

## AMBUS® Link

Die intelligente M-Bus Datenzentrale zur Konfiguration, Betrieb und Überwachung von M-Bus Anlagen als Gesamtsystem. Der integrierte Webserver sorgt für eine moderne Verwaltung der Verbrauchsdaten.

### Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Hinweise zu Sicherheitsbestimmungen und – Symbolen	2
1.3	Sicherheitshinweise und Vorsichtsmassnahmen	3
1.4	Über die Bedienungsanleitung	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Einsatzgebiete	4
2.2	Geräteaufbau	4
2.3	Stromversorgung	5
2.4	Schnittstellen	6
2.5	Speicherkarte	7
3	Lieferumfang und Zubehör	7
4	Montage	8
5	Installation	9
5.1	Anschlussschema	10
5.2	M-Bus Netzwerk (Feldebene)	11
6	Inbetriebnahme	17
6.1	AMBUS® Link einschalten	17
6.2	Bedienung über AMBUS® Link	18
6.3	Bedienung über Webserver	20
6.4	Konfiguration Zähler über Webserver	24
6.5	Nutzeinheiten anlegen über Webserver	28
6.6	Stichtagsauslesung konfigurieren über Webserver	30
6.7	Treiberkonfiguration über Webserver	32
6.8	Konfiguration Logger über Webserver	35
6.9	Verwaltung der Daten über Webserver	43
6.10	Systemintegration über Webserver	45
7	Instandhaltung und Wartung	48
8	Störung und Fehlermeldung	49
9	Ausserbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	52
9.1	Ausserbetriebnahme	52
9.2	Demontage	52
9.3	Entsorgung	53
10	Technische Daten	53
10.1	Abmessungen	55
11	Anhang	56
11.1	CE-Konformitätserklärung	56
11.2	Export-Datei-Typ csv Standard	57
11.3	Export-Datei-Typ csv FULL-DB	62

# 1 Sicherheit

## 1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Gerät AMBUS® Link ist ausschliesslich für die Konfiguration, Betrieb und Überwachung von M-Bus Anlagen als Gesamtsystem bestimmt.

Eine unsachgemässe oder nicht bestimmungsgemässe Verwendung kann dazu führen, dass die Betriebssicherheit des Geräts nicht mehr gewährleistet ist. Der Hersteller übernimmt für daraus resultierende Schäden an Menschen und Material keine Haftung.

## 1.2 Hinweise zu Sicherheitsbestimmungen und – Symbolen

Die Geräte sind so konzipiert, dass sie die neuesten Sicherheitsanforderungen erfüllen. Sie wurden getestet und in einem Zustand ausgeliefert, der einen sicheren Betrieb gewährleistet. Bei unsachgemässer oder nicht bestimmungsgemässer Verwendung können die Geräte jedoch eine Gefahrenquelle darstellen. Achten Sie daher immer besonders auf die in dieser Anleitung durch folgende Symbole dargestellten Sicherheitshinweise:

### WARNUNG



**WARNUNG** weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### VORSICHT



**VORSICHT** weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

### HINWEIS



**HINWEIS** weist auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.

### ANMERKUNG



**ANMERKUNG** enthält hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

### 1.3 Sicherheitshinweise und Vorsichtsmassnahmen

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung, wenn die folgenden Sicherheitsvorschriften und Vorsichtsmassnahmen missachtet werden:

1. Änderungen am Gerät, die ohne vorherige schriftliche Zustimmung vom Hersteller umgesetzt werden, führen zur sofortigen Beendigung der Produkthaftung und Gewährleistung.
2. Installation, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Ausserbetriebnahme dieses Gerätes darf nur durch vom Hersteller, Betreiber oder Eigentümer der Anlage autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Der Spezialist muss die gesamte Montage und Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und ist verpflichtet dieser zu folgen.
3. Überprüfen Sie die Netzspannung und die Angaben auf dem Typenschild, bevor Sie das Gerät installieren.
4. Überprüfen Sie alle Anschlüsse, Einstellungen und technischen Spezifikationen allfällig vorhandener Peripheriegeräte.
5. Öffnen Sie Gehäuse oder Teile von Gehäusen, welche elektrische, bzw. elektronische Komponenten enthalten nur, wenn die elektrische Energie abgeschaltet ist.
6. Berühren Sie keine elektronischen Bauteile (ESD -Empfindlichkeit).
7. Setzen Sie das System bezüglich der mechanischen Belastung, (Druck, Temperatur, IP-Schutz etc.) maximal nur den spezifizierten Klassifizierungen aus.
8. Bei Arbeiten, die mechanische Komponenten des Systems betreffen, muss der Druck im Leitungssystem entlastet, bzw. die Temperatur des Mediums auf für Menschen unbedenkliche Werte gebracht werden.
9. Keine der hier oder anderswo genannten Informationen entbindet Planer, Ingenieure, Installateure und Betreiber von ihren eigenen sorgfältigen und umfassenden Bewertungen der jeweiligen Systemkonfiguration in Bezug auf die Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit.
10. Die lokalen Arbeits- und Sicherheitsvorschriften und Gesetze sind einzuhalten.

### 1.4 Über die Bedienungsanleitung

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen an den technischen Daten ohne Ankündigung vorzunehmen. Die neuesten Informationen und Versionen dieser Bedienungsanleitung erhalten Sie bei Ihrer lokalen Niederlassung oder Vertretung, sowie auf der Website.

#### WARNUNG



Jegliche Haftung wird hinfällig, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen und Verfahren nicht befolgt werden!

#### HINWEIS



Diese Installationsanleitung ist für qualifiziertes Personal gedacht und enthält daher keine grundlegenden Arbeitsschritte. Vor Inbetriebnahme der AMBUS® Link oder des Systems muss diese Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden werden.  
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf!

## 2 Produktbeschreibung

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb dieser hochwertigen M-Bus Datenzentrale.

Die M-Bus Datenzentrale AMBUS® Link erleichtert Ihnen die Konfiguration, Betrieb und Überwachung von M-Bus Anlagen als Gesamtsystem. Der integrierte Webserver dient zur einfachen Bereitstellung Ihrer Verbrauchsdaten auf beliebigen Endgeräten oder übergeordneten Leitsystemen.

### 2.1 Einsatzgebiete

Die AMBUS® Link ist sowohl für das technische Gebäudemanagement konzipiert, als auch für die Haustechnik und kann wie folgt zum Einsatz kommen:

#### Datenkonzentrator

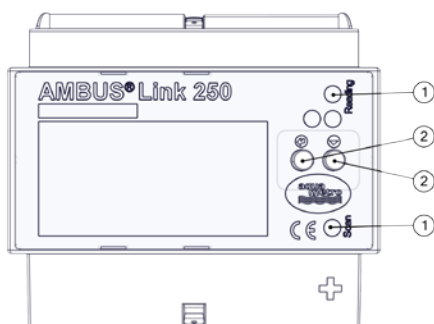
Als zentraler Knotenpunkt Ihrer Verbrauchsdaten zur Analyse- und Dokumentationszwecken aller Durchfluss- und Energiezähler. Zur einfachen Verwaltung unterstützt der integrierte Webserver auf jeglichen internetfähigen Endgeräten den Anwender bei der Erfassung, Darstellung und Bereitstellung der Verbrauchsdaten zur Nebenkostenabrechnung oder Monitoring.



#### Systemintegrationskomponente

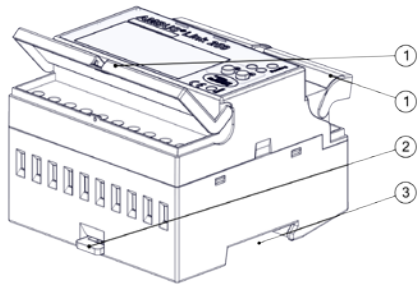
Durch das vielfältige Schnittstellenangebot der AMBUS® Link, integrieren Sie Ihre Verbrauchsdaten auf einfachste Weise in übergeordnete Gebäudeleitsysteme.

### 2.2 Geräteaufbau

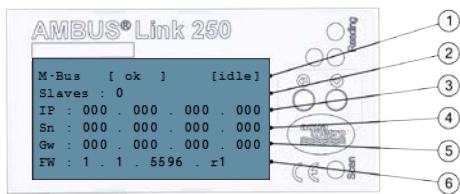
Die AMBUS® Link ist zur Schaltschrankmontage vorgesehen, im folgenden der Aufbau:



- ① Optische Signale/Leuchten  
LED reading und LED Scan
- ② Bedienelemente
  -  Enter-Taste
  -  Funktions-Taste



- ① Schutzklappen
- ② Tragschienen-sicherung
- ③ Tragschienenführung



- ① Status Logger, Betriebszustand
- ② M-Bus Slaves
- ③ IP Adresse
- ④ Subnetmaske
- ⑤ Default Gateway
- ⑥ Firmware Version

## 2.3 Stromversorgung

Für die Verwendung des Produktes ausserhalb eines Schaltschranks kann die Stromversorgung wie folgt ermöglicht werden.

Extern



Herstellerempfehlung

Schaltnetzteil UNO POWER

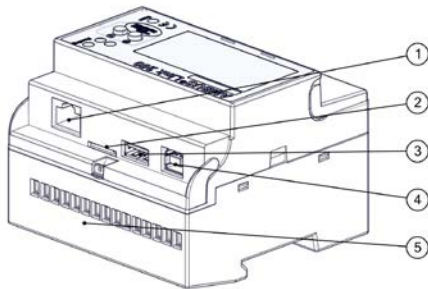
- Ausgangsspannung 24 VDC
- Ausgangsstrom 4.2 A
- Leistung 100 W

Abmessung B x H x T 55 x 90 x 84 mm

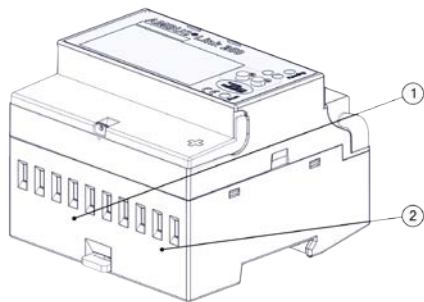
## 2.4 Schnittstellen

Die Datenzentrale besteht aus einem TCP/IP-Interface mit integriertem Datenlogger und vereint die Funktion eines M-Bus Datenloggers und einer M-Bus Auslesesoftware. Hierzu sind folgende Software- und Hardwareschnittstellen implementiert.

### 2.4.1. Anschlüsse



- ① RJ45 LAN Anschluss
- ② Micro SD-Kartenslot
- ③ USB Typ A
- ④ USB Typ B
- ⑤ Klemmenanschlüsse 1-15



- ① Impulseingänge Klemmen 1-8
- ② Stromversorgung Klemmen 9-10

## 2.4.2. Protokolle



### Kommunikationsprotokolle

- Ethernet / LAN / W-LAN
- BACnet/IP
- FTP / sFTP
- HTTP
- JSON
- CSV
- POP3

### Optionen nachrüstbar über externen Router

- LTE
- UMTS/HSPA
- GPRS/EDGE

## 2.5 Speicherkarte

Der Datenträger speichert alle anlagenspezifischen Parameter und enthält Teile des Betriebssystems. Er ist zum Betrieb der AMBUS® Link Voraussetzung.

### Mikro SD



### microSDHC-Karte Transcend Premium 400x

- Speicherkapazität 32 GB
- Class 10
- Lesen (max.) 60 MB/s
- Schreiben (max.) 25 MB/s

## 3 Lieferumfang und Zubehör

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf der Verpackung angezeigt. Bitte überprüfen Sie alle Komponenten und gelieferten Teile umgehend nach Erhalt der Ware. Transportschäden sind sofort anzuzeigen!

- 1x AMBUS® Link
- 1x microSDHC-Karte
- 1x Kurzanleitung
- 3x Schutzkappen

## 4 Montage

### VORSICHT

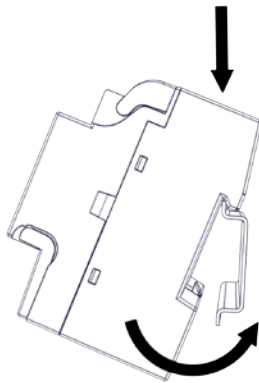
Sachschäden aufgrund von nicht eingehaltenen Umgebungsbedingungen

Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen!



- Zugänglichkeit gewährleisten für Montage, Bedienung und Unterhalt
- Geschützte, trockene Umgebung
- Hitze- / Sonneneinwirkungen vermeiden
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Störquellen einhalten

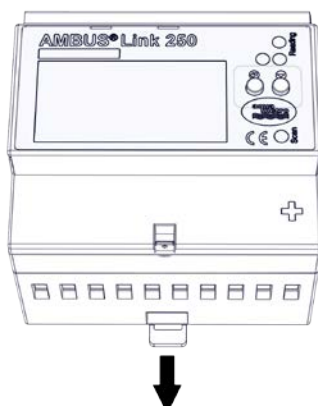
### Schaltschrankmontage



1. Geräteausparung auf Oberkante der Tragschiene auflegen
2. Leichten Druck auf die AMBUS®Link ausüben
3. Die AMBUS®Link schnappt auf Tragschiene ein

Die AMBUS® Link sitzt fest auf der Tragschiene

### Schaltschrankdemontage



1. Schieber herausziehen
2. Die AMBUS®Link nach oben von Tragschiene abnehmen

Die AMBUS®Link ist von der Tragschiene gelöst



## 5 Installation

Lesen Sie die folgenden Handlungsaufforderungen und Warnhinweise aufmerksam durch, um eine fehlerfreie Inbetriebnahme gewährleisten zu können.

### WARNUNG

Verbrennungen und Lähmungen mit Todesfolge durch Stromschlag beim Berühren oder Anfassen von stromführenden Anlageteilen.

#### Lebensgefahr durch Strom!



- Installations- und Wartungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durchführen
- Arbeiten an und mit Netzspannung dürfen nur von berechtigtem Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Vorschriften ausgeführt werden
- Netzspannung nur an die dafür ausgewiesenen Klemmen anlegen
- Absicherung durch externe Schutzelemente damit im elektrischen Fehlerfall eine sichere Abschaltung erfolgt
- Beschriftete Trennvorrichtung (Sicherung) an zugänglichen Ort einbauen
- Für die Installation eigenen Sicherungskreis verwenden

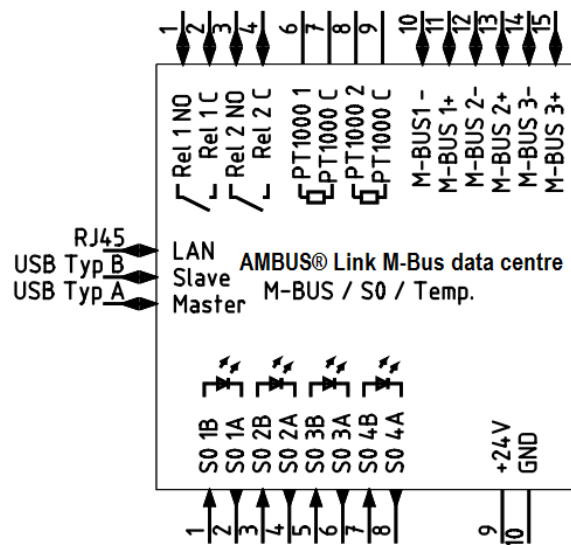
### HINWEIS

#### Klemmenanschlüsse Kabelquerschnitt



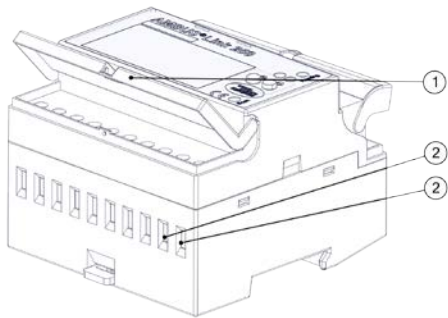
- Klemmanschlüsse Relais, Temperaturfühler und M-Bus
  - Litze bis 2.5 mm<sup>2</sup>
  - Drehmoment 0.4 Nm
- Klemmanschlüsse S0 Eingänge und Spannungsversorgung
  - Litze bis 6 mm<sup>2</sup>
  - Drehmoment 1.3 – 1.6 Nm

## 5.1 Anschlussschema



Klemmen	Funktion
Rel 1 NO / Rel 1 C	Relais 1 Normally Open
Rel 2 NO / Rel 2 C	Relais 2 Normally Open
PT1000 1 / PT1000 C	Temperatursensor PT1000
PT1000 2 / PT1000 C	Temperatursensor PT1000
M-BUS1- / M-BUS1+	M-Bus Ausgang 1 Master
M-BUS2- / M-BUS2+	M-Bus Ausgang 2 Master
M-BUS3- / M-BUS3+	M-Bus Ausgang 3 Master
S0 1A / S0 1B	S0-Impulseingang 1 Aktives Gebersignal
S0 2A / S0 2B	S0-Impulseingang 2 Aktives Gebersignal
S0 3A / S0 3B	S0-Impulseingang 3 Aktives Gebersignal
S0 4A / S0 4B	S0-Impulseingang 4 Aktives Gebersignal
+24V / GND	24VDC Versorgungsspannung
RJ45	Ethernetanschluss
USB Typ A	USB-Schnittstelle vom Typ A WLAN und Modems
USB Typ B	USB-Schnittstelle vom Typ B Pegelwandler und Wartung

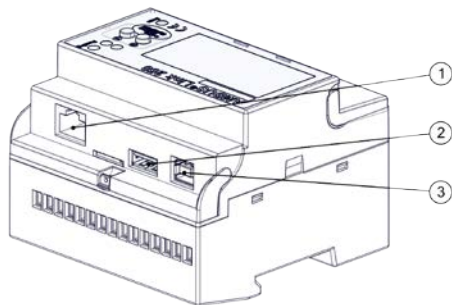
### 5.1.1. Spannungsversorgung



1. Sicherstellen, dass das Netzkabel spannungsfrei ist!
2. Die Trennvorrichtung ist unbedingt auszuschalten!
3. Schutzdeckel ① hoch klappen
4. Klemmverschraubung lösen (Klemmen 9 (+24V DC) /10 (GND))
5. Spannungsversorgung ② an Klemme 9 (+24V DC) /10 (GND) anschliessen.
6. Klemmverschraubung festziehen
7. Schutzdeckel schliessen

Die AMBUS® Link ist betriebsbereit

### 5.1.2. Schutzkappen aufstecken



1. Mitgelieferte Schutzkappe ① mit leichtem Druck aufstecken
2. Mitgelieferte Schutzkappe ② mit leichtem Druck aufstecken
3. Mitgelieferte Schutzkappe ③ mit leichtem Druck aufstecken

Schnittstellen sind geschützt

## 5.2 M-Bus Netzwerk (Feldebene)

Im folgenden die Installation des M-Bus Netzwerkes mit der AMBUS® Link

### VORSICHT

Sachschäden aufgrund von nicht eingehaltenen Installationsbedingungen.



### Gefahr von Fehlfunktionen oder Beschädigungen!

- Hauptleitungsquerschnitt grosszügig dimensionieren, gegebenenfalls auf die 3 Klemmengruppen aufteilen
- Netzspannung nur an dafür ausgewiesene Klemmen anlegen

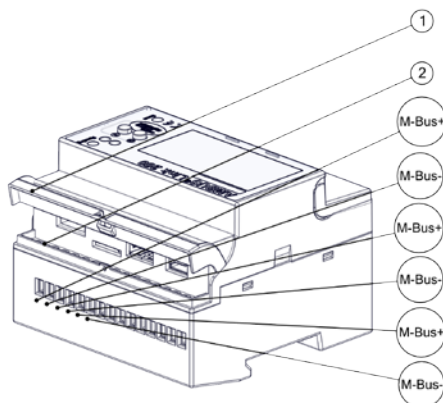
## HINWEIS

Hohe Spannungsabfälle von 5 V<sub>AC</sub> auf den M-Bus Leitungen zwischen Datenzentrale und Endknoten sind zu vermeiden.



- Hauptstrang in mehrere Teilstränge aufteilen (grösste Ströme)
- Kabelquerschnitt erhöhen
- Sternförmige Netztopologie statt verketteter Netztopologie anwenden
- Keine ringförmigen Netztopologien anwenden

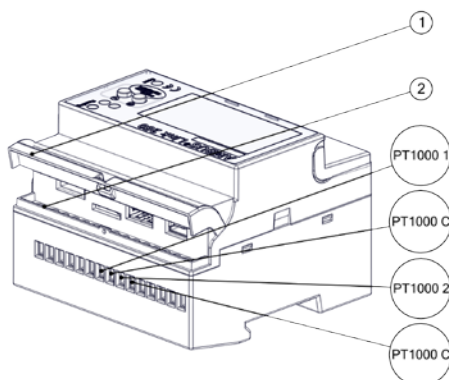
### 5.2.1. M-Bus Zähler anschliessen



1. Schutzdeckel ① hochklappen
2. Klemmverschraubung ② lösen (Klemmen 10-15)
3. M-Bus Teilnehmer an Klemme 10/11, 12/13 oder 14/15 anschliessen
4. Klemmverschraubung ② festziehen
5. Schutzdeckel ① schliessen

Die AMBUS®Link ist physisch mit den M-Bus Teilnehmern verbunden

### 5.2.2. Temperaturfühler anschliessen



1. Schutzdeckel ① hochklappen
2. Klemmverschraubung ② lösen (Klemmen 6-9)
3. Temperaturfühler an Klemme 6/7 oder 8/9 anschliessen
4. Klemmverschraubung ② festziehen
5. Schutzdeckel ① schliessen

Temperaturfühler sind angeschlossen

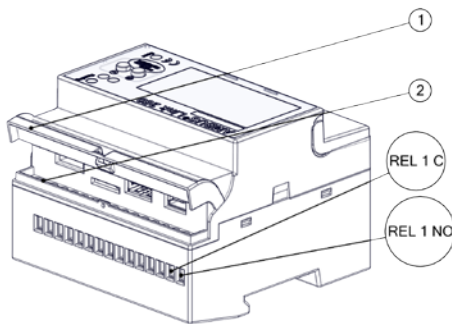
## ANMERKUNG

### Funktionsweise Alarm Relais 1



- Funktionsweise als normally open
- Folgende Signale werden ausgegeben
  - Zähler nicht lesbar
  - Parameter Fehlerflags
  - M-Bus Kurzschluss

### 5.2.3. Alarm Relais 1 anschliessen



1. Schutzdeckel ① hochklappen
2. Klemmverschraubung ② lösen (Klemmen 1/2)
3. Teilnehmer an Klemme 1/2 anschliessen
4. Klemmverschraubung ② festziehen
5. Schutzdeckel ① schliessen

Relaisausgang ist angeschlossen

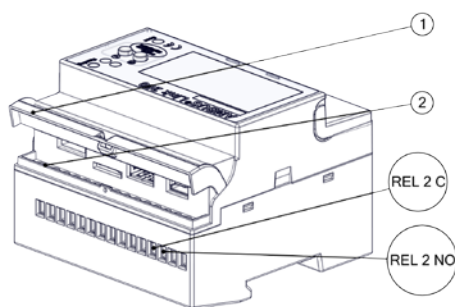
## ANMERKUNG

### Funktionsweise Alarm Relais 2



- Funktionsweise als invertiertes normally open
- Folgende Signale werden ausgegeben
  - Zähler nicht lesbar
  - Parameter Fehlerflags
  - M-Bus Kurzschluss

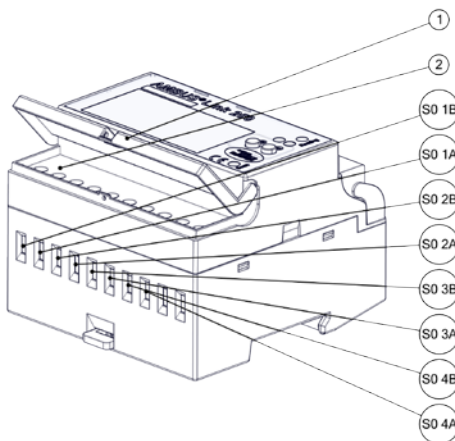
### 5.2.4. Alarm Relais 2 anschliessen



1. Schutzdeckel ① hochklappen
2. Klemmverschraubung ② lösen (Klemmen 3/4)
3. M-Bus Teilnehmer an Klemme 3/4 anschliessen
4. Klemmverschraubung ② festziehen
5. Schutzdeckel ① schliessen

Relaisausgang ist angeschlossen

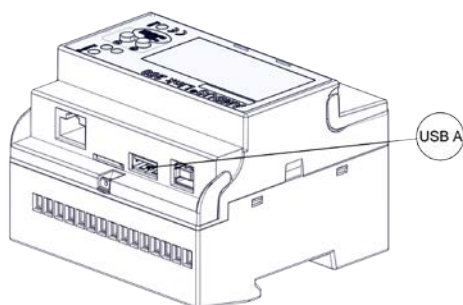
### 5.2.5. Impulseingänge anschliessen



1. Schutzdeckel ① hochklappen
2. Klemmverschraubung ② lösen (Klemmen 1-8)
3. Impulsgeber an Klemme 1/2, 3/4, 5/6 oder 7/8 anschliessen
4. Klemmverschraubung ② festziehen
5. Schutzdeckel ① schliessen

Impulsgeber sind angeschlossen

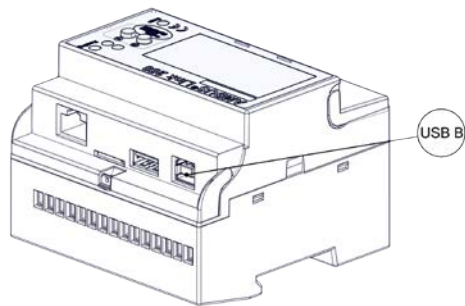
### 5.2.6. USB Typ A anschliessen



1. USB Type A in die dafür vorgesehene Schnittstelle stecken.

Externes USB-Gerät ist angeschlossen

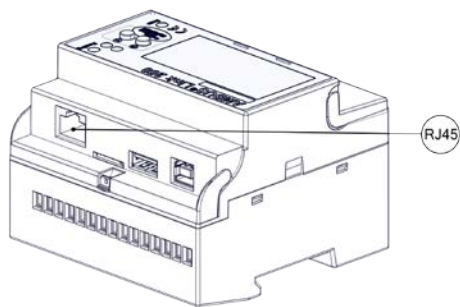
### 5.2.7. USB Typ B anschliessen



1. USB Type B in die dafür vorgesehene Schnittstelle stecken.

Externes USB-Gerät ist angeschlossen

### 5.2.8. Netzkabel RJ45 anschliessen



1. RJ-45 Stecker in die dafür vorgesehene Schnittstelle stecken.

Netzkabel ist angeschlossen

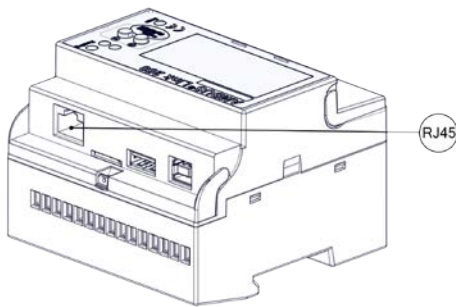
## HINWEIS



Bei falscher Handhabung fällt microSD - Karte zwischen Slot-Wand ins Gehäuse

- Genaue Position der microSD - Karte vor dem Einführen überprüfen
- Schlitz-Schraubenzieher zum einführen benutzen

### 5.2.9. Mini SD-Karte einstecken



1. microSD - Karte mittig in die dafür vorgesehene Schnittstelle stecken
2. Unter leichtem Druck die microSD - Karte über Rastpunkt schieben
3. microSD - Karte rastet in Schnittstelle ein

microSD - Karte ist angeschlossen



## 6 Inbetriebnahme

Die AMBUS® Link kann auf zwei Arten in Betrieb genommen werden, die im folgenden Kapitel beschrieben sind.

### 6.1 AMBUS® Link einschalten

#### WARNUNG

Verbrennungen und Lähmungen mit Todesfolge durch Stromschlag beim Berühren oder Anfassen von stromführenden Anlageteilen.

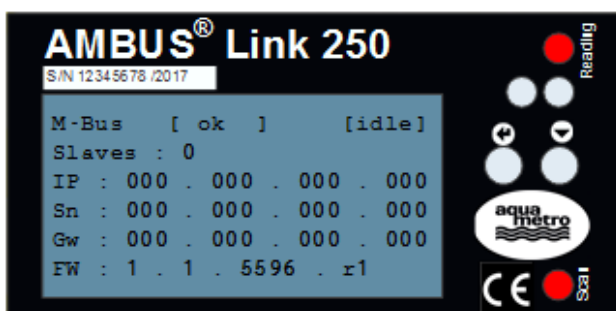
#### Lebensgefahr durch Strom!



- Installations und Wartungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durchführen
- Arbeiten an und mit Netzspannung dürfen nur von berechtigten Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Vorschriften ausgeführt werden
- Netzspannung nur an die dafür ausgewiesenen Klemmen anlegen
- Absicherung durch externe Schutzelemente damit im elektrischen Fehlerfall eine sichere Abschaltung erfolgt
- Beschriftete Trennvorrichtung an zugänglichen Ort einbauen

Für die Installation eigenen Sicherungskreis verwenden

### AMBUS® Link einschalten



1. Speisung über Trennvorrichtung einschalten
2. AMBUS® Link startet
3. Reading und Scan-LED's leuchten "leicht"
4. Display leuchtet nach 30 sek. auf

AMBUS® Link ist betriebsbereit

## 6.2 Bedienung über AMBUS® Link

### ANMERKUNG



Auslieferungszustand der Netzwerkkonfiguration ab Werk

- DHCP ist aktiviert, IP Adresse wird automatisch bezogen
- DHCP wird deaktiviert bei manueller Eingabe der Netzwerkparameter
  - DHCP aktivieren durch Eingabe von Nullen bei allen Netzwerkparametern

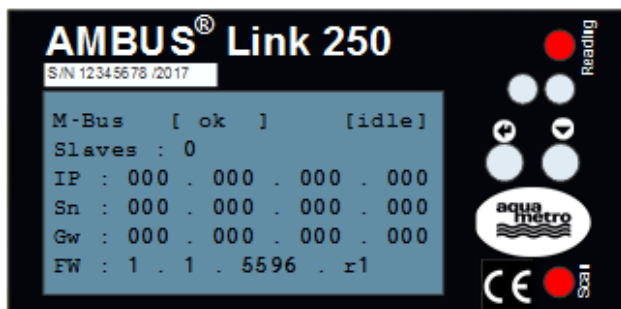
### ANMERKUNG



Funktionsweise der Sekundärsuche

- Suche über Sekundäradresse wird als Rückwärtssuche ausgelöst

### 6.2.1. Schnellenbetriebnahme M-Bus Netzwerk



1. Taste länger als 5 Sek. halten
2. M-Bus Zählersuche über Sekundäradresse wird ausgelöst
3. Reading- und Scan-LED's leuchten "hell"
4. Betriebszustand meldet SCAN
5. Eingelesene Zähler werden auf dem Display angezeigt (Slaves)

Alle Zähler sind eingelesen

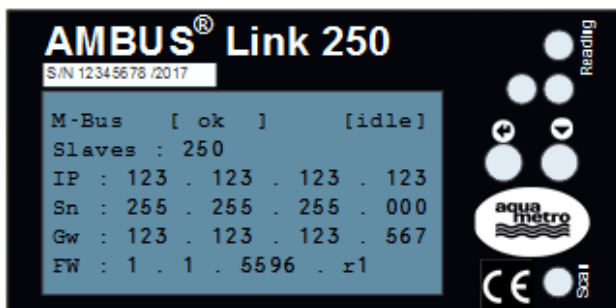
## ANMERKUNG



### Abschluss der Schnellkonfiguration der Netzwerkparameter

- Die eingestellten Parameter sind erst nach Beendigung der Konfiguration aktiviert
- Konfiguration wird nach Deselektierung der letzten Ziffer beendet

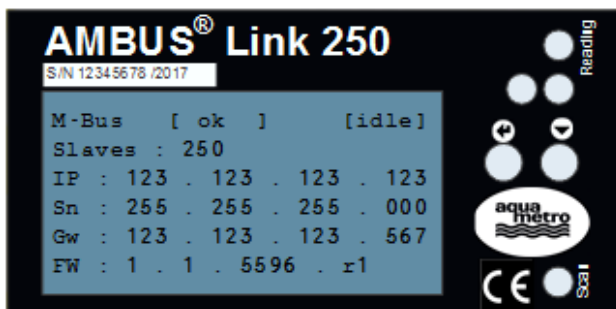
## 6.2.2. Schnellkonfiguration Netzwerkparameter



1. Taste länger als 2 Sek. halten  
erste Stelle bei IP ist selektiert und konfigurierbar
2. Taste erhöht bei Betätigung die markierte Ziffer um einen Zähler (0-9)
3. Taste bestätigt die eingestellte Ziffer und springt zur nächsten

IP-Adresse, Subnetmaske und Default Gateway sind eingestellt, das Netzwerk ist konfiguriert

## 6.2.3. AMBUS®Link neustarten



1. Taste und Taste zusammen länger als 5 sek. halten
2. Nach loslassen der Tasten wird Neustart ausgeführt


AMBUS® Link startet neu und Einstellungen bleiben vorhanden

## 6.3 Bedienung über Webserver

### ANMERKUNG



Bedienung

-  Button für Startseitenansicht
- Automatisches Ausloggen nach 10 Minuten ohne Bedienung

### ANMERKUNG



Rollen-Rechte

- Rechte jeder Rolle sind fix vergeben und können nicht geändert werden
- Administrator «alle Rechte»
- Standardbenutzer «Leserechte» kann keine Modifikationen am System vornehmen
- Im Auslieferungszustand ist ein Benutzer vordefiniert
  - Admin (Rolle Administrator)

### ANMERKUNG



Erreichbarkeit des Webserver in Bezug auf Firewall

- Kommunikation erfolgt über TCP, HTTP und Websocket
- Kommunikationsport ist Port 80

### ANMERKUNG



Erläuterung der Verbindungsanzeige

- connected (Verbindung aufgebaut)
- connecting (Verbindung im Aufbau)
- not connected (Verbindung fehlgeschlagen)

### 6.3.1. Spracheinstellung



1. Sprache auswählen

- Deutsch
- Englisch
- Französisch

Sprache ist geladen

#### ANMERKUNG

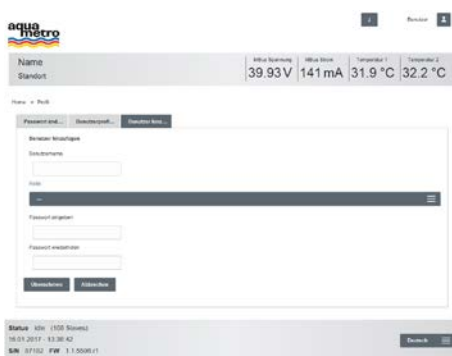
Benutzerverwaltung, Passwort



- Beliebig viele Nutzer im System registrierbar
- Benutzername Mindestlänge von 3 Zeichen
- Passwort Mindestlänge von 3 Zeichen
- Jeder eingeloggte Benutzer kann sein persönliches Passwort ändern
- Standardpasswort für Benutzer «Admin» ist 123

Es wird empfohlen, das Standardpasswort zu ändern!

### 6.3.2. Benutzerprofil anlegen



1. Benutzername eingeben
2. Rolle auswählen
3. Passwort eingeben
4. Passwort wiederholen
5. **Übernehmen** betätigen

Der Benutzer ist angelegt

#### ANMERKUNG



Benutzerverwaltung als Administrator

- Rollenänderung für andere Benutzer möglich
- Passwortänderung für andere Benutzer möglich

### 6.3.3. Benutzerprofil ändern



1. Benutzer auswählen
2. Rolle ändern
3. **Übernehmen** betätigen für Rollenänderung
4. Passwort eingeben
5. Passwort wiederholen
6. **Übernehmen** betätigen für Passwortänderung

Die Einstellungen sind geändert

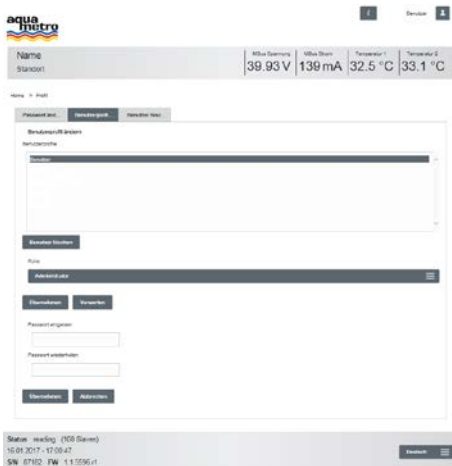
### ANMERKUNG



Benutzerverwaltung als Administrator

- Löschen anderer Benutzer möglich

### 6.3.4. Benutzerprofil löschen



1. Benutzer auswählen
2. **Benutzer löschen** betätigen
3. Eingabeaufforderung bestätigen

Der Benutzer ist gelöscht

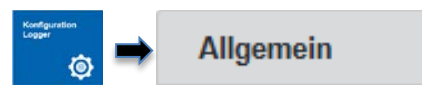
### 6.3.5. Eigenes Passwort ändern



1. Aktuelles Passwort eingeben
2. Neues Passwort eingeben
3. Neues Passwort wiederholen
4. **Übernehmen** betätigen

Das Passwort ist geändert

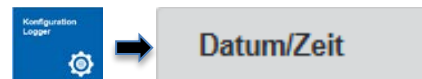
### 6.3.6. Grundeinstellungen



1. Name, Standort eingeben
2. Zeitzone wählen
3. **Speichern** betätigen

Grundeinstellungen sind vorgenommen und werden im Banner dargestellt

### 6.3.7. Datum und Uhrzeit einstellen



1. Datum, Uhrzeit einstellen
2. **Speichern** betätigen

Datum und Uhrzeit sind eingestellt und wird in der Fusszeile dargestellt

## 6.4 Konfiguration Zähler über Webserver

### ANMERKUNG

#### Registrierungsverfahren der M-Bus Teilnehmer



- Netzsuche der angeschlossenen M-Bus Teilnehmer Suchen
  - Alle sich im M-Bus Netz befindlichen Zähler können registriert werden
- Offlineerfassung der M-Bus Teilnehmer Erfassen
  - Konfiguration des M-Bus-Netzwerkes ohne M-Bus Teilnehmer
  - Registrierung des Teilnehmers nach Installation im M-Bus Netzwerk und erstmaliger Netzwerkauslesung

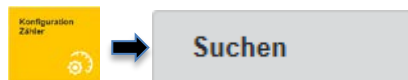
### ANMERKUNG

#### Einschränkungen des Adressbereichs



- Bei Suche über Primäradresse kann der Bereich zwischen 1-250 frei gewählt werden

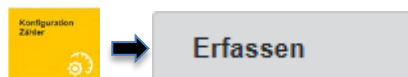
### 6.4.1. Alle Zähler suchen



1. Baudrate wählen
2. Scan via Sekundäradresse oder via Primäradresse starten

Im M-Bus Netzwerk befindliche Zähler sind registriert

### 6.4.2. Einzelner Zähler erfassen

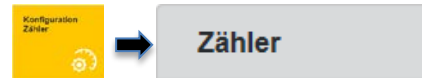


1. Erfassung Prim oder Sec wählen
2. Baudrate einstellen
3. Primär- oder Sekundäradresse des Zählers eingeben
4. Speichern betätigen

Einzelner Zähler ist gespeichert



### 6.4.3. Erfasste Zähler überprüfen



1. Alle registrierten Zähler sind in der Tabelle gelistet
2. Status überprüfen
  - Zähler gefunden – erfolgreich gelesen
  - Zähler bestehend – M-Bus Alarm
  - Zähler bestehend – Auslesefehler
  - Zähler fehlend – noch nicht ausgelesen

Alle Zähler sind vorhanden

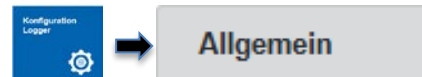
### ANMERKUNG

Definition des Globalen Auslesezykluses



- Der Auslesezyklus ist als Standard «15 min»
- Der Auslesezyklus ist einstellbar zwischen 10 Sek. – 48 h gewählt werden
- Der Auslesezyklus steht in Abhängigkeit des gesamten M-Bus Netzwerkes

### 6.4.4. Globaler Auslesezyklus konfigurieren



1.  Auslesezyklus wählen
2.  betätigen

Alle Zähler werden zyklisch ausgelesen

## ANMERKUNG

### M-Bus Protokollspezifische Parameter

- M-Bus Protokollspezifische Werte können durch AMBUS® Link übersteuert werden
  - Zählertyp
  - SND\_NKE
  - Application Reset (inklusive Sub Codes)
  - Bezeichnung
  - Einheit
  - Kommastelle
  - Phase (Phasennummer bei Elektrozählern)
  - Tarif (Tarifnummer bei Zählern mit mehreren Zählwerken für verschiedene Tarife)
  - Mon. (Monatsnummer eines Stichtag-Zählerwerts)



### Einzelzählerkonfiguration für Aquametro- und Fremdzähler

- Einfache Zählerkonfiguration für einzelne Zähler
- Einzelkonfigurationen können als Vorlagen abgespeichert und auf alle identischen Zähler angewendet werden
- Standardmässig wird bei jeder M-Bus Abfrage ein SND\_NKE und ein Application Reset mit Subcode «0» gesendet. Die Funktion ist über Checkbox  SND\_NKE/App. Reset Aus deaktivierbar
- Application Reset Subcodes können im Feld  App. Reset Subcode eingegeben werden
- Zählerspezifischer Auslesezyklus übersteuert globalen Auslesezyklus

## ANMERKUNG

### Korrigieren der Dezimalstellen für Werteeinheiten

- Für Kommastellung nach links «Faktor 1000»
- Für Kommastellung nach rechts «Faktor 0.001»



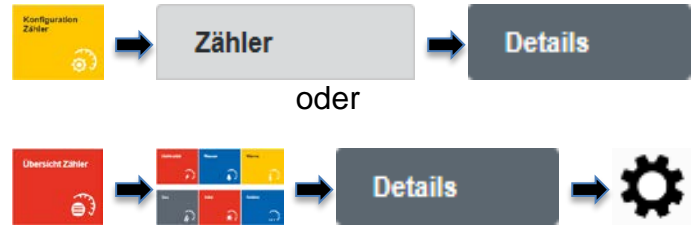
## HINWEIS

Parameteränderungen an M-Bus Teilnehmer können zu falschen Verbrauchsdaten führen



- Bei Manipulationen am Zähler (M-Bus), Zähler neu registrieren (einlesen)

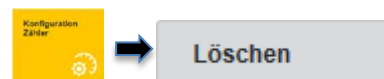
## 6.4.5. Zählerdetails bearbeiten



1. Name, Standort, Kostenstelle und Kommentar angeben
2. **Wasserzähler** Zählertyp wählen
3. Auslesung **Prim** oder **Sec** wählen
4. Auslesezyklus **5 min** wählen
5. Baudrate wählen
6. Bei Batteriebetrieb Haken setzen  Batterie
7. **Speichern** betätigen
8. Bezeichnung **Wasserzähler** betätigen
9. Bezeichnung markieren
10. Einheit **l/s** auswählen
11. Phase, Divisor, Tarif angeben
12. **Speichern** betätigen

Die Einzelzählerkonfiguration ist beendet

## 6.4.6. Zähler löschen



1.  Alle Zähler oder  einzelnen Zähler auswählen
2. **Löschen** betätigen
3. **Speichern** betätigen

Alle / Einzelne/r Zähler sind / ist gelöscht

## 6.5 Nutzeinheiten anlegen über Webserver

Im folgenden Kapitel wird die Erstellung zur Verwaltung der M-Bus Teilnehmer in benutzerdefinierte, organisatorische Einheiten (Nutzeinheiten) erläutert.

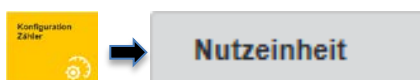
### ANMERKUNG



Verwaltung über Nutzeinheiten

- Bilden von organisatorischen Einheiten
- Benutzerspezifische Zählergruppenzuordnung

### 6.5.1. Nutzeinheit definieren

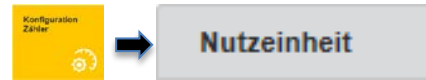
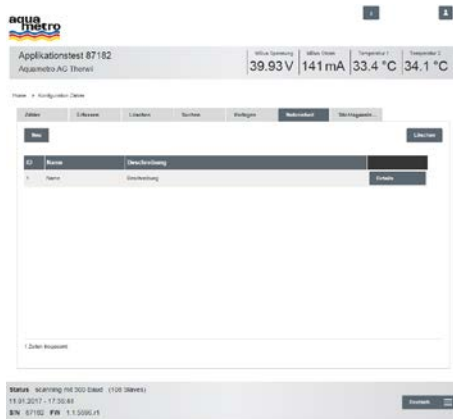


1. **Neu** betätigen um Nutzeinheit anzulegen

1. Name der Nutzeinheit eingeben
2. Beschreibung eingeben
3. **Erfassen** betätigen

Nutzeinheit ist angelegt

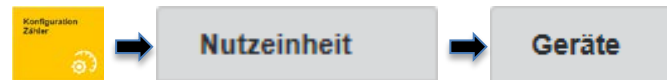
## 6.5.2. Nutzeinheit löschen



1. Nutzeinheit selektieren
2. **Löschen** betätigen

Nutzeinheit ist gelöscht

## 6.5.3. Nutzeinheit Zähler zuordnen

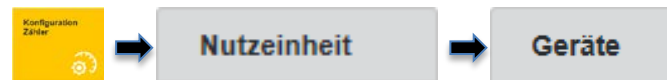


1. Nutzeinheit selektieren
2. **Details** betätigen

1. **Hinzufügen** betätigen
2. Zähler für Nutzeinheit selektieren
3. **Anwenden** betätigen

Zähler sind der Nutzeinheit zugeordnet

## 6.5.4. Nutzeinheit Zähler löschen



1. Nutzeinheit selektieren
2. **Details** betätigen
3. Zähler der Nutzeinheit selektieren
4. **Entfernen** betätigen

Die Zähler sind aus der Nutzeinheit gelöscht

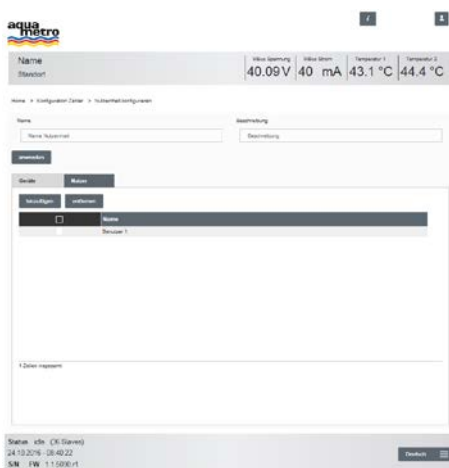
## 6.5.5. Nutzeinheit Benutzer hinzufügen



1. Nutzeinheit selektieren
2. **Details** betätigen
3. **Hinzufügen** betätigen
4. Nutzer für Nutzeinheit selektieren
5. **Anwenden** betätigen

Der Benutzer ist der Nutzeinheit zugeordnet

## 6.5.6. Nutzeinheit Benutzer löschen



1. Nutzeinheit selektieren
2. **Details** betätigen
3. Nutzer für Nutzeinheit selektieren
4. **Entfernen** betätigen

Der Benutzer ist aus der Nutzeinheit gelöscht

## 6.6 Stichtagsauslesung konfigurieren über Webserver

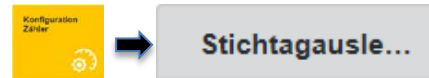
### ANMERKUNG

#### Konfiguration der Stichtagsauslesung



- Numerische Eingabe für Monat, Tag und Stunde verwenden
  - Monat (1-12)
  - Tag (1-31)
  - Stunde (0-23)
- Stichtagsdaten in Exportfile verfügbar

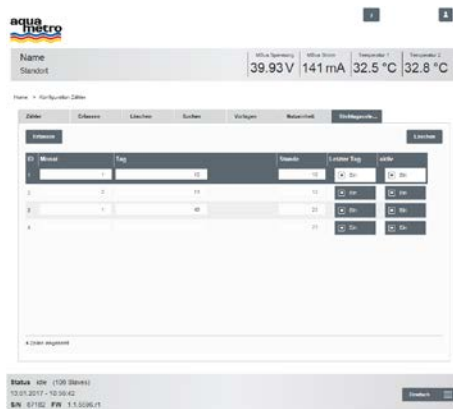
## 6.6.1. Stichtag erstellen



1. Erfassen betätigen
2. Monat, Tag und Stunde eintragen
3. Letzter Tag  Ein betätigen
4. Aktiv  Ein betätigen

Stichtagsauslesung ist für den letzten Tag des Monats und den angegebenen Stichtag eingestellt

## 6.6.2. Stichtag löschen



1. Zeile markieren
2. Löschen betätigen

Stichtagsauslesung ist gelöscht

## 6.7 Treiberkonfiguration über Webserver

### ANMERKUNG

Treiberkonfiguration für Aquametro- und Fremdzähler

- Einfache Treiberkonfiguration für alle Zähler
- M-Bus Protokollspezifische Werte können durch AMBUS®Link übersteuert werden
  - Bezeichnung
  - Einheit
  - Kommastelle
  - Phase (Phasennummer bei Elektrozählern)
  - Tarif (Tarifnummer bei Zählern mit mehreren Zählwerken für verschiedene Tarife)
  - Mon. (Monatsnummer eines Stichtag-Zählerwerts)
- Vorlagen werden angewendet aufgrund folgender Kriterien
  - Herstellerkennung
  - Versionenbyte
  - Anzahl Datarecords
- Treibervorlagen können exportiert und an Aquametro gesendet werden
  - Aufnahme in Fremdzähler Bibliothek
  - Exportdatei im JSON-Format
  - Die exportierte Datei wird im Downloadordner des Webbrowsers abgespeichert



### ANMERKUNG

Korrigieren der Dezimalstellen für Werteeinheiten

- Für Kommastellung nach links «Faktor 1000»
- Für Kommastellung nach rechts «Faktor 0.001»



### HINWEIS

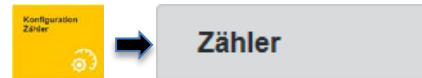
Parameteränderungen an M-Bus Teilnehmer können zu falschen Verbrauchsdaten führen

- Bei Manipulationen am Zähler (M-Bus), Zähler neu registrieren





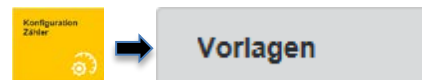
## 6.7.1. Treibervorlage erstellen



1. Zähler selektieren
2. **Details** betätigen
3. **Als Vorlage speichern** betätigen

Treibervorlage für Zähler ist erstellt

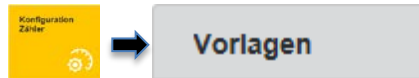
## 6.7.2. Treibervorlage bearbeiten



1. Treibervorlage selektieren
2. **Details** betätigen
3. Gerätebezeichnung eintragen
4. Wertebezeichnungen aus Liste wählen
5. Soll Einheit einstellen
6. Phase und Divisor eintragen (falls notwendig)
7. Mon. Eintragen (falls notwendig)
8. Tarif eintragen (falls notwendig)
9. **Speichern** betätigen

Treibervorlage aktualisiert und gespeichert

### 6.7.3. Treibervorlage auf Zähler anwenden



1. Treibervorlage selektieren
2. **Details** betätigen
3. **Anwenden** betätigen

Alle Zähler mit gleicher Herstellerkennung sind nach der Treibervorlage konfiguriert

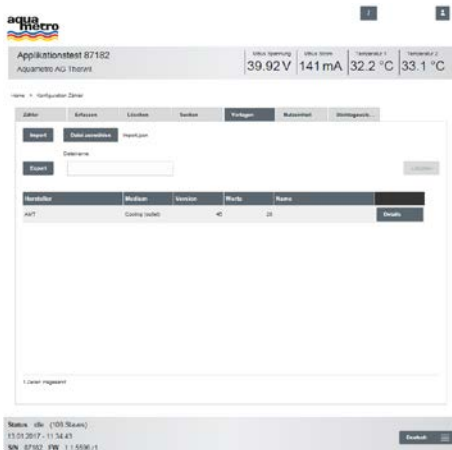
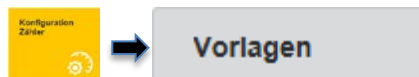
### 6.7.4. Treibervorlage exportieren



1. Treibervorlage selektieren
2. Dateiname eingeben
3. **Export** betätigen
4. Datei speichern unter ausführen

Zähler Treibervorlage ist exportiert

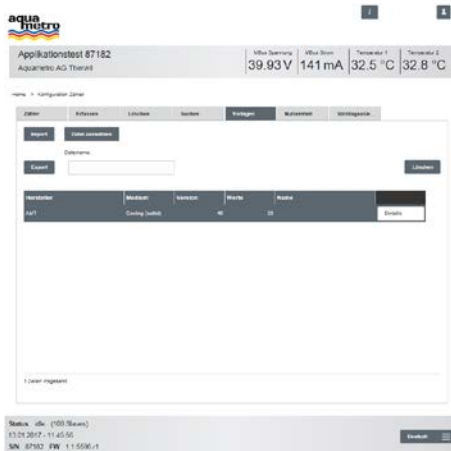
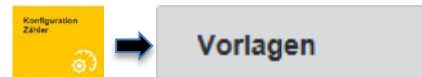
### 6.7.5. Treibervorlage importieren



1. **Datei auswählen** betätigen
2. **Import** betätigen
3. **OK** betätigen
4. **OK** betätigen

Treibervorlage importiert

## 6.7.6. Treibervorlage löschen



1. Treibervorlage selektieren
2. **Löschen** betätigen

Treibervorlage ist gelöscht

## 6.8 Konfiguration Logger über Webserver

### ANMERKUNG

Auslesezeiten richtig wählen



- Auslesezeiten richten sich nach den Gegebenheiten und der Dimensionierung des M-Bus Netzwerkes
- Der Auslesszyklus bezieht sich auf das gesamte M-Bus-Netzwerk
- Ab 100 Zähler mindestens 2 min pro Auslesung
- Bei 250 Zähler mindestens 5 min pro Auslesung

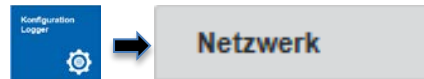
### ANMERKUNG

Netzwerkparameter über DHCP definieren



- DHCP muss am Router aktiviert sein
- IP-Adresse automatisch vom DHCP-Server beziehen einstellen

## 6.8.1. Netzwerkeinstellungen



1. IP Adresse der AMBUS® Link eintragen
2. Subnetmaske eintragen
3. Gateway des Routers eintragen
4. DNS-Serveradresse 1 und 2 bei Bedarf eintragen
5.  DHCP bei Bedarf aktivieren
6. **Speichern** betätigen

Verbindung mit AMBUS® Link aufgebaut

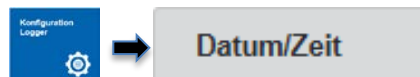
### ANMERKUNG

Vorraussetzungen des korrekten Loggen der Verbrauchsdaten



- Systemzeit ist richtig eingestellt (siehe Grundeinstellungen)
- AMBUS® Link arbeitet mit UTC-Zeit
- UTC Zeit wird aus angegebener Ortszeit und Zeitzone errechnet
- Systemzeit über NTP-Server angeben
  - z.B. metasntp11.admin.ch

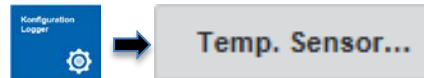
## 6.8.2. NTP-Zeitserver einrichten



1. NTPServer angeben
2. **Speichern** betätigen

Systemzeit wird mit hinterlegtem Server abgeglichen

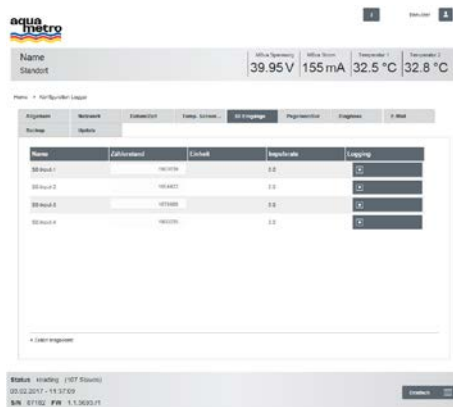
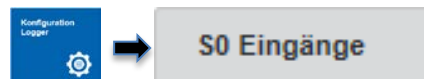
### 6.8.3. Temperatursensoren loggen



1. Zeile markieren
2.  aktivieren

Temperatursensor ist geloggt

### 6.8.4. S0-Eingänge loggen



1. Zeile markieren
2. Startwert eingeben
3.  aktivieren

S0 Eingang ist geloggt

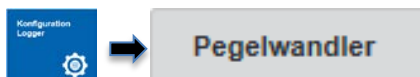
## ANMERKUNG

Verwendung des Pegelwandler



- Verwendung des Pegelwandlers über USB Typ B Schnittstelle
- Einstellung «Default» entspricht 2400 Baud
- Bei Aktivieren des Pegelwandlers wechselt der Status
  - Auf Web Server «Pegelwandler RS232» an
  - Auf AMBUS® Link «[< - - >]» an
- Die Loggerfunktion ist im Pegelwandlerbetrieb deaktiviert

## 6.8.5. Pegelwandler einschalten



1. Baudrate der Zähler wählen default
2. Pegelwandler aktivieren
3. Speichern betätigen

Pegelwandler ist aktiviert

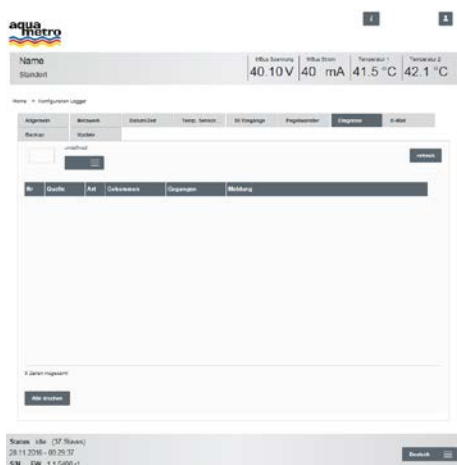
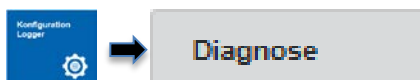
### ANMERKUNG

Filtern der Statusmeldungen

- Statusaufschlüsselung
  - 0 - Nach Einschalten des Gerätes, Start Prozess „Logger“
  - 1 - M-Bus Überstrom
  - 2 - Start Cloud - Upload
  - 3 - Fehler Cloud - Upload
  - 4 - Cloud - Upload erfolgreich beendet
  - 5 - Start FTP/sFTP - Upload
  - 6 - Fehler FTP/sFTP - Upload
  - 7 - FTP/sFTP - Upload erfolgreich beendet
  - 8 - Zähler (Seriennummer), Auslesung fehlgeschlagen
  - 9 - E-Mailversand fehlgeschlagen
  - 10 - Fehler auf einem Zähler
- Um lange Aktualisierungszeiten der Statusmeldungen zu vermeiden, wird empfohlen diese zyklisch zu löschen



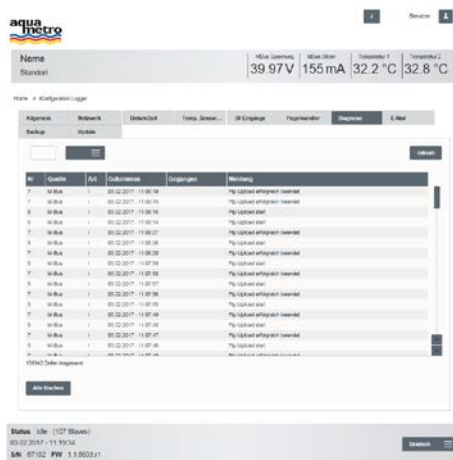
## 6.8.6. Statusmeldungen



1. Statusnummer  eintragen
2. Daten werden aktualisiert
3. refresh betätigen zur Aktualisierung

Statusinformationen werden angezeigt

## 6.8.7. Meldungsart Auswahl



1. Meldung auswählen

- a. Error
- b. Warning
- c. Info

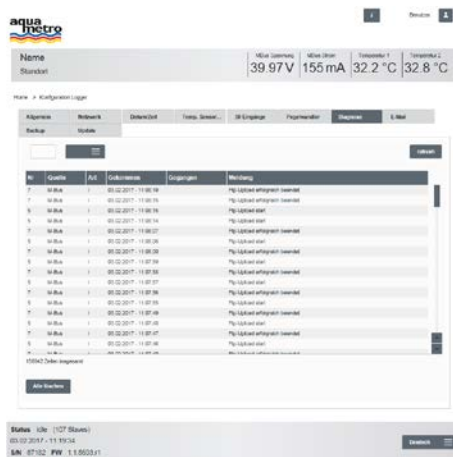
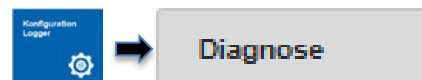


2. Daten werden aktualisiert

3. refresh betätigen zur Aktualisierung

Meldungsart ausgewählt

## 6.8.8. Statusmeldungen löschen



1. Alle löschen betätigen

Alle Statusmeldungen sind gelöscht

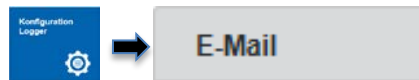
### ANMERKUNG




#### Konfiguration E-Mail



- Mehrere E-Mail Adressen durch Trennzeichen Semikolon möglich
- Versand von
  - M-Bus Alarm (Warning)
  - Auslesefehler (Error)

## 6.8.9. Alarme per E-Mail versenden



1. E-Mail Server und Port eintragen
2. Sendername und Sender - E-Mail Adresse eintragen
3. Empfänger E-Mail eintragen
4.  Verbindungsart wählen
  - TCP
  - SSL
  - TLS
5.  Anmeldung wählen
  - Login
  - Plain
6. Timeouts anpassen
7. Benutzername und Passwort eingeben
8.  Ein/Aus Fuktion aktivieren/deaktivieren
9.  betätigen

Alarme sind per E-Mail versendet

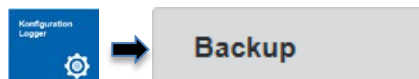
### ANMERKUNG



#### Konfiguration Logger



- Backup Datei
  - Exportdatei im JSON-Format
  - Die exportierte Datei wird im Downloadordner des Webbrowsers abgespeichert
- Beinhaltet komplette Logger Konfiguration
  - Ohne Zähler

## 6.8.10. Logger Konfiguration exportieren

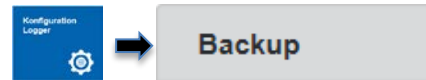



1.  betätigen zum speichern der aktuelle Logger Konfiguration
2.  Daten werden heruntergeladen

Daten sind exportiert



## 6.8.11. Logger Konfiguration importieren



1. **Datei auswählen** betätigen (Format JSON)
2. Datei auswählen
3. Configuration\_Name\_28\_11\_2016\_10\_2.json Datei wird angezeigt
4. **Import** betätigen
5.  Backup wird importiert

Logger Konfiguration ist importiert

### HINWEIS



Fehlgeschlagene Firmwareupdates können zum Verlust der Daten führen

- Konfiguration Logger «Backup» durchführen (6.8.10)

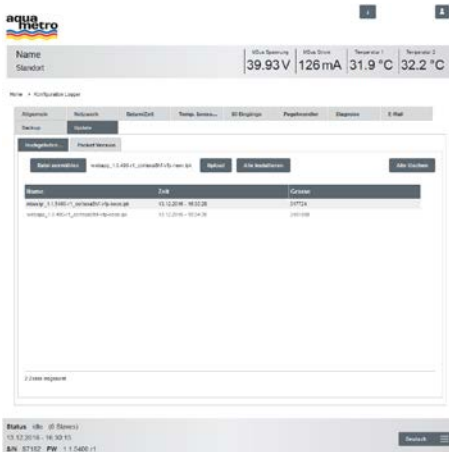
### ANMERKUNG

Firmwarepaketupdates installieren



- Aktualisierung einzelner Funktionseinheiten
  - M-Bus Logger
  - BACnet/IP
  - Connect
  - Websockets
  - Webserver
- Paketupdates als Format «\*.ipk»
- Mehrfachauswahl für Paketupdates möglich
- Absturzsicheres Firmwareupdate durch Zwischenspeicherung

## 6.8.12. Firmwarepaketupdate



1. **Datei auswählen** betätigen
2. Datei auswählen
3. **Upload** betätigen
4. Datei wird hochgeladen
5. Dateien erscheinen in Tabelle
6. Schritt 1-4 wiederholen für weitere Dateien
7. **Alle installieren** Updates werden installiert
8. Firmwarepaketübersicht ausführen (siehe 6.8.13)
9. **Alle löschen** betätigen

Updates sind installiert

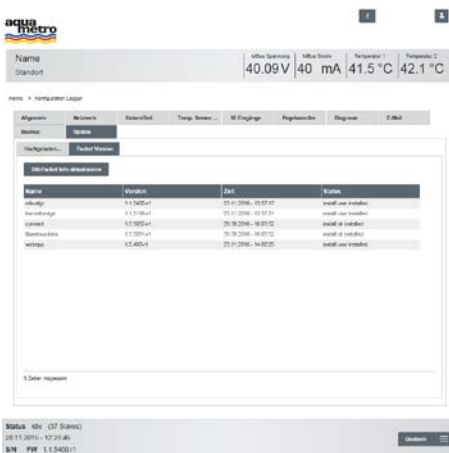
### ANMERKUNG



Installierte Firmwarepakete

- Anzeige aller Firmwarepakete mit Zeitstempel und Status
- Überprüfung erfolgreicher Installationen anhand von Zeitstempel
- Aktualisierungsvorgang kann mehrere Minuten dauern

## 6.8.13. Firmwarepaket Übersicht



1. **SW-Paket Info aktualisieren** betätigen

Übersicht der installierten Updates ist aktualisiert

## 6.9 Verwaltung der Daten über Webserver

### 6.9.1. Übersicht der Zählerstände



Name	Personalnummer	Sekundärnummer	Hersteller	Letzte Lesung	Status	Details
AUFTRAGSCHIED 0	025	46178993	AMET	16.01.2017 08:47:26	OK	Details
AUFTRAGSCHIED 5	118	46178910	AMET	16.01.2017 08:47:33	OK	Details
AUFTRAGSCHIED 2	584	46178920	AMET	16.01.2017 08:47:33	OK	Details
GALDZ 07	17	459933	AMET	16.01.2017 08:47:33	OK	Details
AUFTRAGSCHIED 3	78	46178939	AMET	16.01.2017 08:47:34	OK	Details
	100	46178939	KAM	16.01.2017 08:47:33	OK	Details
AUFTRAGSCHIED 5	97	46178940	AMET	16.01.2017 08:47:37	OK	Details
GALDZ 07	33	459910	AMET	16.01.2017 08:47:39	OK	Details
GALDZ 07	38	459909	AMET	16.01.2017 08:47:40	OK	Details
AUFTRAGSCHIED 5	83	46178958	AMET	16.01.2017 08:47:42	OK	Details
ST. ZIMMERT TROCKENST.						

Status: alle 1128 Synchron  
16.01.2017 08:52:41  
SN: 07162 FW: 1.1.550041

1. **Details** eines Zählers wählen

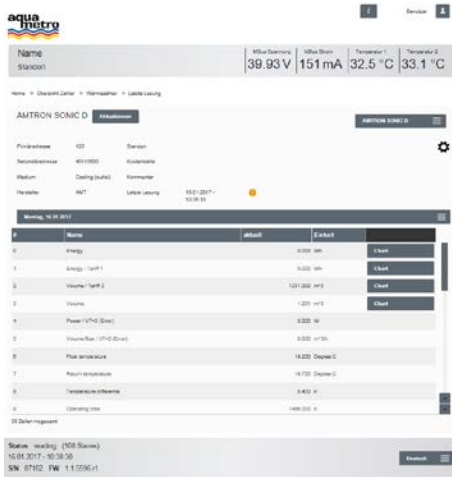
Tabelle mit aktuellen Zählerständen wird angezeigt



#### ANMERKUNG

Die Funktion „Aktualisieren“ liest die aktuellen Daten des letzten Auslesevorganges aus der Datenbank aus. Es wird keine M-Bus-Auslesung durchgeführt.

### 6.9.2. Zählerstände betrachten



1. **Stromzähler 1** Zähler selektieren
2. **Aktualisieren** betätigen

Daten von ausgewähltem Zähler werden angezeigt



1. **Chart** für Diagrammansicht wählen
2. **Donnerstag, 10.11.2016** Startzeitpunkt wählen

Zählerstände werden ab Startzeitpunkt angezeigt. Vortages, Wochen, Monats-, oder Jahresvergleich wird angezeigt

### 6.9.3. Charts drucken / speichern



1. **Chart** für Diagrammansicht wählen
2. **Donnerstag, 10.11.2016** Startzeitpunkt wählen
3. **☰** betätigen
4. **Drucken oder Speichern** auswählen

Charts werden gespeichert oder gedruckt

## 6.10 Systemintegration über Webserver

### ANMERKUNG

#### Export von Daten

- Dateien können manuell oder per FTP/sFTP exportiert werden
- Bei grossem Export-Zeitraum dauert der Vorgang mehrere Minuten
- Export-Typ CSV
  - Option «Standard» siehe Kapitel 11.2
  - Option «FULL DB» siehe Kapitel 11.3
  - Trennzeichen angeben
- Die exportierten Dateien werden in einem komprimierten ZIP-Ordner (DataExport.zip) im Downloadordner des Webbrowsers abgespeichert
- FTP-Dateien werden nach jedem Auslesezyklus in dem angegebenen Verzeichnis abgespeichert (Push-Verfahren)



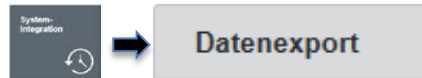
#### Integration in eine Cloudlösung

- ISO 50001 zertifizierte Energiemanagement-Softwarelösung
- Bitte kontaktieren Sie Ihren Aquametro - Ansprechpartner

#### Integration über BACnet/IP

- Alle registrierten M-Bus Zähler stehen als BACnet-Objekte zur Verfügung
- AMBUS® Link ist BBMD-fähig
- Es können maximal 16 BBMD-Server angelegt werden
- Der M-Bus kann permanent ausgelesen werden
  - Permanentes auslesen: Es wird nicht auf den nächsten Auslesezyklus gewartet. Sobald die Ausleung beendet ist, wird die nächste Abfrage gestartet

## 6.10.1. Zählerdaten exportieren



Name: [ ]  
 Standort: [ ]  
 Mittelspannung: 40.09 V  
 Mittelstrom: 40 mA  
 Temperatur 1: 41.1 °C  
 Temperatur 2: 42.1 °C

Name: [ ]  
 Standort: [ ]  
 Datum: [ ]  
 Uhrzeit: [ ]  
 Export Typ: [ ]  
 Trennzeichen: [ ]

ID	Name	Hersteller	Modell	Letzte Lesung	Status
40000001	Impfstation #1	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000002	Impfstation #2	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000003	Temperatur #1	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000004	Temperatur #2	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000005	AMBUS BMS-Gate	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000006	AMBUS-C	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000007	Alarmgeber	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000008	400000	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000009	400000	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK
40000010	400000	REL	Other	28.11.2016 14:30:14	OK

Status: [ ]  
 28.11.2016 15:33:14  
 SN: FW: 1.1.5400.r1

1. Einzelne Zähler  oder alle Zähler  selektieren
2. Zeitraum wählen
3. Medium wählen (optional)
4. Export Typ **csv** wählen
5. Optionen **Standard** wählen
6. Trennzeichen **Semikolon** wählen
7. **Export** betätigen

Export Datei ist generiert und in ZIP-Ordner abgelegt

### ANMERKUNG



FTP Upload Dateipfad

10-46110815-20161122102732

ID-Sekundäradresse-JahrMonatTagStundeMinuteSekunde

Interne AMBUS Link Identifikationsnummer (Konfiguration Zähler 6.4.5)

## 6.10.2. Zählerdaten Upload via FTP/sFTP



Name: [ ]  
 Standort: [ ]  
 Mittelspannung: 40.09 V  
 Mittelstrom: 40 mA  
 Temperatur 1: 41.1 °C  
 Temperatur 2: 42.1 °C

Name: [ ]  
 Standort: [ ]  
 Server: [ ]  
 Port: [ ]  
 Benutzername: [ ]  
 Passwort: [ ]  
 Pfad: [ ]  
 Sprache: [ ]  
 Upload Typ: [ ]  
 Trennzeichen: [ ]

Status: [ ]  
 28.11.2016 15:18:21  
 SN: FW: 1.1.5400.r1

1. Angaben zum FTP/sFTP-Server angeben
  - Serveradresse
  - Port
  - Benutzername
  - Passwort
  - Pfad
2.  **Ein** Upload aktivieren/deaktivieren
3.  **SSL** aktivieren/deaktivieren
4. Export Typ **csv** wählen
5. Trennzeichen **Semikolon** wählen
6. Optionen **Standard** wählen
7. Sprache **Deutsch** wählen
8. **speichern** betätigen
9. **Upload** betätigen (manueller upload)

Daten werden auf FTP/sFTP-Server gepusht

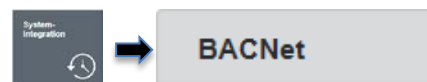
### 6.10.3. Zählerdaten Upload via Cloud



1. Angaben zum Cloud-Server angeben
  - Serveradresse
  - Port
  - ID
2.  Ein Upload aktivieren/deaktivieren
3.  betätigen
4.
5.  betätigen (manueller upload)
6.

Daten werden in Cloud gepusht

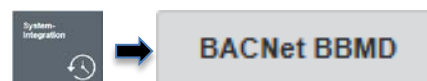
### 6.10.4. BACnet/IP einschalten



1. BACNet-Einstellungen vornehmen
  - D-Net Nummer
  - Port Nummer
  - Device Instanznummer
2.  BBMD ein aktivieren/deaktivieren
3.  BACNet ein aktivieren/deaktivieren
4.  M-Bus permanent auslesen ein aktivieren/deaktivieren
5.  betätigen

BACnet/IP ist eingeschaltet

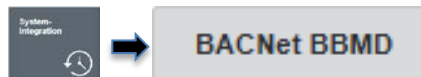
### 6.10.5. BACnet BBMD Server erfassen



1. BACnet BBMD-Einstellungen vornehmen
  - IP Adresse
  - Subnet Mask
  - UDP Port
2.  betätigen

BACnet BBMD Server erfasst

## 6.10.6. BACnet BBMD Server löschen



1. Server anwählen
2. **löschen** betätigen

BACnet BBMD Server ist gelöscht

## 7 Instandhaltung und Wartung

Das Produkt benötigt keine Wartung. Reinigung ausschliesslich mit einem leicht befeuchteten Lappen durchführen. Keine Lösungsmittel oder sonstige aggressiven Mittel verwenden.

### WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag von spannungsführenden Leitungen und Teilen.



#### Gefahr von Stromschlag!

1. Installations- und Wartungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durchführen.
2. Arbeiten an und mit Netzspannung dürfen nur von berechtigten Fachleuten unter Beachtung der geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
3. Zum Anschluss der Netzversorgung nur die dafür vorgesehenen Klemmen benutzen.

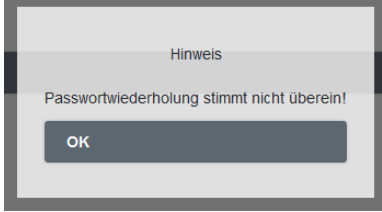
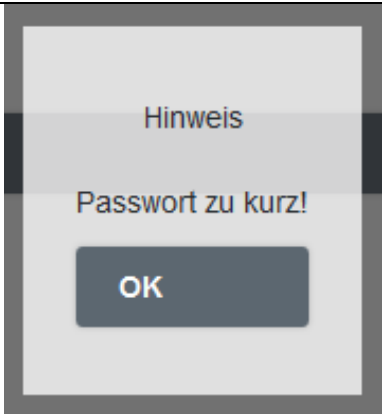


## 8 Störung und Fehlermeldung

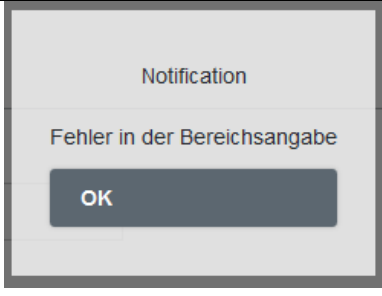
Symptom	Ursache	Behebung
LED's leuchten nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Speisung vorhanden</li> </ul>	Netzspeisung inkl. Netz-Trenn-Klemme gemäss Montage-Anleitung prüfen
AMBUS®Link findet keinen Zähler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine oder falsch angeschlossene Zähler</li> </ul>	Installationen der Zähler überprüfen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Baudrate gewählt</li> </ul>	Überprüfen der gewählten Baudrate gemäss Kapitel 6.4.1
AMBUS®Link findet nicht alle Zähler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adressen doppelt vergeben</li> </ul>	M-Bus Netz mit einem geeigneten M-Bus Tool auf doppelte vergebene Bus-Nummern kontrollieren
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zähler mit falscher Baudrate</li> </ul>	Kontrollieren der Baudrate am Zähler, wenn möglich am Zähler tiefere Baudrate wählen
Betriebszustand zeigt beim Einschalten «OFF» und «MMC Missing» erscheint auf Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini SD-Karte befinden sich nicht im Slot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AMBUS®Link stromlos machen</li> <li>• microSD-Karte in vorgesehenen Slot einstecken</li> <li>• AMBUS®Link einschalten</li> </ul>

<b>Login</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falscher Benutzername oder Passwort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtigen Benutzernamen und Passwort eingeben</li> </ul>
<b>Benutzerprofil anlegen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelles Passwort stimmt nicht mit wiederholtem Passwort überein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passworteingabe korrektwiederholen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Mindestlänge von 3 Zeichen wurde nicht eingehalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwort mit mindestens 3 Zeichen eingeben</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben nicht vollständig ausgefüllt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrierung wiederholen und alle Angaben ausfüllen</li> </ul>

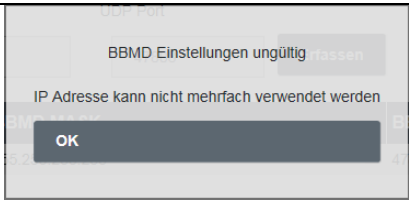
## Passwort ändern

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelles Passwort stimmt nicht mit wiederholtem Passwort überein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passworteingabe korrektwiederholen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Mindestlänge von 3 Zeichen wurde nicht eingehalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwort mit mindestens 3 Zeichen eingeben</li> </ul>

## Alle Zähler suchen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primäradressenbereich zu klein gewählt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primäradressenbereich grosszügig wählen</li> </ul>
---	--	---

## BACnet/IP BBMD Server anlegen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBMD-Server mit identischer IP-Adresse bereits vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue, eindeutige IP-Adresse wählen</li> </ul>
---	--	--

## 9 Ausserbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

### WARNUNG

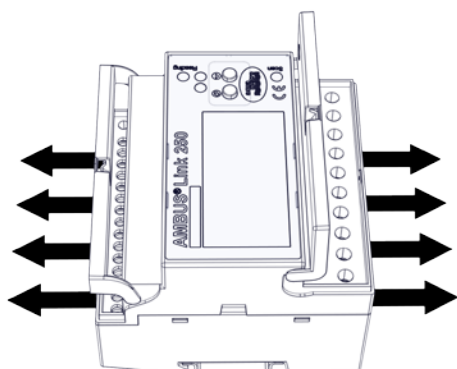
Lebensgefahr durch Stromschlag von spannungsführenden Leitungen und Teilen.



#### Gefahr von Stromschlag!

1. Installations- und Wartungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durchführen.
2. Arbeiten an und mit Netzspannung dürfen nur von berechtigten Fachleuten unter Beachtung der geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
3. Zum Anschluss der Netzversorgung nur die dafür vorgesehenen Klemmen benutzen.

### 9.1 Ausserbetriebnahme

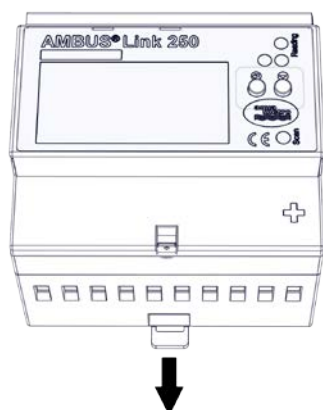


1. Trennen Sie alle Energiequellen
2. Entfernen Sie alle Kabel und Schnittstellen vom Gerät
3. Entfernen Sie das Gerät aus dem System

Die AMBUS®Link ist ausserbetrieb

### 9.2 Demontage

#### Schaltschrankdemontage



1. Schieber herausziehen
2. Die AMBUS®Link nach oben von Tragschiene abnehmen

Die AMBUS®Link ist von der Tragschiene gelöst

### 9.3 Entsorgung

Am Ende des Lebenszyklus sollte dieses Produkt entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwertung oder Beseitigung zugeführt werden.

Batterien und Akkus entfernen und separat entsorgen.



Die getrennte Sammlung und das Recycling von Altgeräten hilft, natürliche Ressourcen zu schonen und sicherzustellen, dass sie in einer Weise entsorgt werden, die den Schutz von Umwelt und Natur gewährleisten.

## 10 Technische Daten

Grunddaten	
Spannungsversorgung	24VDC
Stromaufnahme	max. 1A
Temperaturbereich	0 - 55°C
Display	LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung (128x64 Dots)
Gewicht	ca. 400g
Montage	35mm DIN-Schiene
Gehäuse	Polycarbonat, recyclebar, nicht brennbar
Auswertung	Webserver / Diagramm
Datenexport	Als JSON oder CSV Datei
Datenspeicher	Micro SD-Card (muss mindestens über 32 GB freien Speicherplatz verfügen)
Firmware-Update	Ja, möglich
Konfiguration	Lokal- und Fernkonfiguration mit Web-Browser
Eingänge	3x M-Bus 2x Temperatur PT1000 (-20°C bis +100°C) 4x S0

Ausgänge	2x Relais
Schnittstellen	1x Ethernet 10/100 Base RJ45 1x USB Typ A 1x USB Typ B

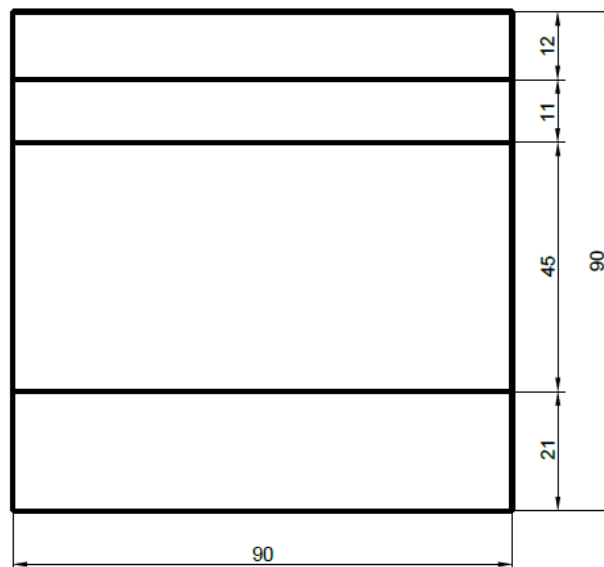
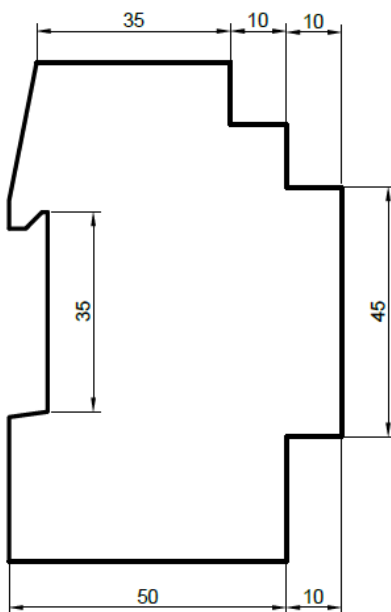
<b>M-Bus</b>	
Baudraten	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600
Kompatibilität	Wärme, Wasser, Gas und Elektro-Zähler mit M-Bus nach EN 13757-2,-3 (früher EN1434-3)
Pegelwandler	Integriert  Transparent betreibbar über USB Typ B
M-Bus Ruhestrom	Max. 375mA (250 x 1.5mA)
Anzahl M-Bus Slaves	max. 250 (siehe Bestellinformationen)
Galvanische Trennung	Ja
Kurzschluss-Schutz	Ja
Überlastschutz	Ja

<b>BACnet/IP</b>	
Spezifikation	Alle, auf der AMBUS® Link registrierten M-Bus Zähler, werden automatisch in BACnet/IP - Objekte übersetzt.
BBMD	Ja
Protocol Implementation State-ment	Das PICS-Dokument finden Sie auf unserer Aquametro-Website unter: <a href="http://www.aquametro.com/ambuslink">www.aquametro.com/ambuslink</a>

## Zulassungen und Normen

Sicherheit	CE-Kennzeichnung
EMV-Messung	EN 61000-6.2
Störfestigkeit	EN 61000-6-3
M-Bus Norm	EN 13757-2,-3
Energiemanagement	Geeignet für ISO 50001
BACnet	Zertifiziert

## 10.1 Abmessungen




Alle Dimensionen  
in mm

5 TE Gehäuse  
5 Module Case

# 11 Anhang

## 11.1 CE-Konformitätserklärung

**Konformitätserklärung**  
**Declaration of conformity**  
**Déclaration de conformité**  
**Dichiarazione di conformità**

  
everything that counts

---

**AQUAMETRO AG, Ringstrasse 75, CH-4106 Therwil**

erklärt, dass das Produkt declares that the product déclare que le produit dichiara che i prodotti	Datenzentrale data center centre de données data center	<b>AMBUS® Link</b>
---	--	--------------------

mit den Vorschriften folgender Richtlinien übereinstimmt :  
*conforms with the regulations of the following European Council Directives :*  
*est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes :*  
*è conforme alle seguenti prescrizioni e direttive Europee :*


**CE-Konformität**


Richtlinie Directive Directive Direttiva	Beurteilungsverfahren Method of assessment Méthode d'évaluation Metodo di valutazione	Benannte Stelle Notified body Organisme notifié Organizzazione notificata
<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</div>		
<b>EMC 2014/30/EU</b> EMV Richtlinie EMC directive Directive CEM Direttiva CEM	Report: <b>E2159-05-16</b>	QUINEL AG (STS 0037) CH-6035 Perlen

**Weitere Konformitäten**

Richtlinie Directive Directive Direttiva	Beurteilungsverfahren Method of assessment Méthode d'évaluation Metodo di valutazione	Benannte Stelle Notified body Organisme notifié Organizzazione notificata

Therwil, 30.01.2017

  
 .....  
 Thomas Bisang  
 Leiter Qualitätsmanagement  
 Head Quality Management  
 Responsable gestion de qualité  
 Direttore gestione qualità

  
 .....  
 Remo Bucheli  
 Produkt Management  
 Product Management  
 Management des produits  
 Management del prodotto



## 11.2 Export-Datei-Typ csv Standard

Date/Time(UTC)	PrimaryAddress	Serial	ManufacturerId	Version
26.01.2017 16:12		10	4800181 AMT	192
26.01.2017 16:27		10	4800181 AMT	192
26.01.2017 16:43		10	4800181 AMT	192

Medium	Energy	Energy_Einheit	Volume	Volume_Einheit
Heat (outlet)	2709840000	Wh	43240.1	m³
Heat (outlet)	2709870000	Wh	43240.5	m³
Heat (outlet)	2709890000	Wh	43240.8	m³

Units for H. C. A.	Units for H. C. A. _Einheit	Units for H. C. A.	Units for H. C. A. _Einheit	Power
0		0		86269.3
0		0		86212.8
0		0		86216.5

Power_Einheit	Volume flow	Volume flow_Einheit	Flow temperature	Flow temperature_Einheit
W	1.37621	m³/h	131.759	Degree C
W	1.37584	m³/h	131.766	Degree C
W	1.37555	m³/h	131.759	Degree C

Return temperature	Return temperature_Einheit	Temperature difference	Temperature difference_Einheit	Energy (per kelvinliter)
76.9198	Degree C	54.8394	K	1.14265
76.9266	Degree C	54.8395	K	1.14264
76.9061	Degree C	54.8531	K	1.14264

Energy (per kelvinliter)_Einheit	Mass (per liter)	Mass (per liter)_Einheit	On time	On time_Einheit
Wh	0.974371	kg	45865	h
Wh	0.974366	kg	45866	h
Wh	0.974362	kg	45866	h

On time / VT=3 (Error)	On time / VT=3 (Error)_Einheit	Volume (per input pulse ch. 0)	Volume (per input pulse ch. 0)_Einheit	Units for H. C. A. (per input pulse ch. 0)
0 h		0.00101	m³	1
0 h		0.00101	m³	1
0 h		0.00101	m³	1

Units for H. C. A. (per input pulse ch. 0)_Einheit	Units for H. C. A. (per input pulse ch. 0)	Units for H. C. A. (per input pulse ch. 0)_Einheit	Address	Address_Einheit
	1		10	None
	1		10	None
	1		10	None

Fabrication	Fabrication_Einheit	Timestamp (future value) / Monat 1	Timestamp (future value) / Monat 1_Einheit	Timestamp (future value) / Monat 2
4800181	None	2024246144	UTC	2040143744
4800181	None	2024246144	UTC	2040143744
4800181	None	2024246144	UTC	2040143744

Timestamp (future value) / Monat 2_Einheit	Customer	Customer_Einheit	Metrology (firmware) version	Metrology (firmware) version_Einheit
UTC		0 None	10500	None
UTC		0 None	10500	None
UTC		0 None	10500	None

Hardware version	Hardware version_Einheit
	0 None
	0 None
	0 None

Date/Time(UTC)	Koordinierte Weltzeit
PrimaryAddress	Primäradresse
Serial	Sekundäradresse / Seriennummer
ManufacturedId	Hersteller Identifikationsnummer nach M-Bus
Version	M-Bus Versionenbyte
Medium	Medium
Energy	Energiewert
Energy Einheit	Einheit des Energiewertes
Volume	Volumen
Volume Einheit	Einheit des Volumens
Units for H.C.A.	Heat Cost Allocator Verteilschlüssel

Units for H.C.A. Einheit	Keine Einheit ('None')
Units for H.C.A.	Heat Cost Allocator Verteilschlüssel
Units for H.C.A. Einheit	Keine Einheit ('None')
Power	Leistung
Power Einheit	Einheit der Leistung
Volume flow	Durchflusswert
Volume flow_Einheit	Einheit des Durchflusses
Flow temperature	Vorlauftemperatur
Flow temperature_Einheit	Einheit der Vorlauftemperatur
Return temperature	Rücklauftemperatur
Return temperature_Einheit	Einheit der Rücklauftemperatur
Temperature difference	Temperaturdifferenz
Temperature difference_Einheit	Einheit der Temperaturdifferenz
Energy (per kelvinliter)	Korrekturfaktor
Energy (per kelvinliter)_Einheit	Einheit des Korrekturfaktors
Mass (per liter)	Dichte
On time	Betriebsstunden
On time_Einheit	Einheiten der Betriebsstunde

On time / VT=3 (Error)	Fehlerstunden
On time / VT=3 (Error)_Einheit	Einheit der Fehlerstunden
Volume (per input pulse ch. 0)	Impulswert
Volume (per input pulse ch. 0)_Einheit	Einheit des Impulswertes
Units for H.C.A. (per input pulse ch. 0)	Impulswert Hilfszähler 1
Units for H.C.A. (per input pulse ch. 0)_Einheit	Keine Einheit ('None')
Units for H.C.A. (per input pulse ch. 0)	Impulswert Hilfszähler 2
Units for H.C.A. (per input pulse ch. 0)_Einheit	Keine Einheit ('None')
Address	Primäradresse
Address_Einheit	Keine Einheit ('None')
Fabrication	Fabrikationsnummer
Fabrication_Einheit	Keine Einheit ('None')
Timestamp (future value) / Monat 1	Stichtag 1
Timestamp (future value) / Monat 1_Einheit	Einheit des Stichtags
Timestamp (future value) / Monat 2	Stichtag 2
Timestamp (future value) / Monat 2_Einheit	Einheit des Stichtags

Customer	Kunden Textfeld
Customer_Einheit	Text
Metrology (firmware) version	Firmware Version
Metrology (firmware) version_Einheit	Keine Einheit ('None')
Hardware version	Hardware Version
Hardware version_Einheit	Keine Einheit ('None')

## 11.3 Export-Datei-Typ csv FULL-DB

Device.Id	AddressMode	PrimaryAddress	ManufacturerId	Serial	Version	Medium	Device.Active	ReadoutCycle	BaudRate
29	0	10	AMT	4800181	192	Heat (outlet)	-1	0	2400
29	0	10	AMT	4800181	192	Heat (outlet)	-1	0	2400
29	0	10	AMT	4800181	192	Heat (outlet)	-1	0	2400

BACNetDevInstNumber	Name	Site	CostUnit	CommentStr	LoggerLastReadoutOk	LoggerReadoutState	LoggerReadoutCycle	MediumGroup	Battery
4194077	CALEC ST				1485440274	1	0	3	0
4194077	CALEC ST				1485440274	1	0	3	0
4194077	CALEC ST				1485440274	1	0	3	0

Position	DescriptionStr	UnitStr	ScalePower	ScaleMantissa	EncodeType	ValueType	StorageNum	Tariff	ValueDesc.Active
0	Energy	Wh	0	0	0	0	0	0	-1
0	Energy	Wh	0	0	0	0	0	0	-1
0	Energy	Wh	0	0	0	0	0	0	-1

LoggerLastValue	CfgDescription	CfgUnit	CfgPhase	CfgFactor	CfgStorageNum	CfgTariff	TimeStamp	Val1	ValueDesc.Id
2709680000		0	0	0	0	0	1485303093	2706390000	3438
2709680000		0	0	0	0	0	1485304020	2706420000	3438
2709680000		0	0	0	0	0	1485304945	2706440000	3438

### Erläuterung CSV Export (FullDB)

Device .ID	Interne AMBUS Link Identifikationsnummer (Konfiguration Zähler)
AddressMode	Switch Primär- Sekundäerauslesung
PrimaryAddress	Primäradresse
ManufacturedId	Hersteller Identifikationsnummer nach M-Bus
Serial	Sekundäradresse / Seriennummer
Version	M-Bus Versionenbyte
Medium	Medium

Device.Active	Legt fest, ob ein Zähler während des Auslesen geloggt und während des Reports mit übertragen wird. Wert 1: Zähler wird geloggt und übertragen  Wert 0: Zähler wird nicht übertragen  Wert -1: noch nicht konfiguriert
ReadoutCycle	Zählerspezifischer Auslesezyklus (nur Konfiguration, ohne Auslesung)
Baudrate	Baudrate
BACNetDevInstNumber	BACNet Device Instanz Nummer
Name	Name
Site	Standort
CostUnit	Kostenstelle
CommentStr	Kommentar
LoggerLastReadoutOk	Letzte erfolgreiche Auslesung (UNIX Timestamp)
LoggerReadoutState	Status Auslesung  Wert 0: nicht definiert  Wert 1: OK  Wert 2: Error
LoggerReadoutCycle	Individueller Auslesezyklus (Position in Dropdown)
MediumGroup	Individueller Zählertyp (Wert aus Dropdown)

Battery	Batterie Flag
Position	N/A
DiscriptionStr	M-Bus Parametername
UnitStr	M-Bus Unit
ScalePower	Skalierfaktor für den integrierten Auslesewert
ScaleMantissa	Skalierfaktor (Mantisse)
EncodeType	<p>Encodierungstyp des Zählers im M-Bus-Paket (z. B: INT8, INT32, BCD8 oder VARIABLEDATA).</p> <p>Innerhalb des Loggens werden integer basierte Zählerwerte als Zahl, textbasierte Zählerwerte als Text und Binärdaten als textbasierte Hexadezimalzeichen gelistet.</p>
ValueType	<p>Wert MAXIMUM: Zählerwert ist ein Maximalwert über einen Zeitverlauf.</p> <p>Wert MINIMUM: Zählerwert ist ein Minimalwert über einen Zeitverlauf.</p> <p>Wert ERRORSTATE: Zählerwert ist im Fehlerzustand.</p> <p>Wert INSTANTANEOUS: Zählerwert ist ein Momentanwert.</p>
StorageNum	<p>Die vom Zähler festgelegte Speichernummer des Zählerwertes.</p> <p>Wert 0 legt fest, dass der zugehörige Zählerwert zum jetzigen Zeitpunkt erfasst wurde.</p> <p>Ein Wert ungleich 0 legt fest, dass ein Zählerwert zu einem spezifischen (vom Zählerhersteller festgelegten) Zeitpunkt erfasst wurde.</p> <p>Ein zugehöriger Zeitstempel ist im CSV-Log mit enthalten (Timestamp).</p>



Tariff	Tarif
ValueDesc.Active	N/A
LoggerLastValue	Letzter Wert
CfgDescription	Bezeichnung (manuell aus Vorlage)
CfgUnit	Unit (manuell aus Vorlage)
CfgPhase	Phase (manuell aus Vorlage)
CfgFactor	Faktor
CfgStorageNum	Speichernummer (vom Zähler übermittelt)
CfgTariff	Tarif (manuell aus Vorlage)
TimeStamp	Zeitstempel
Val1	Wert
ValueDesc.Id	Werte Identifikationsnummer

