

Ultraschall-Wasserzähler für Bad Krozingen

Die Stadt Bad Krozingen setzt seit 2017 beim Erfassen des Wasserverbrauchs auf moderne Ultraschall-Wasserzähler. Durch diese Methode lässt sich die bezogene Wassermenge ohne An- und Nachlaufverluste exakt messen. Mit der neuen Ultraschalltechnik können Die Zählerstände künftig mittels eines Funksignals von der Straße aus abgelesen werden. Eine Ablesung dauert somit nur noch wenige Arbeitstage und wird im Januar durchgeführt. Damit werden die genauen Endstände des Dezembers zum 31.12. 24 Uhr ausgelesen. Somit entfällt eine Hochrechnung.

Werkseitig werden folgende 9 Informationen gesendet:

- Aktueller Zählerstand am Tag der Auslesung
- Zählerstand vom letzten des Vormonats
- Mindest - Temperatur vom Wasser im Zähler
- Mindest - Temperatur der Zählerumgebung
- Leckage
- Rohrbruch
- Trocken
- Manipulation
- Rückwärtslauf



Über ein optische Auslesemöglichkeit am Zähler vor Ort ist bei Fragen auch eine Ganzjahresverbrauchskurve möglich. Mit den gemessenen Daten kann somit ein möglicher erhöhter Wasserverbrauch erklärt werden. Bei Verdacht von Rohrbrüchen oder bei einer routinemäßigen Fahrt können Leckagen aufgespürt und dem Kunden somit hohe Wasserrechnungen erspart werden.

Die **Funkbelastung** ist mit 0,01 W je Sendung mit 0,01 sek Dauer im 16 Sekunden Rhythmus, also 0,54 W pro Tag, sehr gering. Ein Handy hat im Vergleich eine Sendeleistung von 2 W (Faktor 200!). WLAN wird mit 1 bis 10 W betrieben. Bei Telefongeräten mit Basisstation werden 10 bis 50 W angegeben, Induktionsherde haben zwischen 2.000 W und bis zu 7.500 W Leistung.

Der **Datenschutz** ist bei den Ultraschall-Wasserzählern über eine 128 AES Bit-Verschlüsselung und einer Einweg-Kommunikation gesichert. Per Funk können nur Gesamtmonatswerte und Wassertemperatur sowie ein Alarmsignal für mögliche Rohrbrüche oder Manipulation übermittelt werden, weitere Informationen über eine optische Auslesung direkt am Zähler. Die im Funksignal erhaltene Verschlüsselung wird für den jeweiligen Wasserversorger mit jeder Lieferung separat beim Einbau freigeschalten. Auch wenn eine Nachbargemeinde die gleichen Zähler vom gleichen Lieferanten einbauen lassen würde, könnte ein Mitarbeiter nur ein Datenrauschen empfangen.

Weitere Informationen entnehmen sie bitte den Folgeblättern.

Um die Ablesung des Zählerstands zu vereinfachen, wurde bei Ihnen ein Kamstrup Wasserzähler installiert.

Der Zähler enthält eine drahtlose (wireless) M-Bus Kommunikation, die den Zählerstand in verschlüsselter Form an einen autorisierten Funkempfänger Ihres vorbeifahrenden Versorgungsunternehmens überträgt. Damit gehören Terminabstimmungen und Einlass in Ihr Haus/Ihre Wohnung oder das Eintragen Ihrer Verbrauchsdaten auf Postkarten bzw. im Internet der Vergangenheit an.

Der Wasserzähler sendet den Zählerstand alle 16 Sek. mit einer Sendeleistung von 10 mW und einer Dauer von 0,01 Sek. Das Funktelegramm ist durch eine 128 Bit AES-Verschlüsselung gesichert. Der Wasserzähler selbst hat keine Funkempfangstechnik und ist somit nie von außen beeinflussbar.

Nur Ihr Versorger hat Zugriff auf die Daten, da nur er durch ein PIN-TAN-Verfahren den Schlüssel erhält und somit die Datensicherheit, vergleichbar mit der Sicherheit einer Kreditkarte, gewährleistet ist.

Alle Kamstrup wireless M-Bus Kommunikationen entsprechen den einschlägigen nationalen (26. BImSchV) und internationalen (WHO) Vorschriften und Normen für elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMV).

Die Sendeleistung ist völlig ungefährlich und deutlich kleiner, verglichen mit den meisten heute in Haushalten zu findenden Geräten wie:

- Rundfunk (DAB) und Fernsehen (DVB-T)
- Schnurlose Telefone (DECT)
- Mobilfunk
- Babyphone
- Wireless LAN (WLAN) und Bluetooth zur Kommunikation von Computern, Smartphones, Tablets, Fernsehern etc.

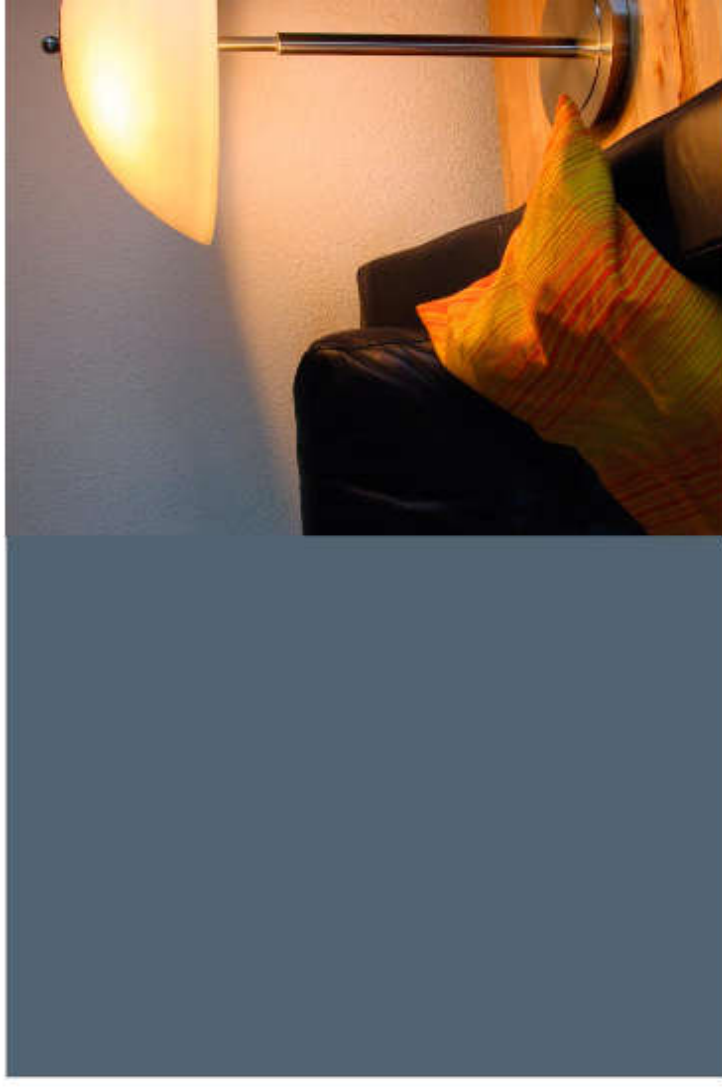
Verglichen mit der Funkbelastung eines 30 Minuten Handytelefonats (2.000 mW/30 Minuten pro Tag) sendet ein Kamstrup Wasserzähler (10 mW/54 sek. pro Tag (24 Std./16 sek. * 0,01 sek. Sendelänge) also mit einer 200fach geringeren Leistung und nur 54 Sekunden am Tag.

Energiebilanz: Handy: $2 \text{ W} \times 1.800 \text{ sek.} = 3.600 \text{ Ws}$
MULTICAL®: $0,01 \text{ W} \times 54 \text{ sek.} = 0,54 \text{ Ws}$ und somit um Faktor 6.666 geringer.

Der Vergleich (Sendeleistung pro Zeit) zeigt, dass der Kamstrup Wasserzähler erst nach 18 Jahren die gleiche Funkbelastung eines 30 Minuten Handytelefonats aufweist. Dabei ist das Handy in unmittelbarer Nähe des Menschen, der Einbaort des Kamstrup Wasserzählers ist im Durchschnitt 15 m vom Menschen entfernt, was die bereits geringere Funkbelastung noch einmal um ein Vielfaches reduziert und somit völlig unbedenklich macht.

Zu Ihrem informativen Interesse
Gerald Landrock

Niederlassungsleiter Kamstrup A/S Deutschland • Werderstraße 23-25 • D-68165 Mannheim • info@kamstrup.de



Wir nehmen den Datenschutz ernst

Mannheim, 29. Juni 2016

Mit den intelligenten Ultraschall-Wasserzählern von Kamstrup sind Sie in Sachen Datensicherheit auf der sicheren Seite!



Einerseits intelligente Wasserzähler zu konstruieren, die jeden einzelnen verbrauchten Liter mit höchster Genauigkeit registrieren, andererseits optimale Datensicherheit zu schaffen, hat sich Kamstrup zum Ziel gesetzt. Nach dem Grundsatz „Weniger ist oft mehr“ übermitteln unsere intelligenten Ultraschall-Wasserzähler nur abrechnungsrelevante Daten sowie etwaige Fehlermeldungen, die in Form von Info Codes beispielsweise über ein Leck im Wassersystem des Verbrauchers, Auskunft geben.

Möglichkeiten der Ab- und Auslesung der Wasserzähler

1. Visuell über das große gut ablesbare und immer eingeschaltete Display
2. Auslesung über das optische Auge mittels optischen Auslesekopfes

Die Daten sind nur vom jeweiligen Wasserversorger mit einem entsprechenden Auslesekopf über Bluetooth oder mit USB-Stecker sowie der zugehörigen Software auslesbar. Um den Stromverbrauch zu begrenzen, ist das optische Auge abgeschaltet. Die optische Kommunikation des Zählers beginnt nachdem ein magnetischer optischer Auslesekopf am Zähler platziert wurde.

3. Empfang des drahtlosen Wireless M-Bus Signals

Der Zähler verfügt über einen eingebauten Funksender für Wireless M-Bus Mode C1 der Europäischen Norm EN13757-4:2013 mit einer Einweg-Übertragung. Der eingebaute Sender exportiert die Verbrauchsdaten vom Zähler alle 16 Sek. mit einer Sendeleistung von 10 mW und einer Dauer von 0,01 Sek.

Alle Daten werden nach der Europäischen Norm EN13757-4:2013 mit 128 Bit AES Counter Mode Verschlüsselung chiffriert. Der Zähler enthält keinen Funkempfänger und kann somit nicht über Funk ferngesteuert werden.

Doppelte Verschlüsselung

Kamstrup verschlüsselt die Daten doppelt. Das bedeutet, dass die ‚Enkryption-Keys‘ der Zähler nur in Verbindung mit der jeweiligen Kundennummer des Versorgers in der Software aktiviert werden können. Zusätzlich erhält jede Zählerlieferung einen eigenen Enkryption-Key, welcher mit der jeweiligen Kundennummer aktiviert werden muss. Diese Verschlüsselung ist 1:1 mit dem allseits bekannten Pin/Tan-Verfahren vergleichbar.

Weniger ist oft mehr

Unsere intelligenten Wasserzähler messen keinen aktuellen Durchfluss. Sie verfügen über einen nicht löschbaren Speicher (EEPROM), in dem die tagesaktuellen Ergebnisse der vergangenen 460 Tage, die Monatsergebnisse der letzten drei Jahre sowie die 50 aktuellsten Änderungen der Info Codes registriert werden.

Da nach 24 Stunden nur der Gesamt-Durchfluss aufgezeichnet wird, kann von außen kein Lastprofil erstellt werden. Dies wäre nur möglich, wenn der optische Lesekopf vom Zähler direkt permanent über einen gewissen Zeitraum ausgelesen wird, was nur unter Einwilligung des Kunden geschehen kann. Der Zähler übermittelt keinen aktuell anliegenden Verbrauch. Es wird ausschließlich der Zählerstand vom lokalen Register des Zählers versandt.

Unsere Datensicherheit auf einen Blick

- 128 Bit-Verschlüsselung
- Einweg-Kommunikation
- Kein Lastprofil erstellbar
- Nur Gesamttageswerte ermittelbar

Datenschutzkonformer Hauswasserzähler mit vielen Vorteilen

Merkblatt Ultraschall-Haushaltswasserzähler MULTICAL® 21

Um Ihnen auch in Zukunft eine sichere Versorgung mit Trinkwasser zu gewährleisten, ist für Ihren Versorger eine Umstellung auf neue technologische Entwicklungen zwingend von Nöten – und Sie werden von diesen künftig profitieren. Während die Großstädte einen Bevölkerungszuwachs verzeichnen, schrumpft die Bevölkerung im ländlichen Raum weiter. Die Konsequenzen der Landflucht sind u. a. vermehrt leerstehende Häuser. Trotz regressiver Bevölkerung muss das Versorgungsnetz bei weniger Einnahmen instandgehalten werden. Erhöhte Kosten sind in letzter Konsequenz von Ihnen zu tragen. Der elektronische Zähler unterstützt dabei, Prozesse zu optimieren und damit Zeit sowie personelle Ressourcen zu sparen, um Ihnen bei gleichbleibender Qualität eine sichere Trinkwasserversorgung zu einem fairen Preis zu gewährleisten.

Funktion des Ultraschallwasserzählers

Der elektronische Ultraschall-Hauswasserzähler von Kamstrup ist eine ausschließlich unidirektionale Sendereinheit (nicht von außen beeinflussbar), welcher immerzu ein und dasselbe Funkprotokoll mit folgendem Dateninhalt sendet: Zählernummer; tagesaktueller Verbrauchsstand (kein Durchfluss); Verbrauchsstand des Vormonatsletzten; eventuelle Fehlermeldungen (Leckage, Rohrbruch, Rückwärts, Trocken oder Defekt); die durchschnittliche Temperatur des Wassers und der Umgebung des Vormonats; Einsatzzeit des Wasserzählers in Stunden. Dieses Datenpaket benötigt Ihr Versorger zum einen für eine schnelle und stichtagsgenaue Ablesung aller Zähler und zum anderen für eine jederzeit anlassbezogene Auslesung zur umgehenden Ermittlung u. a. von Wasserverlusten durch erhebliche Leckagen, Rohrbrüchen, für ein professionelles Rohrnetzmanagement und zur schnellstmöglichen Feststellung eines Verkeimungsherd durch eine evtl. Rückführung von Wasser durch den Verbraucher in das Versorgungsnetz.

Datenschutz

Der MULTICAL® 21 des Herstellers Kamstrup berücksichtigt die datenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU (Datenschutz-Grundverordnung EU-DSGVO sowie Bundesdatenschutzgesetz BDSG) bis hin zu allen bundeslandspezifischen Datenschutzgesetzen. Jeder Zähler erhält einen eigenen individuellen Schlüssel (Individual-Key), welcher zusätzlich nochmals verschlüsselt ist. Diese

individuellen Schlüssel können nur mit einem separatem und speziell zertifiziertem Zugang ausschließlich durch Ihren Versorger auf einer speziell für den Versorger zur Verfügung gestellten Seite im Internet herunter geladen werden. Die Entschlüsselung funktioniert ausschließlich in der Verbindung mit der Kundennummer Ihres Versorgers in der dazu benötigten Auslesesoftware. Dieses Verfahren ist vergleichbar mit dem Pin-Tan-Verfahren Ihrer Bank. Die ausgesendeten Datenpakete sind einzeln verschlüsselt – und das mit einer 128AES-Bit Verschlüsselung. Ebenso ist der Datenspeicher eines jeden Kamstrup Wasserzählers nie von außen ohne Ihrer Zustimmung auslesbar. Dies kann ausschließlich nur in Ihrem Beisein und mit Ihrem Einverständnis über eine direkte Verbindung mittels eines speziellen Lesekopfes und einer speziellen Software, welche sich ausschließlich im Besitz Ihres Wasserversorgers befindet, und nur direkt am Wasserzähler geschehen. Der Wasserzähler fällt nicht



unter das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende. Der elektronische Wasserzähler ist im Rahmen des Versorgungsvertrages und für die daraus resultierende Vertragserfüllung notwendig. Die Datenschuttsicherheit ist durch diverse technische und organisatorische Sicherheitsvorkehrungen gewährleistet. Diese sind hier nochmals aufgelistet: Individuelle Verschlüsselung eines jeden einzelnen Wasserzählers; doppelte Verschlüsselung nach anerkannten Stand der Technik mit 128AES-Bit; Download der Schlüssel steht nur speziell zertifizierten Mitarbeitern des Versorgers zur Verfügung; individuelle

Verschlüsselung der jeweilig gesendeten Funkprotokolle der Wasserzähler; anonymisierte Datenprotokolle, da dort lediglich eine Zählernummer mit weiterhin verschlüsseltem Datensatz ohne Namen übermittelt werden; Auslesepersonal wird vom Versorger gestellt und ist namentlich eindeutig dokumentiert; Auslesung erfolgt lediglich zur Jahresablesung im Folgemonat des jeweiligen Stichtags des Versorgungsvertrages und bei einem eindeutigen Anlass von Wasserverlust im Rohrnetz Ihres Versorgers.

Für eine sichere Trinkwasserversorgung – kostengünstig und wirtschaftlich

Für Sie als Endverbraucher ergeben sich zahlreiche Vorteile durch die Umstellung auf elektronische Wasserzähler von Kamstrup. Sie erhalten exakte und stichtagsgenaue Abrechnungsdaten und können sich darauf verlassen, dass Ihr Wasserverbrauch auf den Tropfen genau abgerechnet wird. Dank Ultraschallmesstechnik gehören Ungenauigkeiten durch Zähleranlauf und -nachlauf sowie etwaige nicht nachvollziehbare Verbräuche durch Rollensprung der Vergangenheit an und es wird nur das gemessen, was auch verbraucht wird. Sogenannte Infocodes alarmieren beispielsweise bei Leckagen oder Wasserrohrbrüchen. Verzeichnet der Zähler über 24 Stunden hinweg einen Dauerdurchfluss, kann dies etwa auf einen undichten Wasserhahn oder eine laufende Toilettenspülung hinweisen. Ist der Wasserverbrauch über eine halbe Stunde lang auf einem konstant hohen Niveau, deutet das auf einen Wasserrohrbruch hin. Während Leckagen früher häufig jahrelang unbemerkt geblieben sind, werden diese spätestens bei der nächsten Ablesung aufgedeckt. Da alle Infocodes auch visuell auf dem Zähler sichtbar sind, können Sie mit einem Blick erkennen, ob bei Ihnen alles in Ordnung ist. So können Sie bei defekten Hausinstallationen frühzeitig gegensteuern. Auch bei Versicherungsangelegenheiten können atypische Verbräuche punktgenau herausgefiltert werden.

Wasserzähler fördert sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser

Weltweit gesehen werden die Trinkwasserreserven immer knapper. Auch wenn die lebensnotwendige Ressource Wasser hierzulande in ausreichendem Maße zur Verfügung steht, geht der Trend immer mehr zu einem ressourcenschonenden Umgang. Das zeigt sich am durchschnittlichen Wasserverbrauch in Deutschland, der sich von 1990 mit 147 Liter pro Kopf auf 122 Liter pro Kopf in 2015 reduziert hat. Mit dem elektronischen Zähler können wir dazu beitragen, Wasserverluste zu reduzieren.

Sicherheit – sauberes Trinkwasser

Eine weitere Herausforderung für den Wasserversorger sind nicht ordnungsgemäß installierte Regenwassernutzungsanlagen, die eine hohe potenzielle Verkeimungsgefahr des Trinkwassers darstellen. Kommt es im Versorgungsgebiet zu einer etwaigen Kontamination, kann mittels elektronischer Ultraschallzähler festgestellt werden, an welcher Stelle Regenwasser in das Versorgungsnetz rückgeführt wurde. Der Zähler stellt Rückflüsse fest und zeigt diese mittels Infocode an. Mithilfe dieser Funktion kann der Versorger den Verursacher rasch eruieren. Das spart Kosten und Zeit und kommt einer sicheren und hygienischen Trinkwasserversorgung zugute.

Betrug wird aufgedeckt

Ebenso kann Ihr Versorger eventuelle Betrugsfälle des Verbrauchers durch Ausbau oder mittels Montage des Wasserzählers entgegen der Fließrichtung feststellen und aufdecken. Dieser Betrug geht zu Lasten aller anderen Verbraucher Ihres Versorgers – also auch Ihnen!

Hygieneaspekte dürfen nicht vernachlässigt werden

Kamstrup hat auch im Bereich Hygiene neue Maßstäbe gesetzt und so hat der dänische Konzern Ende 2013 die Verpackung des Haushaltswasserzählers MULTICAL® 21 von Karton auf eine luftdicht verschweißte Blisterverpackung umgestellt¹, um Verkeimungen bis zum Installationsort zu vermeiden. Das Wasser des Prüfstands wird regelmäßig ausgetauscht und desinfiziert. Externe akkreditierte Laboratorien testen Wasserzähler und Prüfbänke. Damit bringen wir Ihnen eine hygienisch einwandfreie Lösung.

Im Vorbeifahren Wasserverbrauch auslesen – mehr Bequemlichkeit und Sicherheit für Sie

Der Wasserverbrauch kann stichtagsgenau nur vom zuständigen Wasserversorger im Vorbeifahren ermittelt werden. Ihre Anwesenheit zu bestimmten Zeiten ist nicht mehr notwendig, Übertragungsfehler sind ausgeschlossen und Ihre Privatsphäre wird höchstmöglich geschützt. Damit gehören Trickbetrüger, die sich als Mitarbeiter des Versorgers ausgeben und sich unbefugt Zutritt verschaffen wollen, der Vergangenheit an.

¹ [und entspricht damit in Bezug auf Verpackung, Lagerung und Transport den „Hygieneanforderungen an Prüfstände und Prüfwasser zur Prüfung von Wasserzählern zur Sicherstellung der mikrobiellen Unbedenklichkeit“ \(DVGW 2.4.15\).](#)

Think forward

Kamstrup A/S, Deutschland

Werderstraße 23-25
D-68165 Mannheim
T: +49 621 321 689 60
F: +49 621 321 689 61
info@kamstrup.de
kamstrup.com