	Installation des Authentifizierungszertifikats in Mozilla Firefox ab v.30.....	45
9.2	Installation des Authentifizierungszertifikats in Internet Explorer ab v.11	49
9.3	Ansicht der Detaildaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Mozilla Firefox ab Version 30	54

9.4	Ansicht des Detaildaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Internet Explorer ab Version 11.....	55
10	Anhang: Logmeldungen und notwendige Aktionen	56
11	Anhang: Sichere Auslieferung	78
12	Abbildungsverzeichnis	79
13	Tabellenverzeichnis.....	80

1 Einführung

 Bitte lesen Sie dieses Dokument für den sicheren Umgang mit dem *Smart Meter Gateway* aufmerksam und vollständig durch!

1.1 Vorbemerkungen

Die zunehmend dezentrale Einspeisung erneuerbarer Energien stellen künftige Energieversorgungssysteme vor eine sehr große Herausforderung. Zum einen erfolgt die Energieeinspeisung durch erneuerbare Energien zu unvorhersehbaren Zeitpunkten, zum anderen können Energieverbräuche zu bestimmten Tageszeiten erhebliche Spitzenlasten erzeugen. Im Zuge der Einrichtung von intelligenten Energienetzen (*Smart Grids*) kommen intelligente Messsysteme (*Smart Metering Systems*) nach dem „Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen“ (MsbG, siehe <https://www.gesetze-im-internet.de/messbg/>) zum Einsatz.

Durch die Nutzung dieser gesetzlich vorgeschriebenen, in ein Kommunikationsnetz eingebundenen Messsysteme erhalten Verbraucher eine höhere Transparenz über den eigenen Energieverbrauch und die Möglichkeit, das eigene Verbrauchsverhalten zu analysieren, um entsprechend die Energiekosten über den laufenden Verbrauch zu senken. Mit Hilfe moderner Tarife, die über das Messsystem abgebildet und ermöglicht werden, können Verbraucher ihren Energieverbrauch intelligent gestalten.

Für eine mess- und eichrechtkonforme Verwendung müssen die Angaben im Dokument "Betriebshinweise für eine mess- und eichrechtkonforme Verwendung" beachtet und umgesetzt werden. Sie können die Betriebshinweise unter <https://service.ppc-ag.de> abrufen oder unter smgw-info@ppc-ag.de erfragen.

1.2 Copyright

© Power Plus Communications AG 2022. Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe sowie Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung des Inhaltes sind unzulässig, soweit nicht schriftlich gestattet. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung, Geschmacks- oder Gebrauchsmustereintragung sind vorbehalten.

1.3 Dokumentenreferenz

Diese Dokumentation bezieht sich auf das Produkt *Smart Meter Gateway*. Jedes *Smart Meter Gateway* enthält ein *SMGW Version 1.2.2 oder Version 2.0*.

Das *SMGW Version 1.2.2* besteht aus einer *SMGW Hardware Generation 1A* oder *1B* und einer der folgenden Software Versionen:

- *SMGW Software Version 1.1.3*
- *SMGW Software Version 1.1.2*
- *SMGW Software Version 1.1.1*
- *SMGW Software Version 1.1*
- *SMGW Integrationsmodul Software Version 1.0*

Das *SMGW Version 2.0* besteht aus einer *SMGW Hardware Generation 2A* und einer der folgenden Software Versionen:

- *SMGW Software Version 2.1.3*

Die korrekten Versionsangaben können Sie den Sicherheitsvorgaben / Security Target zu dem Ihnen vorliegenden Produkt, die auf der Webseite des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik zur Verfügung stehen, entnehmen.

Die genannten Software Versionen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Funktionsumfangs; dieses Handbuch bezieht sich auf den aktuellsten Stand. Ein zentrales funktionales Merkmal sind die in der Software umgesetzten Tarifierungsfälle (TAF).

In *SMGW Integrationsmodul Software Version 1.0* sind folgende Tarifierungsfälle umgesetzt:

- TAF-1 „*Datensparsamer Tarif*“
- TAF-2 „*Zeitvariabler Tarif*“
- TAF-6 „*Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall*“
- TAF-7 „*Zählerstandgangmessung*“

Ab *SMGW Software Version 1.1* sind zudem die Tarifierungsfälle

- TAF-9 „*Abruf der Ist-Einspeisung*“
- TAF-10 „*Abruf von Netzzustandsdaten*“
- TAF-14 „*Hochfrequente Messwertbereitstellung für Mehrwertdienste*“

realisiert.

Weitere Details zu den Unterschieden bei den Software Versionen können über smgw-info@ppc-ag.de abgefragt werden.

Die folgenden Produktkonfigurationen enthalten eine *SMGW Hardware Generation 1A, Generation 1B oder Generation 2A*:

- *BPL Smart Meter Gateway (BPL-SMGW)*
- *CDMA Smart Meter Gateway (CDMA-SMGW)*
- *ETH Smart Meter Gateway (ETH-SMGW)*
- *GPRS Smart Meter Gateway (GPRS-SMGW)*
- *LTE Smart Meter Gateway (LTE-SMGW)*, drei Ausführungen
- *powerWAN-ETH Smart Meter Gateway (pWE-SMGW)*
- *G.hn Smart Meter Gateway (G.hn-SMGW)*
- *LTE450 Smart Meter Gateway (LTE450-SMGW)*

Die Konfigurationen des *Smart Meter Gateways* unterscheiden sich durch die eingebaute WAN Kommunikationstechnologie und werden nachfolgend gemeinsam als *Smart Meter Gateway(s)* oder *SMGW(s)* bezeichnet.

2 Aufbau des Smart Meter Gateways

2.1 Funktionsweise des Smart Meter Gateway

Die Aufgabe des *Smart Meter Gateways* besteht in der Speicherung der aus dem lokalen met-
rologischen Netz (LMN) empfangenen Messwerte und ggf. Netzzustandsdaten, deren Verar-
beitung gemäß konfigurierter Regelwerke und der Versendung der verarbeiteten Messwerte an
berechtigte externe Marktteilnehmer (EMT) im Weitverkehrsnetz (WAN).

Das *Smart Meter Gateway* bietet dabei u. a. Funktionen für Verbraucher, damit im Heimnetz-
werk Verbrauchsdaten abgerufen werden können.

Das *Smart Meter Gateway* erfüllt die Aufgaben einer Firewall und separiert die angebotenen
Netze (HAN, WAN und LMN) voneinander. Als dezentraler Speicher personenbezogener Mess-
werte, die nur gemäß vertraglich vereinbarten Regelungen an berechtigte Parteien versendet
werden, stellt das *Smart Meter Gateway* Datenschutz und Datensicherheit für den Verbraucher
sicher.

Im WAN kommuniziert das *Smart Meter Gateway* mit den externen Marktteilnehmern (EMT)
und insbesondere auch mit dem Administrator des *Smart Meter Gateways* (GWA). Dazu wer-
den die Daten je nach einer der neun Ausführungen des *Smart Meter Gateways* über eine RJ-
45-Ethernetschnittstelle (ETH-SMGW), über das Stromnetz mittels Breitband-Powerline (BPL-
SMGW und G.hn SMGW) oder Mobilfunk (CDMA-, GPRS-, LTE- und LTE450-SMGW) ver-
schickt. Bei Beschreibungen, die für alle Mobilfunkvarianten gleichermaßen gelten, wird im vor-
liegenden Dokument der Begriff „CDMA/GPRS/LTE“ verwendet.

Im Heimnetz des Verbrauchers kommuniziert das *Smart Meter Gateway* mit den steuerbaren
Energieverbrauchern bzw. Energieerzeugern (*Controllable Local Systems*, CLS), also z.B. in-
telligente Haushaltsgeräte, Kraft-Wärme-Kopplung- oder Photovoltaik-Anlagen, und fungiert als
transparenter Proxy-Server zwischen CLS und einem externen Marktteilnehmer.

Das *Smart Meter Gateway* kommuniziert intern mit seinem Sicherheitsmodul, das als zertifi-
zierte Teilkomponente kryptographische Operationen und einen sicheren Schlüssel- und Zerti-
fikatsspeicher zur Verfügung stellt.

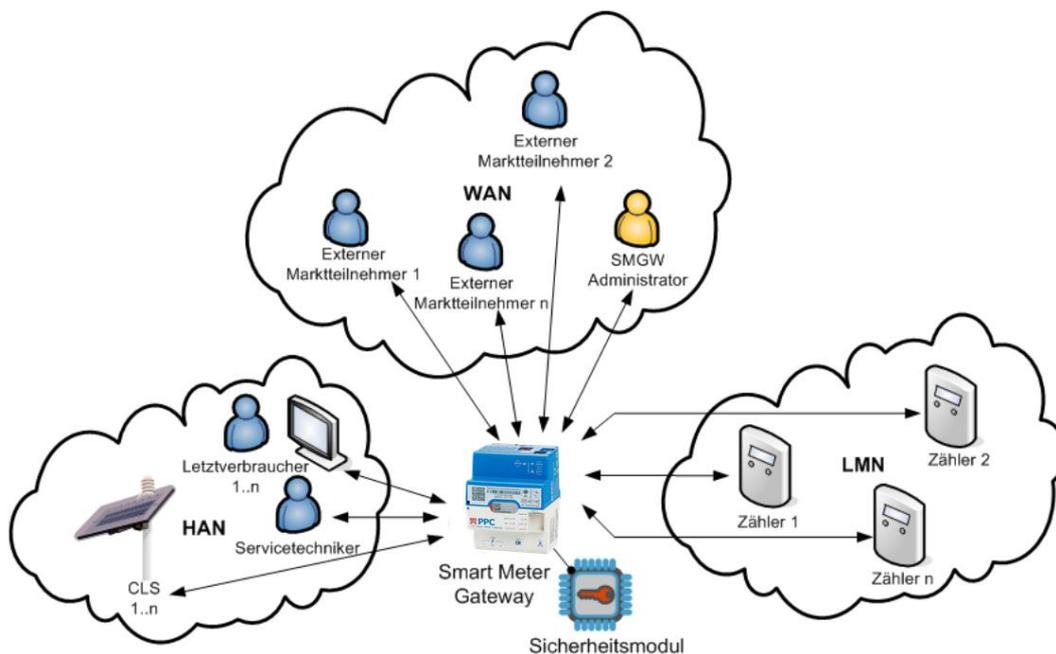


Abbildung 1: Einbettung des Smart Meter Gateways in seine Einsatzumgebung



Abbildung 2: Das Smart Meter Gateway (unterschiedliche Bedruckungsvarianten)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente der Beschriftung und Kennzeichnung des *Smart Meter Gateways* beschrieben.

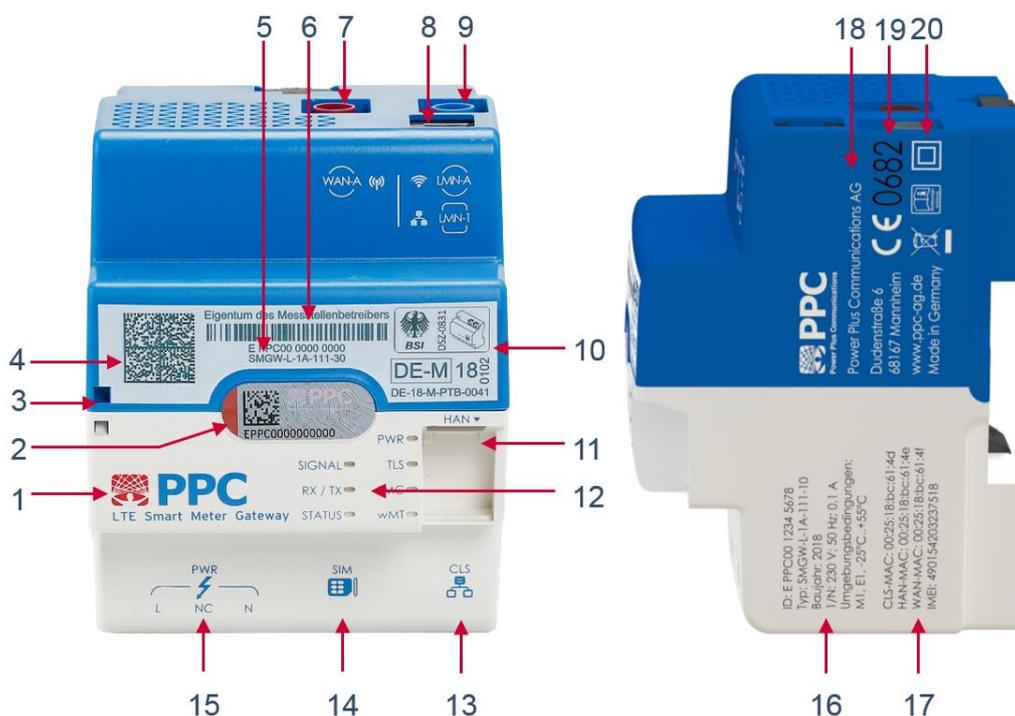


Abbildung 3: Beschriftung und Kennzeichnung des Smart Meter Gateways

2.2 Beschriftung und Kennzeichnung des Smart Meter Gateways

Tabelle 1: Übersicht der Beschriftung und Kennzeichnung

Beschriftungs- element aus Abbildung 3	Bedeutung
1	Hersteller Logo und Typenbezeichnung
2	Siegel mit herstellerübergreifende Identifikationsnummer
3	Löcher für Anbringung eines nationalen Prüfsiegels in Form einer Plombe
4	2D Barcode
5	Typenschlüssel
6	Barcode mit herstellerübergreifender Identifikationsnummer
7	Mobilfunkantennen-Anschluss für WAN-Schnittstelle (nur bei CDMA/GPRS/LTE Geräten)
8	RS485 Anschluss für LMN-Schnittstelle
9	wMBus Antennen-Anschluss für LMN-Schnittstelle

Beschriftungselement aus Abbildung 3	Bedeutung
10	Kennnummer und Kennzeichnung der Zertifizierungsverfahren (Baumusterprüfbescheinigung, Schutzprofil, ggf. Technische Richtlinie).
11	Ethernet Anschluss für HAN-Schnittstelle
12	LEDs (Ausführung variantenabhängig, im Folgenden detailliert beschrieben)
13	Ethernet Anschluss für CLS-Schnittstelle
14	SIM-Karten Halter (nur bei GPRS, LTE und LTE450 Geräten mit steckbarer SIM) oder ETH-Port (nur bei den Varianten ETH und pWE Geräten)
15	Anschluss für Spannungsversorgung
16	Leistungsschild (enthält die Geräte ID, den Typenschlüssel, das Baujahr und Informationen zu den Anschluss- und Umgebungsbedingungen)
17	MAC-Adressen oder Seriennummern der Netzwerkkomponenten
18	Zustellfähige Adresse des Herstellers
19	CE-Kennzeichnung (bei LTE, LTE450 und CDMA Geräten ggf. mit Nummer der akkreditierten Prüfstelle)
20	Sicherheits- und Verwendungshinweise



Das Leistungsschild (Beschriftungselement 16) enthält einen genauen Code zur Angabe des Typs des jeweiligen SMGWs. Zudem ist dieser Code als Typenschlüssel auf der Vorderseite des SMGWs aufgebracht (Beschriftungselement 5). Bei einem zertifizierten Gerät wird einer der folgenden Typenschlüssel verwendet:

- SMGW-B-1A-111-00
- SMGW-B-1B-111-00
- SMGW-B-2A-111-00
- SMGW-L-1A-111-30
- SMGW-L-1B-111-30
- SMGW-L-1A-111-10
- SMGW-L-1B-111-10
- SMGW-G-1A-111-30
- SMGW-C-1A-111-00

- SMGW-P-1B-111-00
- SMGW-E-1A-111-00
- SMGW-E-1B-111-00
- SMGW-E-2A-111-00
- SMGW-N-1B-111-00
- SMGW-N-2A-111-00
- SMGW-V-1B-111-20
- SMGW-V-1B-111-10
- SMGW-V-2A-111-20
- SMGW-K-1B-111-10
- SMGW-K-1B-111-20
- SMGW-K-1B-111-30
- SMGW-K-2A-111-10
- SMGW-K-2A-111-30
- SMGW-J-2A-111-10
- SMGW-J-2A-111-30

Zudem lautet die Typenbezeichnung, die in Beschriftungselement 1 auf das Gehäuse aufgedruckt ist, bei einem zertifizierten Smart Meter Gateway entweder „BPL Smart Meter Gateway“, „LTE Smart Meter Gateway“, „GPRS Smart Meter Gateway“, „ETH Smart Meter Gateway“, „pWE Smart Meter Gateway“, „CDMA Smart Meter Gateway“, „LTE450 Smart Meter Gateway“ oder „G.hn Smart Meter Gateway“.



Bitte prüfen Sie den Typenschlüssel und die Typenbezeichnung. Falls das Beschriftungselement 16, das Beschriftungselement 5 oder das Beschriftungselement 1 nicht einer der genannten Kennungen entspricht, darf das Gerät nicht beim Kunden verbaut werden oder dort verbleiben. Bitte informieren Sie in diesem Fall Ihren Auftraggeber und zudem, wie in Kapitel 5 beschrieben, den Hersteller des *Smart Meter Gateways*!

2.3 Anschlüsse des Smart Meter Gateway

Das *Smart Meter Gateway* besitzt, wie in Abbildung 2 dargestellt, die folgenden externen Anschlüsse:

1. eine mit „HAN“ gekennzeichnete Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss von abgesetzten Anzeigeeinheiten oder für den Zugriff eines Service-Technikers im HAN-Netz
2. eine mit „CLS“ gekennzeichnete Ethernet-Schnittstelle zur Steuerung eines CLS-Geräts durch einen externen Marktteilnehmer unter Nutzung der Proxy-Funktionalität des *Smart Meter Gateways*

Die an der „HAN“ und an der „CLS“ Schnittstelle bereitgestellten Dienste sind jeweils an beiden Schnittstellen verfügbar.

3. eine mit „WAN-1“ gekennzeichnete Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss an das WAN-Netz, alternativ kann die Datenübertragung zum WAN-Netz über Broadband Powerline („PWR“) oder Mobilfunk („WAN-A“) erfolgen. Beim pWE-SMGW ist die mit „WAN-1“ gekennzeichnete Ethernet-Schnittstelle zusätzlich wie folgt beschriftet:

„DATA + PWR

5V DC; 0,5 A

V+ 4/5; V- 7/8“

4. eine mit „LMN-A“ gekennzeichnete Funkschnittstelle zum drahtlosen Anschluss von Messeinrichtungen
5. eine mit „LMN-1“ gekennzeichnete RS (Recommended Standard) 485-Schnittstelle zum drahtgebundenen Anschluss von Messeinrichtungen. Beim CDMA-SMGW und bei allen Geräten mit Typenschlüssel SMGW-X-1B-111-X0 (wobei ‚X‘ ein Platzhalter für ein beliebiges Zeichen ist) ist die mit „LMN-1“ gekennzeichnete RS 485-Schnittstelle zusätzlich wie folgt beschriftet:

„DATA + PWR

12 V DC; 0,3 A

V+ 2; V- 3“

6. einen PWR-Anschluss mit einem Stecker für Spannungsversorgung
7. einen SIM-Kartenschlitz (nur GPRS/LTE/LTE450-Ausführung), in den die Mobilfunkkarte eingesteckt wird.

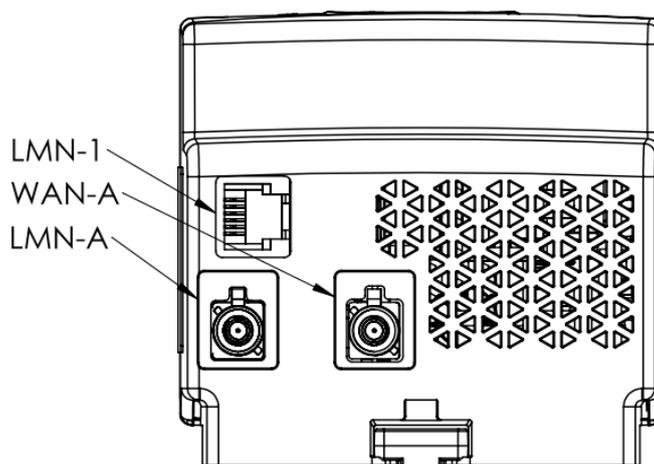


Abbildung 4: Smart Meter Gateway (CDMA/GPRS/LTE-Ausführung) von oben

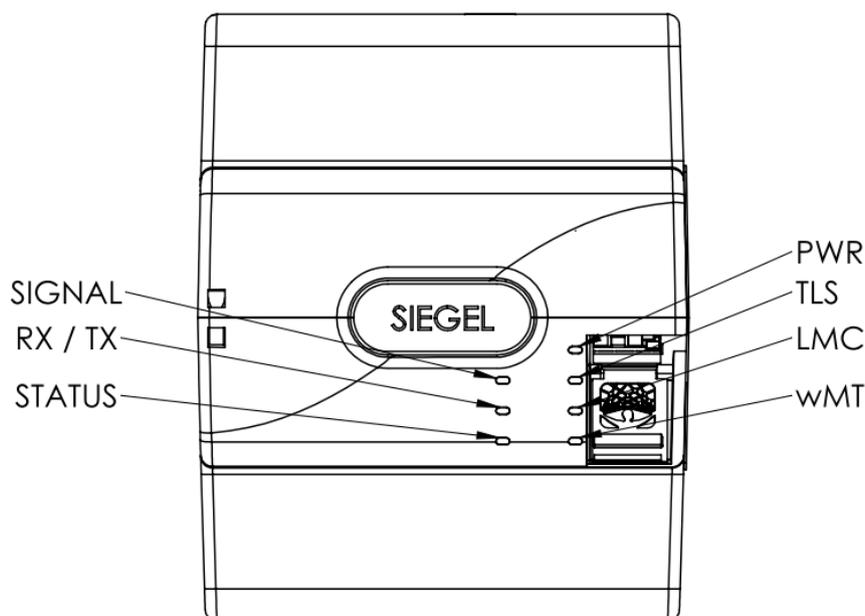


Abbildung 5: Smart Meter Gateway (CDMA/GPRS/LTE-Ausführung) von vorne

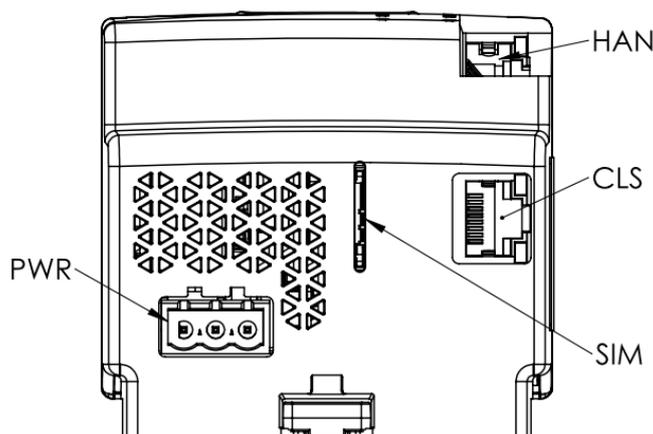


Abbildung 6: Smart Meter Gateway (GPRS/LTE/LTE450-Ausführung mit steckbarer SIM) von unten

2.4 Leuchtdioden des Smart Meter Gateways

Unabhängig von der Ausführung der WAN-Schnittstelle (Ethernet, powerWAN-Ethernet, BPL, CDMA, GPRS, LTE, LTE450 oder G.hn) bietet das *Smart Meter Gateway* eine optische Signaleinrichtung in Form von vier grünen LEDs zur Signalisierung der Betriebszustände des *Smart Meter Gateway*. Wie in Abbildung 2 und Abbildung 5 dargestellt, verfügt das *Smart Meter Gateway* über folgende LEDs:

- die „PWR“-LED (*Power*) als allgemeine Betriebsanzeige,
- die „TLS“-LED (*Transport Layer Security*) zur Anzeige einer gesicherten, verschlüsselten Verbindung,

- die „LMC“-LED (*Local Meter Connect*) zur Anzeige des Datenverkehrs mit drahtgebundenen Zählern,
- die „wMT“-LED (*wMBus-Traffic*) zur Anzeige des Datenverkehrs mit drahtlosen Funkzählern.

Sobald das Smart Meter Gateway an das elektrische Netz angeschlossen oder die Energieversorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird, blinken alle vier LEDs für einen Zeitraum von drei Sekunden gleichzeitig kurz auf. Danach werden sie für die Dauer des weiteren Startvorganges ausgeschaltet. Sobald das Betriebssystem bereit ist, beginnt die LED mit der Bezeichnung „PWR“ mit einer Periode von 0,5 Sekunden zu blinken. Die „PWR“ LED leuchtet schließlich dauerhaft, wenn das Smart Meter Gateway vollständig betriebsbereit ist. Die „TLS“-LED leuchtet dauerhaft, solange eine verschlüsselte Verbindung zu einem externen Teilnehmer besteht. Die „LMC“-LED leuchtet durchgängig, sobald mindestens ein drahtgebundener Zähler an das Smart Meter Gateway angeschlossen ist und vom Smart Meter Gateway eine HDLC (High Level Data Link Control) Adresse erhalten hat.

Die „wMT“-LED leuchtet auf, sobald Daten von einem drahtlosen Funkzähler empfangen werden. Sie leuchtet während der Verarbeitung des Datenpakets des Funkzählers für maximal 250 ms auf.

Während der Installation eines Software-Updates blinken die „PWR“- , „TLS“- und „wMT“-LED gleichzeitig. Um einen korrekten Installationsablauf zu gewährleisten sollte das Smart Meter Gateway während dieser Phase nicht von der Versorgungsspannung getrennt werden.

Sollte eines der folgenden Blinkverhalten auftreten, ist eine sogenannte Sicherheitsschutzverletzung aufgetreten:

- Die „PWR“- und die „TLS“-LED blinken dauerhaft gleichzeitig.
- Die „PWR“- und die „LMC“-LED blinken dauerhaft gleichzeitig.
- Die „PWR“- , die „TLS“- und die „LMC“-LED blinken dauerhaft gleichzeitig.
- Die „PWR“- und die „wMT“-LED blinken dauerhaft gleichzeitig oder zeitlich versetzt.
- Alle vier LEDs blinken dauerhaft gleichzeitig.

Das Smart Meter Gateway ist nicht mehr vollständig einsatzfähig und muss gewartet bzw. ausgetauscht werden.



Lesen Sie bitte beim Auftreten einer Sicherheitsschutzverletzung im Kapitel 5 und 6.1 nach, wie Sie weiterverfahren müssen!

Falls keine LED mehr leuchtet liegt ein Defekt des Geräts oder der Spannungsversorgung vor. Unter Umständen konnten auch die grundlegenden Software-Komponenten auf dem Gerät nicht gestartet werden. In diesem Fall ist das Smart Meter Gateway nicht mehr einsatzfähig. Der Fehler muss vor Ort analysiert und behoben werden, ggf. muss das Gerät ausgetauscht werden. Bitte informieren Sie den GWA Ihres *Smart Meter Gateways* und stimmen Sie das weitere Vorgehen mit ihm ab.

2.4.1 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (Ethernet- bzw. powerWAN-Ethernet-Ausführung)

Smart Meter Gateways mit Ethernet-Schnittstelle für die WAN-Kommunikation haben eine grüne und eine gelbe LED am entsprechenden RJ-45-Anschluss.

Ist eine Verbindung mit einem LAN-Kabel hergestellt, leuchtet die grüne LED dauerhaft und die gelbe LED blinkt, falls Daten über die Schnittstelle transportiert werden.

2.4.2 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (BPL-Ausführung)

Bei einem *Smart Meter Gateway* mit BPL-Schnittstelle sind links neben den 4 Status-LEDs für das eigentliche *Smart Meter Gateway* zwei weitere LEDs angeordnet:

- die „COM“-LED zur Anzeige der korrekten Funktion bzw. eines allgemeinen Fehlerzustands,
- die „INFO“-LED leuchtet bei korrekter Funktion beziehungsweise zeigt in Verbindung mit der „COM“-LED einen Fehlercode an.

Nach dem Aufbau einer funktionierenden BPL-Verbindung leuchtet die „INFO“-LED dauerhaft und die „COM“-LED leuchtet nicht. Eine blinkende „INFO“-LED zeigt, dass sich die WAN-Schnittstelle im Ruhezustand befindet und gerade keine Daten sendet bzw. empfängt. Die „INFO“-LED zeigt nicht die Güte der Verbindungsqualität. Die Verbindungsqualität muss im NMS (Netzwerk-Management-System) kontrolliert werden.

In Verbindung mit einer leuchtenden „COM“-LED zeigt die blinkende „INFO“-LED einen Fehlercode an. Diese entnehmen Sie dem Kapitel „4.7 Fehler-Meldungen (BPL-Ausführung)“ oder dem entsprechenden BPL-System-Handbuch.

Falls beide LEDs dauerhaft leuchten ist eine korrekte Funktion der BPL-Schnittstelle nicht gewährleistet. Das Gerät darf in diesem Fall nicht beim Kunden verbaut werden oder dort verbleiben und muss deinstalliert werden. Bringen Sie das Gerät nach der Deinstallation zu Ihrem Auftraggeber zurück.

2.4.3 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (G.hn-Ausführung)

Bei einem *Smart Meter Gateway* mit G.hn-Schnittstelle sind links neben den 4 Status-LEDs für das eigentliche *Smart Meter Gateway* zwei weitere LEDs angeordnet:

- die „COM“-LED wird aktuell nicht genutzt und leuchtet nie,
- die „INFO“-LED leuchtet nach dem Start des G.hn Kommunikationsmoduls.

Falls die „INFO“-LED nach dem Start nicht leuchtet ist eine korrekte Funktion der Kommunikationsschnittstelle nicht gewährleistet. Das Gerät darf in diesem Fall nicht beim Kunden verbaut werden oder dort verbleiben und muss deinstalliert werden. Bringen Sie das Gerät nach der Deinstallation zu Ihrem Auftraggeber zurück.

2.4.4 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (LTE- und LTE450-Ausführung)

Bei einem *Smart Meter Gateway* mit LTE- oder mit LTE450-Modul sind links neben den 4 Status-LEDs für das eigentliche *Smart Meter Gateway* drei weitere LEDs angeordnet:

- die „SIGNAL“-LED zur Anzeige der Signalstärke,
- die „RX/TX“-LED zur Anzeige des Sendens/Empfangens von Daten
- die „STATUS“-LED zur Anzeige des Netzstatus.

Die „SIGNAL“-LED zeigt die Signalstärke durch entsprechende stufenweise Farbgebung von grün (beste) über gelb, orange bis rot (schlechteste) an. Zur Anzeige der LTE-Signalstärke sind der „Extended Mode“ und der „Simplified Mode“ vorgesehen. Bei der Produktion kann festgelegt werden welcher der beiden Modi verwendet wird.

Bei der LTE Ausführung mit dem Typenschlüssel SMGW-K-1B-111-10, SMGW-K-1B-111-20, SMGW-K-1B-111-30, SMGW-K-2A-111-10, SMGW-K-2A-111-30, SMGW-J-111-10, SMGW-J-2A-111-30 sowie bei den LTE450 Ausführungen ist ausschließlich der „Simplified Mode“ vorgesehen.

Extended Mode

In diesem Modus blinkt die „SIGNAL“-LED entsprechend der Angaben in Tabelle 2. Ist für einen Parameter nur ein invalider Wert oder kein Wert verfügbar, so wird diese Sequenz übersprungen. Die Häufigkeit eines blauen Aufleuchtens vor der Ausgabe des Wertes zeigt wie folgt an, um welchen Parameter es sich handelt:

Tabelle 2: Anzeige der GPRS/LTE Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED

Blinkverhalten	Parameter	Relevanz
1x blau + Signalcode	RSSI	GPRS-Signal
2x blau + Signalcode	SNR	GPRS-Signal
3x blau + Signalcode	RSRP	LTE-Signal
4x blau + Signalcode	RSRQ	LTE-Signal
5x blau + Signalcode	SINR	LTE-Signal

Simplified Mode

In diesem Modus leuchtet die „SIGNAL“-LED durchgehend. Es wird jeweils nur der schlechteste Signalcode der Parameter RSRP, RSRQ und SINR ausgegeben. Falls sich das Gerät im GPRS Netz befindet wird ausschließlich der Parameter RSSI ausgegeben.

Bei der LTE Ausführung mit dem Typenschlüssel SMGW-K-1B-111-10, SMGW-K-1B-111-20, SMGW-K-1B-111-30, SMGW-K-2A-111-10, SMGW-K-2A-111-30, SMGW-J-111-10, SMGW-J-2A-111-30 sowie bei den LTE450 Ausführungen wird die Signalstärke eines verfügbaren Netzes auch angezeigt, wenn das Gerät noch nicht im Netz registriert ist. In diesem Fall blinkt die „SIGNAL“-LED im Gleichtakt (500 ms). Wenn das SMGW nicht im Netz registriert ist und kein Signal verfügbar ist zeigt die „SIGNAL“-LED dies durch rotes Blinken an. Dieser Blinkcode wird auch verwendet, wenn keine SIM Karte vorhanden ist.

Die „RX/TX“-LED zeigt das Senden/Empfangen von Daten zum LTE-Modul durch Blinken an.

Die „STATUS“-LED zeigt den GPRS/LTE-Netzstatus durch Blinken an: Blinken 100ms, Pause 100ms, Wiederholrate 2 s.

Tabelle 3: Anzeige des GPRS/LTE-Netzstatus durch die "STATUS"-LED

Blinkverhalten	Beschreibung
1 x	LTE-Modul gestartet
2 x	Warten auf SIM Freischaltung
3 x	Im Netz registriert
4 x	Datenlink zum Netz aufgebaut Bei SMGW-K-* bzw. SMGW-V-* und Dual APN: Nur Management Verbindung aufgebaut
5 x	IP-Adresse bezogen

	Bei SMGW-K-* bzw. SMGW-V-* und Dual APN: Nur Payload Verbindung aufgebaut
Gleichtakt 1s	GPRS-Verbindung hergestellt
Dauerhaft an (neu) Gleichtakt 500 ms (alt)	LTE-Verbindung hergestellt
Gleichtakt 50ms	Neue Konfiguration über die SIM-Karte eingespielt. Selbstständiger Neustart nach 10s.

2.4.5 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (GPRS-Ausführung)

Bei einem *Smart Meter Gateway* mit GPRS-Modul sind links neben den 4 Status-LEDs für das eigentliche *Smart Meter Gateway* drei weitere LEDs angeordnet:

- die „SIGNAL“-LED zur Anzeige der GPRS-Signalstärke,
- die „RX/TX“-LED zur Anzeige des Sendens/Empfangens von Daten
- die „STATUS“-LED zur Anzeige des GPRS-Netzstatus.

Die „SIGNAL“-LED zeigt die GPRS-Signalstärke (-133 dBm kein Empfang bis >-51dBm guter Empfang) durch Blinken an (Wiederholrate 2s). Das Verhältnis zwischen „LED an“ und Blinkperiode entspricht der Empfangsstärke in Prozent.

Tabelle 4: Anzeige der GPRS Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED

LED an in [s]	Prozent	dBm
0 (LED) aus	0	<= -113
0,5	25	-98
1	50	-82
1,5	75	-66
2 (LED an)	100	>= -51

Die „RX/TX“-LED zeigt das Senden/Empfangen von Daten zum GPRS-Modul durch Blinken an.

Die „STATUS“-LED zeigt den GPRS-Netzstatus durch Blinken an: Blinken 100ms, Pause 100ms, Wiederholrate 2 s.

Tabelle 5: Anzeige des GPRS-Netzstatus durch die "STATUS"-LED

Blinkverhalten	Beschreibung
1 x	GPRS-Modul gestartet
2 x	Warten auf SIM-Freischaltung
3 x	Netzsuche
4 x	Verbindungsaufbau
5 x	PPP-Kanalaufbau
Gleichtakt 1s	Verbindung aufgebaut
Gleichtakt 50ms	Neue Konfiguration über die SIM-Karte eingespielt. Selbstständiger Neustart nach 10s.

2.4.6 Leuchtdioden der WAN-Schnittstelle (CDMA-Ausführung)

Bei einem *Smart Meter Gateway* mit CDMA-Modul sind links neben den 4 Status-LEDs für das eigentliche *Smart Meter Gateway* drei weitere LEDs angeordnet:

- die „SIGNAL“-LED zur Anzeige der CDMA-Signalstärke,
- die „RX/TX“-LED zur Anzeige des Sendens/Empfangens von Daten
- die „STATUS“-LED zur Anzeige des CDMA-Netzstatus.

Die „SIGNAL“-LED zeigt die CDMA-Signalstärke durch entsprechende stufenweise Farbgebung von dunkelgrün (beste) über gelb bis dunkelrot (schlechteste) an. Zur Anzeige der CDMA-Signalstärke sind der „Extended Mode“ und der „Simplified Mode“ vorgesehen. Bei der Produktion kann festgelegt werden welcher der beiden Modi verwendet wird.

Extended Mode

In diesem Modus blinkt die „SIGNAL“-LED entsprechend der Angaben in Tabelle 6. Ist für einen Parameter nur ein invalider Wert oder kein Wert verfügbar, so wird diese Sequenz übersprungen. Die Häufigkeit eines blauen Aufleuchtens vor der Ausgabe des Wertes zeigt wie folgt an, um welchen Parameter es sich handelt:

Tabelle 6: Anzeige der CDMA Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED

Blinkverhalten	Parameter
1x blau + Signalcode	RSSI
2x blau + Signalcode	ECIO

Simplified Mode

In diesem Modus leuchtet die „SIGNAL“-LED durchgehend. Es wird jeweils nur der schlechteste Signalcode der Parameter RSSI und ECIO ausgegeben.

Die „RX/TX“-LED zeigt das Senden/Empfangen von Daten zum CDMA-Modul durch Blinken an.

Die „STATUS“-LED zeigt den CDMA-Netzstatus durch Blinken an: Blinken 100ms, Pause 100ms, Wiederholrate 2 s.

Tabelle 7: Anzeige des CDMA-Netzstatus durch die "STATUS"-LED

Blinkverhalten	Beschreibung
1 x	CDMA-Modul gestartet
2 x	Modem bereit
3 x	Im Netz registriert
4 x	Eingewählt
5 x	PPP-Authentifizierung erfolgreich
6 x	PPP Link aufgebaut (IPv6CP/IPCP vollständig)
7 x	Präfix / IPv4 Adresse bezogen
Dauerhaft an	Verbindung hergestellt

2.5 Gehäuse des Smart Meter Gateways

Anhand eines Siegels auf dem Gehäuse des *Smart Meter Gateways* lassen sich physische Manipulationen erkennen, da sich das Gehäuse des Geräts nicht ohne Siegelbruch öffnen lässt. Eine Gesamtabbildung des Geräts, in der auch die Positionierung des Siegels erkennbar ist, ist in Abbildung 2 dargestellt.

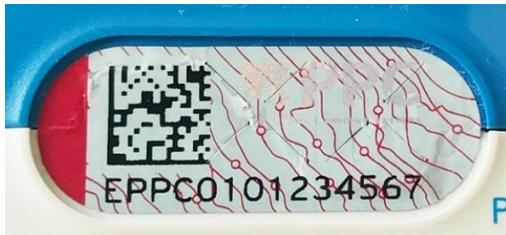
Das Siegel zeigt folgende Elemente auf graugemustertem Hintergrund mit roten Linien:

- ID des *Smart Meter Gateways*: Die ID beginnt stets mit „EPPC“ und ist eine, für jedes *Smart Meter Gateway* eindeutige Kennung.
- 2D-Barcode: Der 2D-Barcode enthält die ID des *Smart Meter Gateways*. Für das Gateway mit der ID „EPPC0210487462“ ergibt sich beispielsweise folgender 2D-Barcode:



Abbildung 7: Beispiel 2D-Barcode

- Hologramm: Als Hologramm ist auf dem Siegel das Logo der Power Plus Communications AG aufgebracht.



Keine Beschädigung am Siegel zu erkennen. Rote Linien auf grau-gemustertem Hintergrund.

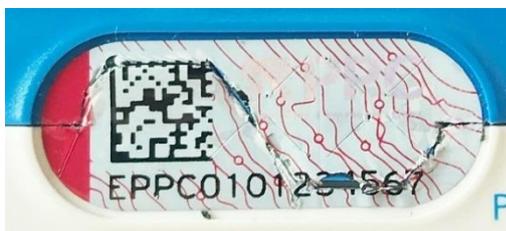
Bei Erwärmung verschwindet die rote Musterung.



Das Siegel zeigt die schwarze Schriftzugmusterung „PPC“. Es wurde versucht, das Siegel abzuziehen. **Das Smart Meter Gateway darf nicht weiterverwendet werden!**



Auf dem Siegel ist der 2D-Barcode und die ID des Smart Meter Gateways nicht mehr zu erkennen. Es wurde versucht, das Siegel abzuziehen. **Das Smart Meter Gateway darf nicht weiterverwendet werden!**



Das Siegel wurde mit einem scharfen Gegenstand in der Mitte durchtrennt. **Das Smart Meter Gateway darf nicht weiterverwendet werden!**



Das Siegel zeigt eine schwarze Markierung an der rechten Seite. Es wurde versucht, das Siegel abzuziehen. **Das Smart Meter Gateway darf nicht weiterverwendet werden!**

Abbildung 8: Zustände des Siegels des Smart Meter Gateways

Das Siegel ist dabei derart angebracht, dass es direkt und ohne Werkzeug einer Sichtprüfung unterzogen werden kann. Damit können Sie die physische Unversehrtheit des *Smart Meter Gateways* prüfen.



Stellen Sie sicher, dass das Siegel des *Smart Meter Gateways* nicht gebrochen wurde oder sonstige Auffälligkeiten zeigt, die z.B. auf eine Ablösung des Siegels und das Öffnen des *Smart Meter Gateways* hinweisen. Das *Smart Meter Gateway* darf bei Siegelbruch nicht mehr verwendet werden! Sollten Sie den Verdacht auf

Siegelbruch haben, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben!



Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse des *Smart Meter Gateways* unversehrt ist und keine sonstigen Auffälligkeiten zeigt, die z.B. auf eine Öffnung oder Verletzung (Bohrung, etc.) des Gehäuses hinweisen. Das *Smart Meter Gateway* darf bei Auffälligkeiten am Gehäuse nicht mehr verwendet werden! Sollten Sie irgendwelche Auffälligkeiten am Gehäuse feststellen, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben!



Stellen Sie sicher, dass die auf dem Gehäuse und die auf dem Siegel aufgedruckte ID des *Smart Meter Gateways* übereinstimmen! Falls die IDs nicht übereinstimmen, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben!

2.6 Betriebszustände des Smart Meter Gateways

Das *Smart Meter Gateway* kennt folgende Betriebszustände:

Tabelle 8: Betriebszustände des Smart Meter Gateways

Betriebszustand	Ursache	Auswirkung
Regelbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> Erfolgreicher Start des Smart Meter Gateways 	<ul style="list-style-type: none"> Smart Meter Gateway funktioniert korrekt.
Eingeschränkter Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Wesentliche Komponenten der Software des Geräts starten nicht Systemzeit ist ungültig Speicherkapazität des Logbuchs für den Kunden ist erschöpft Speicherplatz des Smart Meter Gateways ist erschöpft Zertifikat zur verschlüsselten Kommunikation mit dem Zähler ist nicht mehr gültig 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Messwernerfassung Keine Messwertverarbeitung Kein Messwertversand
Minimalbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> Speicherkapazität des Eichlogbuchs ist erschöpft Integritätsverletzung der Datenbank wurde festgestellt 	<ul style="list-style-type: none"> Abschaltung der HAN Schnittstelle Keine Messwernerfassung Keine Messwertverarbeitung Kein Messwertversand Updatefähigkeit wird deaktiviert

Eingestellter Betrieb	<ul style="list-style-type: none">• Wesentliche Komponenten der Software des Geräts starten nicht und kann nicht neu gestartet werden• Verdacht auf eine Sicherheitsschutzverletzung liegt vor	<ul style="list-style-type: none">• Netzwerkschnittstellen werden deaktiviert• Alle Dienste des Smart Meter Gateways werden abgeschaltet• LEDs signalisieren eine Sicherheitsschutzverletzung (siehe Kapitel 2.4)
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Falls Sie an der LED Signalisierung erkennen, dass der eingestellte Betrieb eingetreten ist, gehen Sie wie in Kapitel 5 beschrieben vor.

Falls Sie sich nicht mehr an der HAN-Schnittstelle anmelden können, kann das ein Hinweis darauf sein, dass der Minimalbetrieb eingetreten ist. Bitte informieren Sie in diesem Fall Ihren Auftraggeber.

Einen eingeschränkten Betrieb können Sie an der Logmeldung „Der Messbetrieb wird eingestellt“ mit der ID „10260“ im Logbuch Ihres *Smart Meter Gateways* erkennen. Falls der eingeschränkte Betrieb über einen längeren Zeitraum durchgängig besteht, können Sie Ihren Auftraggeber ebenfalls darüber informieren.

3 Elektrische Installation und Deinstallation von *Smart Meter Gateways*

3.1 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Sämtliche Angaben in dieser Montageanleitung richten sich ausschließlich an ausgebildete Elektrofachkräfte. Sie haben den Zweck, die ordnungsgemäße Installationsmethode dieses Produktes zu beschreiben.

Power Plus Communications AG (PPC) hat jedoch keinerlei Einfluss auf die Rahmenbedingungen, welche die Installation des Produktes beeinflussen können.

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Kunden, die Eignung der Installationsmethode für seine Rahmenbedingungen sicherzustellen. PPC ist keinesfalls verantwortlich für jegliche Schäden, seien sie zufällig, mittelbar oder unmittelbar, welche im Zusammenhang mit dem Gebrauch oder Missbrauch des Produktes entstehen.

Das *Smart Meter Gateway* darf im Vorzählerbereich eingebaut werden und nur von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen installiert oder entfernt werden.

Das Öffnen des *Smart Meter Gateway* durch den Installateur oder andere Personen ist nicht gestattet und darf nur im Reparaturfall beim Hersteller erfolgen.

Das *Smart Meter Gateway* eignet sich grundsätzlich auch für die Montage unter Spannung. Hierbei sind jedoch die Sicherheitsvorschriften der VDE0105-100 (ehemals BGR A3; Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln), die BGV A1 (Unfallverhütungsvorschrift) und BGV A3 (elektrische Anlagen und Betriebsmittel) bzw. die national gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Des Weiteren sind die Arbeitsanweisungen und Auflagen des Netzbetreibers zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass an den Spannungspfaden an der Einbaustelle keine Spannungsschläge größer als 2kV, gemäß EN 61000-4-5 auftreten können.

Für die Installation dürfen ausschließlich von PPC freigegebene Anschlusskits verwendet werden. Dies gilt für alle hier aufgeführten Typen.

Elektrotechnisch qualifiziertes Personal

Sämtliche Angaben in dieser Montageanleitung richten sich ausschließlich an ausgebildete Elektrofachkräfte. Sie haben den Zweck, die ordnungsgemäße Installationsmethode dieses Produktes zu beschreiben.

Dies sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von PPC empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Produktinformation benutzt, ist der vorgesehene Schutz beeinträchtigt. Der einwandfreie

und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

Weitere Hinweise:

- Die Einbaustelle muss erschütterungsfrei sein (unbedeutende Schwingungen und Erschütterungen sind zulässig, bspw. bei Montageplätzen die an leichten Stützkonstruktionen angebracht, die von örtlichen Spreng- und Rammarbeiten, zuschlagenden Türen und ähnlichen Umgebungsbedingungen betroffen sind).
- Die Luftfeuchte am Einbauort ist nicht kondensierend.
- Die Einbaustelle befindet sich in einem Innenraum.
- Der Einbau darf nur in einer Umgebung/einem Gehäuse erfolgen, dass die Schutzart IP51 zur Verfügung stellt.
- Die zulässige Umgebungstemperatur muss eingehalten werden (siehe technische Daten im Datenblatt). Der Betrieb außerhalb des zulässigen Arbeitstemperaturbereiches kann zu einem Ausfall des Gerätes führen.
- Bitte beachten Sie den minimalen und maximalen Leiterquerschnitt der eingesetzten Anschlussklemmen. Dieser kann je nach verwendeter Klemme (mit Schrauben / schraubenlos) und Leitung (starr / flexibel mit Aderendhülsen) variieren.
- Das Gerät ist so zu platzieren, dass es keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel ausgesetzt ist.
- Die Signal- und Kommunikationsanschlüsse dürfen nicht direkt mit außerhalb von Gebäuden befindlichen Leitungen verbunden werden.
- Die Ethernet-Leitungen müssen geschirmt ausgeführt werden.
- Die Geräte dürfen bis zu einer Höhe von 2000m über N.N. betrieben werden.
- Die maximale Leitungslänge der RS485- Schnittstelle beträgt 3 m.
- Das GPRS SMGW, das CDMA SMGW, das LTE450 SMGW und die LTE SMGWs müssen mit einer geeigneten Antenne betrieben werden.
- Die Antennen des SMGWs (wMBus, CDMA, LTE, LTE450 und GPRS) müssen passiv sein und dürfen nur innerhalb des Gebäudes montiert werden. Die maximale Länge der Antennenleitung beträgt 3 m.
- Die Mobilfunkantenne für das CDMA SMGW, das LTE SMGW, das LTE450 SMGW und GPRS SMGW muss in einem Abstand von mindestens 20 cm zum menschlichen Körper montiert werden.
- An den LTE SMGW und am LTE450 SMGW dürfen am „WAN-A“ Anschluss nur Antennen mit einem maximalen VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) von $\leq 2:1$ an 50 Ohm verbunden werden.
- Am GPRS SMGW dürfen am „WAN-A“ Anschluss nur Antennen mit einem maximalen VSWR von $< 3:1$ an 50 Ohm verbunden werden.
- Bei der Verwendung von Richtantennen ist darauf zu achten, die erforderlichen Grenzwerte für elektromagnetische Felder gemäß Empfehlung 199/519/EG einzuhalten.
- Bei der Installation der Antennen ist darauf zu achten, dass die CDMA, LTE, LTE450 oder GPRS Antenne nicht in unmittelbarer Nähe zur Wireless-MBus-Antenne installiert wird.

- Es wird empfohlen, die folgenden Antennen oder Antennen mit vergleichbaren technischen Eigenschaften zu verwenden:
 - Für alle Varianten: wMBus Antenna, Antennensysteme Bad Blankenburg 4466.01
 - Für CDMA SMGW und LTE450 SMGW zusätzlich: CDMA Antenna, A-Antennas 1102-1/450
 - Für LTE SMGW zusätzlich: Antennensysteme Bad Blankenburg 4117.01
- Die Plombiermöglichkeit an der Frontseite des SMGWs darf nicht genutzt werden. Durch das Siegel wird die Gehäuseintegrität geschützt und Manipulationsversuche können wie in Kapitel 2.5 beschrieben festgestellt werden.
- Bei Geräten mit dem Typenschlüssel beginnend mit SMGW-V-2A und SMGW-K-2A darf die Leistungsaufnahme bei einer Umgebungstemperatur von mehr als +45°C über die an der LMN-1 bereitgestellten Spannungsversorgung nicht mehr als 2,6 Watt betragen.

Eine Installation im spannungsfreien Zustand ist immer vorzuziehen. Falls möglich, schalten Sie den Schaltschrank vor dem Öffnen der Abdeckungen spannungsfrei und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit an sämtlichen berührbaren Teilen.

Verbinden Sie die Anschlüsse des *Smart Meter Gateway* gemäß der Beschreibung aus dem Kapitel „2.3 Anschlüsse des Smart Meter Gateway“.

Falls Sie die Ethernet- oder powerWAN-Ethernet-Ausführung des *Smart Meter Gateways* (ETH-SMGW oder pWE-SMGW) installieren, verbinden Sie den Anschluss „WAN-1“ mit dem Kommunikationsmodul, z.B. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)- oder BPL (Broadband Power Line)-Modem.

Falls Sie die BPL- oder G.hn Ausführung des *Smart Meter Gateways* installieren, ist kein gesonderter Anschluss für die WAN-Kommunikation des *Smart Meter Gateways* notwendig. Die Kommunikation ins WAN erfolgt über den elektrischen Anschluss.

Falls Sie die GPRS/LTE/LTE450-Ausführung des *Smart Meter Gateways* installieren, achten Sie darauf, dass die SIM Karte korrekt in das *Smart Meter Gateway* eingelegt ist und verbinden Sie den Anschluss „WAN-A“ mit der Antenne, über die das *Smart Meter Gateway* ins WAN kommunizieren soll.

Falls Sie die CDMA-Ausführung des *Smart Meter Gateways* installieren, verbinden Sie den Anschluss „WAN-A“ mit der Antenne, über die das *Smart Meter Gateway* ins WAN kommunizieren soll.

Verbinden Sie ggf. vorhandene CLS-Systeme, wie Photovoltaik-Anlage oder Home-Automation-Hubs, mit dem Anschluss „CLS“. Sind mehrere CLS-Systeme vorhanden, wird zusätzlich ein Ethernet-Switch benötigt.

Verbinden Sie die drahtgebundenen Zähler mit dem „LMN-1“ gekennzeichneten RS-485-Anschluss. Schließen Sie eine externe Wireless-MBus-Antenne an die signalblaue FAKRA-Buchse an, wenn Sie drahtlose Zähler benutzen möchten.

 **Das *Smart Meter Gateway* muss das einzige Kommunikationsgateway sein, an das die Zähler angebunden sind. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise aus Kapitel 3.2.**

Für die Anzeige der Konfigurationsdaten und des Systemlogs auf dem *Smart Meter Gateway* müssen Sie sich mit der Service-Techniker-Schnittstelle verbinden.

Sie benötigen dazu minimal folgendes technisches Equipment:

- Laptop mit Netzwerk-Schnittstelle
- Netzwerk-Kabel („Ethernet-Kabel“)
- Auf dem Laptop installierten Browser (Mozilla Firefox ab v.30 oder Internet Explorer ab v.11)

Um die Service-Techniker-Schnittstelle zu nutzen, müssen Sie das *Smart Meter Gateway* mittels eines Netzwerk-Kabels mit Ihrem Laptop verbinden.

Die IP-Konfiguration des Smart Meter Gateways erfolgt entsprechend den Kundenvorgaben bei der Bestellung per statischer IP-Adresse oder per DHCP, wobei das *Smart Meter Gateway* als DHCP-Client (über UDP-Port 68) agiert.

3.2 Anforderungen für den sicheren Betrieb

 Bitte lesen Sie dieses Dokument für den sicheren Umgang mit dem *Smart Meter Gateway* aufmerksam und vollständig durch!

Bitte stellen Sie die folgenden Punkte bei der Entgegennahme des *Smart Meter Gateways* sowie hinsichtlich der Einsatzumgebung und der Qualifizierung des Service-Technikers sicher.

3.2.1 Anforderungen bei der Entgegennahme des *Smart Meter Gateways*

- **Kontrolle der Siegel des Geräts:** Stellen Sie sicher, dass das Siegel des *Smart Meter Gateways* nicht gebrochen wurde oder sonstige Auffälligkeiten zeigt, die z.B. auf eine Ablösung des Siegels und das Öffnen des *Smart Meter Gateways* hinweisen. Das *Smart Meter Gateway* darf bei Siegelbruch nicht mehr verwendet werden! Sollten Sie den Verdacht auf Siegelbruch haben, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben! Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung und informieren Sie zudem, wie in Kapitel 5 beschrieben, den Hersteller des *Smart Meter Gateways*.
- **Kontrolle des Gehäuses des Geräts:** Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse des *Smart Meter Gateways* unversehrt ist und keine sonstigen Auffälligkeiten zeigt, die z.B. auf eine Öffnung oder Verletzung (Bohrung, etc.) des Gehäuses hinweisen. Das *Smart Meter Gateway* darf bei Auffälligkeiten am Gehäuse nicht mehr verwendet werden! Sollten Sie irgendwelche Auffälligkeiten am Gehäuse feststellen, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben. Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung und informieren Sie zudem, wie in Kapitel 5 beschrieben, den Hersteller des *Smart Meter Gateways*.

- **Abgleich Lieferschein:** Falls vom SMGW-Hersteller *Smart Meter Gateways* an Sie geliefert werden, müssen Sie die Lieferung hinsichtlich Stückzahl, Produkt-Variante und IDs der Gateways mit dem Lieferschein abgleichen. Falls die Angaben im Lieferschein nicht mit der Lieferung übereinstimmen, wenden Sie sich bitte an den SMGW-Hersteller. Die Smart Meter Gateways aus dieser Lieferung dürfen in diesem Fall nicht verbaut werden. In diesem Fall müssen Sie ggf. noch weitere Hinweise beachten, die Ihnen separat vom SMGW-Hersteller übermittelt werden.
- **Beachtung der Maßnahmen zur sicheren Auslieferung:** Falls vom SMGW-Hersteller *Smart Meter Gateways* an Sie geliefert werden, müssen Sie alle Maßnahmen beachten und durchführen, die im *Anhang: Sichere Auslieferung* definiert sind. Sie dürfen nur *Smart Meter Gateways* entgegennehmen, für die vom SMGW-Hersteller alle im *Anhang: Sichere Auslieferung* definierten Maßnahmen umgesetzt wurden.

3.2.2 Anforderungen an Einsatzumgebung, Installation und Qualifikation

- **Browser:** Verwenden Sie zur Anzeige der Konfiguration und des System-Logs einen Browser mit Unterstützung für das TLS-Protokoll Version 1.2. Dieses Protokoll wird von den gängigen Browsern unterstützt. Verwenden Sie dabei nach Möglichkeit die jeweils aktuelle Version des Browsers (bspw. Mozilla Firefox ab Version 62 oder Internet Explorer ab Version 11). Achten Sie darauf, dass die Verwendung des Zertifikats durch Ihren Browser nicht automatisch erfolgt, sondern stets Ihrer Zustimmung bedarf. Ergreifen Sie dazu die folgenden Maßnahmen:
 - „Entscheidung merken“ o.ä. bei der Auswahl des Zertifikats NICHT aktivieren
 - Beim Import des Zertifikats unter Windows die Option „Hohe Sicherheit für den privaten Schlüssel“ aktivieren
- **Einsatz eines zertifizierten Geräts:** Prüfen Sie, ob es sich bei dem erhaltenen Gerät um ein zertifiziertes Gerät handelt. Zur Prüfung der Hardware kontrollieren Sie das Siegel entsprechend der o.g. Anweisung und die Angabe des Typs entsprechend Kapitel 2.2. Wenn Sie sich über den Browser an der HAN-Schnittstelle des *Smart Meter Gateway* anmelden, können Sie zudem rechts unten (beispielsweise in Abbildung 3) die aktuelle Software Version ablesen. Bei jedem *Smart Meter Gateway* werden zwei fünfstellige Versionsnummern angezeigt, die durch einen Bindestrich voneinander getrennt sind:
 - Erste fünfstellige Versionsnummer vor dem Bindestrich: Angabe der Version des Boot-Streams (initiiert den Startvorgang und enthält das Betriebssystem)
 - Zweite fünfstellige Versionsnummer nach dem Bindestrich: Angabe der Version der Applikationssoftware

Setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung und erkundigen Sie sich nach den korrekten Software Versionen. Die korrekte Firmware Version können Sie darüber hinaus den Sicherheitsvorgaben / Security Target zu dem Ihnen vorliegenden Produkt, die auf der Webseite des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik zur Verfügung stehen, entnehmen. Gleichen Sie die Angaben an der HAN-Schnittstelle mit diesen Informationen ab. Bitte prüfen Sie dadurch, ob es sich um eine zertifizierte Version handelt.

Falls das Siegel beschädigt ist, die Software-Version nicht korrekt ist oder die Angabe des Typs nicht mit den Informationen aus Kapitel 2.2 übereinstimmt darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen bzw. dort verbleiben. Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.

- **Durchführung des Geräte-Selbsttests:** Führen Sie, wenn Sie vor Ort am *Smart Meter Gateway* tätig sind, bei einem Verdacht auf eine Sicherheitsschutzverletzung einen Selbsttest des Geräts durch, (s. Seite 36). Beim Anlauf des *Smart Meter Gateways* sollten die vier Status-LEDs für die Zeit von drei Sekunden gleichzeitig blinken. Wenn die LEDs wie in Kapitel 2.4 eine Sicherheitsschutzverletzung des Geräts anzeigen, ist das Gerät NICHT mehr einsatzbereit.
- **Prüfung der Logeinträge:** Führen Sie, wenn Sie vor Ort am *Smart Meter Gateway* tätig sind und über den Browser auf die HAN-Schnittstelle zugreifen, eine Prüfung des System-Logs durch (siehe Kapitel 4.2). Stimmen Sie das weitere Vorgehen bei Auffälligkeiten mit Ihrem Auftraggeber ab.
- **Einbauort des Geräts:** Das *Smart Meter Gateway* darf ausschließlich in den Räumlichkeiten des Kunden (typischerweise in der Zählerverteilung auf einer Hutschiene) installiert werden. Der Installationsort darf nicht öffentlich zugänglich sein und muss einen physischen Grundschutz bieten. Achten Sie darauf, dass nur autorisierte Personen physischen Zugang zum *Smart Meter Gateway* haben.
- **Benutzersicherung:** Eine Benutzersicherung gegen unbefugtes Unterbrechen der LMN-Verbindung muss durch die Einbausituation oder andere geeignete Maßnahmen erfolgen.
- **Qualifizierung des Service-Technikers:** Sie dürfen das Produkt nur installieren, wenn Sie die notwendigen Schulungen absolviert haben und entsprechend vertrauenswürdig sind.
- **Sicherheitsmodul:** Sie müssen gewährleisten, dass das von Ihnen verbaute Gerät über ein zertifiziertes Sicherheitsmodul verfügt. Wenn das Siegel intakt ist und das Gerät keine Auffälligkeiten zeigt, die auf das Öffnen des Geräts hinweisen, können Sie davon ausgehen, dass ein solches Sicherheitsmodul enthalten ist.
- **Netzwerkanbindung:** Achten Sie darauf, dass das *Smart Meter Gateway* an der WAN-Schnittstelle an ein Netzwerk angebunden ist, das eine ausreichende Datenrate und Verfügbarkeit für den jeweiligen Anwendungszweck aufweist.
- **Zähleranbindung:** Achten Sie darauf, dass das *Smart Meter Gateway* das einzige Kommunikationsgateway ist, an das die Zähler angebunden sind. Die Zähler, die über die LMN-Schnittstelle angebunden sind, dürfen nicht gleichzeitig an weitere Kommunikationsgateways angebunden werden.
- **Anbindung von Komponenten im HAN:** Falls Sie Komponenten an die HAN-Schnittstelle anbinden, die eine weitere, vom *Smart Meter Gateway* unabhängige Verbindung ins WAN haben, müssen Sie darauf achten, dass diese Verbindung angemessen geschützt ist.

- **Aufkleber auf dem Gerät:** Außer dem Klebesiegel (vgl. Kapitel 2.5) sind vom SMGW-Hersteller keine weiteren Aufkleber auf dem Gehäuse des *Smart Meter Gateways* angebracht. Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Aufkleber angebracht werden. Falls auf dem Ihnen vorliegenden Gerät weitere Aufkleber angebracht sind, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben! Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.
- **Prüfung ob die Verbindung zum gewünschten SMGW aufgebaut wurde:** Um zu verifizieren, dass die Kommunikation auch tatsächlich mit dem gewünschten Smart Meter Gateway stattfindet, sollte das Zertifikat geprüft werden, das das Smart Meter Gateway zum Aufbau der verschlüsselten Kommunikationsverbindung verwendet. Führen Sie die Prüfung dazu, wie im Anhang „Ansicht der Detaildaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Mozilla Firefox ab Version 30“ oder im Anhang „Ansicht der Detaildaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Internet Explorer ab Version 11“ beschrieben, mit Hilfe Ihres Browsers durch. Das Zertifikat muss identisch mit dem Zertifikat sein, welches Sie vom GWA zur Feststellung der Identität des SMGW erhalten haben. Um zu überprüfen, ob die beiden Zertifikate identisch sind, können Sie beispielsweise das Attribut „SHA-256-Fingerabdruck“ abgleichen, das Ihnen in der Ansicht der Detaildaten des Authentifizierungszertifikats angezeigt wird. Das Zertifikat des Smart Meter Gateway wird regelmäßig erneuert. Daher müssen Sie insbesondere auch den angegebenen Gültigkeitszeitraum des Zertifikats überprüfen. Das Zertifikat muss stets gültig sein und dem aktuellen, vom GWA zur Prüfung übermittelten, Zertifikat entsprechen. Falls Sie Auffälligkeiten feststellen, darf das Gerät nicht beim Kunden zum Einsatz kommen, bzw. dort verbleiben! Bitte setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.

3.3 Außerbetriebnahme des *Smart Meter Gateways*

 Bitte kontrollieren Sie vor der Außerbetriebnahme die Unversehrtheit der Siegel des Geräts. Bitte informieren Sie Ihren Auftraggeber, falls ein Siegelbruch vorliegt. Sie können das Gerät dennoch außer Betrieb nehmen.

Um das *Smart Meter Gateway* außer Betrieb zu nehmen trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung und anschließend von allen angeschlossenen Komponenten. Bringen sie das Gerät nach der Deinstallation zu Ihrem Auftraggeber zurück.

4 Bedienung des Smart Meter Gateways

 Führen Sie den auf S. 34 beschriebenen Gerät-Selbsttest bei jedem Einsatz vor Ort durch und kontrollieren Sie die Unversehrtheit der Siegel des Geräts.

Das *Smart Meter Gateway* gibt Ihnen als Service-Techniker die Möglichkeit, den Inhalt des System-Logs des *Smart Meter Gateway* sowie dessen Systeminformationen zwecks Fehlerdiagnose zu lesen.

4.1 Anmeldung am Smart Meter Gateway

Um sich mit dem *Smart Meter Gateway* zu verbinden, müssen Sie in Ihrem Browser die Adresse `https://192.168.1.200/cgi-bin/hanservicetech.cgi` oder eine andere konfigurierte IP-Adresse unter Anhängen des Pfades `/cgi-bin/hanservicetech.cgi` eingeben. Die IP-Adresse `192.168.1.200` wird hier exemplarisch verwendet. Die tatsächliche IP-Adresse und die dazugehörigen Zugangsdaten erhalten Sie vom Messstellenbetreiber.

Sie müssen sich gegenüber dem *Smart Meter Gateway* zwingend mit Ihrem persönlichen TLS-Zertifikat authentifizieren. Das für diese Authentisierung notwendige TLS-Zertifikat erhalten Sie von dem Administrator Ihres *Smart Meter Gateways* (GWA). Sobald Ihr Browser Sie beim Verbinden mit Ihrer Anzeigeseite auf dem *Smart Meter Gateway* auffordert Ihr TLS-Zertifikat vorzuzeigen, zeigen Sie Ihrem Browser den Ablageort, wo das von Ihrem GWA erhaltene TLS-Zertifikat auffindbar ist.

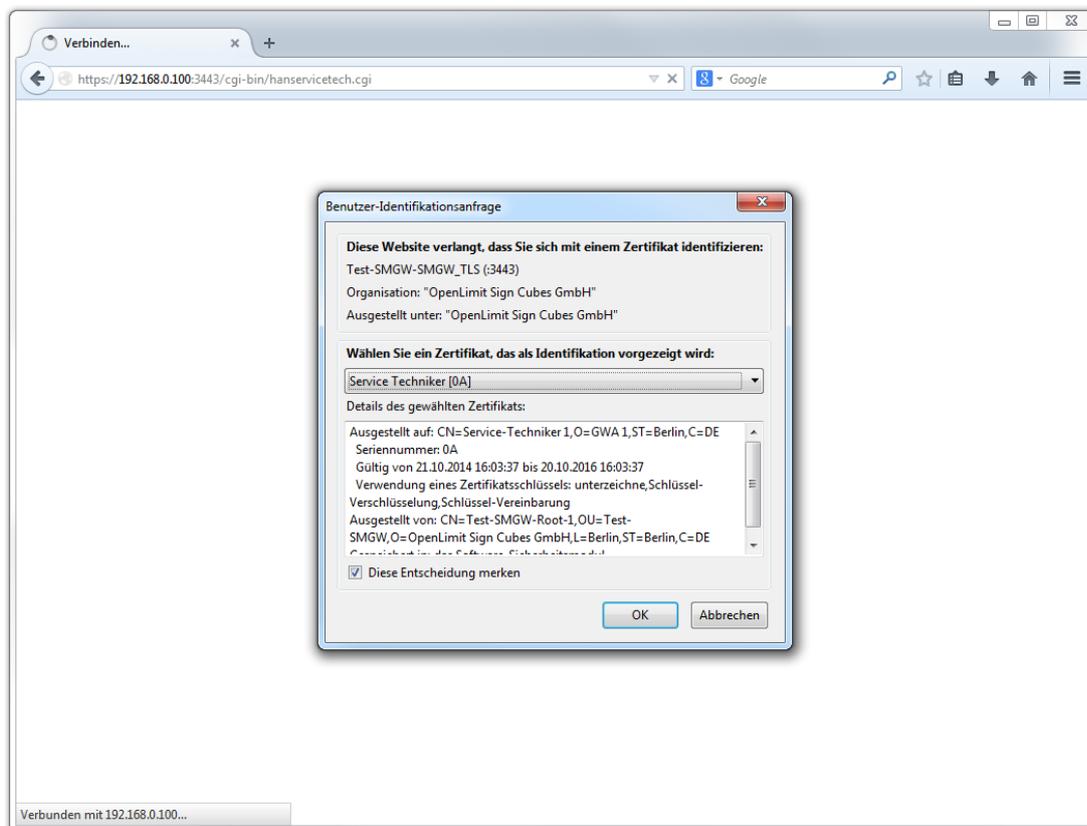


Abbildung 9: Einbinden des TLS-Zertifikats für die Anzeige für Service-Techniker

Falls ein falsches Zertifikat ausgewählt wurde, erscheint im Browser folgende Meldung:

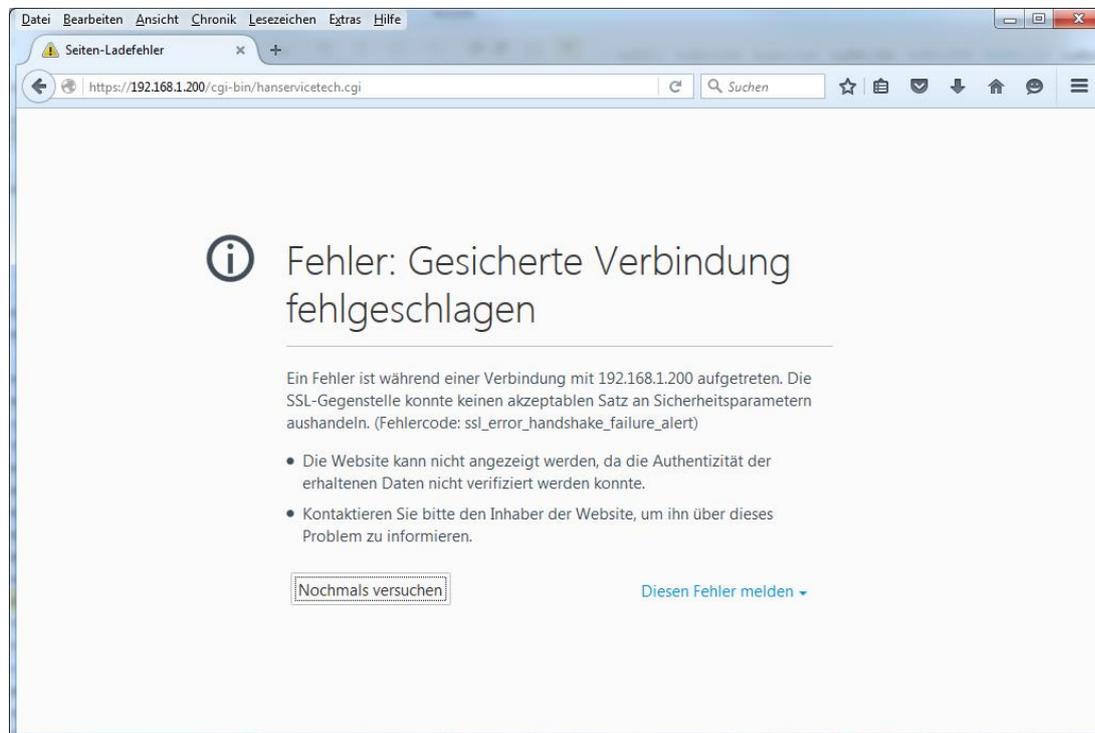


Abbildung 10: Meldung bei Auswahl eines falschen Zertifikats

In diesem Fall müssen Sie den Browser schließen und den Anmeldeprozess nach einem Neustart des Browsers erneut durchführen.

Nach erfolgreicher Authentisierung bietet das *Smart Meter Gateway* als Startseite ein Menü zur Auswahl zwischen den Menüpunkten „**Logs**“ und „**Systeminformationen**“, „**Selbsttest**“ und dem Menüpunkt „**Abmelden**“.

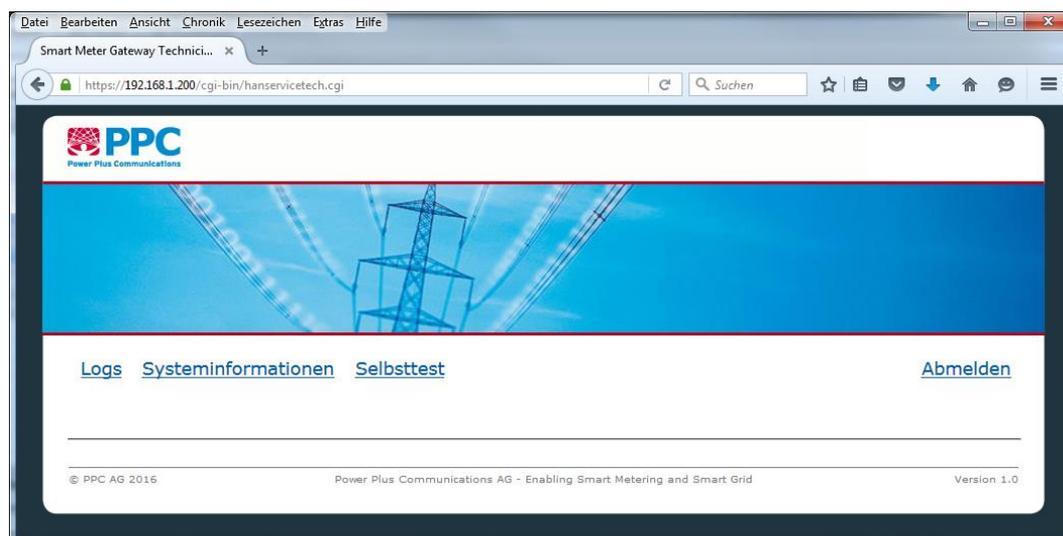
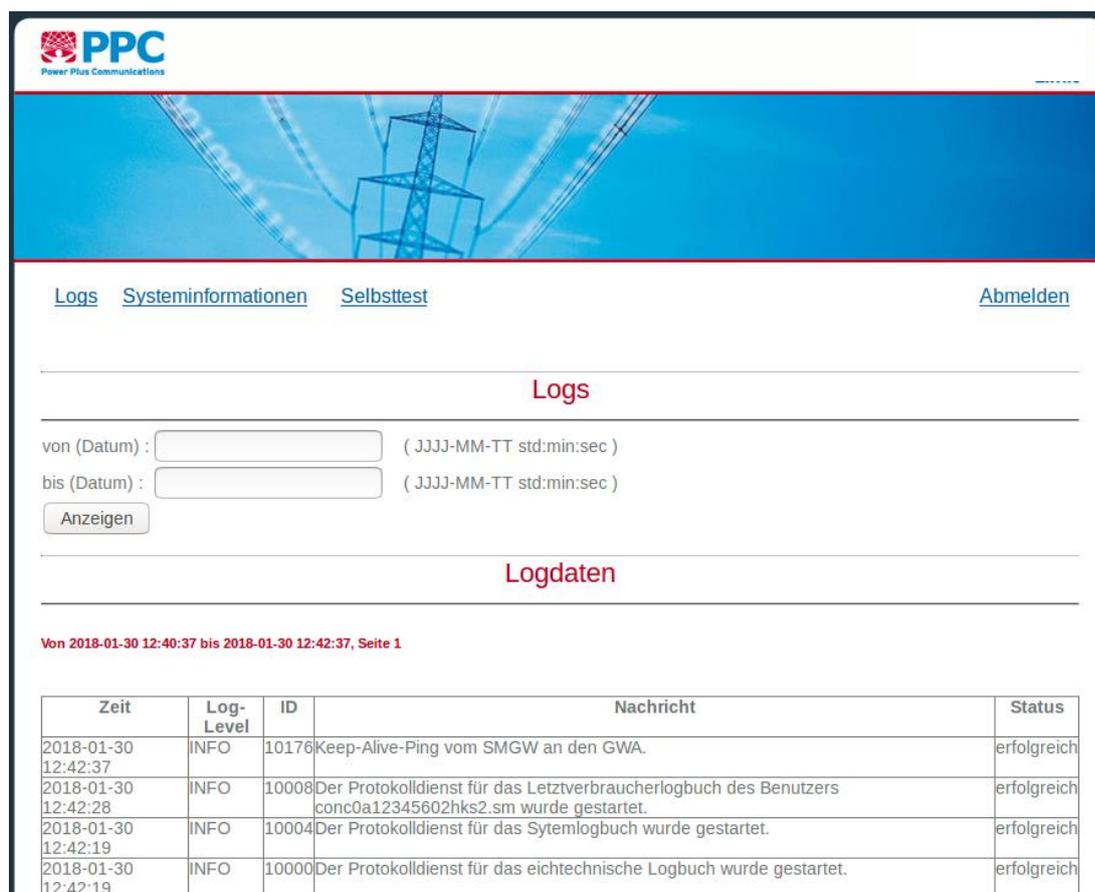


Abbildung 11: Hauptmenü der Anzeige für Service-Techniker

4.2 Anzeige der Logs

Unter dem Menüpunkt „**Logs**“ werden Ihnen alle Inhalte des System-Logs des *Smart Meter Gateways* angezeigt. Bitte geben Sie auf dieser Seite ein Start- und ein Enddatum in die entsprechenden Formularfelder ein und lassen Sie sich die entsprechenden Inhalte des System-Logs durch Drücken des Knopfes „**Anzeigen**“ anzeigen.

Bei größeren Datenmengen werden am Ende einer überlangen Seite Verweise eingeblendet, um vor- und zurückblättern zu können. Im *Smart Meter Gateway* werden die Einträge stets in Gruppen zu je 10 Einträgen dargestellt.



The screenshot shows the 'Logs' section of the Smart Meter Gateway interface. It features a header with the PPC logo and navigation links. Below the header, there are input fields for selecting a date range ('von (Datum)' and 'bis (Datum)') and an 'Anzeigen' button. The main content area is titled 'Logdaten' and displays a table of log entries for the period from 2018-01-30 12:40:37 to 2018-01-30 12:42:37.

Zeit	Log-Level	ID	Nachricht	Status
2018-01-30 12:42:37	INFO	10176	Keep-Alive-Ping vom SMGW an den GWA.	erfolgreich
2018-01-30 12:42:28	INFO	10008	Der Protokolldienst für das Letztverbraucherlogbuch des Benutzers conc0a12345602hks2.sm wurde gestartet.	erfolgreich
2018-01-30 12:42:19	INFO	10004	Der Protokolldienst für das Sytemlogbuch wurde gestartet.	erfolgreich
2018-01-30 12:42:19	INFO	10000	Der Protokolldienst für das eichtechnische Logbuch wurde gestartet.	erfolgreich

Abbildung 12: Anzeige des System-Logs für Service-Techniker

Das *Smart Meter Gateway* stellt an dieser Schnittstelle die folgenden Informationen bereit:

- alle Einträge des System-Logs des *Smart Meter Gateways* (für einen frei ausgewählten Zeitraum)

Folgende Log-Level können dabei auftreten:

- INFO
- WARNING
- ERROR
- FATAL

Die Log-Level treten in Kombination mit den Logmeldungen wie in Tabelle 10 beschrieben auf.

Folgende Status können bei den Logmeldungen auftreten:

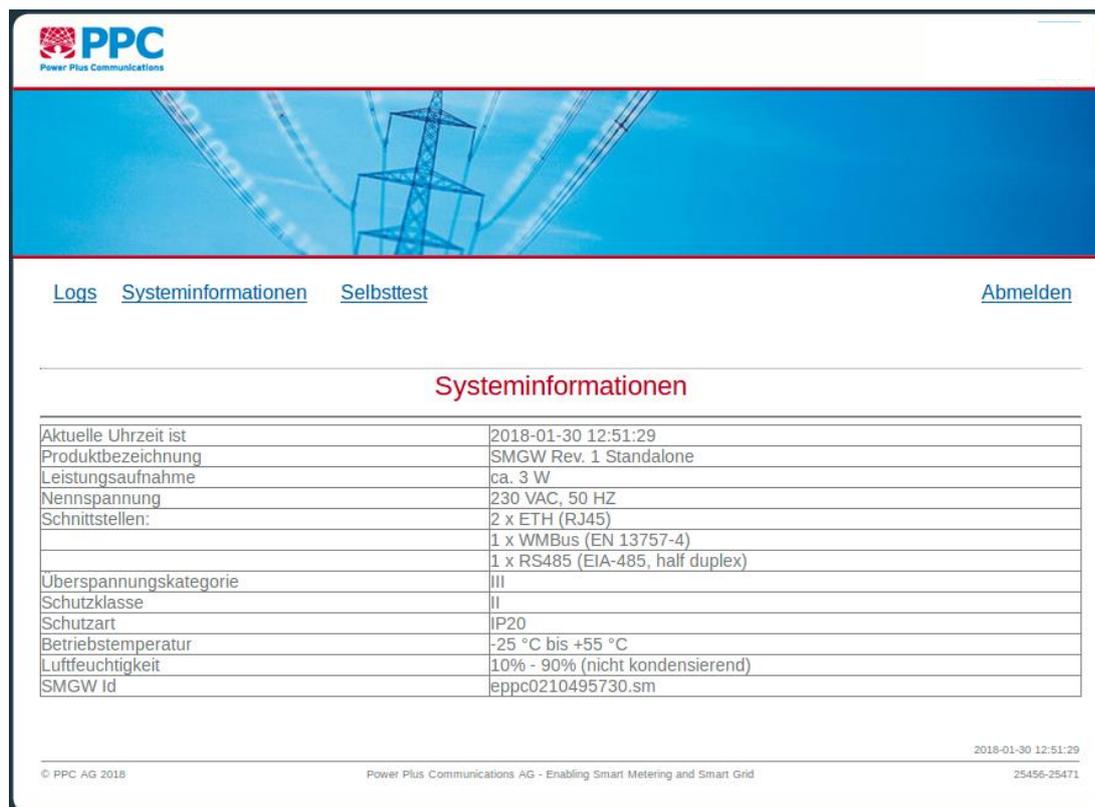
- erfolgreich
- fehlgeschlagen

Die Status treten in Kombination mit den Logmeldungen wie in Tabelle 11 beschrieben auf.

Im Kapitel „Anhang: Logmeldungen und notwendige Aktionen“ werden alle Logmeldungen und die notwendigen Aktionen des Service-Technikers beim Auftreten der jeweiligen Logmeldung beschrieben.

4.3 Anzeige des Systeminformation

Unter dem Menüpunkt „**Systeminformationen**“ werden Ihnen Systeminformationen des Smart Meter Gateways angezeigt. Wesentliche Informationen sind hierbei die aktuelle Zeit, das aktuelle Datum, die Versionsnummer und die SMGW-ID des *Smart Meter Gateways*. Der folgende Screenshot zeigt ein Beispiel dieser Seite:



The screenshot displays the 'Systeminformationen' page of the Smart Meter Gateway. The page features a navigation bar with links for 'Logs', 'Systeminformationen', 'Selbsttest', and 'Abmelden'. The main content area is titled 'Systeminformationen' and contains a table with the following data:

Aktuelle Uhrzeit ist	2018-01-30 12:51:29
Produktbezeichnung	SMGW Rev. 1 Standalone
Leistungsaufnahme	ca. 3 W
Nennspannung	230 VAC, 50 HZ
Schnittstellen:	2 x ETH (RJ45)
	1 x WMBus (EN 13757-4)
	1 x RS485 (EIA-485, half duplex)
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	II
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C
Luftfeuchtigkeit	10% - 90% (nicht kondensierend)
SMGW Id	eppc0210495730.sm

At the bottom of the page, there is a footer with the text: © PPC AG 2018, Power Plus Communications AG - Enabling Smart Metering and Smart Grid, and the date/time 2018-01-30 12:51:29.

Abbildung 13: Systeminformationen des Smart Meter Gateways

4.4 Anzeige des Selbsttests

Darüber hinaus hat der Service-Techniker die Möglichkeit einen Selbsttest auf dem *Smart Meter Gateway* zu initiieren. Dazu kann er den Menüpunkt „**Selbsttest**“ nutzen.

Die Auslösung eines Selbsttests führt automatisch zu einem Neustart des Geräts. Das *Smart Meter Gateway* prüft während des Neustarts seine sicherheitstechnische Funktionalität, indem es seine sichere Anlauf-Prozedur ausführt und dabei die Integrität seiner Komponenten überprüft. Das Gerät verhält sich wie in Kapitel 6.1 beschrieben, falls im Rahmen des Selbsttests eine Sicherheitsschutzverletzung detektiert wird und stellt seinen regulären Betrieb ein.

Bitte beachten Sie in diesem Fall die Hinweise in Kapitel 3.2.2, Kapitel 5 und Kapitel 6.

Falls keine Sicherheitsschutzverletzung detektiert wurde, kehrt das *Smart Meter Gateway* in den Normalbetrieb zurück.

Das Ergebnis des Selbsttests kann zudem im System-Log (siehe Kapitel 4.2) eingesehen werden.



Führen Sie bei jedem Einsatz vor Ort den Gerät-Selbsttest durch! Sollte eine *Sicherheitsschutzverletzung* aufgetreten sein, darf das Gerät nicht genutzt werden bzw. nicht beim Kunden verbleiben, falls es dort schon eingebaut ist!



Der Hinweis „Selbsttest OK“, der unmittelbar nach der Auslösung des Selbsttests erscheint, zeigt lediglich an, dass der Selbsttest erfolgreich gestartet wurde. Er bedeutet NICHT, dass der Selbsttest erfolgreich abgeschlossen wurde. Informationen über das Ergebnis sind dem System-Log zu entnehmen!

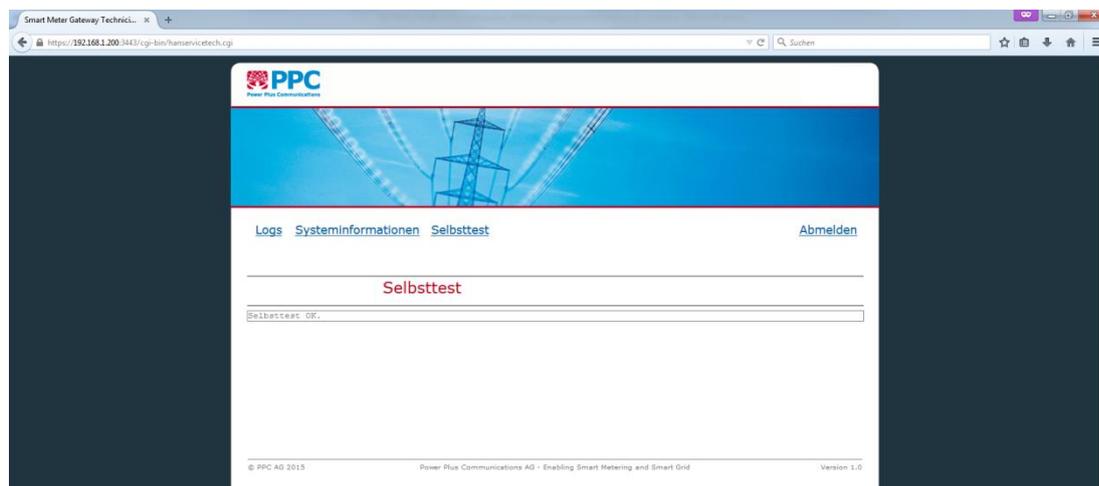


Abbildung 14: Selbsttest des Smart Meter Gateways

4.5 Abmeldung

Mit dem Menüpunkt „Abmelden“ kann sich der Service-Techniker nach Nutzung der HAN-Schnittstelle des *Smart Meter Gateways* abmelden.



Aus Sicherheitsgründen sollten Sie sich nach jeder erfolgreichen Anmeldung wieder abmelden.

4.6 Fehlerdiagnose und -behebung

Tabelle 9: Fehlerdiagnose und -behebung

Fehlerart	Bedeutung	Was ist zu tun?
Nicht erreichbare Zähler	Es konnte keine Verbindung zwischen dem SMGW und einem oder mehreren Zählern hergestellt werden.	Prüfung der Verbindung zwischen Zähler und SMGW. Bei drahtgebundenem Zähler gegebenenfalls Kabel tauschen. Bei drahtlosen Zählern: Funkverbindung prüfen (z.B. unter Verwendung eines alternativen wMBus-Empfängers prüfen).
Keine WAN-Verbindung	Das SMGW konnte keine Verbindung ins WAN herstellen.	Prüfung des WAN-Kabels; ggf. ein Diagnose-Gerät ins WAN einhängen und die WAN-Verbindung prüfen. Ggf. Kabel tauschen.
POWER-LED aus	Das SMGW ist (noch) nicht einsatzbereit.	Ein paar Sekunden warten. Das Gerät könnte gerade am Hochfahren („Booten“) sein. Ansonsten: Durchführung eines Neustarts des SMGW. Falls das nicht hilft, muss das Gerät getauscht werden.
Verbindung zw. GWA und SMGW kann nicht aufgebaut werden (TLS-LED immer aus)	Es kann keine authentifizierte Verbindung zum GWA aufgebaut werden.	Prüfung des Systemlogs auf Fehler beim Empfang des WakeUp-Paketes bzw. Fehler beim Aufbau der TLS-Verbindung. Stimmen Sie das weitere Vorgehen mit Ihrem Auftraggeber ab.
Logmeldungen im Systemlog, die Sie nicht nachvollziehen können und die auf ein Fehlverhalten des SMGWs hinweisen (bspw. unerlaubter Zugriff auf eine interne Ressource, siehe Anhang Logmeldungen, ID 10118)	Es ist möglich, dass eine Sicherheitschutzverletzung des SMGW vorliegt.	Benachrichtigen Sie den Hersteller des SMGWs und informieren Sie ihn über das Auftreten solcher Logmeldungen.

Sie können die sicherheitstechnische Funktionalität des *Smart Meter Gateways* prüfen, indem Sie, wie in Kapitel 4.4 beschrieben, einen Selbsttest durchführen.

4.7 Fehler-Meldungen (BPL-Ausführung)

Fehler werden durch eine ständig leuchtende „COM“-LED und eine grün blinkende „INFO“-LED gezeigt. Die Priorität des Fehlerzustands wird durch rasch aufeinander folgendes Blinken der grünen LED angezeigt. Zu Beginn und Ende einer Sequenz erlöschen beide LEDs gleichzeitig für einen kurzen Moment. Je seltener die grüne LED in einer Sequenz aufblinkt, desto höher die Priorität des Fehlerzustands. In der folgenden Tabelle werden die möglichen Fehlerzustände im Detail erläutert.

Tabelle 10: Fehlerdiagnose und -behebung bei der BPL Variante

Aufblinken der grünen LED in einer Sequenz	Bedeutung	Was ist zu tun?
1, 2	Modem empfängt keine BPL-Management-Daten.	Informieren Sie Ihren Support, sofern der Fehler nach dem Booten des Modems weiterhin angezeigt wird.
3	Das SMGW erkennt keine anderen BPL-Geräte in der Nachbarschaft.	Sollten in der Nachbarschaft bereits BPL-Geräte eingebaut sein, überprüfen Sie die korrekte Installation.
4	Das SMGW erkennt andere BPL-Geräte in der Nachbarschaft, jedoch keine Head-End-System (HE).	Bitte stellen Sie sicher, dass sein HE in der Nähe erreichbar ist und prüfen Sie, ob Koppelkondensatoren eingesetzt werden müssen.
5	RP: Das als Repeater (RP) parametrisierte SMGW (Standard) hat sich nicht an einem HE assoziiert, obwohl eines in der Nähe ist.	RP: Bitte überprüfen Sie die Konfigurationen aller Geräte und die BPL-Verbindungen.
	HE: Das als HE parametrisierte SMGW hat keine Modems in seiner BPL-Zelle.	HE: Sollten in der Nähe BPL-Geräte eingebaut sein, prüfen Sie, ob sie deren Konfiguration und ob ein <i>preferred</i> HE eingetragen ist.
6	Ein aktiver DHCP-Client hat sich fälschlicherweise beendet.	Informieren Sie Ihren Support.
7	Obwohl der DHCP-Status aktiv ist, hat das Modem noch keine IP-Adresse bezogen.	Prüfen Sie, ob ein DHCP-Server erreichbar und korrekt konfiguriert ist. Sollten Sie keinen DHCP-Server betreiben, vergeben Sie eine feste IP

		und deaktivieren Sie den DHCP-Status.
8	Der SNMP-Agent hat sich fälschlicherweise beendet.	Informieren Sie Ihren Support.

SMGW mit BPL-Interface mehrere Fehlerzustände gleichzeitig haben, wird der mit der höchsten Priorität angezeigt.

Die oben genannten Fehlerzustände können beim initialen Roll-Out einer neuen BPL-Zelle vorkommen. Das erste installierte Modem wird solange drei Impulse zeigen, bis weitere BPL-Geräte in Reichweite eingebaut werden. Sollten zu Beginn nur RPs eingebaut werden, werden alle mit vier Impulsen blinken. Daher wird empfohlen, zuerst das bzw. die HEs und anschließend die RPs in den anderen Netzknoten (Trafo-Stationen und Straßenverteiler) einzubauen. Bitte überprüfen Sie nach jeder Installation die Verbindungsqualität mit dem NMS, bevor Sie den Einbauort verlassen.

5 Meldung sicherheitsrelevanter Fehler

Sollten Sie als Service-Techniker des *Smart Meter Gateways* eine Auffälligkeit entdecken, die eine Sicherheitsrelevanz haben könnte, bitten wir Sie, uns hierüber zu informieren.



Bitte informieren Sie im Fall eines möglichen sicherheitsrelevanten Fehlers den GWA Ihres *Smart Meter Gateways* und senden Sie eine E-Mail an die folgende Adresse: security@ppc-ag.de

Machen Sie bitte nach Möglichkeit in Ihrer E-Mail die folgenden Angaben:

- Bitte geben Sie die Version des verwendeten Geräts an. Diese Angaben finden Sie auf dem Gehäuse des *Smart Meter Gateways* oder auch auf der Hauptseite Ihrer Anzeige für Service-Techniker!
- Bitte beschreiben Sie das festgestellte Problem möglichst ausführlich und machen Sie alle notwendigen Angaben, damit der Hersteller des *Smart Meter Gateways* den Fehler nachstellen kann!

6 Mögliche Fehlermeldungen

Die folgenden Abschnitte geben Ihnen eine Übersicht der Fehlermeldungen des *Smart Meter Gateways* bei der Anzeige für Service-Techniker bzw. Systeminformationen. Dieser Abschnitt soll Sie in die Lage versetzen, die Meldungen des *Smart Meter Gateways* zu verstehen, Abweichungen richtig zu interpretieren und den sicheren Zustand des Geräts zu erkennen.

6.1 Fehlermeldungen des Geräts

Das *Smart Meter Gateway* ist gegen Verletzungen seiner sicherheitsfunktionalen Integrität abgesichert. Die LEDs des *Smart Meter Gateways* (vgl. Kapitel 2.4) zeigen sogenannte *Sicherheitsschutzverletzungen* des *Smart Meter Gateways* wie in Kapitel 2.6 beschrieben an.

Starten Sie das *Smart Meter Gateway* im Falle einer *Sicherheitsschutzverletzung* neu, indem Sie die Spannungsversorgung des Geräts unterbrechen. Sollte die *Sicherheitsschutzverletzung* nach erneutem Anlauf des Geräts bestehen bleiben, nehmen Sie bitte Kontakt zum Hersteller des *Smart Meter Gateways* auf.

6.2 Fehlermeldungen bei der Anzeige für Service

Tabelle 11: Fehlermeldungen bei der Anzeige für den Service-Techniker

Fehlermeldung	Ursache und Hinweise zum Verhalten
Sie müssen das Fenster schließen und sich erneut anmelden	Diese Fehlermeldung kann zwei Auslöser haben: <ul style="list-style-type: none"> - Die Anmeldedaten (das verwendete Zertifikat) waren fehlerhaft. - Die Sitzung ist entsprechend der Parametrierung durch den GWA abgelaufen und es muss eine erneute Anmeldung erfolgen.
Keine Verbindung zum Persistenzdienst	Es liegt ein interner Fehler des Smart Meter Gateways vor. Führen Sie falls möglich den Selbsttest des Smart Meter Gateways aus. Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit dem Administrator Ihres Smart Meter Gateways (GWA) in Verbindung.
Keine Einträge vorhanden	Es liegt ein interner Fehler des Smart Meter Gateways vor. Führen Sie falls möglich den Selbsttest des Smart Meter Gateways aus. Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.

Fehlermeldung	Ursache und Hinweise zum Verhalten
Ungültige Zeitangabe {gewählter from-Parameter}	<p>Der von Ihnen angegebene Wert für den Startzeitpunkt des Anzeigeintervalls des System-Logs ist ungültig.</p> <p>Bitte wählen Sie einen anderen Startzeitpunkt des Anzeigeintervalls aus!</p>
Ungültige Zeitangabe {gewählter to-Parameter}	<p>Der von Ihnen angegebene Wert für den Endzeitpunkt des Anzeigeintervalls des System-Logs ist ungültig.</p> <p>Bitte wählen Sie einen anderen Endzeitpunkt des Anzeigeintervalls aus!</p>
Datenbankfehler {erhaltenes Abfrageresult}	<p>Bei der Abfrage des Smart Meter Gateways zur Anzeige des System-Logs ist ein interner Fehler bei der Abfrage der Datenbank des Smart Meter Gateways aufgetreten.</p> <p>Stellen Sie erneut Ihre Anfrage unter Benutzung der dafür vorgesehenen Web-Oberfläche.</p> <p>Bleibt der Fehler bestehen, starten Sie das Smart Meter Gateway neu!</p> <p>Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.</p>
Keine Daten vorhanden.	<p>Es wurde eine Abfrage des Smart Meter Gateways zur Anzeige des System-Logs gestellt, jedoch enthielt diese Abfrage keinerlei Abfragedaten.</p> <p>Stellen Sie erneut Ihre Anfrage unter Benutzung der dafür vorgesehenen Web-Oberfläche. Verändern Sie nicht manuell die daraus entstehenden Abfrage-Parameter.</p> <p>Bleibt der Fehler bestehen, starten Sie das Smart Meter Gateway neu!</p> <p>Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.</p>

Fehlermeldung	Ursache und Hinweise zum Verhalten
Invalide Session	<p>Es wurde eine Abfrage des Smart Meter Gateways zur Anzeige des System-Logs gestellt, jedoch enthielt diese Abfrage nicht den sog. Session-Parameter.</p> <p>Starten Sie den verwendeten Browser neu. Stellen Sie erneut Ihre Anfrage unter Benutzung der dafür vorgesehenen Web-Oberfläche. Verändern Sie nicht manuell die daraus entstehenden Abfrage-Parameter.</p> <p>Bleibt der Fehler bestehen, starten Sie das Smart Meter Gateway neu!</p> <p>Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.</p>
Unbekannte Aktion {gewählter action-Parameter}	<p>Es wurde eine Abfrage des Smart Meter Gateways zur Anzeige des System-Logs gestellt, jedoch enthielt diese Abfrage einen ungültigen sog. „action“-Parameter.</p> <p>Stellen Sie erneut Ihre Anfrage unter Benutzung der dafür vorgesehenen Web-Oberfläche. Verändern Sie nicht manuell die daraus entstehenden Abfrage-Parameter.</p> <p>Bleibt der Fehler bestehen, starten Sie das Smart Meter Gateway neu!</p> <p>Bleibt der Fehler danach weiterhin bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Auftraggeber in Verbindung.</p>

7 Glossar

CLS	Controllable Local System
CON	Letztverbraucher, Consumer
SMGW	Smart Meter Gateway
CDMA	Code Division Multiple Access
BPL	Broadband powerline
G.hn	Gigabit Home Networks
GPRS	General Packet Radio Service
LTE	Long Term Evolution
EMT	Externer (Markt-)Teilnehmer
FAKRA	(von Fachkreis Automobil) Steckverbinder nach DIN 72594-1
GWA	Smart Meter Gateway Administrator
HAN	Heimnetzwerk, Home Area Network
HE	Head-End-Systeme
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IP	Internet Protocol
LMN	Lokales metrologisches Netz, Local Metrological Network
NMS	Netzwerk-Management-System
RP	Repeater
RSRP	Reference Signal Received Power
RSRQ	Reference Signal Received Quality
RSSI	Anzeige der empfangenen Signalstärke, Received Signal Strength Indicator
SINR	Signal To Interference-Plus Noise Ratio
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNR	Signal-Rausch-Verhältnis, Signal Noise Ratio
SRV	Service-Techniker
VSWR	Stehwellen-Verhältnis, Voltage Standing Wave Ratio
WAN	Weitverkehrsnetz, <i>Wide Area Network</i>

8 Technisches Datenblatt

Tabelle 12: Technische Daten

Technische Daten / Technical Data	
Nennspannung / Nominal voltage	230 VAC, 50 Hz
Leistungsaufnahme (Leerlauf) / Power Consumption (idle)	Abhängig von der konkreten SMGW Variante
Schutzklasse / Class of Protection	II
Überspannungskategorie / Over voltage category	III
Schutzart / Degree of protection	IP30
Netzanschluss / Mains connection	Phoenix Contact FKCVW 2,5
Schnittstelle / Communication Interface	2 x Ethernet (RJ45), W-M-Bus (EN 13757-4), RS485 (EIA-485, half duplex)
Betriebstemperatur / Operating temperature	-25° ... +55°C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) / Air humidity (non condensing)	10 ... 90 %
Weight / Gewicht	ca. 190g
Abmessungen (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	72 x 90 x 63 mm 4PLE/4-Module
Nummer des Zertifizierungsverfahren / Number of certification program	BSI-DSZ-CC-0831

9 Anhang: Installation und Prüfung eines Authentifizierungszertifikats

9.1 Installation des Authentifizierungszertifikats in Mozilla Firefox ab v.30

Bevor Sie sich das erste Mal mit Ihrem vom Gateway Administrator gelieferten Personen-Zertifikat authentifizieren können, müssen Sie es in den Zertifikatsspeicher Ihres Browsers importieren. Gehen Sie dazu nach folgender Schritt-für-Schritt-Anleitung vor:

Bevor Sie sich das erste Mal mit Ihrem vom Gateway Administrator gelieferten Personen-Zertifikat authentifizieren können, müssen Sie es in den Zertifikatsspeicher Ihres Browsers importieren. Gehen Sie dazu nach folgender Schritt-für-Schritt-Anleitung vor:

1. Wählen Sie im Hauptmenü (oben rechts) den Menüpunkt „Einstellungen“ aus.

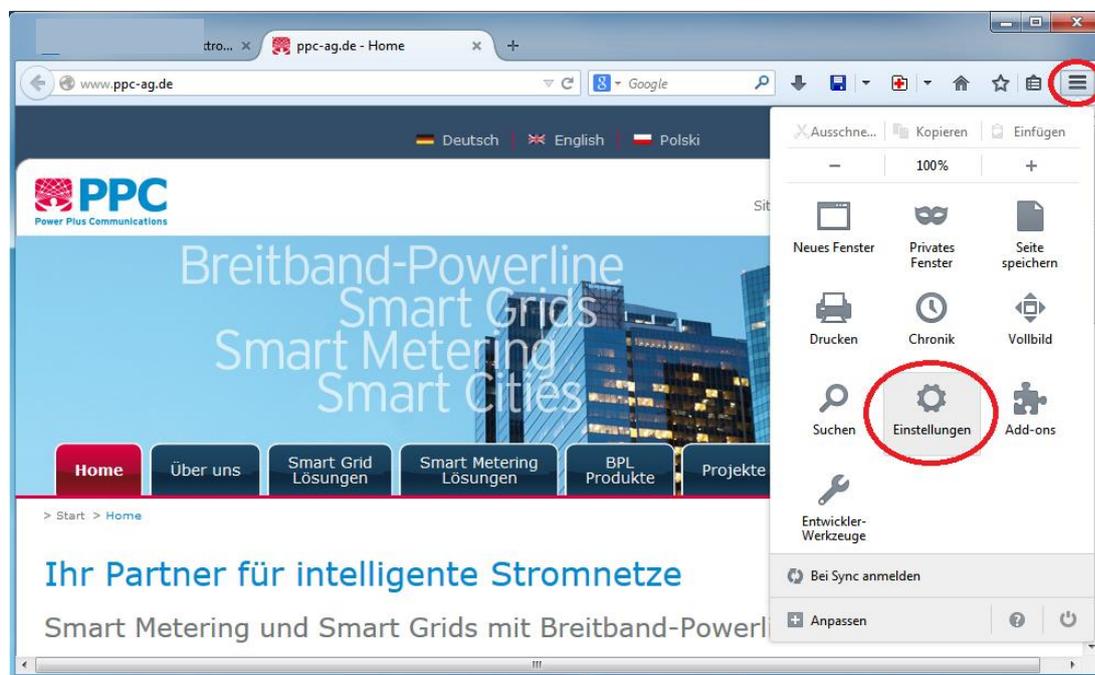


Abbildung 15: Menüpunkt "Einstellungen" im Hauptmenü

2. Klicken Sie zunächst auf die Kategorie „Erweitert“, aktivieren Sie den Reiter „Zertifikate“ und betätigen Sie den Button „Zertifikate anzeigen“.

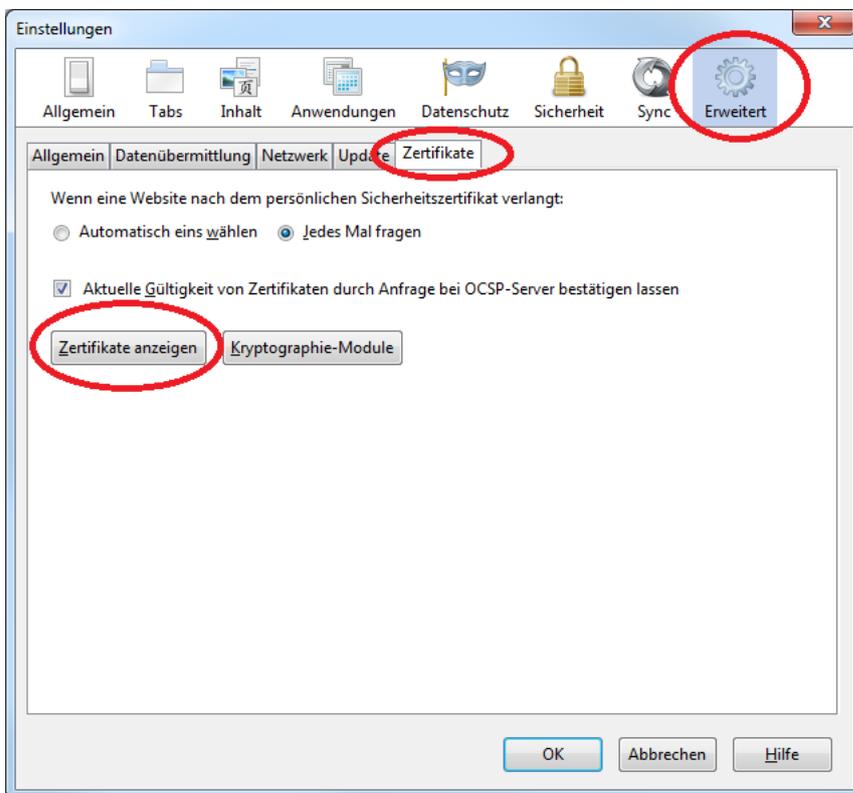


Abbildung 16: Button "Zertifikate anzeigen" im Reiter „Zertifikate“

3. Unter dem Reiter „Ihre Zertifikate“ finden Sie den Button „Importieren“.

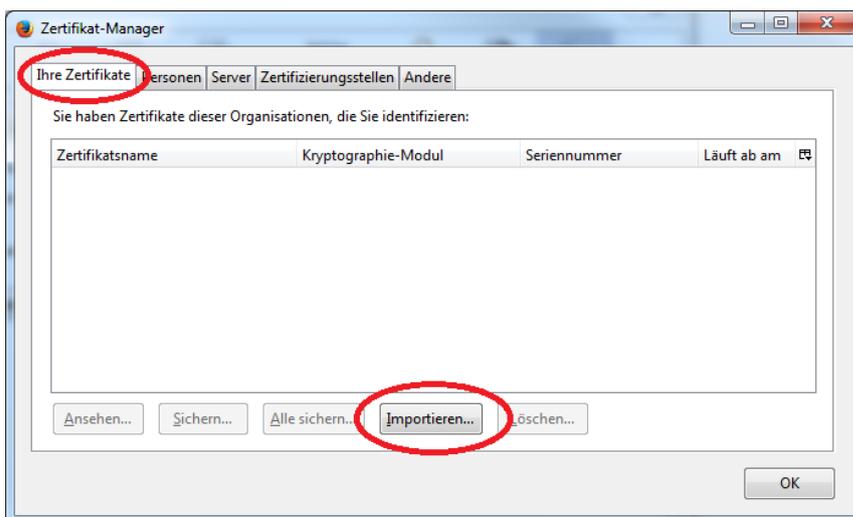


Abbildung 17: Button "Importieren..." im Reiter "Ihre Zertifikate"

4. Suchen Sie die Ihnen zugesendete Zertifikatspeicherdatei in Ihrem Dateisystem aus.

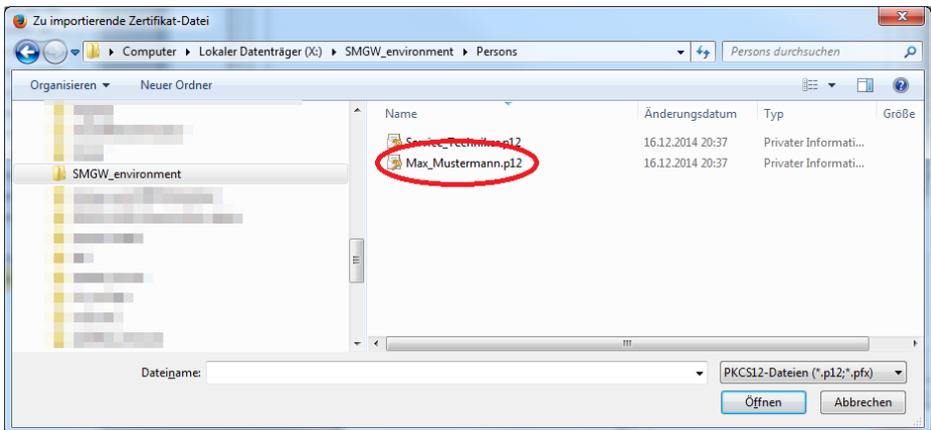


Abbildung 18: Auswahl der Zertifikatsdatei

5. Geben Sie das zugehörige Passwort im Passwort-Dialog ein und betätigen Sie mit „OK“.



Abbildung 19: Eingabe des Kennworts der Zertifikatsdatei

6. Damit ist der Vorgang abgeschlossen. Das Zertifikat erscheint nun in Ihrem Zertifikatsspeicher. Schließen Sie nach der Kontrolle alle geöffneten Dialoge.

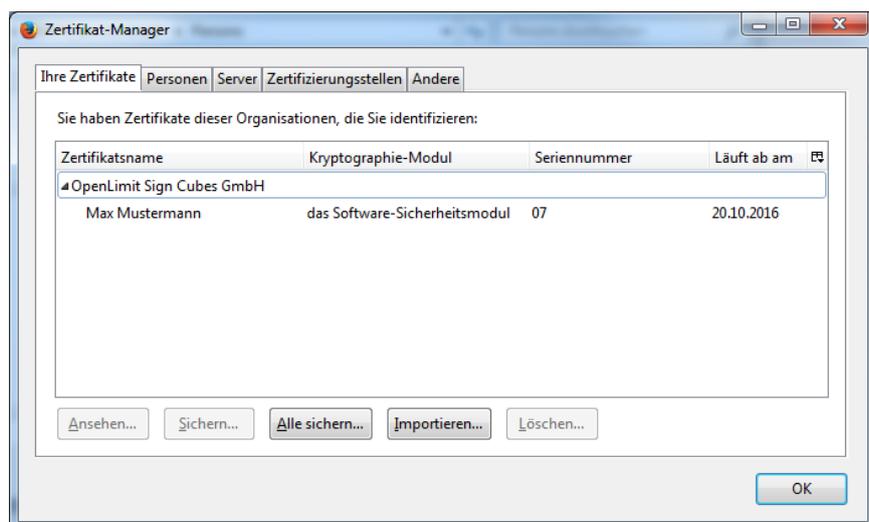


Abbildung 20: Anzeige der Zertifikate des Zertifikatsspeichers im Zertifikat-Manager

9.2 Installation des Authentifizierungszertifikats in Internet Explorer ab v.11

1. Wählen Sie im Hauptmenü (oben rechts) den Menüpunkt „*Internetoptionen*“ aus.



Abbildung 21: Auswahl des Menüpunkts "Internetoptionen" im Hauptmenü

2. Unter dem Reiter „*Inhalte*“ finden Sie den Button „*Zertifikate*“.

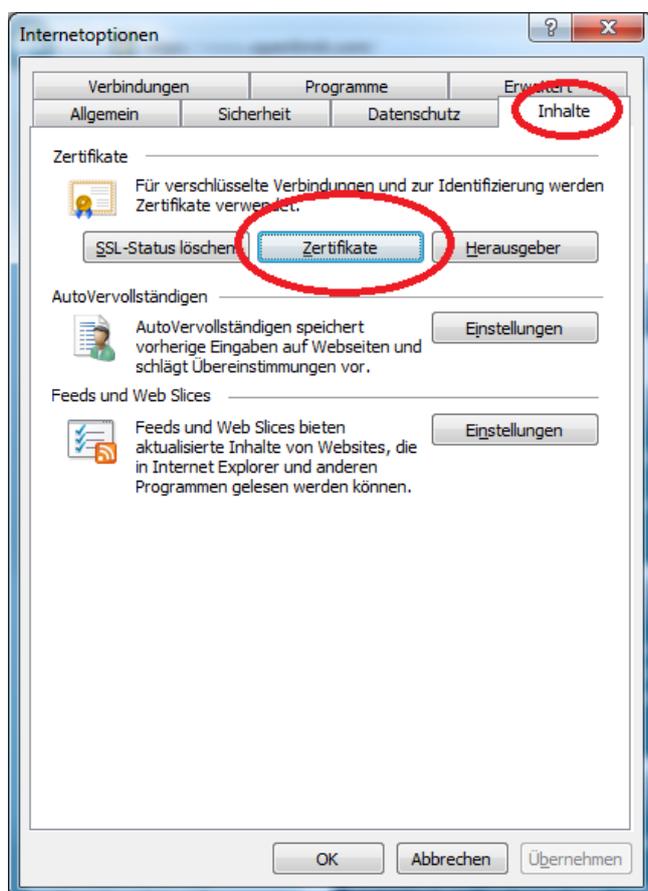


Abbildung 22: Button "Zertifikate" im Reiter "Inhalte"

3. Betätigen Sie den Button „Importieren“ auf dem Reiter „Eigene Zertifikate“.

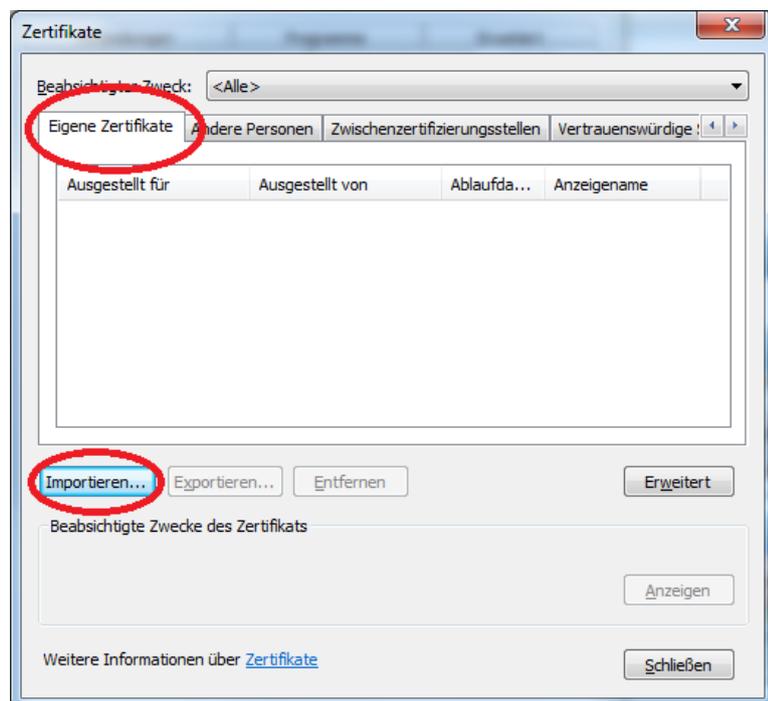


Abbildung 23: Button "Importieren..." im Reiter "Eigene Zertifikate"

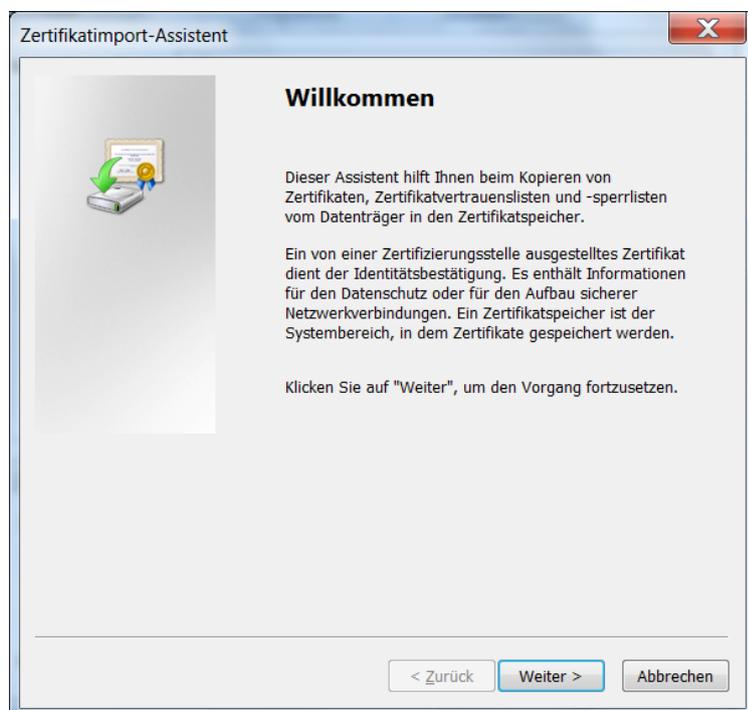


Abbildung 24: Zertifikatimport-Assistent

4. Folgen Sie dem Assistenten durch Drücken des „Weiter“-Buttons. Suchen Sie die gelieferte Zertifikatsspeicherdatei *.p12 (die Ihr Zertifikat enthält) in Ihrem Dateisystem durch Drücken des „Durchsuchen“-Buttons und öffnen Sie diese.

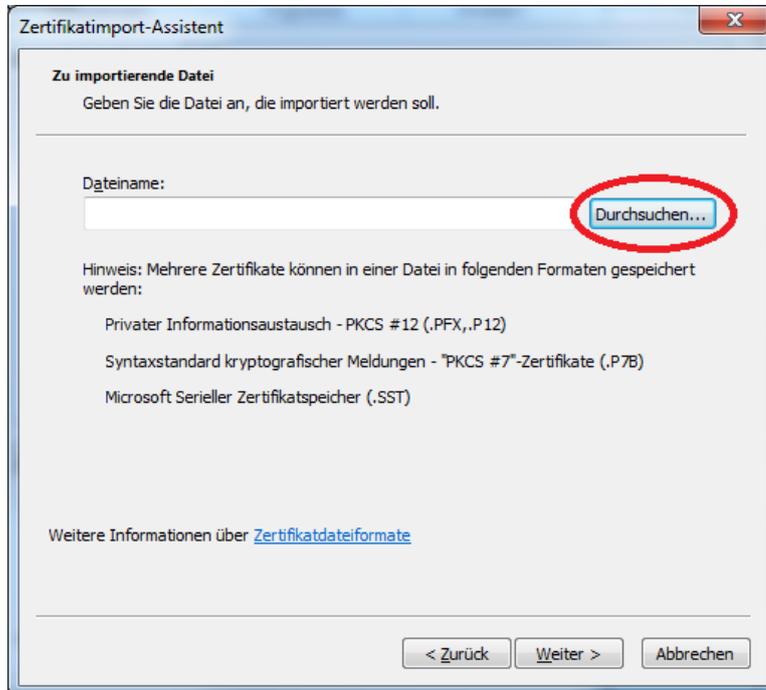


Abbildung 25: Button "Durchsuchen" im Zertifikatimport-Assistent

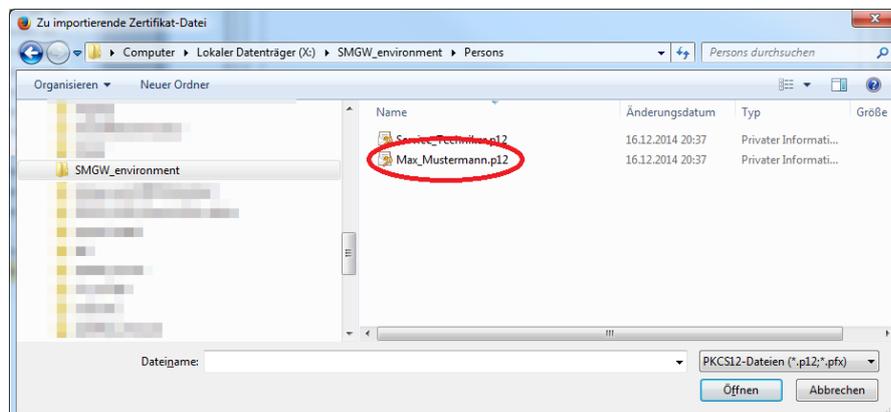


Abbildung 26: Auswahl des Zertifikats im Dateisystem

5. Lassen Sie den Zertifikatsspeicher automatisch ermitteln und drücken Sie auf den „Weiter“-Button.

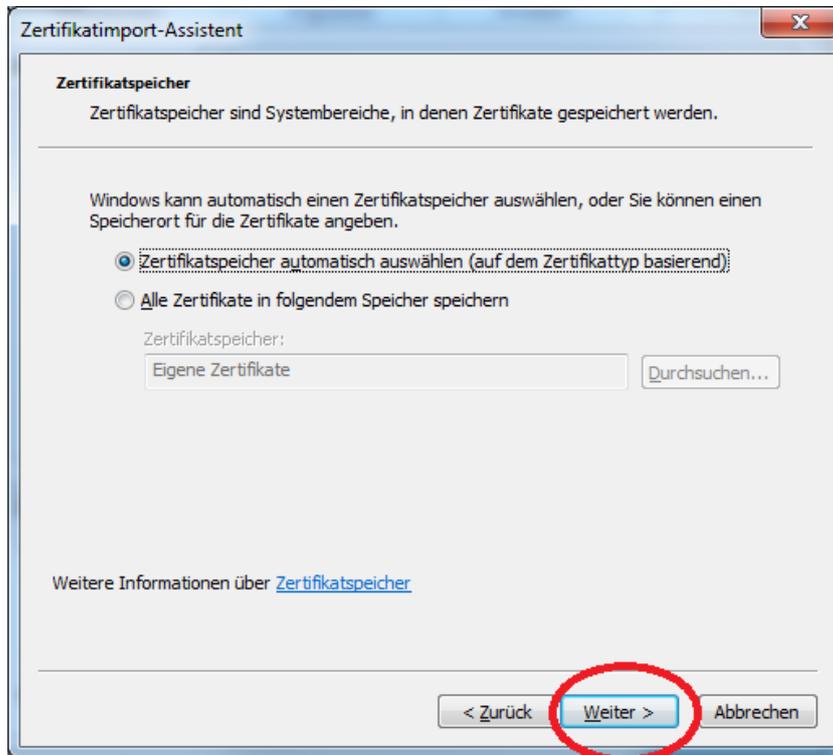


Abbildung 27: Automatische Auswahl des Zertifikatsspeichers

6. Schließen Sie den Vorgang durch Betätigung des „Fertig stellen“-Buttons ab. Schließen Sie alle offenen Dialoge.

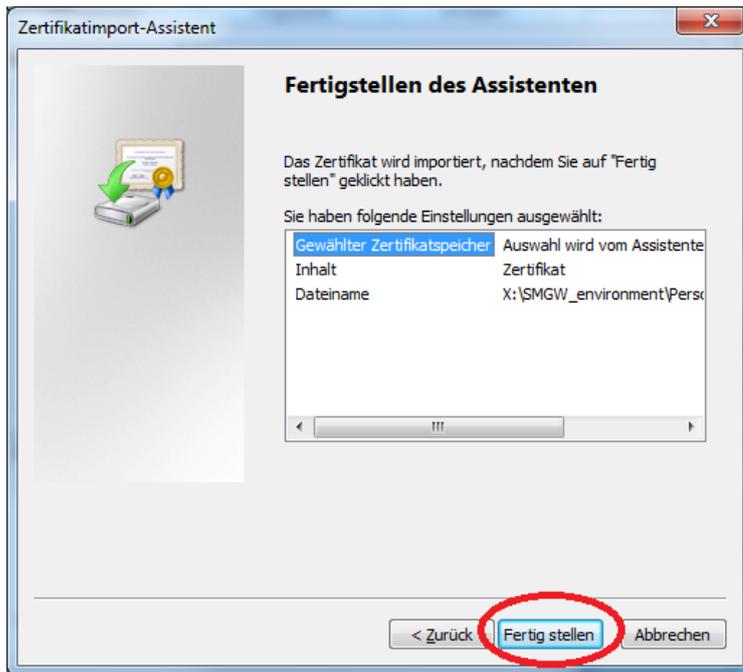


Abbildung 28: Abschluss des Zertifikatimport-Assistenten

9.3 Ansicht der Detailedaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Mozilla Firefox ab Version 30

Beim Aufbau der verschlüsselten Kommunikationsverbindung präsentieren sich beide Kommunikationspartner jeweils wechselseitig die verwendeten Zertifikate. In den beiden vorherigen Kapiteln wurde erläutert, wie Sie Ihr eigenes Zertifikat in den Webbrowser importieren können, dass zur Authentifizierung gegenüber dem Smart Meter Gateway verwendet wird.

Sie können sich jedoch auch Detailinformationen zum Zertifikat anzeigen lassen, dass das Smart Meter Gateway zum Aufbau der Kommunikationsverbindung verwendet.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Schlosssymbol neben der Adressleiste in Ihrem Browser.
2. Um die Detailinformationen zum verwendeten Zertifikat zu sichten, klicken Sie bitte auf „*Weitere Informationen*“.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht das Vorgehen.



Abbildung 29: Informationen zum Zertifikat des SMGW (Firefox)

9.4 Ansicht des Detailedaten des Authentifizierungszertifikats des SMGWs in Internet Explorer ab Version 11

Im Internet Explorer können Sie sich ebenfalls Detailinformationen zum Zertifikat anzeigen lassen, dass das Smart Meter Gateway zum Aufbau der Kommunikationsverbindung verwendet.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Adressleiste Ihres Browsers auf „Zertifikatfehler“. Lassen Sie sich von dieser Meldung nicht irritieren, der Internet Explorer zeigt diese Information an, weil es sich das Zertifikat des Smart Meter Gateways aus keiner PKI stammt, die dem Internet Explorer bekannt ist.
2. Sie bekommen das Zertifikat des Smart Meter Gateways angezeigt, wenn Sie anschließend auf “Zertifikate anzeigen” klicken.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht das Vorgehen.

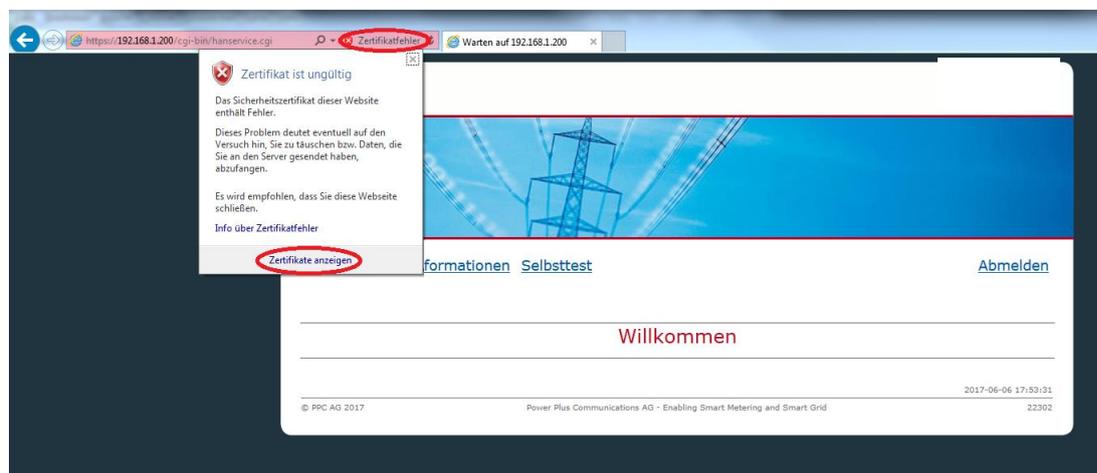


Abbildung 30: Informationen zum Zertifikat des SMGW (Internet Explorer)

10 Anhang: Logmeldungen und notwendige Aktionen

Die nachfolgende Tabelle enthält alle Logmeldungen, die Sie als Service-Techniker an der HAN-Schnittstelle einsehen können und die notwendigen Aktionen, die von Ihnen beim Auftreten der Logmeldung unternommen werden müssen.

Zusätzlich erhalten Sie mit folgender Datei eine vollständige Liste aller Logmeldungen, die im SMGW protokolliert werden, teilweise aber nur für den Letztverbraucher oder GWA einsehbar sind:

Logmeldungen, SMGW Version 2.0, Version 3.3, 18.07.2022, Power Plus Communications AG

Tabelle 13: Logmeldungen des SMGWs

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10000	INFO	Der Protokolldienst für das eich-technische Logbuch wurde ge-startet.	Keine Aktion erforderlich.
10001	INFO	Der Protokolldienst für das eich-technische Logbuch wurde ord-nungsgemäß beendet.	Keine Aktion erforderlich.
10002	WARNING	Der Protokolldienst für das eich-technische Logbuch konnte die letzte Logmeldung nicht schrei-ben, weil der Speicherdienst nicht lief oder einen Fehler mel-dete. Die Meldung wurde zwischengespeichert, abhängige Dienste angehalten. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10003	ERROR	Der Protokolldienst für das eich-technische Logbuch wurde uner-wartet beendet, Rückgabecode [Rückgabecode]. Abhängige Dienste werden gestoppt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10004	INFO	Der Protokolldienst für das Sys-temlogbuch wurde gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10005	INFO	Der Protokolldienst für das Sys-temlogbuch wurde ordnungsge-mäß beendet.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10006	WARNING	Der Protokolldienst für das Systemlogbuch konnte die letzte Logmeldung nicht schreiben, weil der Speicherdienst nicht lief oder einen Fehler meldete. Die Meldung wurde zwischengespeichert, abhängige Dienste angehalten. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10007	ERROR	Der Protokolldienst für das Systemlogbuch wurde unerwartet beendet, Rückgabecode [Rückgabecode]. Abhängige Dienste werden gestoppt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10008	INFO	Der Protokolldienst für das Letztverbraucherlogbuch des Benutzers [Letztverbraucher-id] wurde gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10009	INFO	Der Protokolldienst für das Letztverbraucherlogbuch des Benutzers [Letztverbraucher-id] wurde ordnungsgemäß beendet.	Keine Aktion erforderlich.
10010	WARNING	Der Protokolldienst für das Letztverbraucherlogbuch des Benutzers [Letztverbraucher-id] konnte die letzte Logmeldung nicht schreiben, weil der Speicherdienst nicht lief oder einen Fehler meldete. Abhängige Dienste wurden gestoppt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10011	ERROR	Der Protokolldienst für das Letztverbraucherlogbuch des Benutzers [Letztverbraucher-id] wurde unerwartet beendet, Rückgabecode [Rückgabecode]. Abhängige Dienste werden gestoppt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10018	INFO	Das SMGW mit der ID [SMGW-Id] wurde erstmals in Betrieb genommen.	Keine Aktion erforderlich.
10020	INFO	Ein neuer Zähler mit der Zählernummer [Zählernummer] wurde hinzugefügt.	Keine Aktion erforderlich.
10022	INFO	Der Zähler mit der Zählernummer [Zählernummer] wurde entfernt.	Keine Aktion erforderlich.
10023	INFO	Der eichrechtlich relevante Parameter [Parameter-id] im Profil [Profil-id] wurde von [Wert_vorher] nach [Wert_nachher] geändert.	Keine Aktion erforderlich.
10033	WARNING	Zähler [Zählernummer] meldete einen Fehler [Fehlercode_Zähler].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10037	ERROR	Zähler [Zählernummer] meldete einen fatalen Fehler [Fehlercode_Zähler].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs und prüfen Sie einen Wechsel des Zählers.
10040	INFO	Das SMGW mit der ID [SMGW-Id] wird auf GWA-Befehl neugestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10041	ERROR	Das SMGW mit der ID [SMGW-Id] war zu lange stromlos, um die Gültigkeit der Echtzeituhr zu garantieren. Bis zur nächsten erfolgreichen Zeitsynchronisation werden Messwerte als ungültig markiert.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10042	ERROR	Das SMGW mit der ID [SMGW-Id] wird neu gestartet, weil Überwachungsfunktion [Watchdog] eine Fehlfunktion in Komponente [Komponente] erkannt hat.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs, falls die Meldung in der vergangenen Stunde häufiger als drei Mal aufgetreten ist.
10049	INFO	Die Anmeldedaten für Benutzer [Benutzername] wurden geändert.	Keine Aktion erforderlich.
10058	INFO	Gültiges WakeUp-Paket von [Ip-Adresse] empfangen; Management-Kanal wird aufgebaut.	Keine Aktion erforderlich.
10061	WARNING	Max. Anzahl der fehlgeschlagenen Anmeldeversuche erreicht, HAN-Interface für kurze Zeit gesperrt.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs, falls die Meldung in der vergangenen Stunde häufiger als drei Mal aufgetreten ist.
10063	INFO	Selbsttest wurde durch [Initiator] ausgelöst.	Keine Aktion erforderlich.
10064	INFO	Selbsttest wurde ohne Fehler abgeschlossen.	Keine Aktion erforderlich.
10065	WARNING	Selbsttest wurde mit [n] behebbaren Fehler(n) und [n] schweren Fehlern abgeschlossen. Fehler: [Fehler]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10067	INFO	Die Uhrzeit wurde über [Profil-Id] neu synchronisiert auf [Remote_Timestamp]. Die Abweichung betrug [n] Sekunden	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10068	WARNING	Die Uhrzeit konnte seit [n] Stunden nicht mehr synchronisiert werden.	Bitte prüfen Sie den korrekten Anschluss der WAN-Kommunikation. Falls kein Fehler feststellbar ist informieren Sie bitte den GWA Ihres SMGWs.
10069	ERROR	Zeitsynchronisierungsserver [Profil-Id] antwortete nicht.	Bitte prüfen Sie den korrekten Anschluss der WAN-Kommunikation. Falls kein Fehler feststellbar ist informieren Sie bitte den GWA Ihres SMGWs.
10071	ERROR	Das maximale Intervall zur Synchronisation der Uhrzeit wurde überschritten. Zukünftige Messwerte werden bis zur erneuten Synchronisation als ungültig markiert.	Bitte prüfen Sie den korrekten Anschluss der WAN-Kommunikation. Falls kein Fehler feststellbar ist informieren Sie bitte den GWA Ihres SMGWs.
10072	ERROR	Die Abweichung während der Synchronisation überschritt die zulässige Toleranz. Teile der Messwertliste sind ungültig.	Keine Aktion erforderlich.
10073	INFO	Die Uhrzeit wurde durch Neusynchronisation wiederhergestellt.	Keine Aktion erforderlich.
10080	ERROR	Bei Zugriff auf [Ressource] durch [Kommunikationsprofil-Id] wurde vom SMGW http-Fehler [HTTP-Fehler] zurückgegeben.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10081	ERROR	TCP/IP-Verbindung zu [Kommunikationsprofil-Id] konnte nicht aufgebaut werden: Gegenstelle antwortet nicht.	Bitte prüfen Sie den korrekten Anschluss der WAN-Kommunikation. Falls kein Fehler feststellbar ist informieren Sie bitte den GWA Ihres SMGWs.
10082	ERROR	TCP/IP-Verbindung zu [Kommunikationsprofil-Id] wurde von Peer [Peer] zurückgesetzt.	Keine Aktion erforderlich.
10087	INFO	Verbindung zu [Kommunikationsprofil-Id] erfolgreich aufgebaut.	Keine Aktion erforderlich.
10088	INFO	Verbindung zu [Kommunikationsprofil-Id] wurde vom Gateway geschlossen. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	WARNING (bei Status fehlgeschlagen)		
10089	INFO	Verbindung zu [Kommunikationsprofil-Id] wurde von Gegenstelle geschlossen. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	WARNING (bei Status fehlgeschlagen)		
10091	ERROR	Verschlüsselung mit dem Schlüssel [Schlüssel] zu dem Zertifikat mit der Seriennummer [Cert_Seriennummer] fehlgeschlagen. Grund [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10092	ERROR	Signatur konnte mit dem Schlüssel [Schlüssel] zu dem Zertifikat mit der Seriennummer [Cert_Seriennummer] nicht validiert werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10093	ERROR	CMS-Container konnte nicht mit Schlüssel zu dem Zertifikat mit der Seriennummer [Cert_Seriennummer] entschlüsselt werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10094	ERROR	CMS-Container konnte nicht dekomprimiert werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10097	WARNING	Der verbleibende Speicherplatz für eichrechtliche Protokolleinträge unterschreitet 10% der Kapazität. Das SMGW muss bald ausgetauscht werden.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10098	FATAL	Der Speicherplatz für eichrechtliche Protokolleinträge ist erschöpft. Der Messbetrieb wird eingestellt. Das SMGW muss sofort ausgetauscht werden. Der Messbetrieb wird eingestellt.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10118	WARNING	Unerlaubter Versuch des Zugriffs auf Ressource [Service-Name]: [MethodenName] durch [ServiceName].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10136	INFO	Download von Software-Paket von URL [Url] gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10137	WARNING	Download von Software-Paket von URL [Url] wurde unterbrochen. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10138	INFO	Download von Software-Paket von URL [Url] wurde wiederaufgenommen.	Keine Aktion erforderlich.
10139	WARNING	Download von Software-Paket von URL [Url] wurde abgebrochen.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10140	INFO	Das Software-Paket [Paket] wurde erfolgreich von Version [VersionVorher] nach [VersionNachher] aktualisiert (Sig: [Signatur]).	Keine Aktion erforderlich.
10143	ERROR	Die Installation des Software-Pakets [Paket] ist fehlgeschlagen. Grund: [Grund].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10144	INFO	Rollback der Gerätesoftware von [Version Neu] auf Backup [Version Alt] abgeschlossen.	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10151	INFO	Die IP-Konfiguration an der WAN-Schnittstelle wurde geändert. IP-Adresse [Ip_Adresse/Anzahl_Subnetzmaskenbits], Standard-Gateway [Standard_Gateway]. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10152	INFO	Die IP-Konfiguration an der HAN-Schnittstelle wurde geändert. IP-Adresse [Ip_Adresse/Anzahl_Subnetzmaskenbits], Standard-Gateway [Standard_Gateway]. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10155	ERROR	Service [Service-name] (Prozess-Id [Prozess_Id]) wurde unerwartet beendet: Rückgabewert [Rückgabecode]. Fehler: [Fehler]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10156	WARNING	Service [Service-Name] wurde neu gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10164	INFO	Es wurde ein Datenpaket von Zähler [Zählernummer] empfangen.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10165	INFO	Die innerhalb des Zeitraums von [Datum_Zeit_Start] bis [Datum_Zeit_Ende] durch das Tarifprofil [LogicalName] erfassten Messwerte wurden an den Marktteilnehmer mit dem Kommunikationsprofil [Kommunikationsprofil-Id] bereitgestellt.	Keine Aktion erforderlich.
10166	INFO	Das Tarifprofil [LogicalName] wurde angelegt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10167	INFO	Das Tarifprofil [LogicalName] wurde gelöscht. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10168	INFO	Das Tarifprofil [LogicalName] wurde geändert. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10169	INFO	Das Kommunikationsprofil [Kommunikationsprofil-Id] wurde angelegt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10170	INFO	Das Kommunikationsprofil [Kommunikationsprofil-Id] wurde gelöscht. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		
10171	INFO	Das Kommunikationsprofil [Kommunikationsprofil-Id] wurde geändert. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10172	INFO	Der letzte Spannungsverlust war am [Datum_Uhrzeit]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10173	INFO	Das SMGW mit der ID [SMGW-Id] wurde gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10174	INFO	Der Servicetechniker mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] hat sich auf dem SMGW eingeloggt.	Keine Aktion erforderlich.
10175	INFO	Der Zähler mit der Server-Id [Geräte-Id] hat eine HDLC-Adresse erhalten.	Keine Aktion erforderlich.
10176	INFO	Keep-Alive-Ping vom SMGW an den GWA.	Keine Aktion erforderlich.
10177	INFO	Alarm zur Meldung des Status des Software-Updates.	Keine Aktion erforderlich.
10179	ERROR	Fehlerhafte URL ([Url]) für WAN-Service.	Keine Aktion erforderlich.
10180	ERROR	Fehlerhaftes XML für WAN-Service.	Keine Aktion erforderlich.
10181	INFO	Das Objekt [LogicalName] wurde an der WAN-Schnittstelle über das WAN-Profil [Logical-Name] ausgelesen.	Keine Aktion erforderlich.
10183	INFO	Das Zählerprofil [LogicalName] wurde aktiviert.	Keine Aktion erforderlich.
10184	INFO	Das Zählerprofil [LogicalName] wurde deaktiviert.	Keine Aktion erforderlich.
10186	INFO	Schlüsselaustausch mit Zähler [LogicalName] wurde durchgeführt (Betriebsschlüssel: [OperationalKey]).	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10197	WARNING	Es wurde versucht mehr als die mögliche Anzahl von Zählerprofilen einzurichten.	Keine Aktion erforderlich.
10198	INFO	Ein neues TLS-Zertifikat wurde für den Zähler [LogicalName] erzeugt.	Keine Aktion erforderlich.
10207	INFO	Ein neues Zählerprofil mit der ID [Zählerprofil-Id] wurde hinzugefügt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10208	INFO	Das Zählerprofil mit der ID [Zählerprofil-Id] wurde entfernt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10209	INFO	Das Zählerprofil mit der ID [Zählerprofil-Id] wurde aktualisiert. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10211	INFO	GWA-Wechsel von [Alter_Name] zu [Neuer_Name] initiiert	Keine Aktion erforderlich.
10212	INFO	GWA-Wechsel von [Alter_Name] zu [Neuer_Name] erfolgreich	Keine Aktion erforderlich.
10213	INFO	GWA-Wechsel von [Alter_Name] zu [Neuer_Name] abgebrochen. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10214	ERROR	Der Zähler [Zählernummer] konnte nicht mit dem SMGW (ID: [SMGW-Id]) gepaart werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10215	INFO	Das Auswerteprofil [Profil-Name] (ID: [Profil-Domäne]) wurde aktiviert.	Keine Aktion erforderlich.
10216	INFO	Das Auswerteprofil [Profil-Name] (ID: [Profil-Domäne]) wurde deaktiviert.	Keine Aktion erforderlich.
10217	WARNING	Ein Kommunikationsprofil wurde abgelehnt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10218	WARNING	Ein Zählerprofil wurde abgelehnt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10219	WARNING	Ein Auswerteprofil wurde abgelehnt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10220	INFO	Es wurden alle originären Messwerte des Zählers [Zählernummer] gelöscht, die vor dem Zeitpunkt [Zeit] erfasst wurden.	Keine Aktion erforderlich.
10221	INFO	Es wurden alle abgeleiteten Messwerte des Auswerteprofiles [Profil-Name] (ID: [Profil-ID]) gelöscht, die vor dem Zeitpunkt [Zeit] erfasst wurden.	Keine Aktion erforderlich.
10223	FATAL	Die Speicherintegrität kann nicht mehr sichergestellt werden. Der Messbetrieb wird eingestellt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10224	WARNING	Ein WakeUp-Paket wurde verworfen. Grund [Grund].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10225	WARNING	Aufgrund zu vieler ungültiger WakeUp-Pakete werden für kurze Zeit alle WakeUp-Pakete ignoriert.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10227	INFO	Download von Softwarepaket von URL [Url] wurde vom GWA angefordert.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10228	INFO	Der Endbenutzer mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] hat sich auf dem SMGW eingeloggt. Dabei sind folgende Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	WARNING (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „WARNING“: Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10229	WARNING	Verbindungsaufbau abgebrochen. Grund: [Grund]. Profil: [Profil-Id].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10230	INFO	Download von Softwarepaket von URL [Url] wurde erfolgreich abgeschlossen.	Keine Aktion erforderlich.
10231	ERROR	Bei Zugriff auf [ressource] durch [Kommunikationsprofil-Id] hat die Gegenseite mit http-Fehler [HTTP-Fehler] geantwortet.	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10232	ERROR	Ein CMS Container konnte nicht interpretiert werden.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10233	ERROR	CMS-Container konnte nicht mit Schlüssel zu dem Zertifikat mit der Seriennummer [Cert_Seriennummer] signiert werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10234	ERROR	CMS-Container konnte nicht komprimiert werden. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10235	INFO	Der verbleibende Speicherplatz für eichrechtliche Protokolleinträge beträgt [n]% der Kapazität.	Keine Aktion erforderlich.
10236	INFO	Der verbleibende Speicherplatz des Letztverbraucher-Logs für den Letztverbraucher mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] beträgt [n]% der Kapazität.	Keine Aktion erforderlich.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10237	WARNING	Der verbleibende Speicherplatz des Letztverbraucher-Logs für den Letztverbraucher mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] unterschreitet 10% der Kapazität.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10238	ERROR	Der Speicherplatz des Letztverbraucher-Logs für den Letztverbraucher mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] ist erschöpft. Der Messbetrieb wird eingestellt. Das SMGW sollte sofort ausgetauscht werden.	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10239	INFO	Die maximale Größe des Systemlogs wurde erreicht. Ab jetzt werden ältere Einträge überschrieben.	Keine Aktion erforderlich.
10240	INFO	Die Installation von Software-Paket [Paket] wird gestartet.	Keine Aktion erforderlich.
10241	INFO	Die IP-Konfiguration an der CLS-Schnittstelle wurde geändert. IP-Adresse [Ip-Adresse/Anzahl_Subnetzmaskenbits], Standard-Gateway [Standard_Gateway]. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10242	INFO	Eine Anfrage vom Typ [Type] für URI [Uri] wurde empfangen.	Keine Aktion erforderlich.
10243	INFO	Der AUTH-Zustand wurde erfolgreich hergestellt.	Keine Aktion erforderlich.
10244	INFO	Der AUTH-Zustand wurde beendet.	Keine Aktion erforderlich.
10245	ERROR	Der AUTH-Zustand konnte nicht hergestellt werden. Grund: [Grund]	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10246	INFO	Es wurde ein neues Zertifikatstriple für das SMGW beantragt.	Keine Aktion erforderlich.
10247	INFO	Es wurde ein neues Zertifikatstriple (Seriennummern [Sn1], [Sn2] und [Sn3]) gespeichert.	Keine Aktion erforderlich.
10248	ERROR	Ein neues Zertifikatstriple für das SMGW konnte nicht beantragt oder erzeugt werden. Grund: [Grund]	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10249	INFO	Es wurden neue öffentliche Schlüssel ([Key1]) ([Key2]) ([Key3]) für den GWA eingespielt. Dabei traten [n] Fehler auf: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10250	INFO	Es wurden die öffentlichen Schlüssel ([Key1]) ([Key2]) ([Key3]) des GWA gelöscht. Dabei traten [n] Fehler auf: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10251	INFO	Es wurden neue Zertifikate für den GWA eingespielt. Dabei traten [n] Fehler auf: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10252	INFO	Es wurde ein neuer Schlüssel für das SMGW erzeugt. Dabei traten [n] Fehler auf: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10253	INFO	Die maximale Größe des Letztverbraucher-Logs für den Letztverbraucher mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] wurde erreicht. Ab jetzt werden ältere Einträge überschrieben.	Keine Aktion erforderlich.
10254	INFO	Der verbleibende Speicherplatz für das Systemlog beträgt [n]% der Kapazität.	Keine Aktion erforderlich.
10255	INFO	Der verbleibende Speicherplatz für das Letztverbraucher-Log für den Letztverbraucher mit der ID [Kommunikationsprofil-Id] beträgt wieder [n]% der Kapazität.	Keine Aktion erforderlich.
10256	INFO	Der verbleibende Speicherplatz des SMGWs beträgt [n]% der Kapazität.	Keine Aktion erforderlich.
10257	WARNING	Der verbleibende Speicherplatz des SMGWs beträgt nur noch 30% der Kapazität.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10258	WARNING	Der verbleibende Speicherplatz des SMGWs beträgt nur noch 20% der Kapazität.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10259	ERROR	Der Speicherplatz des SMGWs ist erschöpft. Der Messbetrieb wird eingestellt. Das SMGW muss ausgetauscht werden.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10260	ERROR	Der Messbetrieb wird eingestellt.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10261	INFO	Der Messbetrieb wird wieder aufgenommen.	Keine Aktion erforderlich.
10262	ERROR	Der Zähler mit der Zählernummer [Zählernummer] hat Daten gesendet, die nicht entschlüsselt werden konnten. Grund: [Grund]	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
10263	ERROR	Die Prüfsumme der von dem Zähler [Zählernummer] empfangenen Daten ist ungültig.	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10264	ERROR	Der Zähler mit der Zählernummer [Zählernummer] hat Daten gesendet, die einen unerwarteten Transmission Counter hatten. Erwarteter Wert: [Transmission_Counter_1] Tatsächlicher Wert: [Transmission_Counter_2]	Falls möglich klären Sie bitte die aufgetretenen Fehler mit dem GWA.
10265	INFO	Ein neues CLS-Profil mit der ID [CLS-Profil-Id] wurde hinzugefügt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10266	INFO	Das CLS-Profil mit der ID [CLS-Profil-Id] wurde aktualisiert. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10267	INFO	Das CLS-Profil mit der ID [CLS-Profil-Id] wurde entfernt. Dabei sind [n] Fehler aufgetreten: [Fehler]	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10268	INFO	Der Aufbau eines transparenten Kanals für das CLS mit der ID [CLS-Profil-Id] wurde durch [Auslöser] ausgelöst.	Bei Log-Level „INFO“: Keine Aktion erforderlich.
	ERROR (bei Status fehlgeschlagen)		Bei Log-Level „ERROR“: Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10269	ERROR	Die innerhalb des Zeitraums von [Datum_Zeit_Start] bis [Datum_Zeit_End] durch das Tarifprofil [LogicalName] erfassten	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.

ID	Log-Level	Logmeldung	Aktion des Service-Technikers
		Messwerte konnten nicht an den Marktteilnehmer mit dem Kommunikationsprofil [Kommunikationsprofil-Id] bereitgestellt werden.	
10270	WARNING	Ein Proxyprofil wurde abgelehnt. Grund: [Grund]	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10271	ERROR	Der Betrieb wird eingestellt.	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10272	INFO	Die Tarifstufe des Tarifprofils [TAFProfileName] wurde zum [Datum_Zeit_Umschaltzeitpunkt] auf die Stufe [Tarifstufe] gewechselt.	Keine Aktion erforderlich.
10273	INFO	Die Systemüberwachungsfunktion hat eine zu hohe Auslastung der Ressource [HW-Komponente] erkannt. Es wurde die folgende Maßnahme ergriffen: [Massnahme].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs, falls die Meldung in der vergangenen Stunde häufiger als drei Mal aufgetreten ist.
10274	WARNING	Der Zähler [Zählernummer] hat ein Telegramm für das Protokoll [Protokoll] gesendet, das eine inkompatible Syntax hat. Das Telegramm wurde verworfen.	Keine Aktion erforderlich.
10275	WARNING	Das LMN-Zertifikat des SMGWs oder eines Zählers ist abgelaufen: [SMGW-Id]/[Zählerprofil-ID].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
10276	WARNING	Das HAN-Zertifikat des SMGWs ist abgelaufen: [SMGW-Id].	Bitte informieren Sie den GWA Ihres SMGWs.
17001	INFO	Die WAN-IP-Adresse des SMGWs [SMGW-Id] lautet [WANIPADDR].	Keine Aktion erforderlich.
30300	INFO	Normalbetrieb aufgenommen.	Keine Aktion erforderlich.

Folgende Nachrichtenparameter können auftreten:

Tabelle 14: Nachrichtenparameter der Logmeldungen

Nachrichtenparameter	Bedeutung
[Alter_Name]	Name des Gateway Administrators vor einem Wechsel
[Auswerteprofil-Id]	Kennung eines Auswerteprofiles
[Auslöser]	Angabe des Auftraggebers für den Aufbau eines transparenten CLS Kanals
[Benutzername]	Benutzername eines Letztverbrauchers
[Cert_Seriennummer]	Seriennummer eines Zertifikats
[CLS-Profil-Id]	Kennung eines CLS-Profiles
[Datum_Uhrzeit]	Zeitangabe mit Datum und Uhrzeit
[Datum_Zeit_Start]	Startdatum und –zeit für ein bestimmtes Ereignis
[Datum_Zeit_Ende]	Enddatum und –zeit für ein bestimmtes Ereignis
[Datum_Zeit_Umschaltzeitpunkt]	Datum und Zeit des Umschaltzeitpunkts von einer auf eine andere Tarifstufe
[Fehler]	Detailinformationen zu einem Fehler
[Fehlercode_Zähler]	Fehlercode eines Zählers, der vom SMGW über die LMN Schnittstelle empfangen wurde
[Geräte-Id]	ID eines Zählers (14-stellige Gerätekenzahl bei drahtgebundenen Zählern)
[Grund]	Detailinformationen zum Grund für ein bestimmtes Verhalten
[HTTP-Fehler]	HTTP-Fehler-Status
[SMGW-Id]	ID des SMGW
[Initiator]	Auslöser eines Selbsttests, d.h. entweder Letztverbraucher, Service-Techniker oder Gateway Administrator
[Ip_Adresse/Anzahl_Subnetzmaskenbits]	IP-Adresse und Subnetzmaske

Nachrichtenparameter	Bedeutung
[Ip- Adresse]	IP-Adresse
[HW-Komponente]	HW-Komponente des SMGWs (RAM oder CPU)
[Key1] / [Key2] / [Key3]	Öffentliche Schlüssel des GWA
[Kommunikationsprofil-Id]	Kennung eines Kommunikationsprofils
[Komponente]	Komponente im Smart Meter Gateway
[Letztverbraucher-id]	Kennung eines Letztverbrauchers
[LogicalName]	Logischer Name, wird zur Adressierung von Objekten im Smart Meter Gateway verwendet
[Massnahme]	Maßnahme, die bei zu hoher Systemauslastung ggf. eingeleitet wurde
[MethodenName]	Name einer internen Methode in der Firmware des SMGW
[n]	Zahl, u.a. Angabe der Sekunden, zwischen Systemzeit und synchronisierter Zeit der Gegenstelle
[Neuer_Name]	Name des Gateway Administrators nach einem Wechsel
[OperationalKey]	Aktualisierter Schlüssel nach einem Wechsel des initialen Schlüssels des Zählers
[Paket]	Name eines Software Pakets, das im Rahmen eines Firmware Updates auf das SMGW aufgebracht wird
[Parameter-id]	ID eines bestimmten Parameters
[Peer]	IP-Adresse einer Gegenstelle, zu der eine TCP Verbindung aufgebaut werden kann
[Profil-Domäne]	Domäne eines Profils
[Profil-id]	Kennung eines Profils
[Profil-Name]	Name eines Profils
[Prozess_Id]	ID eines Prozesses

Nachrichtenparameter	Bedeutung
[Remote_Timestamp]	Zeitstempel den das SMGW während der Synchronisation von der Gegenstelle erhalten hat
[Ressource]	HTTP-Ressource
[Rolle]	Eine der Rollen, die dem SMGW bekannt sind, d.h. GWA, EMT, CON, SRV oder CLS
[Rückgabecode]	Rückgabecode eines Dienstes auf dem SMGW
[Schlüssel]	Öffentlicher Schlüssel eines Zertifikats
[Service-Name]	Name eines Dienstes auf dem SMGW
[Signatur]	Signatur
[Standard_Gateway]	Standard Gateway an das Netzwerkpakete weitergeleitet werden, die nicht im eigenen Subnetz geroutet werden
[Sn1] / [Sn2] / [Sn3]	Seriennummer eines Zertifikats
[TAFProfilName]	Kennung eines Tarifierungsprofils
[Transmission_Counter_1] / [Transmission_Counter_1]	Transmission Counter bei der Angabe von Messwerten
[Type]	Typ einer Anfrage
[Uri] / [Url]	Uniform Ressource Locator zur Identifikation einer bestimmten Ressource im Objektmodell des Smart Meter Gateways
[VersionNeu] / [VersionNachher]	Versionsangabe der Firmware nach einem Update
[VersionAlt] / [VersionVorher]	Versionsangabe der Firmware vor einem Update
[WANIPADDR]	WAN IP Adresse des SMGWs
[Wert_nachher]	Wert eines Parameters nach einer Änderung
[Wert_vorher]	Wert eines Parameters vor einer Änderung
[Zählernummer]	Adresse des Zählers
[Zählerprofil-ID]	Kennung eines Zählerprofils

Nachrichtenparameter	Bedeutung
[Zeit]	Zeitraum für die Vorhaltung der Messwerte vorgehalten werden
[Zeitserver_Id]	Adresse des Zeitserver (falls der GWA als Zeitserver genutzt wurde, ist diese Adresse mit 127.0.0.1 angegeben)

11 Anhang: Sichere Auslieferung

Dieser Anhang wird Ihnen in Form des nachfolgenden Dokuments übergeben:

Auslieferungs- und Fertigungsprozeduren, Anhang Sichere Auslieferung

Version 1.4, 12.05.2021

Power Plus Communications AG

12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einbettung des Smart Meter Gateways in seine Einsatzumgebung	7
Abbildung 2: Das Smart Meter Gateway (unterschiedliche Bedruckungsvarianten)	7
Abbildung 3: Beschriftung und Kennzeichnung des Smart Meter Gateways	8
Abbildung 4: Smart Meter Gateway (CDMA/GPRS/LTE-Ausführung) von oben	11
Abbildung 5: Smart Meter Gateway (CDMA/GPRS/LTE-Ausführung) von vorne	12
Abbildung 6: Smart Meter Gateway (GPRS/LTE/LTE450-Ausführung mit steckbarer SIM) von unten	12
Abbildung 7: Beispiel 2D-Barcode	19
Abbildung 8: Zustände des Siegels des Smart Meter Gateways	20
Abbildung 9: Einbinden des TLS-Zertifikats für die Anzeige für Service-Techniker	30
Abbildung 10: Meldung bei Auswahl eines falschen Zertifikats	31
Abbildung 11: Hauptmenü der Anzeige für Service-Techniker	32
Abbildung 12: Anzeige des System-Logs für Service-Techniker	33
Abbildung 13: Systeminformationen des Smart Meter Gateways	34
Abbildung 14: Selbsttest des Smart Meter Gateways	35
Abbildung 15: Menüpunkt "Einstellungen" im Hauptmenü	45
Abbildung 16: Button "Zertifikate anzeigen" im Reiter „Zertifikate“	46
Abbildung 17: Button "Importieren..." im Reiter "Ihre Zertifikate"	46
Abbildung 18: Auswahl der Zertifikatsdatei	47
Abbildung 19: Eingabe des Kennworts der Zertifikatsdatei	47
Abbildung 20: Anzeige der Zertifikate des Zertifikatsspeichers im Zertifikat-Manager	48
Abbildung 21: Auswahl des Menüpunkts "Internetoptionen" im Hauptmenü	49
Abbildung 22: Button "Zertifikate" im Reiter "Inhalte"	49
Abbildung 23: Button "Importieren..." im Reiter "Eigene Zertifikate"	50
Abbildung 24: Zertifikatimport-Assistent	50
Abbildung 25: Button "Durchsuchen" im Zertifikatimport-Assistent	51
Abbildung 26: Auswahl des Zertifikats im Dateisystem	51
Abbildung 27: Automatische Auswahl des Zertifikatsspeichers	52
Abbildung 28: Abschluss des Zertifikatimport-Assistenten	53
Abbildung 29: Informationen zum Zertifikat des SMGW (Firefox)	54
Abbildung 30: Informationen zum Zertifikat des SMGW (Internet Explorer)	55

13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Beschriftung und Kennzeichnung	8
Tabelle 2: Anzeige der GPRS/LTE Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED	16
Tabelle 3: Anzeige des GPRS/LTE-Netzstatus durch die "STATUS"-LED.....	16
Tabelle 4: Anzeige der GPRS Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED	17
Tabelle 5: Anzeige des GPRS-Netzstatus durch die "STATUS"-LED	18
Tabelle 6: Anzeige der CDMA Signalstärke durch die "SIGNAL"-LED	18
Tabelle 7: Anzeige des CDMA-Netzstatus durch die "STATUS"-LED.....	19
Tabelle 8: Betriebszustände des Smart Meter Gateways.....	21
Tabelle 9: Fehlerdiagnose und -behebung	36
Tabelle 10: Fehlerdiagnose und -behebung bei der BPL Variante.....	37
Tabelle 11: Fehlermeldungen bei der Anzeige für den Service-Techniker.....	40
Tabelle 12: Technische Daten	44
Tabelle 13: Logmeldungen des SMGWs	56
Tabelle 14: Nachrichtenparameter der Logmeldungen	74



Power Plus Communications AG

Dudenstraße 6, 68167 Mannheim
Tel. 00 49 621 40165 100 | Fax. 00 49 621 40165 111
info@ppc-ag.de | www.ppc-ag.de