04/2021

INSPEKTION

VON ROHRLEITUNGEN, SCHÄCHTEN UND BAUWERKEN

PROVIDING SOLUTIONS

INSPEKTION

Inspektionsanlagen

EIN WESENTLICHER SCHRITT FÜR EINE ERFOLGREICHE ROHRSANIERUNG

Voraussetzung für eine gründliche und effiziente Sanierung ist eine sorgfältige Reinigung, Inspektion und Analyse der zu sanierenden Rohrleitungen und Schächte. Zu einer vollständigen Inspektion gehört auch eine Bestandsaufnahme von Schächten und Bauwerke sowie die Druckprüfung und Leckortung der Rohrleitung.

RTi – IHR PARTNER FÜR DIE INSPEKTION

Seit über 35 Jahren bietet die RTi erfolgreich Dienstleistungen rund um die Inspektion von Rohrleitungen, Schächten und Bauwerken an:

- Reinigung
- TV-Inspektion
- Schachtinspektion
- Schachtwartung
- Druckprüfung
- Leckortung
- Kanalberauchung
- Software und Analyse
- Reinigung und Inspektion auf Deponien

SONDERLÖSUNGEN

RTi ist ein kompetenter Partner für Sonderlösungen. Gemeinsam mit Ihnen entwickelt das RTi-Team Wege, um Inspektionen in einem besonderen Umfeld oder mit besonderen Ansprüchen vornehmen zu können.

Haben Sie auch spezielle Projektanforderungen? Dann geben Sie uns Bescheid! Das RTi-Team wird gerne Lösungsvorschläge für Sie ausarbeiten.

Spezialprojekte, die eine individuelle Inspektion erfordern:

- Aufbau von Fahrwagensystemen auf Booten
- Vermessung eines verschütteten Bergstollens, der vorab mit einer Spülbohrung angebohrt wurde
- Steinbruchschacht mit 200 m Tiefe, einem Durchmesser von 8.000 mm und einer Längsprofilerstellung alle 10 m
- Inspektion einer Kraftwerksleitung mit einer Länge von 3.200 m ohne Zwischenschächte
- Inspektion auf Deponien

TV-INSPEKTION

RTi ist bereits seit Jahrzehnten zuverlässiger Partner für die TV-Inspektion von Rohrleitungen, Schächten und Bauwerken.

Um den Zustand der Leitungen ermitteln zu können, werden die Rohrleitungen und Schächte mit einer speziellen TV-Kameraanlage untersucht. Mit modernstem Kameraequipment ist es möglich, das tatsächliche Schadensbild einer defekten Rohrleitung bzw. Schachtbauwerkes zu dokumentieren. Die Erfassung, Analyse und Datenlieferung erfolgt mittels einer Inspektionssoftware-Lösung. Damit ist gewährleistet, dass alle gängigen europäischen Normen und Richtlinien erfüllt werden. In enger Zusammenarbeit mit den Kameraherstellern bietet RTi Inspektionssysteme für folgende Bereiche an:

- Haltungsinspektion
  - » Hauptkanäle
  - » Hausanschlüsse/Anschlussleitungen

Bei der Haltungsinspektion werden folgende Systeme eingesetzt:

FAHRWAGENSYSTEME

- Einsatzbereich: Rohrdimension DN 100 -2.000 mm
- Inspektionslängen bis zu 500 m möglich
- Nachhaltige Verwendung durch Videoaufzeichnungen
- Eingesetzte Technologien: Schwenkkopfkameras und Scan-Technologie

SCHIEBEKAMERA

- Einsatzbereich: Kleine Rohrleitungsdimensionen, die von Fahrwagensysteme nicht mehr befahren werden können
- Ideal für Hausanschlüsse mit vielen Bögen
- Abzweigungsbefahrung mit Verlaufsortung
- Lokalisierung von Anschlussleitungen mittels GPS Vermessung

ZOOMKAMERA

- Einsatzbereich: für Inspektionen ohne hinabzusteigen
- Die Zoomkamera wird wie ein elektronischer Spiegel eingesetzt
- Somit ist eine sichere, rasche und einfache Übersicht von Leitungen, Schächten und Bauwerken möglich
- Ersetzt jedoch keine TV-Inspektion

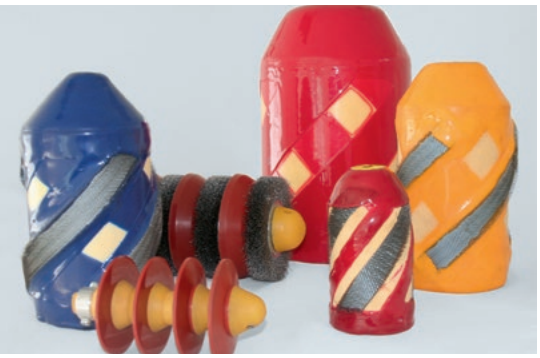
SONDEROPTIONEN

- Hausanschlussinspektion in 3D
- Ring Laservermessung

Schiebekamera

Zoomkamera

REINIGUNG



Molche für die Reinigung von Druckleitungen

Reinigungsschlitten für die Höchstdruckreinigung

Voraussetzung für eine gründliche und effiziente Sanierung ist eine sorgfältige Reinigung.

MOLCHREINIGUNG

Mithilfe der Molchreinigung ist es möglich, Druckrohrleitungen ab einem Durchmesser von 32 mm zu reinigen. Dabei werden die Reinigungselemente (Molche) über Molchschleusen in die Leitung eingebracht und reinigen diese über mehrere Kilometer ohne Aufgrabung bzw. Leitungstrennung in einem Stück.

HOCHDRUCKSPÜLUNG – WASSERDRUCK BIS ZU 240 BAR

Die Hochdruckspülung wird zur Kanalreinigung bzw. zur Entfernung nicht verfestigter Ablagerungen eingesetzt. Mittels einer Hochdruckpumpe wird Wasser über einen Schlauch und variable Düsenaufsätze in die Rohrleitung gespült, wobei Fördermengen bis zu 300 l/min und Drücke bis zu 240 bar erreicht werden.

HÖCHSTDRUCKREINIGUNG – WASSERDRUCK BIS ZU 1.550 BAR

Die Höchstdruckreinigungsanlage sorgt für metallisch blanke, fett- und korrosionsfreie Oberflächen und bereitet damit die Rohrleitung optimal auf die Sanierung mit einem Schlauchliner vor. Die Höchstdruckreinigung wird speziell für Druckleitungen bzw. für Leitungen mit großer Geruchsbelästigung oder Verkrustungen eingesetzt.

DRAIN-JET ROBOTICS® – HÖCHSTDRUCK-WASSERSTRAHLTECHNIK

Der DRAIN-JET ROBOTICS® Höchstdruck-Wasserstrahl-Roboter wurde speziell für die Entfernung harter Ablagerungen und Fremdkörper aus Rohrleitungen entwickelt und arbeitet kameraunterstützt mit einstellbarem Wasserdruck bis zu 1500 bar und angepasster Fahrgeschwindigkeit.

Diese ausgereifte Technologie ermöglicht einen kontrollierten und höchst effizienten Einsatz. Die DRAIN-JET ROBOTICS® Technologie beseitigt mittels Höchstdruck-Wasserstrahlen verfestigte Ablagerungen, Beton, Wurzeln, Bitumen, Fette, defekte Inliner und Fremdkörper rasch, effektiv, material- und umweltschonend. Dabei kann in jedem Altrohrmaterial gearbeitet werden, ohne das Altrohr zu beschädigen.

vorher

nachher

vorher

nachher

ANWENDUNGSBEREICH

Die DRAIN-JET ROBOTICS® Technik kann im Kreisprofil von DN150 bis DN1000, sowie in Eiprofilen bis DN800/1200 bis zu einer Distanz von 100m zum Einbauschacht eingesetzt werden.

Der DRAIN-JET ROBOTICS® bereitet Rohrleitungen für eine anschließende Rohrsanierung durch Herstellung der Hindernisfreiheit vor und kommt bei Spezialkanalreinigungen zum Einsatz.

Rohrleitungssysteme in denen die DRAIN-JET ROBOTICS® Technologie zu Hause ist:

- Schmutz- und Mischwasserkanäle
- Reinwasserkanäle
- Druckleitungen

Die leistungsstarke Technologie eignet sich auch optimal für den Einsatz in Kanal- und Rohrleitungssystemen im Industrie- und Kraftwerksbereich.

WIR ENTFERNEN FÜR SIE

- Wurzeln
- Kalkablagerungen
- Inkrustationen
- Injektionsmaterialien
- Verfestigte Ablagerungen
- Großformatige Fremdkörper
- Beton, Stahl und Stahlbeton
- Bitumen
- Fette
- Schadhafte Inliner

SCHACHT- UND BAUWERKSINSPEKTION

Schachtinspektion mittels Scan-Technologie

Schachtinspektion mittels Schachtkamera

FOLGENDE SYSTEME WERDEN VON RTi ANGEBOTEN:

- Optische Inspektion mittels Tablet
- Schacht- und Bauwerksinspektion mit Schachtkamera
- Schachtinspektion mittels Scan-Technologie

Optische Inspektion mittels Tablet

Bei der optischen Inspektion mittels Tablet wird durch einen fachkundigen Mitarbeiter der Schacht bzw. das Bauwerk inspiziert. Schadstellen werden durch manuelle Einzelfotos dokumentiert und mittels Tablet eingetragen. Dieses System ermöglicht eine schnelle optische Zustandserfassung von Schächten und Bauwerken.

Schacht- und Bauwerksinspektion mit Schachtkamera

Bei der Schacht- und Bauwerksinspektion mit Schachtkamera erfolgt die Inspektion mittels eines Kamerasystems. Die Führung des Kamerakopfes wird über eine Teleskopstange bzw. ein Kabel vorgenommen. Die Schadstellen werden durch Videos direkt am PC dokumentiert.

Schachtinspektion mittels Scan-Technologie

Die Scan-Technologie zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Schachtinspektionssystem mit Scan-Technologie
- Mobiles System: Kein Inspektionswagen nötig – somit auch für schwer zugängliche Stellen einsetzbar
- Integrierter Prozessor im Kamerakopf mit 4x Full HD
- Sehr rasche Abwicklung bei den Baustellen
- Lückenlose Aufnahme des gesamten Schachtes
- Zusätzlich zum Scan wird ein kurzes Übersichtsvideo erstellt
- Ansteuerung der Ereignisse im Schacht mittels Software möglich

SCHACHTWARTUNG

RTi bietet auch Wartungsarbeiten für Schachtbauwerke in Leitungsnetzen an.

In den letzten Jahren haben die Betreiber das Leitungsinformationssystem (LIS) mit Daten befüllt, um Ihre Leitungsnetze digital darstellen zu können. Diese Informationen müssen jedoch gewartet und in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Die rechtlichen Rahmenbedingungen dafür sind im Wasserrechtsgesetz und in der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung beschrieben. Die Richtlinie des ÖWAV Regelblattes 22 sieht eine regelmäßige bedarfsorientierte Wartung der Leitungsnetze im Abstand von fünf Jahren vor.

Durch die Schachtwartung soll die Funktionsfähigkeit der Schächte und sonstigen Bauwerke in Form von periodischen Überprüfungen gewährleistet werden.

Folgende Ergebnisse werden dabei übersichtlich aufgezeichnet:

- Überprüfung der im LIS eingetragenen Zustandsdaten
- Erfassen von Änderungen
- Erkennen von Mängeln und Schäden

RTi ihr zuverlässiger und kompetenter Partner für die Schachtwartung

Als führender Spezialist für Rohrsanierung hat sich die RTi Austria GmbH in den letzten Jahren auch auf die Inspektion und Wartung von Leitungsnetzen spezialisiert.

Folgende Arbeiten können von RTi durchgeführt werden:

- Öffnen und Wiederverschließen der Schachtabdeckung
- Säubern der Rahmen-/Deckelauflagefläche und Wiedereinlegen des Dämpfungsringes
- Entleeren der Schmutzfangtassen
- Optische Kontrolle des Schachtes
- Eingabe der Schäden oder Vorkommnisse
- Datenerfassung mittels Tablet PC
- Übertragen der Daten in Ihr Leitungsinformationssystem
- Auswertungen für Instandhaltungsmaßnahmen

Wartungsarbeiten für Schachtbauwerke

Erfassung der Zustandsänderung

LECKORTUNG

Verfahren mit mobiler Durchflussmessung

RTi – Ihr zuverlässiger und kompetenter Partner für die Leckortung

UNDICHTE LEITUNGEN

Ein nachhaltiger Umgang mit dem lebensnotwendigen Rohstoff Wasser ist ein wesentlicher Aspekt unserer Gesellschaft. Aus den Versorgungsnetzen vieler Metropolen geht oft bis zur Hälfte des Wassers im Leitungsnetz, von der Gewinnung bis zum Verbraucher, verloren. Undichte Muffen, Risse und Löcher in Rohrleitungen bedeuten eine Gefahr für die Umwelt und sind mit steigenden Kosten, Beschädigung der umliegenden Infrastruktur sowie Verunreinigung und Verkeimung verbunden.

VERMEIDUNG VON WASSERVERLUSTEN

Das Verhindern von Wasserverlusten ist in der Regel um ein Vielfaches billiger, als die Wasseraufbereitung bzw. -neugewinnung. Deshalb gilt es in Zukunft, unter anderem dem Auffinden von undichten Stellen in Rohrleitungen ein besonderes Augenmerk zu schenken. Je kürzer die Zeitspanne zwischen Leckentstehung und Reparatur der Schadstelle ist, desto geringer die mit der Leckage verbundenen Kosten und Umweltbeeinträchtigungen.

LECKORTUNG – RASCHE UND PUNKTGENAUE ORTUNG VON SCHADSTELLEN

Schadhafte Stellen werden mit modernster Technologie rasch und punktgenau geortet. Dadurch wird eine gezielte Sanierung der Leitung ermöglicht und eine rasche Schadensbehebung kann eingeleitet werden.

- Trinkwasserleitungen
- Abwasserleitungen
- Kraftwerksleitungen
- Industrieleitungen
- Beschneiungsanlagen

RTi IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER FÜR DIE LECKORTUNG

Als führender Spezialist für Rohrsanierung hat die RTi Austria die Leckortung von Leitungsnetzen in ihr Portfolio mit aufgenommen. Je nach Problemfall werden entsprechende Verfahren zur Ortung eingesetzt, um eine effiziente, punktgenaue Fehlersuche zu garantieren: Mobile Durchflussmessung, Spürgas, Wärmebild, Akustisch, Satelliten.

MOBILE DURCHFLUSSMESSUNG

Bei diesem Verfahren wird die Wasserverlustanalyse mit einem Durchflussmengen-Messgerät vorgenommen. Dabei wird das Messgerät an Verteilerpunkten montiert und ein gesamter Bereich auf Leckagen untersucht. Sobald der Durchflusswert drastisch fällt, ist es ein Hinweis, dass ein Wasserverlust und somit eine Leckstelle vorliegt. Dabei werden sämtliche Daten direkt auf ein Notebook übertragen, um die Wertänderungen ersichtlich zu machen und zu dokumentieren. Dieses Verfahren wird eingesetzt, um flächendeckend große Rohrnetze rasch und unkompliziert zu untersuchen und Leckstellen aufzuspüren. Zusätzlich kann mit der Durchflussmessung die genaue Wasserverlustmenge gemessen werden.

SPÜRGAS-VERFAHREN MIT HELIUM

Das Spürgas-Verfahren ermöglicht die Ortung von kleinsten Leckagen unabhängig von Durchmesser, Rohrmaterial und Betriebsdruck der Rohrleitung, sowie der umgebenden Geräuschkulisse. Das Verfahren kann während des Betriebs, ohne Ausfallzeiten und zusätzlichen Desinfektionen, sowie in einem lauten Umfeld eingesetzt werden. Es ermöglicht eine punktgenaue Lokalisierung der Schadstellen.

Im Gegensatz zu anderen Anbietern, verwendet RTi ausschließlich Helium für das Auffinden von Leckstellen. Das Helium weist gegenüber dem üblicherweise verwendeten Formiergas, welches aus Stick- und Wasserstoff besteht, sehr viele Vorteile auf:

- Sicher für Umwelt und Anwender
- Lebensmittelzulässig und somit gänzlich unbedenklich
- Geruchsneutral
- Nicht explosiv
- Kein Gefahrentransport nötig
- Kein Gefahrenschutzplan nötig
- Keine zusätzlichen Desinfektionen nötig

WÄRMEBILD-VERFAHREN

Mit der Wärmebildtechnik lassen sich Schwachstellen wie Energieverluste und beschädigte Rohrleitungen in Fernwärmenetzen sowie Kühl- und Industrieleitungen mittels Wärmebildkamera erkennen.

AKUSTISCHES VERFAHREN

Eine Leckstelle produziert ein spezifisches Geräusch an der Leitung, welches mit dem akustischen Verfahren gemessen werden kann. Dabei setzt in der Austrittstelle ein Pfeifton die Rohrleitung in Schwingung und ermöglicht somit eine akustische Ortung.

SATELLITEN-VERFAHREN

Durch spezielle Radarmessungen können potenzielle Leckstellen aus dem Weltall festgestellt und mit einem Satelliten erfasst werden. Dieses Verfahren ist speziell für Großbetreiber ein wesentlicher Vorteil, um sehr rasch und einfach den Gesamtzustand des Leitungsnetzes zu erfassen.

Wärmebild-Verfahren

Akustisches Verfahren

RTi bietet eine punktgenaue Ortung von Schadstellen mit folgenden Verfahren an:

- Mobile Durchflussmessung
- Spürgas
- Wärmebild
- Akustisch
- Satelliten

DRUCKPRÜFUNG

Druckprüfung einer Freispiegelleitung

Sämtliche Leitungen, Schächte und Bauwerke sind aufgrund europäischer Normen nach dem Neubau oder einer durchgeführten Sanierung einer Druckprüfung zu unterziehen. Mittels geeichter Messgeräte werden die Rohrleitungen, Schächte und Bauwerke entweder mit Druckluft oder mit Wasser auf Dichtheit untersucht. Der Prüfverlauf wird mit einem computergesteuerten Zeit-Druck-Diagramm dokumentiert.

In folgenden Bereichen bietet die RTi Druckprüfungen an:

- Freispiegelleitungen
- Druckleitungen
- Wasserleitungen
- Kraftwerksleitungen
- Beschneiungsleitungen
- Schächte
- Bauwerke

Überprüfung der Dichtheit mit Druckluft

SOFTWARE UND ANALYSE

Die RTi bietet ein umfangreiches Programm von Softwarelösungen an, die für die Erfassung und Überwachung von Inspektionsdaten eingesetzt werden können.

INSPEKTIONSSOFTWARE

Die WinCan Software ist eine Erfassungssoftware für die Inspektion von Leitungsnetzen. Die Software beinhaltet die Kernfunktion für die Erfassung und Verwaltung von Kanalinspektionsdaten, sowie die Speicherung der Daten in einer Datenbank und den Ausdruck dieser Daten als Inspektionsprotokoll mit einer graphischen Darstellung der Kanalhaltung. Die Daten können mit dem integrierten Datensichtprogramm an den Auftraggeber weitergegeben werden. Zudem bietet WinCan alle Funktionen für die Bearbeitung der Inspektionsdaten im Büro.

INSTANDHALTUNGSSOFTWARE

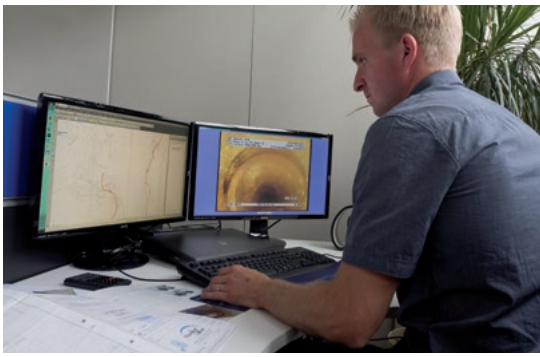
Für eine nachhaltige Instandhaltung des Rohrnetzwerkes ist ein gezieltes Wartungsmanagement erforderlich. Unser Unternehmen bietet Monitoringdienste und entsprechende Softwarelösungen für das Leitungsnetz-Management an.

LEITUNGSINFORMATIONSSYSTEM (LIS)

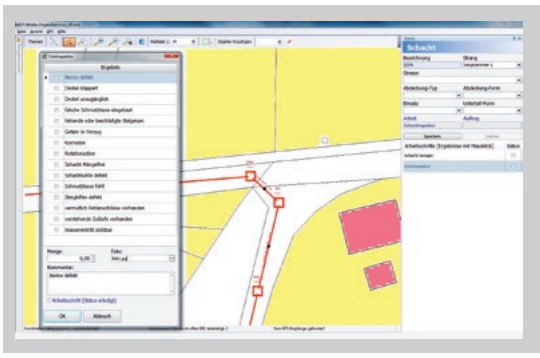
BaSYS ist ein modulares, skalierbares Geoinformationssystem (GIS), spezialisiert auf die Planung und Verwaltung linienbezogener Fachinformationen. Der Schwerpunkt liegt in den Bereichen Kanalisation, Wasser und Gas.
Die Software begleitet den gesamten Workflow des Netzmanagements. Es unterstützt alle Arbeitsschritte der Datenerfassung, deren fachliche Sichtung sowie Bewertung, Berechnung, Planung, Optimierung und Sanierung der Netze. Es bietet Lösungen für die Planung von Betrieb und Wartung der Anlagen, der Vermögensbewertung und der Verwaltung von Anliegern (Indirekteinleiterkataster).
BaSYS bietet für Spezialisten und Anwender verschiedene Oberflächen mit unterschiedlichen Funktionalitäten für die Nutzung derselben Datenbasis.

DATEN TESTPROGRAMME

Mit PIETS können ISYBAU XML-Daten getestet und korrigiert sowie alte ISYBAU-Daten nach ISYBAU XML transformiert werden.



Gezieltes Wartungsmanagement



Erfassung der Zustandsänderung

RTi Austria GmbH
Obere Landstraße 19
A-4055 Pucking

+43 (0) 7229 20 981 0

austria@rti.eu
www.rti.eu

ROHRTECHNIK
INTERNATIONAL

PROVIDING SOLUTIONS