Jetzt kaufen auf shop.wvgw.de

Als Print oder PDF-Download

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

DVGW

REGELWERK

www.dvgw-regelwerk.de

Technischer Hinweis – Merkblatt
DVGW GW 31 (M) November 2020

Onlineüberwachung – Detektion von Fremdkontakten durch Baugeräte

Pipeline Monitoring – Detection of External Contacts by Construction Equipment

GAS

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 160 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucherschutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

Benutzerhinweis

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 2

© DVGW, Bonn, November 2020

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 311407

Inhalt

Vorwort ... **4**

1 Anwendungsbereich ... **5**

2 Normative Verweisungen ... **5**

3 Funktionsweise ... **5**

4 Überwachungsziele, Planung und Einrichtung ... **7**
4.1 Überwachungsziele ... 7
4.2 Kategorien ... 8
4.2.1 Allgemeines ... 8
4.2.2 Kategorie 1: Erkennen von Fremdeinwirkungen in einem Rohrleitungsabschnitt ... 9
4.2.3 Kategorie 2: Erkennen von Fremdeinwirkungen im einem Überwachungsbereich ... 10
4.2.4 Kategorie 3: Genaue Verortung Fremdeinwirkung in einem Überwachungsbereich ... 10
4.3 Bauliche Voraussetzungen und Einflussparameter zur Erreichung der jeweiligen Kategorien ... 10
4.4 Planung und Einrichtung) ... 11

5 Erstmalige Funktionsprüfung, Kalibrierung, Inbetriebnahme und Simulation ... **11**
5.1 Erstmalige Funktionsprüfung ... 11
5.2 Kalibrierung, Testbetrieb und Inbetriebnahme ... 11

6 Betrieb und Instandhaltung ... **12**
6.1 Betrieb ... 12
6.2 Instandhaltung ... 12
6.2.1 Allgemeines ... 12
6.2.2 Inspektion ... 12
6.2.2.1 Allgemeines ... 12
6.2.2.2 Funktionskontrolle ... 12
6.2.2.3 Schadenssimulation von Fremdkontakten ... 13
6.3 Wartung ... 13
6.4 Instandsetzung ... 13

7 Dokumentation ... **13**

Vorwort

Dieses Merkblatt wurde vom Projektkreis „Onlineüberwachung“ im Technischen Komitee „Außenkorrosion“ erarbeitet. Das Merkblatt dient der Beschreibung der Möglichkeiten und Grenzen von Detektionstechniken von Fremdeinwirkungen auf Basis des kathodischen Korrosionsschutzes (KKS).

Die Auswertung der in den letzten Jahren in zunehmendem Maße erstellten und veröffentlichten Schadenstatistiken zeigt, dass die meisten Schäden an Rohrleitungen auf Fremdeinwirkungen zurückzuführen sind. Hierbei sind sowohl Schadensfälle zu berücksichtigen, die auf äußere Einwirkungen zurückzuführen sind und unmittelbar Leckagen zur Folge haben, aber auch Korrosionsschäden sind relevant, da hier Fremdeinwirkungen eine wesentliche Rolle spielen: Korrosionsschäden sind in der Regel auf beschädigte Umhüllungen der Rohrleitungen zurückzuführen. Dabei dürfte die Zahl der Beschädigungen durch Fremdeinwirkungen, die geschützt durch den KKS bei Stahlrohrleitungen erst gar nicht in Erscheinung treten, noch wesentlich größer sein.

Angesichts dieser Erkenntnis werden in den letzten Jahren vermehrt Möglichkeiten beschrieben, solche Fremdeinwirkungen mit unterschiedlichsten Verfahren zeitnah zu detektieren. Beispielhaft sei dazu auf die akustische Überwachung oder den Einsatz von glasfaseroptischen Verfahren verwiesen, mit denen auch Bodenbewegungen im Bereich einer Rohrleitung erfasst werden können. Wesentlicher Nachteil ist die unzureichende Differenzierbarkeit oder Genauigkeit der Überwachungssysteme. Bei akustischen oder faseroptischen Systemen ist die Anzahl der Fehlalarme hoch, da nicht zwischen kritischen oder betriebsbedingten bzw. kontrollierten Arbeiten im Bereich der Rohrleitung unterschieden werden kann. Darüber hinaus sind diese Systeme im Falle der vorhandenen Leitungsinfrastruktur nur schwer nachträglich zu installieren und erfordern spezielles Know-how für den Systembetrieb und die Bewertung der Messergebnisse.

Auch die Auswertung satellitengestützter Radar- und Bildaufnahmen, mit deren Hilfe Aktivitäten im Trassenbereich von Rohrleitungen erfasst werden, wird als Lösung zur Vermeidung von Fremdeinwirkungen auf Rohrleitungen diskutiert. Auch hier fehlt die Differenzierbarkeit, da nicht zwangsläufig jede registrierte Baustelle eine Gefährdung für die Rohrleitung darstellt. Bei all diesen Verfahren handelt es sich daher um eine risikobasierte Bewertung von Aktivitäten im Trassenbereich.

Die eher zustandsorientierte Onlineüberwachung mit Hilfe KKS-basierter Messverfahren bietet in gleich mehrerlei Hinsicht deutliche Vorteile. Fehlalarme sind unwahrscheinlich, da ein KKS-basiertes Mess- und Überwachungsverfahren nur dann ein Ereignis erkennt, wenn auch die Rohrumhüllung beschädigt wird. Diese Form der Onlineüberwachung mit den Messmethoden des KKS entspricht einer permanent durchgeführten Zustandsbewertung der Rohrleitung und ist somit eine Erweiterung und Weiterentwicklung der inzwischen in den Regelwerken etablierten KKS-basierten Bewertung der Leitungsintegrität.