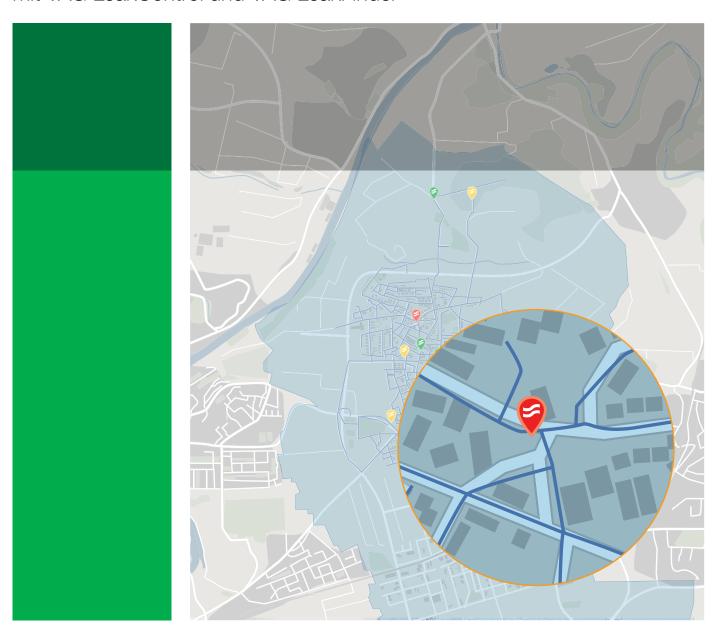


VAG LeakMonitoring 4.0

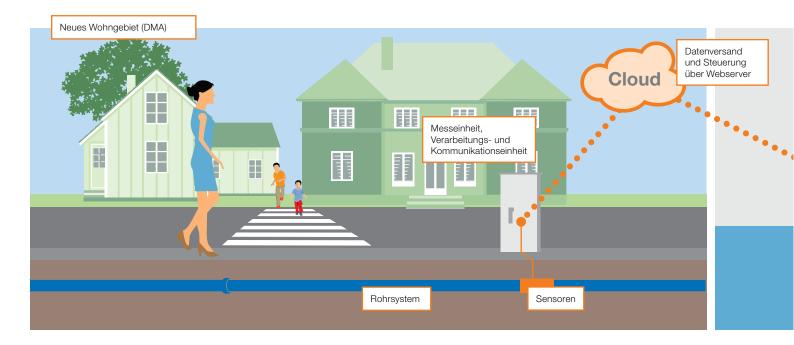
mit VAG LeakControl und VAG LeakFinder





Die Lösung zur Online-Netzüberwachung: VAG LeakMonitoring 4.0

Die frühzeitige Erkennung von Leckagen in Wasserversorgungsnetzen hat eine Vielzahl positiver Effekte – hygienische, versorgungstechnische, ökologische und vor allem wirtschaftliche. Deshalb ist es für Kommunen und Wasserversorgungsunternehmen wichtig, effiziente Kontrollmechanismen zu installieren, um Leckagen schnellstmöglich zu orten und Verluste auf ein Minimum zu reduzieren.



Funktionsprinzip VAG LeakMonitoring

Leckagen im Visier

Mit innovativer Technik ermöglicht Ihnen VAG eine optimale und vollautomatische Überwachung Ihres Versorgungsnetzes. Das System erkennt sofort Durchflussveränderungen, die auf Leitungsschäden hindeuten, Sie können umgehend reagieren. Lange, kostspielige Lecklaufzeiten und Rohrbruchsuchen gehören damit endgültig der Vergangenheit an.

Das Überwachungssystem wird von unseren Experten installiert und einsatzbereit übergeben. Die Einweisung Ihrer Mitarbeiter und ein leistungsstarker Support sind ebenfalls Teil unseres umfassenden Leistungspakets.

Die Hard-/Software: VAG LeakControl

Durch langjährige Erfahrung im Thema Netzmanagement bietet VAG ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes Gesamtkonzept zur Überwachung des Netzes. Es umfasst die Teilkomponenten Messtechnik, Positionierung von Messstellen, Messdatenanalyse und softwaregestützte Eingrenzung von Leckagen.

Die richtige Anordnung von Messstellen im Versorgungssystem ist die Grundlage effizienter Überwachung. Bei

komplexen innerstädtischen Netzen werden Durchfluss-Messstellen mit der Software LeakPositioner unter Verwendung eines hydraulischen Rechennetzmodells positioniert.

Die Sensoren überwachen vollautomatisch die für die Leckerkennung relevanten Nachtdurchflüsse und senden die Messdaten per Mobilfunk auf einen Webserver. Sie greifen passwortgeschützt über das Internet auf Ihre Daten zu.

Alternativ dazu können die Daten auch unter Nutzung Ihrer Infrastruktur (z. B. Fernmeldekabel oder SCADA System) auf eine Schaltwarte übertragen werden.

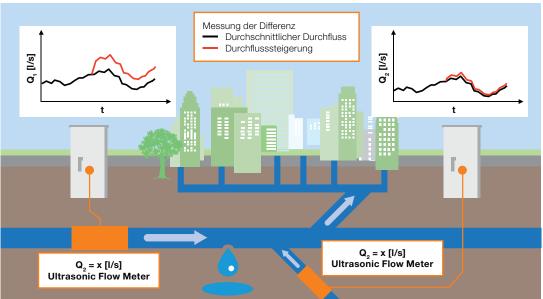
Bereits vorhandene Messstellen lassen sich in das Gesamtüberwachungskonzept integrieren. Eine 24-stündige Überwachung ist problemlos möglich.

Einfach und effektiv in der Anwendung

Eine Leckage führt an den einzelnen Messstellen zu unterschiedlichen Durchflussveränderungen. VAG LeakControl zeigt die tatsächlichen Durchflussveränderungen an, wertet diese aus und bildet besonders übersichtliche Tageswertkurven.

Mit diesen sogenannten Ganglinien sind selbst kleinste





Funktionsprinzip VAG LeakControl

Leckagen sofort erkennbar, können bezüglich der Verlustmenge beurteilt und einem begrenzten Netzbereich zugeordnet werden. Die weitere Lecksuche beschränkt sich auf den auffällig gewordenen Netzbereich, so dass der Aufwand für die eigentliche Ortung minimal ist.

Die Lecklaufzeiten werden mit LeakControl deutlich verkürzt und auch die Erkennung und Reparatur kleiner Leckagen wird wirtschaftlich interessant.

Weil Webserver und Messeinheit vor Ort kommunizieren, ist eine Fernsteuerung vom Büro aus möglich. Damit lassen sich einerseits neue Messzeiten für jedes einzelne Messgerät ohne Einsatz vor Ort festlegen.

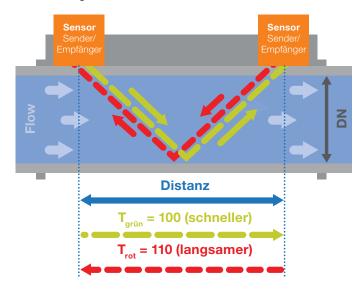
Andererseits kann eine Beschädigung (Stromversorgung oder Kabel zum Sensor wurde gekappt) bereits über den Webserver an ein Smartphone oder Tablet gemeldet werden, um kurzfristig reagieren zu können.

Funktionsprinzip: VAG LeakControl

Mehrere in einem Gebiet platzierte Ultraschall-Durchflussmesseinheiten erkennen im Fall einer Leckage unterschiedliche Durchflusssteigerungen. Diese Differenzmessungen werden mit dem kalibrierten hydraulischen Modell verglichen und ausgewertet.

Ultraschall-Durchflussmessung: Messprinzip Schall-Laufzeitdifferenzverfahren

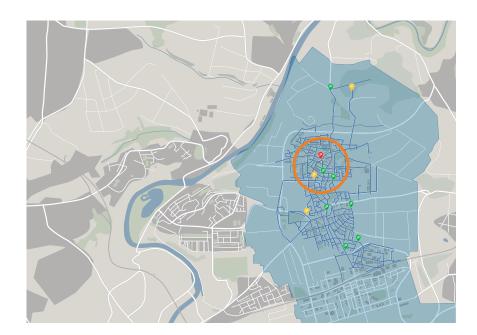
Dabei kommen zwei Ultraschall-Sensoren zum Einsatz, diese fungieren beide sowohl als Sender und auch als Empfänger. Bei gleicher Fließgeschwindigkeit ist die Laufzeit des Schallsignals, das das Medium in Durchflussrichtung durchläuft kürzer als die Laufzeit des Schallsignals entgegen der Durchflussrichtung.

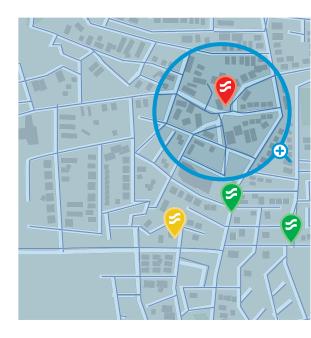




Die Software: VAG LeakFinder

Um die Größe und die geografische Eingrenzung einer Leckage noch effizienter zu bestimmen, bietet die VAG-Armaturen GmbH mit der Software LeakFinder das passende Werkzeug. Auf der Grundlage eines kalibrierten hydraulischen Rechennetzmodells und unter Verwendung mathematischer Algorithmen wird das Netzverhalten statistisch analysiert.





Das überwachte Gebiet: LeakControl Area

LeakFinder Area, reduziert das Suchgebiet der Leckag

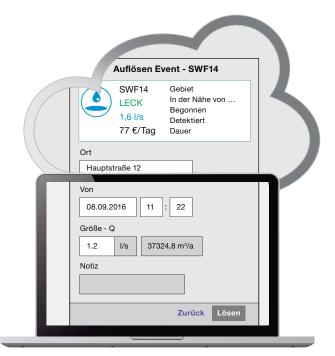
Webbasierte Software: Zugriff immer und überall

Um die Größe und die geografische Eingrenzung einer Leckage noch effizienter zu gestalten, bietet VAG mit der Software VAG LeakFinder das passende Werkzeug.

Der VAG LeakFinder ist eine Software in Web-Umgebung, die es erlaubt, Lecks im Wasserversorgungsnetz schnell und präzise zu entdecken und sehr genau zu lokalisieren.

Auf der Grundlage eines kalibrierten hydraulischen Rechennetzmodells wird das Netzverhalten statistisch analysiert. Kommt es in Folge eines Events im Netz (Leckage, Baumaßnahme, ...) zu einer Veränderung der Fließverhältnisse, werden diese Daten durch VAG LeakControl gemessen, auf der Grundlage eines Big-Data-Ansatzes analysiert und der Anwender alarmiert.

Die Cloud-basierte Software zeigt den zugehörigen Ort und die berechnete Wasserverlustmenge an. Die geografische Lage der Leckage wird dabei übersichtlich mit Google Earth dargestellt, um die Vor-Ortung noch stärker zu vereinfachen. Der Aufwand für die Feinortung mit dem Korrelator wird auf ein Minimum reduziert.



Cloud-basierter Zugriff auf Report





Mit der Software VAG LeakFinder können Leckagen auf einige Meter genau geortet werden.



normaler Durchfluss



geringe Durchflussveränderung



starke Durchflussveränderung

ge um bis zu 90%

Vom VAG LeakFinder vorgeschlagener Leckagepunkt

Vorteile des VAG LeakFinder

- Geeignet f
 ür große DMA
- Ideal für große, hydraulisch zusammenhängende Bereiche
- Erkennung kleiner Leckagen
- Verringerung der Lecklaufzeit
- Genaue Eingrenzung der Leckage
- Genaue Größenbestimmung der Leckage
- Geeignet für jedes Rohr-Material
- Analyse auf Grundlage von exakter Durchflussmessung
- Kompatibel f
 ür virtuelle DMAs
- Nutzerfreundliches Web-Tool
- Datenzugriff und Steuerung mit PC, Tablet oder Smartphone
- Sehr wirtschaftliches Verfahren
- Erhebliche Zeitersparnis

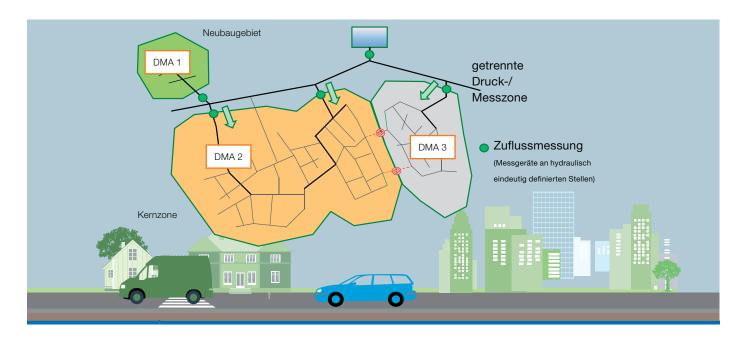


Sensoren überwachen die relevanten Nachtdurchflüsse und senden die Messdaten per Mobilfunk auf einen Webserver. Auf diese Daten kann passwortgeschützt über das Internet zugegriffen werden.



Vergleich mit herkömmlichen Verfahren

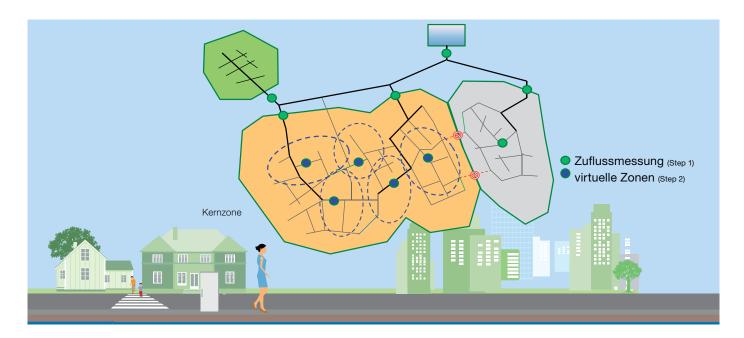
Im Gegensatz zur konventionellen Bekämpfung von Wasserverlusten (Bild links) arbeitet VAG LeakControl (Bild rechts) ohne die aufwändige und arbeitsintensive DMA-Struktur, sondern misst mit Hilfe präziser Durchflusssensoren den Einfluss einer Leckage in ihrer Umgebung. Dabei werden automatisch virtuelle DMA erzeugt.



Konventionelle Bekämpfung von Wasserverlusten mit strikter DMA-Struktur

Vergleich herkömmliche Verlustbekämpfung und mit VAG LeakControl

Herkömmliche Verlustbekämpfung	Verlustmonitoring mit VAG LeakControl
Stationäre Zuflussmessungen von Netzen, Teilnetzen (DMA) mit periodischen oder anlassbezogenen Logger-	Online-Wasserverlustüberwachung zur nachhaltigen
und Korrelator-Einsätzen	Reduzierung von Lecklaufzeiten
Überwachung aller Zuflussleitungen in hydraulisch abgetrennten Zonen oder Messbezirken (DMA)	Überwachung von ausgewählten Rohrleitungen innerhalb einer virtuellen Zone
Aufwändiger Einbau von Durchflussmesstechnik	Einbau von Ultraschalldurchflussmessern im laufenden Betrieb (Clamp-On-Technik)
Hydraulisch getrennte Netzstruktur. Beeinflussung der	Offene Netzstruktur – keine Reduktion der hydraulischen
hydraulischen Leistungsfähigkeit durch geschlossene	Leistungsfähigkeit infolge geschlossener Schieber und
Schieber, ggf. Stagnation	Endstränge
Bei Anstieg des Nachtzuflusses umfangreiche Einsätze	Online-Rückmeldung bei Leckage mit Quantifizierung
zur Leckortung, bei periodischen Überprüfungen häufig	der Leckmenge und geographischer Eingrenzung des
lange Lecklaufzeiten	Leckortes



Bekämpfung von Wasserverlusten mit VAG LeakControl ohne DMA (virtuelle DMA)

Sofort wirksam und nachhaltig

Ihre Netzkenntnis und unser Know-how sind die Erfolgsfaktoren für ein wirtschaftliches Monitoringkonzept. Die Investitionen amortisieren sich schnell durch geringere Betriebskosten und die sofort wirksamen Vorteile bei Vor-Ortung und Verlustminimierung.

Nebenbei bringt VAG LeakControl sehr viel Licht in das Dunkel Ihres Rohrnetzes. Deshalb: Profitieren auch Sie von den Vorteilen dieses zukunftsweisenden Wasserverlustüberwachungssystems!

Kostengünstiger Einbau

Die LeakControl-Ultraschallsensoren können problemlos ohne Betriebsunterbrechung und in kürzester Zeit an jeder Leitung installiert werden – unabhängig vom Durchmesser und Rohrwerkstoff. Die Montage ist in vorhandenen Schächten oder als Erdeinbau möglich.



