



/ Von Geräuschpegelloggern und Wassergeräuschen

Mit dem Ohr am Rohr.

Um Rohrbrüche noch schneller zu erkennen und Wasserverlust zu reduzieren, setzen die TBK jetzt sogenannte «Geräuschpegelllogger» im Leitungsnetz ein. Dabei nehmen Messköpfe (Vibrophone) in einem definierten Zyklus Fliessgeräusche auf – und speichern diese Werte. Weichen sie auffällig von der Norm ab, schlägt das System Alarm.

Die magnetischen Logger werden in Schieber-schächten, Hydranten oder an Wasserleitungen platziert und kommunizieren miteinander. Dafür sorgen Mobilfunkantennen, die in den Schieberdeckeln aus Kohlefaser integriert sind. Aus den in der Software «HYDROPORT» hinterlegten Netzdaten, holt sich das System Informationen über Leitungslänge, -wandstärke und -durchmesser, über das Material der Leitung sowie die Lage der Schieber und Hydranten. Mit diesen Daten gefüttert, können die Logger die Geräusche noch besser auswerten. Denn ein Rauschen, verursacht durch eine Leckstelle, klingt in einem Gussrohr anders als in einem Kunststoffrohr. Die Logger können ohne bauliche Massnahmen installiert und via Fernwartung aktualisiert werden.

Die beste Zeit ist nachts

Zwischen 2.00 und 4.00 Uhr morgens kann man am besten aussergewöhnliche Abweichungen feststellen, da zu dieser Zeit kaum jemand duscht, badet oder Wäsche wäscht. Die Daten

werden frühmorgens an das Gas-/Wasserteam der TBK gesendet. Die Auswertung und Visualisierung der Leckgeräusche übernimmt «HYDROPORT», das auf einer Karte die vermutlich defekten Leitungen markiert.

Für eine einfache Analyse erhält das Team die Logdaten als Pegelgrafik und als Geräuschdatei. Dabei sind die betroffenen Leitungsabschnitte bereits farblich gekennzeichnet, je nachdem, ob das System die Geräusche als «normal» oder als «Rohrbruch» definiert. Liegt die Wahrscheinlichkeit eines Rohrbruchs bei 1 bis 30 %, werden die Stellen gelb, zwischen 30 und 50 % orange – und bei über 50 % rot markiert. Mit der Zeit entwickeln die zuständigen Mitarbeitenden ein gutes Gehör dafür, welche Geräusche einer Leckstelle und welche z. B. einer Pumpe zuzuordnen sind.

Wie funktioniert das Korrelationsverfahren?

Durch eine präzise Zeitsynchronisierung messen alle Logger im Umkreis von 300 Metern zeitgleich. Eine Leckstelle in einem unter Druck stehenden Rohr erzeugt ein Ausströmgeräusch (Leckgeräusch), das sich zu beiden Seiten des Rohres ausbreitet. Die hochsensiblen Vibrophone nehmen das Geräusch auf und die Logger senden die Rohdaten über das Mobilfunknetz an den zentralen Server. Wie oben beschrieben hat jedes Rohrmaterial einen anderen Körperschall. Dieser Wert wird neben weiteren Faktoren für die automatische Korrelation im

«HYDROPORT» benötigt. Die Korrelationstechnologie analysiert alle möglichen Geräuschlaufwegkombinationen (Loggerpaarungen), die zu einem Leitungssegment gehören und stellt sie optisch einzeln dar. Sie stellt diejenigen mit und ohne Leckstellenhinweis gegenüber und ermittelt die Leckstellenwahrscheinlichkeit. Die so identifizierten Stellen werden dann vom TBK-Team vor Ort genauer untersucht.

Faktoren beim Wasserverlust

Wie wichtig die Technologie zu Leckerkennung ist, zeigt ein Blick in die Statistik des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW). Demnach liegen in der Schweiz die gesamten Wasserverluste im Durchschnitt zwischen 12 und 14 Prozent. Je länger das Leitungsnetz inklusive Hausanschlüsse ist, desto höher ist in der Regel der Verlust. Es gibt ver-

schiedene Methoden, um den Wasserverlust im Leitungssystem zu berechnen – und es gibt wichtige Faktoren, die dabei eine Rolle spielen. Neben unbemerkten Lecks gehören dazu verbrauchtes Löschwasser, Wasserentnahme an öffentlichen Brunnen, Leitungsfüllung bei Leitungsneubau oder -sanierungen, periodische Spülungen im Dienste der Wasserqualität oder das Ablassen von Wasser bei der periodischen Reinigung von Reservoirs.

Stille Wasser

Nicht jedes Leck tritt spektakulär zutage. Manchmal bahnt sich das Wasser unbemerkt seinen Weg durch den Erdboden, versickert oder läuft als Rinnsal in einen Bachlauf. Und dass Wasser auch eine Naturgewalt ist, zeigen unterspülte Strassen oder leichte Erdrutsche. Für die Früherkennung solcher Leckstellen sind die Geräuschpegellogger eine lohnende Investition.





**Das können Sie als Kundin und Kunde tun:
Geräusche melden.**

Lecks in Hausanschlüssen werden häufig spät erkannt. Sollten Sie ungewöhnlich starkes Rauschen im Keller hören, melden Sie dies den TBK. So helfen Sie mit, dass das Leck frühzeitig repariert und der Wasserverlust gestoppt werden kann.

**Am besten wählen Sie in diesem Fall die
Störungsnummer: 071 672 80 30**