

# DIE BESTMÖGLICHE MESSUNG VON WASSER VON MECHANIK BIS ZUM ULTRASCHALL



In Malling südlich von Aarhus ist der Wasserwerkeleiter Anders Kaa dabei, die alten mechanischen Wasserzähler durch neue zu ersetzen, die mittels Ultraschall messen. In Verbindung mit seinem Antritt hat Anders Kaa mit dem Vorstand zusammen beschlossen, den Zählerpark zu modernisieren, um die Früchte der Fernauslesung und Ultraschalltechnik zu ernten. Die Ersetzung durch Ultraschallzähler erfolgt laufend über 3 Jahre. Anders Kaa hat nie daran gezweifelt, dass der Wasserverbrauch mittels des so genannten Ultraschallzählers erfasst werden soll. "Für mich ist es am wichtigsten, den Verbrauchern eine korrekte Abrechnung gewährleisten zu können. Im Ultraschallzähler gibt es keine beweglichen Verschleißteile – und dann misst er präzise für die ganze Lebensdauer" sagt Anders Kaa. "Es kann ja der berufliche Stolz sein, der sich durchsetzt, aber die Verbraucher müssen die bestmögliche Messung haben."

## ULTRASCHALLZÄHLER DECKEN LECKAGEN AUF



Und Anders Kaas erlebt, dass die Verbraucher den neuen Wasserzähler gut aufnehmen. Am auffälligsten ist die zusätzliche Sicherheit, die die Ultraschallzähler herbeiführen, da sie Leckagen aufdecken können. Der Ultraschallzähler registriert nämlich auch den aktuellen Durchfluss.

Bei einem Zählerersatz führt Anders Kaa immer eine Kontrollauslesung durch. Oft kann er dann berichten, dass es irgendwo ein Leck geben muss, da

der Zähler einen Verbrauch anzeigt, obwohl alles geschlossen ist. Meistens ist die Ursache eine laufende Toilette, aber in einem Fall lag die Schuld an einem Rohr unter dem Badezimmer. Die Verbraucher werden ziemlich überrascht, denn wie sie sagen: "Der Zähler hat sich ja gar nicht bewegt." Nein, der alte Zähler. Der Ultraschallzähler registriert aber schon einen Verbrauch ab 3 Liter pro Stunde.

## BEWUSSTE VERBRAUCHER

Eine andere Sache, die von den Verbrauchern sehr geschätzt wird, ist das leicht lesbare Display. Das Display kann in Augenhöhe über ein Kabel an den Ultraschallzähler platziert werden. Und dann sind die elektronischen Ziffern ganz einfach zu lesen – im Gegensatz zu den Zeigern des alten Zählers.

Der Wasserverbrauch wird den Verbrauchern auf einmal sehr bewusst, da er in dieser Weise verdeutlicht wird.

## AUSLESUNG VON SÄMTLICHEN ZÄHLERN EINMAL IM QUARTAL

Die Ultraschallzähler liest Anders Kaa drahtlos über ein Handterminal von der Straße her aus, und dadurch spart er enorm viel Zeit, da es nicht erforderlich ist, den Zähler der Verbraucher vor sich zu haben, um ihn auszulesen.

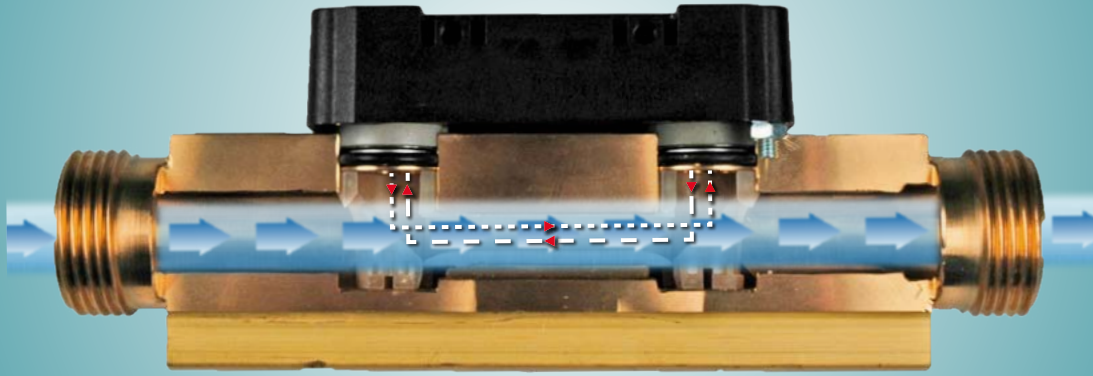
Wenn alle Zähler durch Ultraschallzähler ersetzt worden sind, besteht das Ziel darin, alle Wasserzähler einmal im Quartal auszulesen. Dies soll dem Wasserwerk einen besseren Überblick über den Verbrauch geben.

Im Großen und Ganzen zieht Anders Kaa es vor, selbst die Auslesung durchzuführen. Fast 20 % der Verbraucher lesen ganz einfach ihren Wasserzähler nicht ab oder geben falsche Informationen auf der Homepage ein. Mit dem Handterminal bekommt er die richtigen Informationen immer rechtzeitig, und zugleich ist die Verwaltung sehr vereinfacht worden.

## FINANZIERUNG

Die Installation von den Ultraschallwasserzählern wurde auf der Hauptversammlung des Wasserwerks beschlossen, und von Anfang an hat der Vorstand ebenfalls das Projekt voll unterstützt.

Die Ultraschallzähler werden durch eine zusätzliche Zählergebühr von 16,00 Euro pro Jahr finanziert. Anders Kaa hebt hervor, dass dies gerechter ist, als den Kubikmeterpreis einfach zu erhöhen, was den einzelnen Großverbrauchern einen unverhältnismäßig hohen Preis auferlegen würde.



#### Graphische Darstellung eines durchgeschnittenen Ultraschallzählers

Der Ultraschallzähler ist ohne bewegliche Teile. Durch zwei Ultraschallwandler wird das Ultraschallsignal sowohl mit als auch gegen den Wasserstrom gesandt. Das Ultraschallsignal, das mit dem Wasserstrom läuft, wird erst den jenseitigen Wandler erreichen. Der Zeitunterschied zwischen den beiden Signalen kann hiernach in eine Durchflussgeschwindigkeit und somit auch in Volumen (m<sup>3</sup>) umgerechnet werden. Der Ultraschallwasserzähler besteht aus einem Wassersensor und einem Display mit integriertem Rechenwerk und integrierten Kommunikationsmodulen. Ein 2,5 m Kabel verbindet den Wassersensor mit dem Display.

Und wenn man das ganze zusammenrechnet, sind die Ultraschallzähler nicht teurer als die mechanischen Zähler, beurteilt Anders Kaa. Man kann ziemlich viel durch die Optimierungen des Betriebs sparen, die der Ultraschallzähler mit sich führt. Und dann braucht man typisch zwei mechanische Zähler für einen Ultraschallzähler aufgrund der längeren Lebensdauer. "Im Allgemeinen finde ich es auch nicht gut, so viele von den alten Zählern bei jeder Stichprobenprüfung wegwerfen zu müssen" so Anders Kaa weiter und schließt ab: "Das kann man ja nicht gerade Umweltverantwortung nennen, wenn wir im Übrigen dafür sorgen, alle möglichen Normen und Zulassungen zu beachten."

#### FAKTEN ÜBER MALLING WASSERWERK

- ➔ 1049 Zählerinstallationen
- ➔ Produziert 184.000 m<sup>3</sup> pro Jahr.
- ➔ Zählertypen MULTICAL® 41 und MULTICAL® 61
- ➔ Auslesung über Handterminal

#### KONTAKT

**Adresse:** Bygvænget 5 · DK-8340 Malling.  
**E-Mail:** Werkleiter: anders.kaa@mallingvand.dk

#### HOME PAGE

[www.mallingvand.dk](http://www.mallingvand.dk)



Der mechanische Wasserzähler enthält ein Flügelrad, das gegen Partikeln und Kalkablagerungen störanfällig ist. Dies kann zur Folge haben, dass der Zähler mit der Zeit den ganz niedrigen Verbrauch nicht registriert, der aber ein Anzeichen von Leckagen im System sein kann. Außerdem kann das Flügelrad eine Eigendynamik entwickeln und somit einen gewissen Nachlauf verursachen. Das heißt selbst nach dem Schließen des Wassers wird das Flügelrad sich weiterdrehen.

#### FAKTEN ÜBER MULTICAL®

- ➔ Der Wassersensor enthält keine beweglichen Teile
- ➔ Registriert den aktuellen Verbrauch und kann Leckagen frühzeitig aufdecken
- ➔ Registriert ab 3 Liter pro Stunde
- ➔ Die Kalenderfunktion mit historischen Daten ist bei der Fehlersuche nützlich und kann Betrugsversuche aufdecken
- ➔ Fernauslesung über Handterminal, USB oder Funknetzwerk
- ➔ Das Display ist in Augenhöhe über 2,5 m Kabel platzierbar
- ➔ Der Zähler ist sowohl senkrecht als auch waagrecht montierbar
- ➔ Lebensdauer 12-18 Jahre
- ➔ Kamstrup hat ca. 2,5 Millionen MULTICAL® Zähler für sowohl Fernwärme- als auch Kaltwasserinstallationen geliefert.

Anders Kaa, Werkleiter,  
Malling Wasserwerk



Anders Kaa ist gelernter Schlosser und ist früher als Installateur bei Aarhus Wasserwerke tätig gewesen. Er ist der einzige Angestellte bei Malling Wasserwerk, das Wasser für gut 1.000 Haushalte liefert, hierunter auch einen Wohnungsbauverein und ein paar Bauernhöfe.