



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Seite 3</b>	<b>1.1</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b>
<b>Seite 4</b>	<b>2.1</b>	<b>Kommunikationsobjekte im Auslieferungszustand</b>
<b>Seite 5</b>	<b>2.1.1</b>	<b>Beschreibung der Kommunikationsobjekte</b>
<b>Seite 6</b>	<b>2.1.1</b>	<b>Beschreibung der Kommunikationsobjekte</b>
<hr/>		
<b>Seite 7</b>	<b>3.1</b>	<b>Allgemeine Parameter</b>
<b>Seite 8</b>	<b>3.1.2</b>	<b>Parametereinstellungen der Allgemeinen Funktionen, Status und S/N, Zählerwerte</b>
<b>Seite 9</b>	<b>3.1.3</b>	<b>Parametereinstellungen Zählerwerte (hochauflösend), Zählerdifferenzen, Relative Zähler</b>
<b>Seite 10</b>	<b>3.1.4</b>	<b>Parametereinstellungen Stichtag und Durchfluss</b>
<b>Seite 11</b>	<b>3.1.5</b>	<b>Parametereinstellungen Grenzwerte Durchfluss, Aktualisierung</b>
<b>Seite 12</b>	<b>3.1.6</b>	<b>FacilityWeb Logging</b>
<hr/>		
<b>Seite 13</b>	<b>4.1</b>	<b>FacilityWeb</b>
<b>Seite 14</b>	<b>4.1.1</b>	<b>FacilityWeb Browser Bedien-/ Anzeigeoberfläche</b>
<hr/>		
<b>Seite 15</b>	<b>5.1</b>	<b>Erklärung der EIS Typen</b>
	<b>5.1.1</b>	<b>EIS / DPT und Ihre Funktion</b>

---

---

**Lingg & Janke OHG**  
Zeppelinstraße 30  
DE 78315 Radolfzell

Telefon: 07732 / 94557 50  
Telefax: 07732 / 94557 99  
<http://www.lingg-janke.de>  
[support@lingg-janke.de](mailto:support@lingg-janke.de)  
Technik Hotline 07732 94557 71

Technische Produkte unterliegen der laufenden Weiterentwicklung. Die Angaben in dieser Druckschrift beziehen sich auf den aktuellen Produktionsstand der Geräte. Änderungen und Irrtümer im Hinblick auf Technik und Design sind vorbehalten.

## Applikationsprogramm - Beschreibung

### Wasserzähler

#### Wasserzähler

- Kamstrup
- Sensus
- Engelmann
- Hydrometer



### 1.1 Funktionsbeschreibung:

Dank der großen Auswahl verschiedenster Wasserzähler für den Kalt- und Warmwasserbereich sowie den unterschiedlichen Messverfahren und einem hohen Maß an Intelligenz bietet Ihnen die Lingg & Janke OHG passende geeichte Messgeräte für die häufigsten Anwendungsfälle. Durch die Vielzahl der in unserem Produktportfolio vertretenen Hersteller bieten wir höchste Flexibilität und Qualität.

**2.1 Kommunikationsobjekte im Auslieferungszustand:**

**Wasserzähler KWZC-FW**

Nummer ^	Name	Objektfunktion	Gruppenadressen	...	L	S	Ü	A	Datentyp	Län...
3	Eingang 1bit EIS1	Zählerstandabfrage		K	-	S	-	A		1 bit
4	Ausgang 4Byte EIS11	Zählerstand (m3)		K	-	-	Ü	-		4 Byte

## 2.1.1

## Beschreibung der Kommunikationsobjekte:

Objekt	Objektname	Funktion / DPT	Typ	Flags
0	Ausgang Seriennummer	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Seriennummer des Zählers ausgegeben.				
1	Ausgang Zählernummer	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird die Zählernummer des Zählers ausgegeben.				
2	Ausgang Status	Status / EIS 1 / 1.011	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird der Status gesendet. Auch Kommunikation zwischen BCU - Zähler kann festgestellt werden.				
3	Eingang Zählerstandsabfrage	Auslöser / EIS1 / 1.017	1 bit	KSA
Über dieses Objekt kann eine Abfrage des Zählerstandes erfolgen.				
4	Zählerstand (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann der Gesamtzählerstand in m³ ausgegeben werden.				
5	Zählerstand (l)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt kann der Gesamtzählerstand in l ausgegeben werden.				
6	Ausgang 15 min. Differenz (l)	EIS11 / 12*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird alle 15 min ein Telegramm mit dem Wert der Differenz zur letzten ¼ Stunde gesendet. (bei Wertänderung)				
7	Ausgang 60 min. Differenz (l)	EIS11 / 12*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird alle 60 min ein Telegramm mit dem Wert der Differenz zur letzten Stunde gesendet. (bei Wertänderung)				
8	Ausgang Rel. Vorwärtszähler (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Zählerstand von 0 kWh ab zählend, gesendet. Rücksetzbar über Objekt 9				
9	Eingang Rel. Vorwärtszähler rücksetzen	Auslöser / EIS 1 1.017	1 bit	KSA
Über dieses Objekt wird der Zählerstand aus Objekt 8 auf 0 kWh zurückgesetzt.				
10	Ausgang Rel. Rückwärtszähler (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Zählerstand des Rückwärtszählers in MWh ausgegeben.				
11	Eingang Rel. Rückwärtszähler setzen	EIS11 / 12.*	4 Byte	KSA
Über dieses Objekt wird ein Zählerstand in MWh gesetzt.				
12	Ausgang Rel. Rückwärtszähler Null	Boolesch / EIS 1 1.002	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der Rückwärtszähler 0 kWh erreicht hat.				
13	Ausgang Stichtag Zählerstand (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird automatisch der Zählerstand an einem Datum gesendet welches in Objekt 15 definiert wurde.				
14	Ausgang Stichtag Datum	Datum / EIS4 11.001	3 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird das Datum des Stichtages ausgelesen.				
15	Eingang Stichtag Datum setzen	Datum / EIS4 11.001	3 Byte	KSA
Über dieses Objekt wird das Datum des Stichtages gesetzt.				
16	Ausgang Volumen vorwärts (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Zählerstand für das Volumen (Durchflussmesser, Wasserzähler) ausgegeben.				
18	Ausgang Volumen rückwärts (m³)	EIS11 / 12.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der Zählerstand für das Volumen (Durchflussmesser, Wasserzähler) ausgegeben.				
82	Ausgang Durchfluss (m³/h)	EIS9 / 14.*	4 Byte	KÜ
Über dieses Objekt wird der aktuelle Durchfluß (Volumenstrom) ausgegeben.				

**2.1.1****Beschreibung der Kommunikationsobjekte:**

83	Ausgang oberer Schaltpunkt Durchfluss.	Ein / Aus / EIS1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt unter-/ überschritten wird.				
84	Ausgang unterer Schaltpunkt Durchfluss.	Ein / Aus / EIS1 1.001	1 bit	KÜ
Über dieses Objekt wird ein Telegramm gesendet, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt unter-/ überschritten wird.				

### 3.1 Allgemeine Parameter:

## Allgemeine Parameter

In der Applikation KWZC-FW-EN-DE für Wasserzähler „MUSS“ vor der Benutzung der richtige Zählertyp eingestellt werden. Je nach getroffener Einstellung werden die Parameter aktiviert. Für die verschiedenen Zählervarianten kann je eine separate Applikationsstruktur geladen werden.

#### Hinweis:

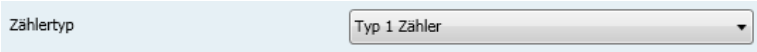
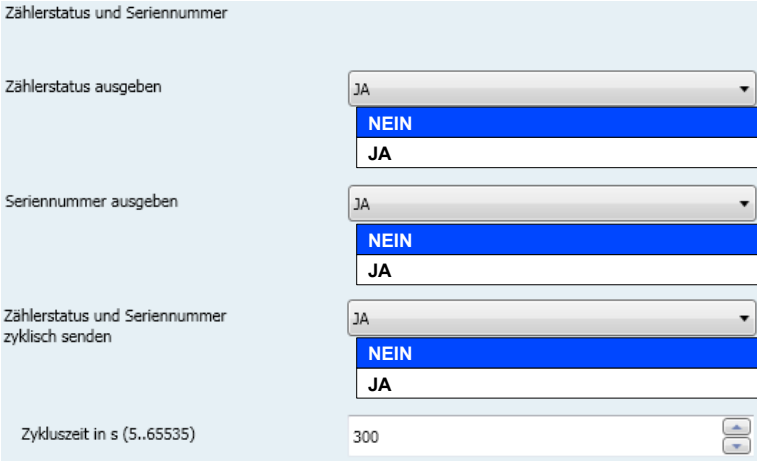
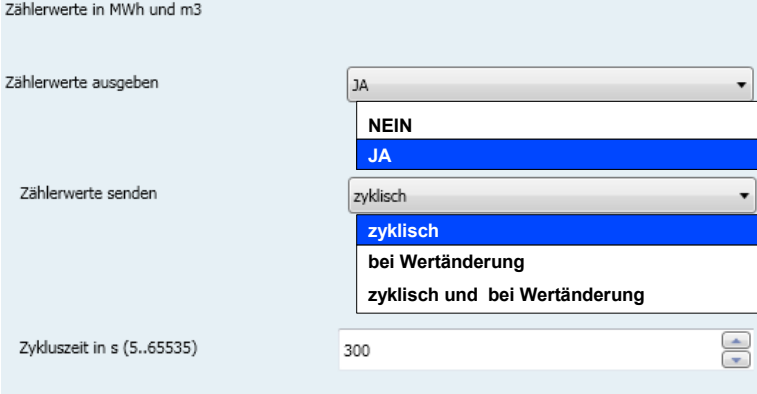
Dieser user-Guide Beschreibt den Funktionsumfang aller Zählervarianten!  
Es sind jedoch nicht alle Parameter für alle Zählervarianten verfügbar!  
Hierzu bitte die Hinweise in der Applikation beachten!

Gerät: 1.1.1 Wasserzähler KWZC FacilityWeb

Allgemein	Wasserzähler	Typ 5 Zähler (Hyd. Flypper)
Zählerwerte	Zählertyp	
Zählerstand (hochauflösend)		
Status und S/N		
Zählerdifferenzen		
Relative Zähler		
Stichtag		
Durchfluss		
Durchfluss Grenzwertüberwachung		
Aktualisierung		

**Typ 1 = xxx**  
**Typ 2 = Andrae, NZR, Manthey, Sensus**  
**Typ 3 = Kamstrup, Engelmann**  
**Typ 4 = xxx**  
**Typ 5 = Hydrometer, Sensus**

### 3.1.2 Parametereinstellungen der Allgemeinen Funktionen, Status und S/N, Zählerwerte :

<p><b>Allgemeine :</b></p> <p>In den Allgemeinen Parametereinstellungen muss der verwendete Zählertyp eingestellt werden. Welcher Zähler welche Typklasse besitzt entnehmen Sie dem Aufdruck am Zähler oder dem Label auf der KNX-Schnittstelle! Erklärung siehe Seite 7. Im Auslieferungszustand ist immer „Typ 1 Zähler“ voreingestellt.</p>	
<p><b>Status und S/N :</b></p> <p>Bei Aktivierung der Parametereinstellung von Status und S/N werden folgende KO freigeschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 0 Seriennummer 4byte</li> <li>→ KO 1 Zählernummer 4byte</li> <li>→ KO 2 Status 1bit</li> </ul> <p>Somit können Serien-/ und Zählernummer sowie der Status des angeschlossenen Zählers auf den Bus übertragen werden! KO 1 und 2 werden auch zum einrichten der Datenerfassung auf dem NK-FW-graphic verwendet!</p> <p>Die KO 0 – 2 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p>	<p><b>Zählerstatus und Seriennummer</b></p>  <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Bricht die Kommunikation ab (Status=0), so werden alle KO die mit einer Gruppenadresse verbunden sind nur noch mit dem Wert (0) auf den Bus übertragen.  Eine Auswertung wie beispielsweise Grenzwerte findet dann nicht mehr statt.</p> </div>
<p><b>Zählerwerte :</b></p> <p>Im Auslieferungszustand stehen Ihnen folgende Kommunikationsobjekte zur Verfügung. Für die Zählertypen 1-5 immer (KO3, 4, 16) sowie für den Typ 6 immer (KO3, 4, 16, 18):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 3 Zählerstandabfrage 1bit</li> <li>→ KO 4 Zählerstand Wasser (m³) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wasser).</li> <li>→ KO 16 Zählerstand Volumen vorwärts (m³) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Durchflußmesser, Wasserzähler).</li> <li>→ KO 18 Zählerstand Volumen rückwärts (m³) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Durchflußmesser, Wasserzähler).</li> </ul> <p><u>Tipp:</u> Wird über KO 3 Zählerstandabfrage ein 1 Telegramm gesendet, so sendet das KO 4, 16 &amp; 18 wenn diese mit einer Gruppenadresse verknüpft ist unverzüglich ihren Wert. Dies geschieht dann zusätzlich zum zyklischen Senden oder zum senden bei Wertänderung der Parametereinstellung!</p>	<p><b>Zählerwerte in MWh und m3</b></p>  <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Anzeige in (m³) stellt ausschließlich die vollen m³ Werte „ohne“ Nachkommastelle dar!!</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Die KO 4, 16 &amp; 18 können alle zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p style="text-align: right;">*KO = Kommunikationsobjekt</p>



### 3.1.3 Parametereinstellungen Zählerwerte (hochauflösend), Zählerdifferenzen, Relative Zähler:

<p><b>Zählerwerte (hochauflösend) in I :</b></p> <p>Durch Verwendung der hochauflösenden Zählerwerte werden alle KO zur Anzeige der Zählerstände mit Nachkommastelle freigeschalten. Diese sind:</p> <p>→ KO 5 Zählerstand Wasser (I) 4byte Ausgabe des aktuellen Gesamtzählerstandes (Wasser). „nur Typ 2 bis 5“</p> <p><b>Tipp:</b> Wird über KO 3 Zählerstandabfrage ein 1 Telegramm gesendet, so sendet das KO 5 wenn diese mit einer Gruppenadresse verknüpft ist unverzüglich ihren Wert. Dies geschieht dann zusätzlich zum zyklischen Senden oder zum senden bei Wertänderung der Parametereinstellung!</p>	
<p><b>Zählerdifferenzen:</b></p> <p>Wenn aktiv wird über die KO 6 / 7 die verbrauchte Wassermenge der letzten 15 bzw. die 60 minuten ausgegeben.</p> <p>KO für Zählerdifferenz:</p> <p>→ KO 6 Differenz 15min. (I) 4byte → KO 7 Differenz 60min. (I) 4byte</p>	
<p><b>Relative Zähler:</b></p> <p>In der Applikation stehen zwei Varianten der Relativzähler zur Verfügung.</p> <p><b>Der Relative Vorwärtszähler:</b> Diesen Zähler kann man vergleichen mit einem Tageskilometerzähler beim KFZ welcher immer mit dem Gesamtzählwerk läuft, im Gegensatz jedoch beliebig oft auf 0 zurückgesetzt werden kann.</p> <p><b>Der Relative Rückwärtszähler:</b> Dieser Zähler ist zu vergleichen mit einem Münz-Automat bei welchem nach Einwurf eines Guthabens ein gewisses Kontingent an Strom zu Verfügung steht. Das heißt es kann ein Zählerstand vorgegeben werden (KO 11) welcher dann nach Ablauf am Ausgang (KO 12) ein 1 Telegramm auf den Bus sendet. Über KO 10 kann der Relativzählerwert dargestellt werden.</p> <p>KO für Relative Zähler:</p> <p>→ KO 8 rel. Vorwärtszähler (m³) 4byte Ausgang zur Anzeige des rel. Vorwärtszählers</p> <p>→ KO 9 rel. Vorwärtszähler rücksetzen 1bit Eingang um mit 1 Telegramm das KO 8 zu reseten.</p> <p>→ KO 10 rel. Rückwärtszähler (m³) 4byte Ausgang zur Anzeige des rel. Rückwärtszählers</p> <p>→ KO 11 rel. Rückwärtszähler setzen 4byte Eingang um dem Rückwärtszähler seinen Zählerstand - Wert vorzugeben</p> <p>→ KO 12 rel. Rückwärtszähler Null 1bit Ausgang zum absetzen des 1 Telegramms wenn Zählerstand 0 erreicht</p>	

### 3.1.4 Parametereinstellungen Stichtag und Durchfluss:

<p><b>Stichtag:</b></p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktionalität Stichtag kann NUR in Verbindung mit einem Lingg &amp; Janke Netzwerkoppler FW verwendet werden!! Der Zeitstempel wird ausschließlich per FacilityWeb an die Zähler – BCU übermittelt!!</p> <p>Mittels Stichtag kann der Zählerstand eines bestimmten Zeitpunktes festgelegt und ausgelesen werden. Dieser wird dann automatisch am eingestellten Monat und Tag über KO 13 auf den Bus übertragen.</p> <p>KO für Stichtag:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 13 Stichtag Wirkenergie A14 (m³) 4byte</li> <li>→ KO 14 Stichtag Datum 3byte Ausgang zur Ablesung des Eingestelltem Datum</li> <li>→ KO 15 Stichtag Datum setzen 3byte Eingang zur externen Datumsvorgabe wann die Stichtag Auslesung erfolgen soll</li> </ul> <p>Alternativ kann der Stichtag auch über das Applikationsprogramm vorgegeben werden.</p>	
<p><b>Durchfluss m³/h:</b></p> <p>Durch aktivieren der Durchflussparameter kann der Aktuelle (momentane) Durchfluss am Wasserzähler auf den Bus übertragen werden. Hierbei werden folgende KO frei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 82 Durchfluss (m³/h) 4byte Ausgabe des aktuellen Durchflusses am Volumenmessteil</li> </ul> <p>Weiter besteht die Möglichkeit über die Grenzwertüberwachung einen maximalen und einen minimalen Durchflusswert zu überwachen und zu signalisieren. Hierbei werden folgende KO frei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ KO 83 oberer Schalterpunkt Durchfluss (l/h) 1bit Ausgang oberer Grenzwert von Durchfluss</li> <li>→ KO 84 unterer Schalterpunkt Durchfluss (l/h) 1bit Ausgang unterer Grenzwert von Durchfluss</li> </ul>	<p><b>Hinweis:</b> Bricht die Kommunikation ab (Status=0), so werden alle KO die mit einer Gruppenadresse verbunden sind nur noch mit dem Wert (0) auf den Bus übertragen. Eine Auswertung wie beispielsweise Grenzwerte findet dann nicht mehr statt.</p> <p>Das KO 82 kann zyklisch in einer Zeit von 5 – 65535 Sekunden auf den Bus übertragen werden. Die Werkseinstellung beträgt 300 Sekunden!</p> <p>*KO = Kommunikationsobjekt</p>

**Durchfluss Grenzwertüberwachung:**

Die Grenzwerte können frei von l/h min. bis 65000l/h max. definiert werden.

Wird ein solche festgelegte „Schwelle“ über- oder unterschritten, so kann ein Telegramm auf den Bus abgesetzt werden.

Dieses ist dann wie folgt möglich:

Ordnungsrelation	Erklärung
>=EIN / <AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b> oder (Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>
>=AUS / <EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b> oder(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>
>=EIN	(Wert) Größer, Gleich <b>1Telegramm</b>
>=AUS	(Wert) Größer, Gleich <b>0Telegramm</b>
<EIN	(Wert) Kleiner <b>1Telegramm</b>
<AUS	(Wert) Kleiner <b>0Telegramm</b>

**\*\*\*Bitte Hinweis S.10 beachten\*\*\***

Durchfluss Grenzwertüberwachung

an oberer Schwelle Telegramme senden bei

kein Telegramm senden

kein Telegramm senden

>=EIN / <AUS  
>=AUS / <EIN  
>=EIN  
>=AUS  
<EIN  
<AUS

obere Schwelle in l/h (1/1000 m3/h) (1..65000) 1100

an unterer Schwelle Telegramme senden bei

kein Telegramm senden

kein Telegramm senden

>=EIN / <AUS  
>=AUS / <EIN  
>=EIN  
>=AUS  
<EIN  
<AUS

untere Schwelle in l/h (1/1000 m3/h) (1..65000) 900

Werkseitig voreingestellter Grenzwert für „obere Schwelle in l/h“ → 1100  
Werkseitig voreingestellter Grenzwert für „untere Schwelle in l/h“ → 900

**Aktualisierung:**

Mit der zyklischen Zähleraktualisierung können Sie festlegen mit welcher Häufigkeit die KNX-Schnittstelle den Zähler abfragen darf. Hierbei müssen jedoch die technischen Angaben des Zählerherstellers bezüglich der Lebensdauer der Batterie **zwingend** beachtet werden, da eine schnelle Abfrage des Zählers ggf. zu einer erheblichen Verkürzung des Lebenszyklus der Pufferbatterie im Zähler führen kann.

Hinweis:

Eine schnelle zyklische Abfrage der Zählerwerte bedeutet nicht automatisch das diese auch Aktuell sind, oft werden die Zählerdaten nur minütlich oder in noch längeren Intervallen vom Zähler aktualisiert was wiederum zur Folge hat das Sie einen ohnehin schon „alten Wert“ nur mehrfach abfragen!

Die hier getroffenen Änderungen wirken sich nicht auf Ihre Einstellungen des zyklischen Sendens der KNX Telegramme in der Applikation aus!

Zykluszeit für die Aktualisierung der Zählerwerte

Zykluszeit für die Aktualisierung der Zählerwerte in s (5..900) 5

Achtung: Für M-Bus Zähler mit Batterie niedrige Aktualisierungsraten wählen.

5s ← Einstellbereich Applikation → 900s  
kurz ← Lebensdauer Batterie → lang

### 3.1.6

## FacilityWeb Logging:

#### FacilityWeb:

Die Lingg & Janke Wasserzähler zeichnen alle Relevanten Zählerdaten per FacilityWeb auf. Diese Werte werden für 1 Jahr immer im 15min. Rhythmus erfasst und in einer Logfile gesichert.

Diese Logdatei (.txt File siehe rechts) kann dann mittels Lingg & Janke Netzwerkkoppler per FacilityWeb (FTP over KNX) Protokoll aus der Zähler BCU abgeholt werden und zur weiteren Verarbeitung in anderen Anwendungen übertragen werden. Bei der Verwendung von FacilityWeb werden keine weiteren KO aktiviert, die Aufzeichnung erfolgt direkt im BCU!

#### Zu beachten:

Die FacilityWeb Aufzeichnung kann nur mit einem Lingg & Janke Netzwerkkoppler stattfinden da Zeit und Datum ausschließlich über FacilityWeb übertragen werden. Zur Langzeit Verbrauchsdatenerfassung wird zwingend ein Zeitemfangsmodul empfohlen.

```
+-----+-----+
| water Meter                               | Serial No. 0039052694 |
| Hydrometer Corona E                       | Meter No. 0039052694 |
|                                           | Phys. Addr. 01.01.014 |
+-----+-----+
| 1: volume (m3)                            |                       |
| 2: volume (l)                             |                       |
| 3: rel. forward Counter (m3)              |                       |
| 4: rel. reverse Counter (m3)              |                       |
| 5: 1/4h diff. volume (l)                  |                       |
| 6: 1/4h max. Flow (l/h)                  |                       |
| 7: Meter Status (0=ERR, 1=OK)             |                       |
+-----+-----+
| 27.08.14 00:00 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
| 27.08.14 00:15 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
| 27.08.14 00:30 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
| 27.08.14 00:45 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
| 27.08.14 01:00 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
| 27.08.14 01:15 0000635 0635012 0000635 0000000 0 0 1 |
```

Exemplarischer Auszug der FacilityWeb Logdatei aus der Zähler BCU!

**FacilityWeb** ist eine Erweiterung des KNX / EIB Busstandards nach ISO / IEC 14543 und wurde von Lingg & Janke gemeinsam mit der KNX-Association und ihren Mitgliedern entwickelt.

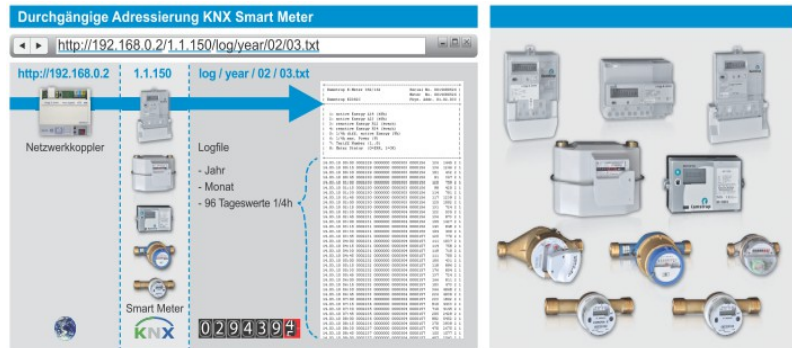
FacilityWeb macht aus jedem Busteilnehmer per FTP over KNX einen Web- Server und ermöglicht das Erfassen, Abbilden, Schalten und Steuern sowie die Kontrolle des Energieverbrauches in Echtzeit.

#### Was spricht für FacilityWeb:

- Geringer Energieverbrauch von nur 200mW je Busankoppler
- Preisgünstige Busankoppler
- Funktionsumfang fast wie bei großen Webservern
- Minimaler Inbetriebnahmeaufwand, da alle Funktionen gebrauchsfertig
- Wenig Planungsaufwand
- Jedes Busgerät hat seine eigene Homepage
- Keine zusätzliche Software für den Endanwender erforderlich

Wesentliches Kennzeichen der FacilityWeb Technologie von Lingg & Janke ist die übergreifende KNX Kommunikation mittels HTTP und FTP Dienste.

Jeder Busteilnehmer erhält neben der physikalischen Adresse eine eigene IP-Adresse und verfügt damit über eine eigene Homepage. Während bei Smart-Metering das Auslesen und Visualisieren der Verbrauchsdaten im Vordergrund steht, lassen sich KNX-IP Schalter als virtuelle Taster mittels Webbrowser, Vista Sidebar oder Mobilien Endgeräten darstellen. Der Netzwerkkoppler von Lingg & Janke bildet das Zentrale Glied als Verbindungsschnittstelle zum FacilityWeb. Hierüber werden Daten direkt aus den Busankopplern der Endgeräte mit FacilityWeb- Technik der Browseroberfläche dargestellt, oder zum Download bereitgestellt. Die Geräte nutzen dazu das „Zertifizierte“ Protokoll „FTP over KNX“.

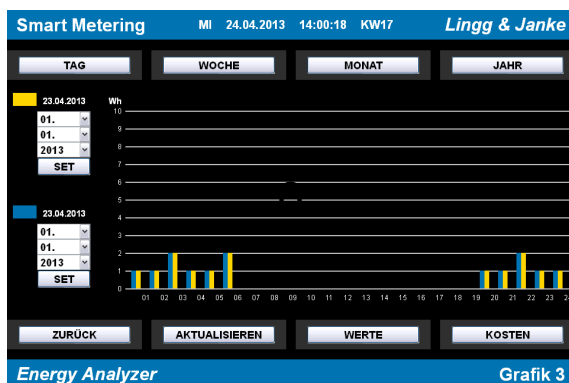


#### Anwendungen für FacilityWeb:

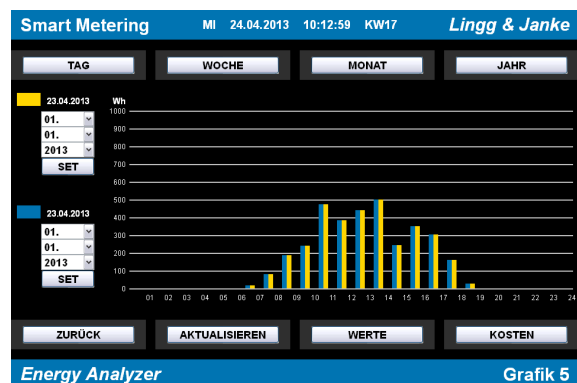
- Ist-Wert-Anzeige
- Speichern von Zählerwerten
- Langzeitaufzeichnung z.B. von Temperaturverläufen
- Energieverbrauchsdatenerfassung für bis zu 10 Jahre
- Datenaufbereitung, z.B. über Microsoft Excel®
- Anzeigen und Auslesen der Daten per Browseroberfläche
- Übernahme der Daten zur Verbrauchsabrechnung
- Ferndiagnose

#### Energieverbrauchsdatenerfassung für bis zu 10 Jahre

##### SOLAR Bezug



##### SOLAR Lieferung



Bei der Nutzung von FacilityWeb in Verbindung mit einem Lingg & Janke Netzwerkkoppler (FW) ist es möglich direkt aus dem Netzwerk auf den Zähler zu schauen und aktuellen Daten abzufragen. Hierbei kann in jedem beliebigen Browser durch Eingabe der IP-Adresse des Netzwerkkopplers und der physikalischen Adresse des KNX-Teilnehmers (z.B. EMU Zähler) in der Adressleiste das Gerät aufgerufen werden. Im folgenden ein paar Beispiele zur Ansicht der FacilityWeb Oberfläche:

<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ GERÄT ] [ CONFIG ] [ JAHRESLOG ] [ AUSGÄNGE ]  [ ENERGIE1 A+ ] [ ENERGIE1 A- ] [ ENERGIE1 R+ ] [ ENERGIE1 R- ]  [ ENERGIE2 A+ ] [ ENERGIE2 A- ] [ ENERGIE2 R+ ] [ ENERGIE2 R- ]  [ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ VORWÄRTSZÄHLER ] [ RÜCKWÄRTSZÄHLER ] [ STICHTAG ]</p> <p style="text-align: center;">01.01.2000 00:07:56</p> <p style="text-align: center;">Electricity Meter</p> <p style="text-align: center;">Energie</p> <p>Zählerstand A+: 0000000 kWh Bezug  Zählerstand A-: 0000000 kWh Lieferung  Zählerstand R+: 0000000 kvarh induktiv  Zählerstand R-: 0000000 kvarh kapazitiv</p> <p style="text-align: center;">Status: 1 (1=OK / 0=Fehler)</p> <p style="text-align: center;"><b>ENGLISH</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Gerät: Elektrozähler Typ D 9a (EZD)  Wandlerfaktor: 1  Seriennummer: 32744  Zählernummer: 32744  Name: Electricity Meter  Hersteller: Lingg &amp; Janke (Interface)  Phys. Adresse: 1.1.15</p> <p style="text-align: center;"><b>Electricity Meter</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SET NAME (20)</b></p> <p style="text-align: center;">(SET NAME stoppt Applikation für 100ms)</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Startseite des EMU Superior (Übersicht aller Funktionen)</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Geräteinfo des EMU Superior (Info zum Gerät )</p>
<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ ENERGIE1 A+ ] [ ENERGIE1 A- ] [ ENERGIE1 R+ ] [ ENERGIE1 R- ]  [ ENERGIE2 A+ ] [ ENERGIE2 A- ] [ ENERGIE2 R+ ] [ ENERGIE2 R- ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Wirkenergie A+ (Bezug)</p> <p>Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  aktiver Tarif T: 3</p> <p>T1 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T2 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T3 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh  T4 Zählerstand A+ tot.: 0000000 kWh</p> <p>Zählerstand A+ L1: 0000000 kWh  Zählerstand A+ L2: 0000000 kWh  Zählerstand A+ L3: 0000000 kWh</p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Blindleistungen Q+ (induktiv)</p> <p>mom. Blindleistung Q+ tot.: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L1: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L2: 0,00 var  mom. Blindleistung Q+ L3: 0,00 var</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Wirkenergie A+ in Bezugsrichtung.</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der Blindenergie Q+ (induktiv).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Spannungen</p> <p>mom. Spannung U L1-N: 231,00 V  mom. Spannung U L2-N: 230,90 V  mom. Spannung U L3-N: 230,90 V</p>	<p style="text-align: center;"><b>Lingg &amp; Janke</b></p> <p style="text-align: center;">[ LEISTUNG P+ ] [ LEISTUNG P- ] [ LEISTUNG Q+ ] [ LEISTUNG Q- ]  [ SPANNUNG ] [ STROM ] [ COS PHI ]  [ HOME ]</p> <p style="text-align: center;">Leistungsfaktor (cos Phi)</p> <p>mom. Leistungsfaktor LF L1: 0,00  mom. Leistungsfaktor LF L2: 0,00  mom. Leistungsfaktor LF L3: 0,00</p>
<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht der momentanen Spannung (V) der Außenleiter.</p>	<p style="text-align: center;"><b>HOME</b></p> <p>Ansicht des momentanen Leistungsfaktors LF (cos Phi) der Außenleiter.</p>

## 5.1 Erklärung der EIS Typen:

### 5.1.1 EIS / DPT und Ihre Funktion

#### Interworking und Telegramme (EIS/DPT)

In einem KNX-System kommunizieren die Teilnehmer über einen genormten Standard, welcher sicherstellt, dass sowohl Empfänger als auch Sender die gleiche Sprache sprechen und somit das Telegramm und die enthaltenen Befehle richtig entschlüsselt werden. Im KNX-System wird dies über den DPT (Datenpunkttyp), früher EIS (EIB Interworking Standard) geregelt. Die DPT sind eine Erweiterung und Verbesserung der bisher gültigen EIS-Typen. Einzelne EIS-Typen werden in den neuen DPT weiter unterteilt. So gilt beispielsweise für Schalten der DPT 1.001 und Fahren von Rollläden der DPT 1.008. Dabei ist es unerheblich, wie eine Gruppenadresse in der ETS mit DPT belegt wird, da die Gruppenadressen-Nummerierung in der ETS lediglich als "Organisations-Element" bei der Verknüpfung von sendenden und empfangenden KNX-Geräten dient.

**Besitzen beide Geräte den genau gleichen DPT-Typ (Datenpunkttyp) EIS, können diese miteinander Informationen austauschen.**

KNX Funktion	Informationslänge	EIS (EIB Interworking Standard)	DPT (Datenpoint Typ)
Schalten	1 Bit	EIS 1	DPT 1
Dimmen	4 Bit	EIS 2	DPT 3
Zeit	3 Byte	EIS 3	DPT 10
Datum	2 Byte	EIS 4	DPT 11
Gleitkomma	2 Byte	EIS 5	DPT 9
Relativwert	1 Byte	EIS 6	in DPT 5 und DPT 6 enthalten
Jalousie / Rolläden	1 Bit	EIS 7	in DPT 1 enthalten
Zwangssteuerung	2 Bit	EIS 8	DPT 2
IEEE Gleitkomma	4 Byte	EIS 9	DPT 14
16 bit Zählerwerte	2 Byte	EIS 10	DPT 7 / DPT 8
32 bit Zählerwerte	4 Byte	EIS 11	DPT 12 / DPT 13
Zugangskontrolle	4 Byte	EIS 12	DPT 15
ASCII Zeichen	1 Byte	EIS 13	DPT 4
8 bit Zählerwerte	1 Byte	EIS 14	DPT 5 / DPT 6
Zeichenkette max. 14 Zeichen	14 Byte	EIS 15	DPT 16