LECKORTUNG IN WASSERVERTEILUNGSSYSTEMEN

Ortung von Wasserlecks mit der Wasserstoff-Methode

Undichte Wassernetze sind in vielen Gebieten ein großes Problem. Unentdeckte Lecks können zu Wasserverschwendung, finanziellen Verlusten und Unannehmlichkeiten für die Kunden der Wasserversorgung führen. Wenn Sie Lecks rechtzeitig erkennen, können Sie Wasserverschwendung erheblich reduzieren, Schäden verhindern und positive Auswirkungen auf Wirtschaft und Umwelt haben.

Anwendung

Versorgungsunternehmen führen regelmäßig Untersuchungen ihrer Wasserleitungsnetze durch, um Lecks zu finden. Die Verwendung von Prüfgas zum Aufspüren von Wasserlecks ist vor allem dann eine ausgezeichnete Methode, wenn die Lecks schwer zu finden sind (kleine Lecks) oder wenn das Wasser unregelmäßig verteilt oder durch Kunststoffrohre geleitet wird. Dieser Anwendungshinweis beschreibt die Vorteile von Wasserstoff als Prüfgas für die Lecksuche an entleerten oder in Betrieb befindlichen Wasserleitungen und erklärt, wie man günstig Lecks mit Hilfe des Lecksuchgeräts XRS9012 von INFICON aufspürt.

Traditionelle Methoden

Zur Leckortung in Wasserverteilungssystemen werden verschiedene Methoden eingesetzt, die jeweils ihre eigenen Vorteile und Grenzen haben. Die Wahl der Methode hängt von Faktoren wie der Art der Leitung, dem Wasserdruck, der voraussichtlichen Position des Lecks, dem zu inspizierenden Bereich und den verfügbaren Ressourcen ab. Zu den traditionellen Technologien für die Leckortung gehören akustische Lecksuchverfahren, visuelle Inspektionen, Wärmebilder und der Einsatz von Bodenradargeräten. Es gibt zwar mehrere Methoden, aber nicht alle sind für alle Situationen geeignet. Die Ortung von Lecks in sehr tiefliegenden Rohren kann schwierig sein. Laute Hintergrundgeräusche können die Erkennung von akustischen Signalen stören, und die meisten der verwendeten Technologien sind nicht empfindlich genug, um kleine Lecks zu erkennen.
Professionelle Lecksuchdienste setzen in der Regel eine Kombination dieser Technologien ein, um Wasserleitungslecks effektiv zu lokalisieren und zu reparieren.

Die Folgen von unbeaufsichtigten Lecks können sowohl kostspielig als auch störend sein. Eine frühzeitige Erkennung hilft, solche Schäden und die damit verbundenen Reparaturkosten zu vermeiden.

Wasserstoff-Methode

Die Injektion eines Gemischs aus 95% Stickstoff und 5% Wasserstoff in das System, in dem ein Leck vermutet wird, ist eine heutzutage gängig verwendete Methode. Dieses Gemisch ist preiswert, umweltfreundlich, ungiftig (als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen), nicht brennbar, nicht korrosiv und bei den meisten Gaslieferanten erhältlich.

Injektion des Gemischs

Füllen Sie das Rohr mit Prüfgas und vergewissern Sie sich, dass es die gesamte Rohrlänge erreicht hat, indem Sie das Gas am anderen Ende messen.

Ortung von Lecks

Gehen Sie das Rohr entlang und suchen Sie nach Gas an der Oberfläche. Klare Alarmanzeigen führen Sie zur Leckstelle.

Reparatur und Prüfung

Repariere n Sie das Leck und überprüfen Sie es. Kein Entlüften des Prüfgases nach Leckortung erforderlich.

Die Lösung von INFICON

Eine weitere gängige Methode ist die Injektion von Prüfgas in das Rohrsystem, so dass Lecksuchgeräte das aus dem Leck austretende Gas erkennen können. Diese Methode ist vor allem dann ein hervorragendes Mittel, wenn:

- Lecks klein oder schwer zu finden sind
- Wasser durch nichtmetallische Rohre verteilt wird
- Die Größe und das Volumen der Leitungen begrenzt sind (Abwasserkanäle und Versorgungsleitungen)
- Die Ortung präzise sein muss

Vorbereitung

Informationen über die Lage des Rohrs, seinen Durchmesser und Länge sind wichtige Faktoren für eine erfolgreiche Lecksuche. Die Vorbereitung für die Lecksuche beginnt mit der Entleerung der Leitung. Isolieren Sie den zu prüfenden Abschnitt, injizieren Sie das Gas mit niedrigem Druck (0,5 - 1 bar) an einem Ende und verwenden Sie das Gas, um das Rohr am anderen Ende zu entleeren. Warten Sie, bis das Gas aus dem Leck an die Oberfläche aufsteigt. Die Zeit, die das Gas benötigt, um aufzusteigen, kann je nach Bodenmaterial, Oberflächenbeschaffenheit und Tiefe des Rohrs erheblich variieren.

MATERIAL	TIEFE	ZEIT*
Trockener Sand	1m	20 min
Trockener Boden/ feuchter Sand	1m	1 Stunde
Feuchter Boden/ trockener Lehm	1m	4 Stunden
Nasser Ton	1m	12 Stunden
Asphalt	5cm	bis zu mehreren Stunden
Beton	20cm	mehreren Stunden

**Die ungefähre Zeit kann je nach Boden- und Leitungsbedingungen erheblich variieren.*

Leckortung

Begehen Sie das Rohr auf der Suche nach Lecks mit Hilfe des Wasserstoff-Lecksuchers XRS9012 und der Verlängerung für Handmesskopf P12. Gehen Sie den Weg entlang und halten Sie etwa alle 50 cm an, um neue Proben zu entnehmen. Das Gerät ist selektiv für Wasserstoff und spürt Gas aus sehr kleinen Lecks auf, sogar durch Asphalt und Beton hindurch. Sobald man sich dem Leck nähert, wird der Bediener durch Töne und LED-Anzeigen auf dem Display des Geräts gewarnt und zur genauen Leckposition geführt (normalerweise ± 1 m). Die Lösung von INFICON ist für Verteilungs- und Versorgungsleitungen mit einem Durchmesser von bis zu 30 cm geeignet.

Vorteile der Lecksuche mit Wasserstoff

- Schnelle Lecklokalisierung
- Präzise Ortung
- Minimierung von Unterbrechungen und Kosten
- Verwendung eines erneuerbaren Spürgases

Das Wasserstoff-Lecksucher-Gerät XRS9012 ist ein ideales Gerät zur Ortung von Wasserlecks vor Ort. Das Gerät kann zudem als Ergänzung zu bereits vorhandenen Geräten bei der Suche nach einem bekannten Leck eingesetzt werden.

Leckortung an stromführenden Leitungen (in Betrieb)

Die Ortung von Lecks an außer Betrieb befindlichen Leitungen ist einfacher und effizienter. Um jedoch Betriebsunterbrechungen und Unannehmlichkeiten für die Kunden der Wasserversorgung zu minimieren, können es die Versorgungsunternehmen vorziehen, die Leckortung an in Betrieb befindlichen Leitungen durchzuführen. Obwohl das Verfahren das gleiche ist, sollte bei der Planung der Leckortung Folgendes berücksichtigt werden:

- Mehr Aufmerksamkeit für die Gaseinspritzung
- Längere Zeit, bis das Gas das Rohr gefüllt hat (messen Sie das Gas am anderen Ende oder prüfen Sie die Farbe des Wassers, um festzustellen, ob das Gas das gesamte Rohr erreicht hat. Milchfarbenes Wasser weist auf das Vorhandensein von Gas hin)
- Verzögerte Anzeige eines Lecks an der Oberfläche

niaa62de1-2 (2608)

Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.