

Ausgezeichnet als Umweltcluster Leuchtturmprojekt 2020

Das Projekt „Lecksuchsystem für Trinkwasserleitungen“ von T.O.M. ist als intelligente Antwort auf den Verlust der Ressource Wasser in nahezu allen Trinkwasserleitungssystemen und der aufwändigen Suche nach Leckagen initiiert worden. Das entwickelte Messgerät ermöglicht die Implementierung einer neuen Methode zur Leckerkennung durch eine schnelle, einfache und saubere Verlustmessung von Wasserversorgungsabschnitten. Durch die Auszeichnung als Umweltcluster Leuchtturmprojekt 2020 wird ein Unternehmen für ein innovatives Produkt ausgezeichnet, das gemeinsam mit Partnern aus ganz Bayern realisiert wurde und perspektivisch in Zusammenarbeit mit der ESA auch in Gebieten ohne GSM-Netz eingesetzt werden kann.

Projektträger

 **TURN-OFF METERING**
Innovation for water efficiency
Conserve our most vital resource
Turn-off metering GmbH
Gartenstraße 3
97789 Oberleichtersbach
www.turn-off-metering.de

Projektpartner

 **DieterMartin**
Coach & Consulting Service
Coach & Consulting Service
www.martinsolution.de

 **GDS**
GmbH
GDS GmbH
www.gds-sw.de

 **IRPD**
International Research
& Project Development
IRPD GmbH
www.irpd.de

 **KTGIS**
Kompetenzteam GIS GmbH
Kompetenzteam GIS GmbH
www.ktgis.de

 **SOLUS**
SOFTWARE
Solus Software GmbH
www.solus-software.de

Unterstützt von

 **esa**
space solutions
 **DLR**

ESA Space Solutions
business.esa.int



Foto: Fotolia.com



**LEUCHTTURM
PROJEKT
GEWINNER
2020**

T.O.M. – Lecksuchsystem für Trinkwasserleitungen

**Einfache, schnelle und saubere
Verlustmessung von Wasser-
versorgungsabschnitten mit
mobilen Durchflussmessern.**

Ausgezeichnet durch



Trägerverein
Umwelttechnologie-Cluster
Bayern e.V.

Telefon +49 821 455 798 - 0
Tefefax +49 821 455 798 - 10

info@umweltcluster.net
www.umweltcluster.net

Bildnachweis: Turn-off metering, Fotolia.com



T.O.M. – Lecksuchsystem für Trinkwasserleitungen

Verlustmessung von Wasserversorgungsabschnitten ohne mühsamen Aufbau von provisorischen Schlauchleitungen mit mobilen Durchflussmessern.

Ausgangslage

Verluste der kostbaren Ressource Wasser sind nahezu in jedem Trinkwasserleitungssystem vorhanden. Durch beschädigte Rohrleitungen gehen in den meisten europäischen Ländern bis zu 40% des eingespeisten Wassers verloren. Die Suche nach Leckagen ist aufwändig, schwierig und kann erfolglos bleiben. Es entstehen enorme Kosten, um die Leckagen zu finden und zu reparieren. Wird die Lecksuche vernachlässigt, übersteigen die Kosten für Energie, Ausrüstung der Wassergewinnung oder die Einschränkung der Versorgungsleistung das bei weitem.



Ein Leckschaden kann hohe Kosten verursachen

Lösungsansatz

Auf eine gute Strategie kommt es an, wenn Wasserverluste effizient gesenkt werden sollen. Mit Hilfe des neuen T.O.M. Lecksuchsystems lässt sich durch eine Vorortung die Leckagemenge in einzelne Abschnitte schnell und einfach durchführen. Das Turn-off metering Verfahren ist eine neue und zeitsparende Methode, Wasserversorgungsleitungen abschnittsweise zu prüfen und bei einem Leck die Verlustmenge in einem definierten Zeitraum zu bestimmen.

Im Wesentlichen beruht das Verfahrensprinzip auf Messungen der Geschwindigkeit und Größe des Druckabfalles unter verschiedenen Voraussetzungen. Dazu werden an einem bestimmten Leitungsabschnitt Druckkurven aufgezeichnet. Die Charakteristik der Kurven wird durch die Leckgröße beeinflusst. Durch bei der Messung zusätzlich simulierte Lecke, deren Größe bekannt ist, kann auf die tatsächliche Leckgröße in der Leitung und auf die Verlustmenge geschlossen werden. Das gewonnene Ergebnis ist für die weitere Vorgehensweise bei der Lecksuche eine hilfreiche Erkenntnis.

Beschreibung

Bei dem für das Turn-off metering Verfahren entwickelten Messgerät handelt es sich um einen an der Wasserleitung angeschlossenen Messkoffer, mit dem schnell und sicher entsprechende Wasserleitungsabschnitte überprüft werden können. In dem Innenraum eines Messkoffers befindet sich die Elektronik für die Fernsteuerung und der Sensor für die Druckmessung.

Das Übertragungsgerät liest die Messwerte von dem Drucksensor ein und sendet die Daten an ein Smartphone, das auf dem Betätigungsschlüssel befestigt wird. Während der Messung werden die Druckdaten zum Smartphone übertragen und dort in einer App in Form von Ganglinien dargestellt.

Ein Druckminderventil stellt gleichbleibende Ausflussmengen während den Messungen her. Mehrere unterschiedlich große Volumenströme können von vier Magnetventilen gezielt zu- und abgeschaltet werden. Ein Sensor misst den Druck in Echtzeit und sendet die kontinuierlich ermittelten Druck-Daten an das Smartphone des Bedieners, der sich dann beim Absperrschieber befindet und den Absperrschieber betätigt.



Messgerät zum T.O.M. System



Darstellung der Messergebnisse

Die gesendeten Druckwerte einer Messung werden von der eigens dafür entwickelten Software verarbeitet. Der aktuelle Momentandurchfluss wird errechnet und graphisch dargestellt. Der Mindestdurchfluss ermöglicht einen Rückschluss auf die Leckagemenge des gemessenen Leitungsabschnittes.

Besonderheiten

Zur Zeit arbeitet Turn-off metering an einer Machbarkeitsstudie, die von ESA Space Solutions gefördert wird. In dieser Studie wird die Integration von Satellitenkommunikation und Satellitennavigation in das Messverfahren untersucht. Somit ist es möglich, dass das Lecksuchsystem auch in Gebieten ohne GSM Netz eingesetzt werden kann. Besonders in Wasserversorgungsnetzen aus Kunststoff (PVC / PE) und in ländlichen Gebieten hat das T.O.M. System seine größten Vorteile.

Leuchtturmwirkung des Projekts

Ökonomische Auswirkungen

Verlustmessung von Wasserversorgungsabschnitten ohne mühsamen und zeitaufwändigen Aufbau von provisorischen Schlauchleitungen mit mobilen Durchflussmessern.

Überprüfung der Absperrschieber auf vollständiges Schließen und Berechnung der Durchlassmenge in den Leitungsabschnitt.

Alle Messergebnisse werden auf einem Server gespeichert und sind durch den Benutzer jederzeit abrufbar.

Die Regeneration der Absperrschieber ist durch kontrolliertes Freispülen von Verkrustungen möglich.

Ökologische und soziale Vorteile

Einfach: Verlustmessung von Wasserversorgungsabschnitten ohne mühsamen Aufbau von provisorischen Schlauchleitungen mit mobilen Durchflussmessern.

Schnell: Der Aufbau ist in wenigen Minuten erledigt. Schnelle genaue Messergebnisse.

Sauber: Das Einbringen von Keimen und die Verunreinigung des Trinkwassers ist nahezu ausgeschlossen.

Wasserverluste werden effizienter gesenkt, weil der Leckgröße nach gezielt in einzelnen Abschnitten nach Lecks gesucht wird.

Da durch ein intaktes Leitungsnetz nur das benötigte Wasser aufbereitet werden muss, ist der benötigte Energieverbrauch reduziert.

Durch die Leckstellenreduzierung und die damit verbundene Wasserverlustreduzierung werden die Grundwasserressourcen geschont und die damit zusammenhängende Grundwasserabsenkung gemindert.