

LoRaMod-R4 / LoRa-PlugIn

Handbuch

Datum	26.11.2020
Letzte Änderung	10.02.2021



DZG Metering GmbH, Heidelberger Str. 32, D-16515 Oranienburg



Der Inhalt dieses Handbuchs ist durch das Copyright geschützt.
Übersetzungen, Nachdruck und Kopien sind nur mit Genehmigung der DZG zulässig.
Alle Markennamen und Produktnamen sind Eigentum der DZG Metering GmbH.
Teile des Inhalts können ohne vorherige Ankündigung erweitert, geändert oder gestrichen werden.

Die Beschreibungen dieses Handbuchs sind nicht integraler Vertragsbestandteil.

© DZG Metering GmbH Alle Rechte vorbehalten.

DZG Metering GmbH
Heidelberger Str. 32
D-16515 Oranienburg

www.dzg.de



Inhalt

1	Wichtige Hinweise.....	4
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Wartungs- und Garantiehinweise.....	4
1.3	Entsorgung	4
2	Allgemeine Beschreibung	4
3	Technische Daten	5
4	Gehäuse LoRamod-R4.....	7
5	Montage und Anschluss.....	7
5.1	LoRaMod-R4	7
5.2	LoRa-PlugIn	8
6	Status LEDs	8
6.1	LED „Power“	8
6.2	LED „Status“	9
6.3	LED „Rx/Tx“ / „Data“	9
7	Betriebsarten.....	10
7.1	LoRaWan.....	10
7.2	Lora direct.....	10
7.3	Lora to Serial Forwarding	10
7.4	Wireless MBus Datensammler	10
7.5	Wireless MBus Serial Forwarding / Wireless MBus Sniffer	11
7.6	Wireless MBus.....	11
8	Zähler Kommunikationsschnittstellen	11
9	RJ45 Anschlussbelegung	12
10	Zähler Register	13
10.1	DVS74 / WS74	13
10.2	MDVH4006 / DVH4013 / WH4013.....	13
10.3	DVSB (Base Meter) / EHZ / Zähler nach FNN Lastenheft.....	14
10.4	IEC 1107 Protokoll Zähler	14
11	Konfigurationssoftware	15
11.1	Verbindungsaufbau.....	15
11.2	Laden Geräte Konfiguration	17
11.2.1	Auslesen einer Konfiguration.....	17
11.2.2	Laden einer vorhanden Geräte Konfigurationdatei.....	17
11.3	Editieren und Schreiben einer Geräte Konfiguration	18
11.3.1	LoRaWAN Konfiguration Tab	18
11.3.2	Status – Übertragung Konfiguration Tab.....	20
11.3.3	Wireless MBus Konfiguration Tab	21
11.3.4	Zählerdaten-Übertragung Konfiguration Tab	22
11.3.5	Zählerliste Konfiguration Tab	23
11.3.6	Anlegen eines neuen Zählers in der Zählerliste	24
11.3.7	Zähler Konfiguration Tab	25
11.3.8	Schnittstellen Konfiguration Tab	26
11.3.9	Grundeinstellung Konfiguration Tab.....	27

1 Wichtige Hinweise

1.1 Sicherheitshinweise

Bei der Montage, Installation und Deinstallation des Gerätes sind die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen einzuhalten.



Gefahr

Der unsachgemäße Umgang mit spannungsführenden Teilen kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Unfällen führen, die auch schon bei 230V tödlich sein können.

Während der Montage- und Installationsarbeiten müssen die Leiter an die das Gerät angeschlossen ist oder angeschlossen wird spannungsfrei sein. Die entsprechenden Leitungen müssen vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Gerät darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden!

1.2 Wartungs- und Garantiehinweise

Bei Schäden dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Mit dem Öffnen des Gerätes erlischt jeglicher Garantie- und Haftungsanspruch. Dies gilt auch wenn Beschädigungen auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind.

Das Gerät ist wartungsfrei.

1.3 Entsorgung



Dieses Gerät wurde konzipiert und gebaut durch die DZG mit dem Ziel, eine einwandfreie Funktion über viele Jahre hin zu bieten. Das wird durch unser Engagement für einen qualitativ hochwertigen Support unterstützt. Wenn das Gerät das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat, muss es entsprechend den national und lokal verbindlichen Bestimmungen entsorgt werden.

2 Allgemeine Beschreibung

Das LoRaMod-R4 bzw. das LoRa-PlugIn ist ein universell einsetzbares Kommunikationsmodul für drahtlose Übertragungen im 868MHz Band. Je nach Gerätetyp und Konfiguration unterstützt das Gerät die Modulationsarten LoRa™, FSK (in kompatibler Ausführung für Wireless MBus™) oder beide zuvor genannten Arten.

Das LoRaMod-R4 ist dabei für den Einsatz auf einer Hutschiene ausgelegt und bietet dank seiner Modularität ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten.

Das LoRa-PlugIn ist speziell für den direkten Einbau in Zählern der Baureihen S74 konzipiert.

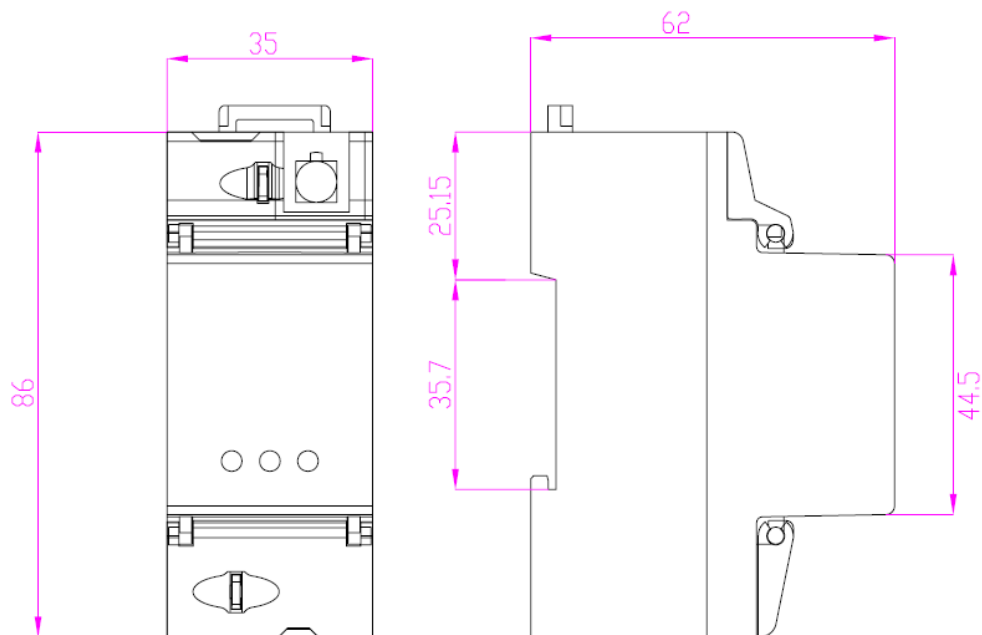
3 Technische Daten

Typ	LoRaMod-R4	LoRa-PlugIn
Spannung		
Nennspannung U_n	230 V _{AC} 85 ... 265 V _{AC}	3,3V _{DC}
Frequenz		
Nennfrequenz f_n	50 Hz	Nicht für den direkten Netzbetrieb geeignet
Schnittstelle 1		
Type	RS232	Internes Interface
Verwendung	Debug Interface, Serial Forwarding, Parametrier Interface	Default Debug Interface, Serial Forwarding, Default Config Interface
Schnittstelle 2		
Type	RS485	Nicht Vorhanden
Verwendung	LMN konforme Zähler Kommunikation	
Schnittstelle 3		
Anschluss	USB	Nicht vorhanden
Parameter	Debug Interface, Parametrier Interface	
Gehäuse		
Maße	86 x 35 x 62 mm (L x B x H)	
Schutzklasse	II	II
Schutzart	IP 51	IP 51
Betriebstemperatur	-25°C bis + 55°C	-25°C bis + 55°C
Luftfeuchtigkeit	0 ... 95% (nicht kondensierend)	0 ... 95%(nicht kondensierend)
Stromaufnahme	< 0,5W	< 0,5W
Antenne		
Steckertyp	FAKRA	SMA
LoRaWan		
Unterstützte Klassen	Klasse A und C	Klasse A und C
Frequenzband [MHz]	868	868
Verwendete Stackversion		
Spreading Factoren	7, 8, 9, 10, 11, 12	7, 8, 9, 10, 11, 12
Sendeleistungen [dBm]	2, 5, 8, 11, 14	2, 5, 8, 11, 14
Zusätzliche Features	<ul style="list-style-type: none"> dynamische Sendezeitfenster dynamische Anpassung von Sendeleistung und Spreading-Factor Überwachung der Verbindung (Link Check) 	<ul style="list-style-type: none"> dynamische Sendezeitfenster dynamische Anpassung von Sendeleistung und Spreading-Factor Überwachung der Verbindung (Link Check)
Wireless MBus		
Unterstützte Betriebsmodi	<ul style="list-style-type: none"> Empfang: T1, C1A, C1B Versand: C1B, T1A 	<ul style="list-style-type: none"> Empfang: T1, C1A, C1B Versand: C1B, T1A



Frequenzband [MHz]	868	868
Sendeleistung [dBm]	14	14
Verschlüsselung	Verschlüsselung Mode 5 gemäß OMS4.1 und EN13757-4	Verschlüsselung Mode 5 gemäß OMS4.1 und EN13757-4
Unterstützte Items		
Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> • SML / COSEM LMN Kommunikation nach FNN Lastenheft • IEC1107 • Modbus • Wireless MBus™ gemäß EN13757-4 und OMS 4.1 • Optional weitere Protokolle 	<ul style="list-style-type: none"> • IEC1107 • Wireless MBus™ gemäß EN13757-4 und OMS 4.1 • Optional weitere Protokolle
Hauseigene Zähler	<ul style="list-style-type: none"> • DVSB (Basiszähler) • DVS74 / WS74 (unter Verwendung des RS485 Plugins) • DVH4013 / WH4013 / MDVH4006 	DVS74 / WS74
Zähler anderer Hersteller	<ul style="list-style-type: none"> • EMH LZQJ, Honeywell / Elster AS1440 (IEC1107) • Zähler nach FNN Lastenheft für Basiszähler • Socomec (Modbus) Countis • Wireless MBus Zähler nach OMS4.1 und EN13757-4 mit den Medien: Gas, Wasser, Wärme, Strom 	Wireless MBus Zähler nach OMS4.1 und EN13757-4 mit den Medien: Gas, Wasser, Wärme, Strom

4 Gehäuse LoRamod-R4



5 Montage und Anschluss

5.1 LoRaMod-R4

Das Gehäuse ist für die Montage auf Hutschiene gemäß IEC 60715 geeignet.



Warnung

Vor dem Gerät ist eine geeignete selektive Überstromschutzeinrichtung vorzusehen. Die Anforderungen der geltenden TAB des Netzbetreibers sind einzuhalten.

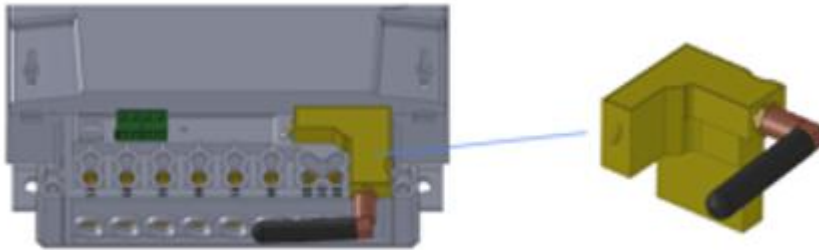
Achtung!

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment

Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, damit eine sichere Kontaktierung gewährleistet ist. Das aufzuwendende Drehmoment ist u.a. von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom abhängig.

5.2 LoRa-PlugIn

Die Montage des LoRa-PlugIns erfolgt analog zum aufgeführten Bild.



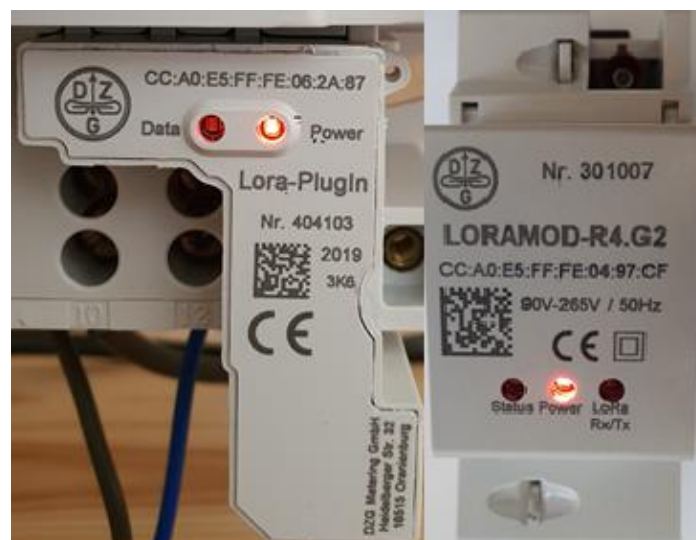
6 Status LEDs

Das LoRAMod-R4 bzw. das LoRa-PlugIn verfügen auf ihrer Vorderseite über LEDs. Die Anzahl der LEDs ist gerätetypabhängig, die Bedeutung für beide Typen ist gleich.

6.1 LED „Power“

Die rote Status LED „Power“ zeigt unabhängig vom Gerätetypen den betriebsfähigen Zustand des Gerätes an.

Für das LoRa-PlugIn wird diese LED als zweifarbige LED ausgeführt. Die grüne LED übernimmt die Funktion des Status LED. Aufgrund techn. Bedingungen kann die Farbe im normalen Betrieb gelblich erscheinen.



6.2 LED „Status“

Die hell grüne Status LED „Status“ zeigt den versandfertigen Zustand des Gerätes an.

Leuchtbild	Betriebsmodus LoRa	Betriebsmodus Wireless MBus
Leuchtet Permanent	Gerät ist bereit zum Senden und Empfangen	Gerät ist bereit zum Senden und Empfangen
Blinkt 3x kurz auf	Die Kommunikation zum Zähler ist fehlerhaft.	Die Kommunikation zum Zähler ist fehlerhaft.

Eine mögliche Ursache für einen Fehlerzustand kann eine fehlerhafte Verbindung zwischen dem Lora-Gerät (RS+, RS- vertauscht, Verbindungskabel lose oder durchtrennt) sein oder die am Gerät eingestellte Baudrate entspricht nicht der des Zählers.



6.3 LED „Rx/Tx“ / „Data“

Die grüne Status LED „Rx/Tx“ bzw. „Data“ signalisiert je nach Betriebsart den Versand oder den Empfang eines Datenpaketes über einer der drahtlosen Schnittstellen. Diese Status LED leuchtet kurz non persistent nach Erhalt oder Versand eines Datenpaketes auf.

7 Betriebsarten

Abhängig vom Gerätetyp und Konfigurationstand können die Betriebsmodi LoRaWan, LoRa direct, LoRa to Serial Forwarding, Wireless MBus Datacollector, Wireless MBus Sniffer, Wireless MBus Transmission eingestellt werden. Die genauen Spezifikationen der jeweiligen Modi werden im Folgenden näher erläutert.

7.1 LoRaWan

In dieser Betriebsart fungiert das Gerät als intelligenter Datensammler. Das Gerät wird auf den jeweiligen Zählertypen hinsichtlich Schnittstellen Spezifikationen eingestellt. Nach erfolgreicher Parametrierung werden physikalisch angebotenen Zähler selbstständig periodisch abgefragt und die erhaltenen Messwerte innerhalb des internen Wertespeichers gespeichert. Die gespeicherten Werte werden im zuvor parametrisierten Versandintervall über LoRa an die entsprechende Gegenstelle versendet. Im Falle eines über Wireless MBus angebotenen Zählers ist das Gerät zunächst im Empfangsmodus für Wireless MBus. Alle empfangenen Datenpakete werden im internen Datenspeicher gespeichert und innerhalb des parametrisierten Zeitintervalls über LoRa an die Gegenstelle versendet. Dabei wechselt das Gerät kurzzeitig seinen Betriebsmodus. Das LoRa-PlugIn kann als reiner Datensammler ohne Anschluss an einen Zähler verwendet werden, dazu wird ein LoRa PlugIn Programmieradapter benötigt.

7.2 Lora direct

Der LoRa direct Modus ermöglicht eine direkte LoRaWAN Verbindung (Betriebsmodus AWP) zwischen einem LoRaMod-R bzw. LoRa-PlugIn und mehreren LoRaMods bzw. LoRa-PlugIns. Die entstehende LoRa Verbindung ist eine 1:n Verbindung und kann daher ohne Benutzung eines externen LoRa Servers verwendet werden. Dabei übernimmt ein Gerät die Rolle des Gateways (bei Verwendung eines Plugins als Gateway wird ein LoRa PlugIn Programmieradapter benötigt) und die anderen Geräte die Rolle des Transmitters. Die Transmitter Module sind dabei physikalisch oder über drahtlos (Wireless MBus) mit einem Zähler verbunden. Über ein definiertes Paket kann das Gateway Modul ein Transmitter Modul hinsichtlich der gespeicherten Zählerdaten abfragen. Das entsprechende LoRa Paket wird durch ein Kommando über eine der seriellen Schnittstellen des Gateway Moduls ausgelöst.

7.3 Lora to Serial Forwarding

Über den LoRa to Serial Forwarder ist es möglich die physikalischen Schnittstellen des Mods beziehungsweise des Plugins über LoRa zugänglich zu machen. Im aktiven Zustand werden alle über LoRa empfangenen Pakete abhängig von Port an die jeweilige serielle Schnittstelle des Gerätes weitergeleitet. Diese Weiterleitung ist hinsichtlich ein-kommender Daten von der jeweiligen seriellen Schnittstelle analog. Die zu beachtenden Ports der jeweiligen Schnittstellen lauten wie folgt:

- RS232: Port 18
- RS485: Port 16

Es ist zu beachten, dass die RS485 Schnittstelle nur bei einem LoRaMod-R4 verfügbar ist.

7.4 Wireless MBus Datensammler

In diesem Betriebsmodus fungiert das Gerät als intelligenter Wireless MBus Datensammler. Bei einer zusätzlich aktiven LoRa Option, kann dieser Datensammler zu einer vollwertigen Wireless MBus zu LoRa Datenbrücke aufgewertet werden. Im zuletzt beschriebenen Betriebsfall, befindet sich das Gerät zunächst in einem Empfangsmodus für Wireless MBus. Dabei werden alle Wireless MBus Pakete der Typen T1, C1A und C1B empfangen, und innerhalb des internen Datenspeichers abgespeichert. Um einen wireless MBus Datensatz eines empfangenen drahtlosen Zählers über die LoRa Wan Schnittstelle

versenden zu können, muss der entsprechende Zähler in der Zählerliste des Gerätes angelegt werden. In diesem Betriebsmodus ist der Betrieb mit einem kompatiblen drahtgebundenen Zähler ebenfalls möglich. Dieser muss unter Umständen ebenfalls in der Zählerliste angelegt werden.

7.5 Wireless MBus Serial Forwarding / Wireless MBus Sniffer

Sollte die LoRa Option nicht erwünscht beziehungsweise aktiv sein, lässt sich die Option des direkten Weiterleitens auf einer der seriellen Schnittstellen des Gerätes wählen. In diesem Modus werden alle empfangenen Wireless MBus Pakete der Typen T1, C1A und C1B direkt an die Kommunikationsschnittstelle unverändert ohne Nachbearbeitung weitergeleitet. Die weitere Auswertung der Datenpakete kann dann durch eine Backend Lösung erfolgen. Für die Verwendung eines LoRa-PlugIns als Forwarder beziehungsweise als Sniffer, wird ein entsprechender Programmieradapter benötigt.

7.6 Wireless MBus

Durch die Benutzung des Wireless MBus Betriebsmodus, können alle kompatiblen Zähler einfach und mit der gewohnten Qualität zu einem OMS4.1 und EN135757-4 konformen Zähler erweitert werden. Das Gerät wird hierfür über die Konfigurationssoftware auf den aufzurüstenden Zähler konfiguriert und physikalisch mit diesem verbunden. Die Versandintervalle können analog zum Betriebsmodus LoRa innerhalb der Konfigurationssoftware festgelegt werden. Es stehen dabei ein nach OMS4.1 verschlüsselter sowie ein unverschlüsselter Datenversand zur Verfügung.

8 Zähler Kommunikationsschnittstellen

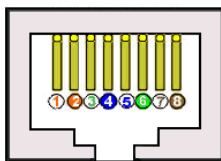
Für die Kommunikation zwischen auszulesenden Zähler und Gerät wird eine definierte Kommunikationsschnittstelle verwendet. Im Falle des LoRa-Plugins ist diese Kommunikationsschnittstelle im formgebenden Aufbau des Plugins integriert. Um im Falle des LoRaMod-R4 ein hohes Maß an Flexibilität zu erreichen, wird die RS485 Schnittstelle als Kommunikationsschnittstelle verwendet. Da die physikalischen Schnittstellen der kompatiblen Zähler variieren, muss die physikalische Ausführung der RS485 Schnittstelle vom LoRAMod-R4 zum jeweiligen Zähler an den gewünschten Zählertypen gegebenenfalls angepasst werden. Die exakte Belegung der RS485 Schnittstelle ist im Abschnitt RJ45 Anschlussbelegung beschrieben.

9 RJ45 Anschlussbelegung

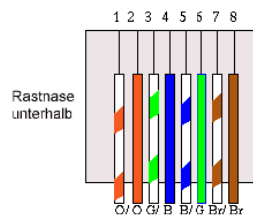
Adapterkabel RJ-45 auf RS485, RS232

Pin	Beschreibung	Anmerkung
1	RS-485 B	
2	DC12 out	R29A muss bestückt sein, um externe Geräte mit 12V zu versorgen
3	GND	Pin 5 an SUB-D 9 Buchse
4	DC12 in	R28A muss bestückt sein, damit externe 12V Spannungsversorgung funktioniert.
5	NC	
6	RS-485 A	
7	RS-232 TX	Pin 2 an SUB-D 9 Buchse
8	RS.232 RX	Pin 3 an SUB-D 9 Buchse

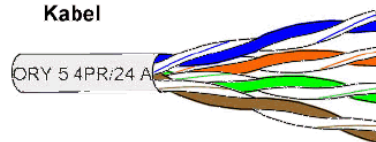
Buchse



Stecker



Kabel



10 Zähler Register

10.1 DVS74 / WS74

Name of Obis Number	Obis ID	Verfügbar mit LoRa	Verfügbar mit wireless MBus	Skalierungsfaktor der Messwerte
Firmware Version	1-0:0.2.0*255	nein	nein	None (0)
Seriennummer	1-0:0.0.5*255	ja	ja	None (0)
Server ID	94:94.94.100.1*1	nein	ja	None (0)
Sekundenindex	1-128:160.130.8*255	nein	nein	None (0)
Status Word	1-0:96.5.0*255	ja	nein	none (0)
Total Import Energy	1-0:1.8.0*255	ja	ja	-1
Total Import Energy Tarif 1	1-0:1.8.1*255	ja	ja	-1
Total Import Energy Tarif 2	1-0:1.8.2*255	ja	ja	-1
Total Export Energy	1-0:2.8.0*255	ja	ja	-1
Total Export Energy Tarif 1	1-0:2.8.1*255	ja	ja	-1
Total Export Energy Tarif 2	1-0:2.8.2*255	ja	ja	-1

10.2 MDVH4006 / DVH4013 / WH4013

Name of Obis Number	Obis ID	Verfügbar mit LoRa	Verfügbar mit wireless MBus	Skalierungsfaktor der Messwerte
Server ID	94:94.94.100.1*1	nein	ja	None (0)
Status Word	1-0:96.5.0*255	ja	nein	none (0)
Seriennummer	1-0:0.0.5*255	ja	ja	None (0)
Total Import Energy	1-0:1.8.0*255	ja	ja	0
Total Export Energy	1-0:2.8.0*255	ja	ja	0



10.3 DVSB (Base Meter) / EHZ / Zähler nach FNN Lastenheft

Name of Obis Number	Obis ID	Verfügbar mit LoRa	Verfügbar mit wireless MBus	Skalierungsfaktor der Messwerte
Server ID	94:94.94.100.1*1	nein	ja	None (0)
Status Word	1-0:96.5.0*255	ja	nein	none (0)
Seriennummer	1-0:0.0.5*255	ja	ja	None (0)
Total Import Energy	1-0:1.8.0*255	ja	ja	-1
Total Export Energy	1-0:2.8.0*255	ja	ja	-1

10.4 IEC 1107 Protokoll Zähler

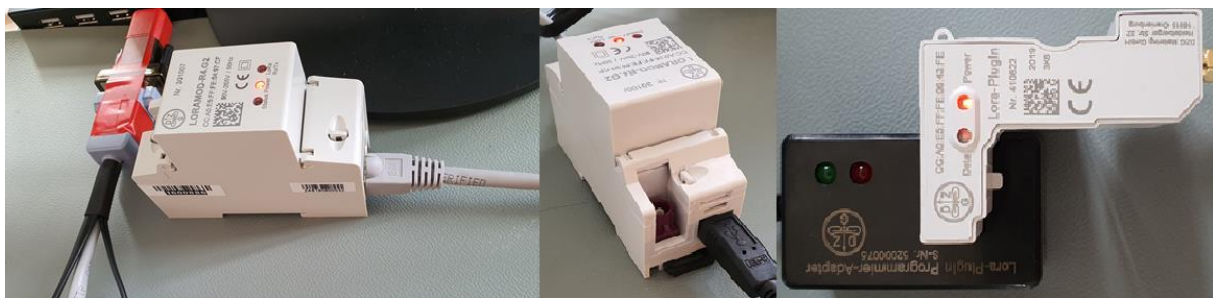
Name of Obis Number	Obis ID	Verfügbar mit LoRa	Verfügbar mit wireless MBus	Skalierungsfaktor der Messwerte
Server ID	94:94.94.100.1*1	nein	ja	None (0)
Status Word	1-0:96.5.0*255	ja	nein	none (0)
Seriennummer	1-0:0.0.5*255	ja	ja	None (0)
Total Import Energy	1-0:1.8.0*255	ja	ja	-1
Total Export Energy	1-0:2.8.0*255	ja	ja	-1

11 Konfigurationssoftware

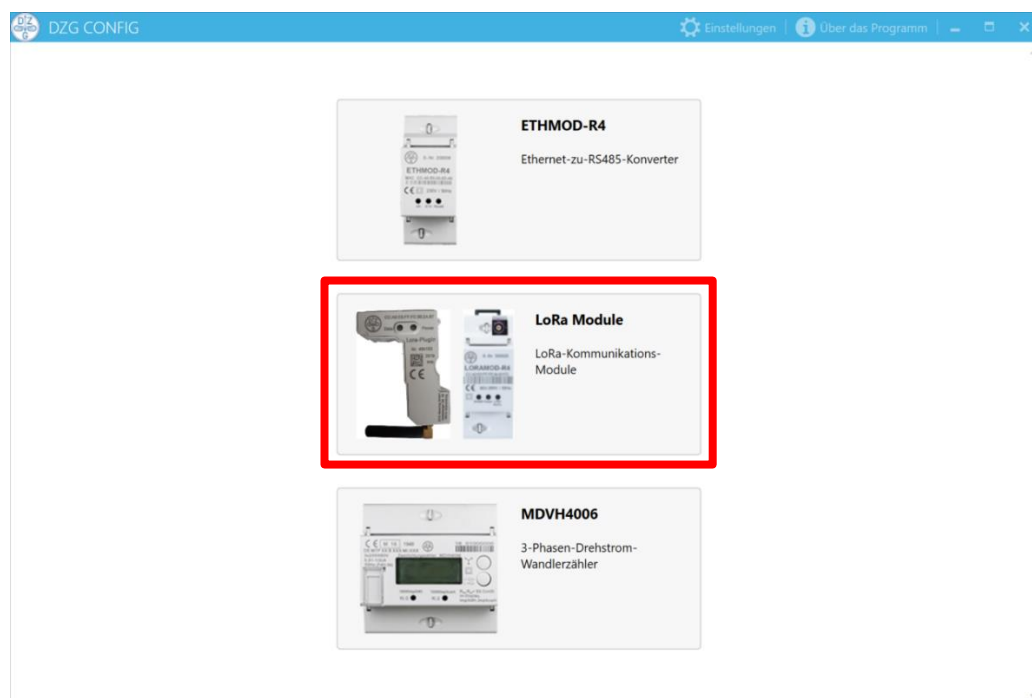
Um das LoRaMod-R4 bzw. das LoRa-Plugin passend zu konfigurieren, wird die „DZG Config“ Software benötigt. Diese Software ermöglicht es alle verfügbaren Parameter des Gerätes einzustellen und auszulesen. Zur Verwendung der Konfigurationssoftware wird eine Programmierkabel für das LoRaMod-R4 bzw. ein Programmieradapter für das LoRa-PlugIn benötigt.

11.1 Verbindungsaufbau

Um eine Verbindung mit einem LoRaMod-R bzw. mit einem LoRa-Plugin aufbauen zu können, muss das zu parametrierende Gerät physikalisch mit dem PC verbunden werden, auf dem die Konfigurationssoftware installiert ist. Diese Verbindung lässt sich im Fall des LoRaMod-R4 über ein Programmierkabel oder ein USB 2 Type B Kabel und im Fall des LoRa-PlugIns über einen Programmieradapter bewerkstelligen.

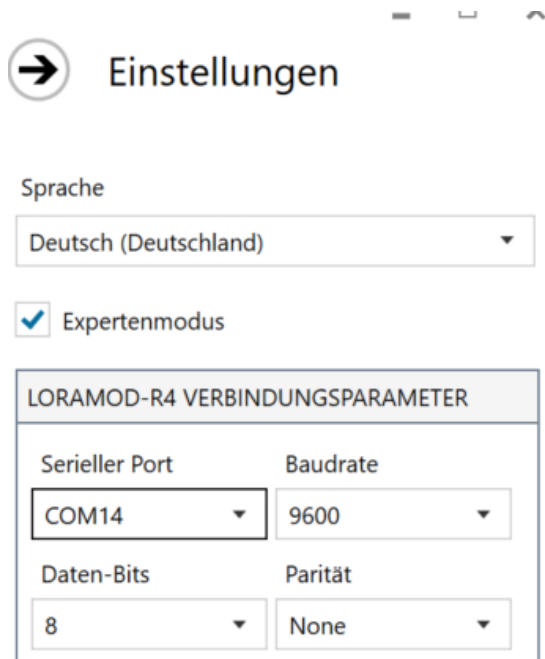


Wurde das zu parametrierende Gerät erfolgreich mit dem PC verbunden, kann nun die Konfigurationssoftware gestartet werden. Durch Klicken auf die Schaltfläche „**LoRa Module**“ gelangt man zur Konfigurationsoberfläche für das LoRaMod-R4 bzw. das LoRa-PlugIn.





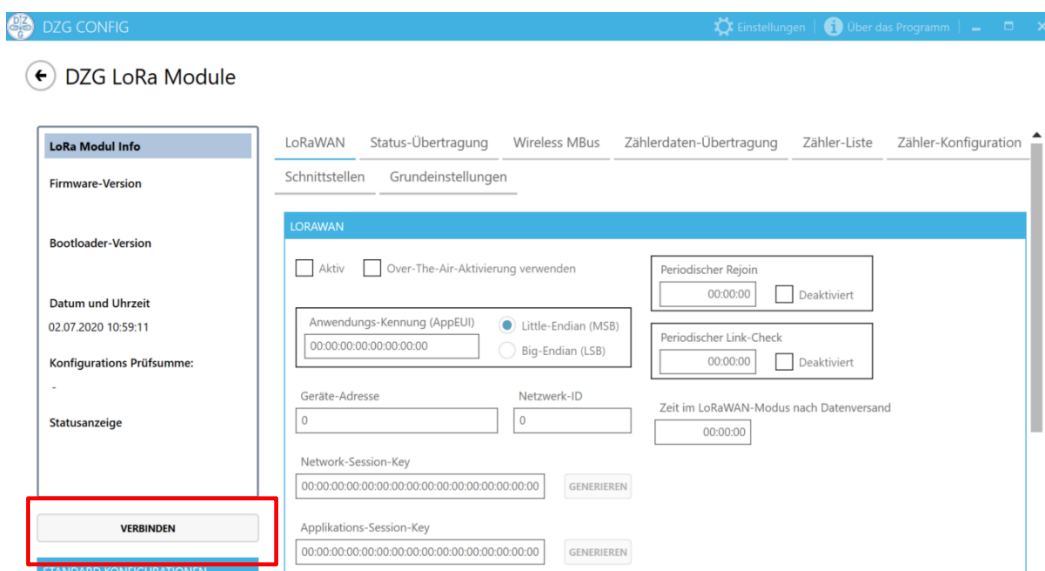
Innerhalb der nächsten Benutzeroberfläche kann nun über den Menüpunkt Einstellungen der serielle COM Port mit dem das Gerät verbunden ist sowie die Kommunikationsbaudrate eingestellt werden. Dieser Menüpunkt befindet sich in der rechten oberen Ecke der Oberfläche.

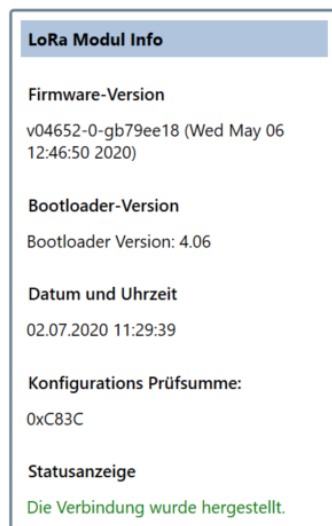


Die angezeigten Werte wurden beispielhaft gewählt und können vom verwendeten Modul abweichen. Die Felder „Baudrate“, „Daten-Bits“ und „Parität“ müssen an die Schnittstellen Parameter des Gerätes angepasst werden. Die angezeigten Werte sind Standardwerte.

Wurden alle Schnittstellen Parameter innerhalb der Oberfläche an das zu konfigurierende Gerät angepasst, kann durch drücken des Pfeils (links neben Einstellungen) der Einstellung – Tap geschlossen werden und durch Klicken der Schaltfläche „Verbinden“ die Verbindung aufgebaut werden.

Bei einer erfolgreichen Verbindung werden im LoRa Modul Info Block alle Daten des verbundenen Gerätes aufgeführt.





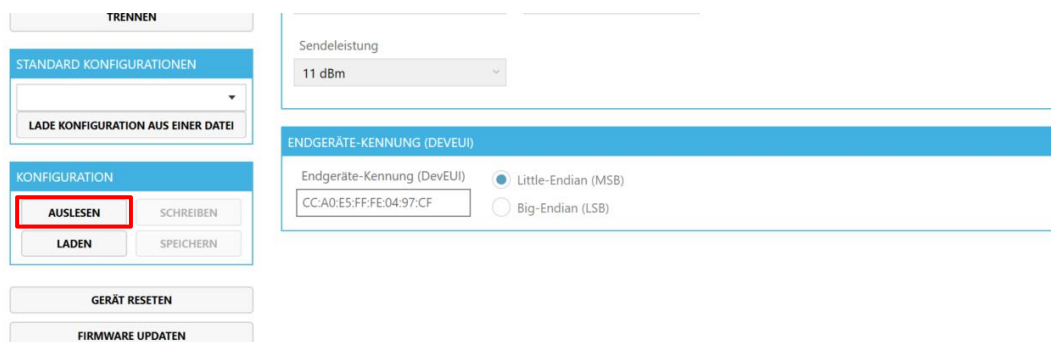
Der LoRa Modul Info Block zeigt beispielhaft, wie eine erfolgreiche Verbindung zwischen Gerät und PC angezeigt wird.

11.2 Laden Geräte Konfiguration

Nach erfolgreichem Herstellen einer Verbindung zwischen Gerät und PC muss zunächst die vorhandene Geräte Konfiguration ausgelesen werden. Alternativ dazu kann bereits eine vorgefertigte Konfigurationsdatei im Format .cfgpkg geladen werden.

11.2.1 Auslesen einer Konfiguration

Um eine Konfigurationsdatei von einem erfolgreich verbundenen Gerät auszulesen, muss in der Oberfläche unter dem Reiter Konfiguration die Fläche Auslesen angeklickt werden.



Nach erfolgreichem Lesen der Geräte Konfiguration, sind alle Schaltflächen der Oberfläche zugänglich. Weiter wird das erfolgreiche Auslesen innerhalb der Info Box angezeigt.

11.2.2 Laden einer vorhandenen Geräte Konfigurationdatei

Ein anderer Weg um eine Konfigurationsdatei zu erhalten ist das Laden einer vorhandenen Datei in das Konfigurationsprogramm. Die gewünschte Datei muss dabei im Dateiformat .cfgpkg vorliegen. Um Datei in das Konfigurationsprogramm zu laden, wird die Schaltfläche „Laden“ verwendet. Nun wird innerhalb des sich öffnenden Dateidialogs zu der gewünschten Datei navigiert und diese geöffnet. Der Dateidialog zeigt dabei automatisch nur Dateien im Format .cfgpkg an.

STANDARD KONFIGURATIONEN

KONFIGURATION

Datenrate

Klasse

Sendeleistung

ENDGERÄTE-KENNUNG (DEV EUI)

Endgeräte-Kennung (DevEUI)

Little-Endian (MSB)

Big-Endian (LSB)

Nach erfolgreichem Laden der Geräte Konfiguration, sind alle Schaltflächen der Oberfläche zugänglich. Weiter wird das erfolgreiche Auslesen innerhalb der Info Box angezeigt.

11.3 Editieren und Schreiben einer Geräte Konfiguration

Die erfolgreich geladene Konfiguration kann entweder direkt auf das Gerät aufgespielt oder weiter angepasst werden. Dabei stehen je nach Geräte Spezifikation unterschiedliche Untergruppe in der Oberfläche zur Verfügung. Im gezeigten Fall sind beispielhaft alle verfügbaren Konfigurationsoptionen aktiv, daher kann die Oberfläche beim verwendeten Produkt abweichen. Nach Editierung der Konfiguration lässt sich diese über die Schreiben Schaltfläche auf das Gerät laden.

11.3.1 LoRaWAN Konfiguration Tab

1. Option gesetzt: Betriebsmodus LoRa Wan aktiv
2. Join – Verhalten:
 - Gesetzt: Es wird OTAA (Over the Air Activation) verwendet -> Server legt Geräte Adresse und Geräteschlüssel fest.
 - Nicht Gesetzt: Es wird ABP (Activation by Personalization) verwendet -> Geräte Adresse und Geräteschlüssel müssen zuvor manuell festgelegt werden
3. Option gesetzt : Das Gerät verwendet die zuvor gespeicherten LoRa Session Daten nach einem Neustart
4. Option gesetzt: Nach einem Neustart wird kein erneuter Rejoin durchgeführt
5. Anwendungskennung (AppEUI) der entsprechenden Applikation auf dem LoRa Server
6. Anwendungsschlüssel (AppKey) der entsprechenden Applikation auf dem LoRa Server
7. LoRa Sendeparameter:
 - Datenrate (Spreadingfaktor)
 - Sendeklasse
 - Sendeleistung
8. Periodische Verhalten:
 - Periodischer Rejoin: innerhalb des gewählten Zeitfensters.

- Periodischer Link Check: Überprüft periodisch innerhalb des gewählten Zeitfensters den Verbindungszustand.
9. Einstellung des Zeitfensters in dem sich das Gerät bei aktiver OMS Empfangsoption innerhalb des LoRa Wan Betriebsmodus befindet
 10. Geräte Kennung: Seriennummer des Verwendeten Geräts (nicht veränderbar).

LoRaWAN Status-Übertragung Wireless MBus Zählerdaten-Übertragung Zähler-Liste Zähler-Konfiguration

Schnittstellen Grundeinstellungen

LORAWAN

<input checked="" type="checkbox"/> Aktiv 1	<input checked="" type="checkbox"/> Over-The-Air-Aktivierung verwenden 2	
<input type="checkbox"/> Session Resumption verwenden 3		
<input type="checkbox"/> Kein Re-Join beim Booten (gespeicherte Session-Daten verwenden) 4		
Anwendungs-Kennung (AppEUI) AA:BB:CC:DD:EE:FF:11:22	<input checked="" type="radio"/> Little-Endian (MSB) <input type="radio"/> Big-Endian (LSB) 5	
Anwendungs-Schlüssel (AppKey) 2B:7E:15:16:28:AE:D2:A6:AB:F7:15:88:09:CF:4F:3C 6	<input type="button" value="GENERIEREN"/>	
Datenrate SF 12 - BW125	Klasse Klasse C	
Sendeleistung 11 dBm 7		
Periodischer Rejoin 00:00:00 <input type="checkbox"/> Deaktiviert 8		
Periodischer Link-Check 00:00:00 <input type="checkbox"/> Deaktiviert		
Zeit im LoRaWAN-Modus nach Datenversand 00:00:00 9		

ENDGERÄTE-KENNUNG (DEVEUI)

Endgeräte-Kennung (DevEUI) CC:A0:E5:FF:FE:04:97:CF	<input checked="" type="radio"/> Little-Endian (MSB) <input type="radio"/> Big-Endian (LSB) 10
---	--

11.3.2 Status – Übertragung Konfiguration Tab

1. Frame Type: Diese Einstellung gibt an, welche drahtlose Versandart sowie der damit verbundene Frametype für den Versand von Status bzw. Datenpaketen verwendet werden soll. Hierbei stehen je nach Gerätetypen die Optionen LoRa oder Wireless MBus zur Verfügung
2. Status Übertragung: Durch Setzen dieser Option wird der Versand von Status Paketen aktiviert / deaktiviert. Weiter können die Versandzeiträume nach einem Bootvorgang (**Initiales Versandzeitfenster**) sowie während des laufenden Betriebs (**Versandzeitfenster**) festgelegt werden.

LoRaWAN Status-Übertragung Wireless MBus Zählerdaten-Übertragung Zähler-Liste

Schnittstellen Grundeinstellungen

LORA FRAME

Frame-Typ
Einfach 1

STATUS-ÜBERTRAGUNG

Aktiv

Initiales Versandzeitfenster

Minimale Wartezeit	-	Maximale Wartezeit
00:00:05		00:00:10

Versandzeitfenster

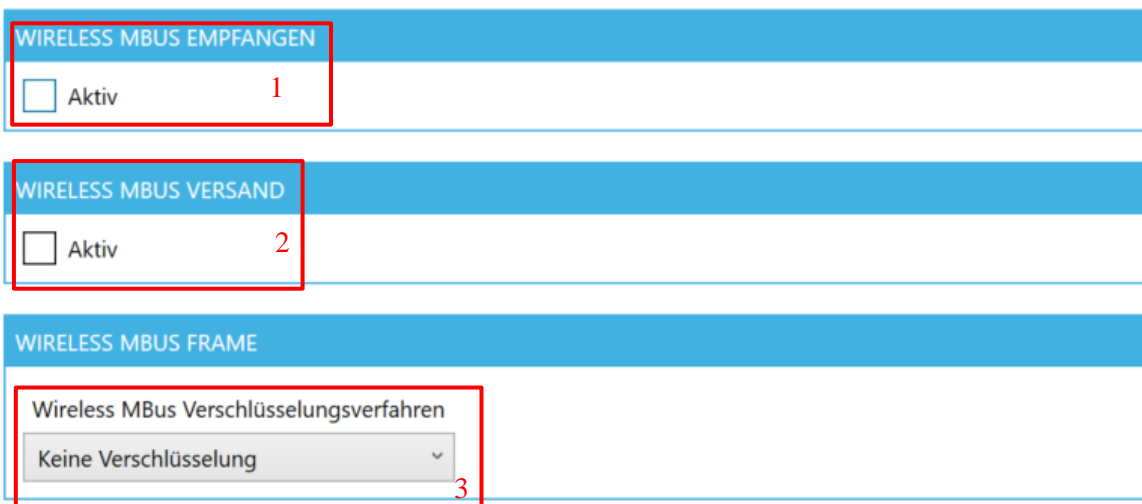
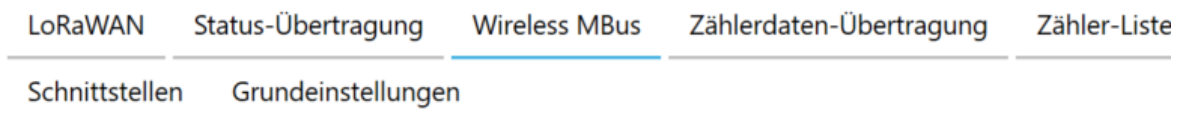
Minimale Wartezeit	-	Maximale Wartezeit
24:00:00		25:00:00

2

11.3.3 Wireless MBus Konfiguration Tab

1. Option gesetzt: Wireless MBus Empfangs Betriebsmodus aktiv
2. Option gesetzt: Wireless MBus Versand Betriebsmodus aktiv
3. Auswahl des Verschlüsselungsmodus
 - Keine Verschlüsselung
 - OMS3 konforme AES 16 Verschlüsselung

Wichtiger Hinweis: Es ist zu beachten, dass nur ein Wireless MBus Betriebsmodus aktiviert werden kann. Bei Mehrfachbelegung wird per Default der Empfangsmodus eingenommen



WIRELESS MBUS EMPFANGEN

Aktiv 1

WIRELESS MBUS VERSAND

Aktiv 2

WIRELESS MBUS FRAME

Wireless MBus Verschlüsselungsverfahren

Keine Verschlüsselung 3

11.3.4 Zählerdaten-Übertragung Konfiguration Tab

1. Zähler Konfiguration: Durch setzen dieser Option kann der Versand von Zählerdaten aktiviert werden. Das Übertragsintervall ist ebenfalls durch Eingabe eines Wertes frei konfigurierbar.
2. Echtzeitsynchrone Übertragung: Bei gesetzter Option erfasst das LoRaMod-R4/ LoRa-Plugin die Zählerwerte synchron zur Echtzeit, innerhalb des eingestellten Übertragungsintervalls. Die Echtzeit wird hierbei über LoRa synchronisiert
3. Übertragungszeitfenster: Das Zeitfenster für den Zählerdatenversand über LoRa wird über die Parameter **Minimale Wartezeit** und **Maximale Wartezeit** festgelegt.
4. Anzahl der Sendewiederholungen:
5. Anzahl der vorherigen Messungen:

Wichtiger Hinweis: Um die Funktionalität der Echtzeitsynchronen Übertragung nutzen zu können, muss allgemeine Zählerdatenübertragung aktiv gesetzt sein.

LoRaWAN	Status-Übertragung	Wireless MBus	Zählerdaten-Übertragung	Zähler-Liste
Schnittstellen	Grundeinstellungen			

ZÄHLER-KONFIGURATION

Aktiv Übertragungsintervall
 1

ECHTZEITSYNCHRONE ÜBERTRAGUNG

Aktiv Zeitfenster
 2

Übertragungszeitfenster

Minimale Wartezeit	-	Maximale Wartezeit
<input style="width: 100%;" type="text" value="00:01:00"/>		<input style="width: 100%;" type="text" value="00:02:00"/>

3

Anzahl der Sendewiederholungen

 4

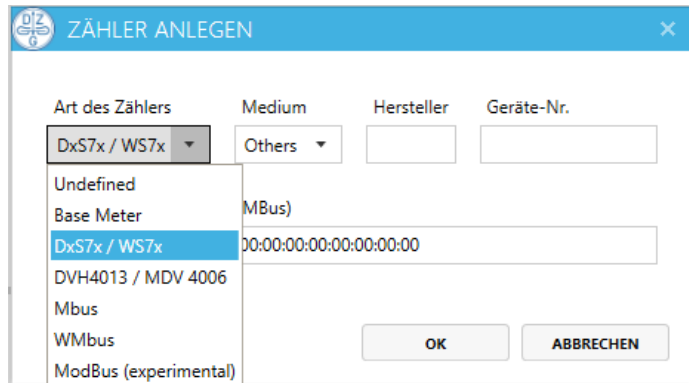
Anzahl der vorherigen Messungen

 5

11.3.6 Anlegen eines neuen Zählers in der Zählerliste

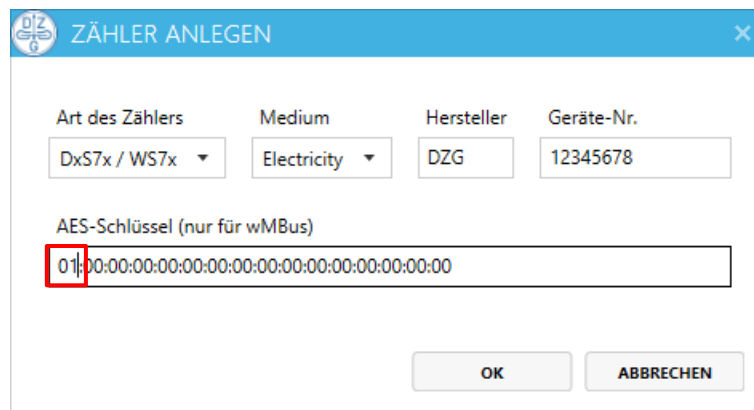
1. Schaltfläche **Zähler Hinzufügen** ausgewählt.

2. Im sich nun öffnenden Fenster, können nun die Art des Zählers, das Zähler Medium, der Hersteller sowie die Seriennummer des Zählers festlegen. Über das letzte Feld dieses Fensters kann der zu verwendende AES Schlüssel dieses Zählers eingestellt werden. Dieser wird ausschließlich in der Betriebsart wireless mBus verwendet.



3. Im Empfangsmodus (Kombinierter Betriebsmodus) muss unter Umständen der Schlüssel des anzubindenden drahtlosen Zählers eingegeben werden. Dieser ist bei den meisten Herstellern Teil des digitalen Lieferscheins.

Im Versandmodus stehen zwei Optionen zur Verfügung. Zum einen kann für jeden Zähler ein individueller frei wählbarer AES16 Schlüssel direkt eingetragen werden. Zum anderen können bereits vorgefertigte Keys ausgewählt werden. Hierbei muss ein Wert zwischen 1-25 (hexadezimal) in das erste Byte des AES Schlüsselfeldes eingetragen werden. Eine Liste dieser vorgefertigten Schlüssel finden Sie im digitalen Lieferschein des Gerätes.



4. Durch Bestätigen mit der Schaltfläche „OK“ wird der Zähler angelegt. Dieser wird jedoch erst durch Schreiben der Konfiguration auf das Gerät geschrieben

Wichtiger Hinweis:

Bei physikalisch verbundenen Zähler kann aus technischen Gründen jeweils nur Zähler der selben Bauart ausgelesen werden. Sollten hierbei Zähler unterschiedlicher Bautypen angelegt werden, können nur die Zähler mit der in 11.3.7 gezeigten Meter App ausgelesen werden. Das Gerät zeigt in diesem Fall über die Status LED an, dass die Kommunikation zu einem der angelegten Zähler fehlerhaft ist.

11.3.7 Zähler Konfiguration Tab

Neben des Eintrags eines Zählers muss festgelegt werden welche Zähler Applikation innerhalb des Gerätes gestartet werden soll. Diese kann innerhalb der Oberfläche (1) ausgewählt werden.

Weiter kann das Abfrageintervall (2) sowie die abzufragenden Zähler Daten (3) als Obis Ziffern abgefragt werden. Alle kompatiblen Zähler Daten samt Obis Ziffern sind unter 10. zusammengefasst.

DZG DXS74 / WS7X			
<input type="checkbox"/> Aktiv	Abfrageintervall 00:00:01	OBIS Kennziffern Bezug	
DZG DVH 4013			
<input type="checkbox"/> Aktiv	Abfrageintervall 00:00:10	OBIS Kennziffern Bezug	
BASISZÄHLER			
<input type="checkbox"/> Aktiv	Abfrageintervall 00:00:10	OBIS Kennziffern Bezug & Lieferung	
IEC 1107			
<input type="checkbox"/> Aktiv	Abfrageintervall 00:00:10	OBIS Kennziffern unbekannte Tarifauswahl	Passwort <input type="text"/>
			Art des Zählers General

In Verbindung mit einem IEC 1107 fähigem Zähler wird ein Passwort benötigt. Dieses lässt sich ebenfalls innerhalb dieser Taps (4) einstellen.

Wichtiger Hinweis:

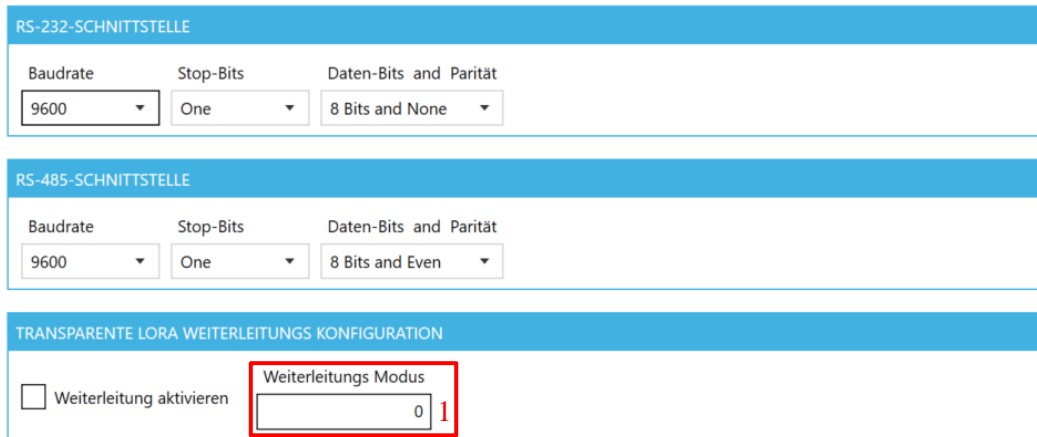
Bei Verwendung eines IEC 1107 Zählers ist darauf zu achten, eine Baudrate ungleich der Standardmäßig definierten 300 Baud zu verwenden.

11.3.8 Schnittstellen Konfiguration Tab

Die Schnittstellen des LoRaMod-R bzw. des LoRa-PlugIns können innerhalb dieses Tabs eingestellt werden. Die Schnittstellen Parameter der USB Schnittstelle können aufgrund des Enumeration Prozesses nicht angepasst werden

Wichtig Hinweis:

Die RS485 sowie die USB Schnittstelle sind bei der Plugin Ausführung nicht vorhanden. Da bei einer Plugin Version des Gerätes Kommunikation - und Parametier - Schnittstelle auf einer Schnittstelle zusammengeführt sind, muss unter Umständen bei einer Anpassung auf einen Zähler die Schnittstelleneinstellungen innerhalb der Oberfläche für weitere Parametrierung angepasst werden.



The screenshot displays three configuration sections:

- RS-232-SCHNITTSTELLE:** Baudrate: 9600, Stop-Bits: One, Daten-Bits and Parität: 8 Bits and None.
- RS-485-SCHNITTSTELLE:** Baudrate: 9600, Stop-Bits: One, Daten-Bits and Parität: 8 Bits and Even.
- TRANSPARENTE LORA WEITERLEITUNGS KONFIGURATION:** Includes a checkbox for "Weiterleitung aktivieren" and a "Weiterleitungs Modus" input field with a value of 0. A red box highlights the input field with a '1' next to it, indicating the value to be set for permanent forwarding.

Durch Setzen der Option **Weiterleitung aktivieren** (1) kann die Weiterleitung von LoRa auf eine physikalisch vorhandene Schnittstelle aktiviert werden. Dabei kann zwischen einer permanenten und einer zeitlich begrenzten Weiterleitung gewählt werden. Um eine permanente Weiterleitung zu aktivieren wird hierfür der Wert **9** eingetragen.



11.3.9 Grundeinstellung Konfiguration Tab

Im Grundeinstellung Konfiguration Tab können folgende Einstellungen getroffen werden

1. Automatischen Reset: Bei ausgewählter Option führt das Gerät innerhalb des angegebenen Zeitfensters einen Geräteset durch.
2. Debug Ausgaben Aktivieren: Bei ausgewählter Option werden die gemäß des Debug Levels relevanten Geräte spezifischen Debug Ausgaben aktiviert. Im Betrieb mit einem Zähler werden diese nicht benötigt und können im Normalfall inaktiv belassen werden.