



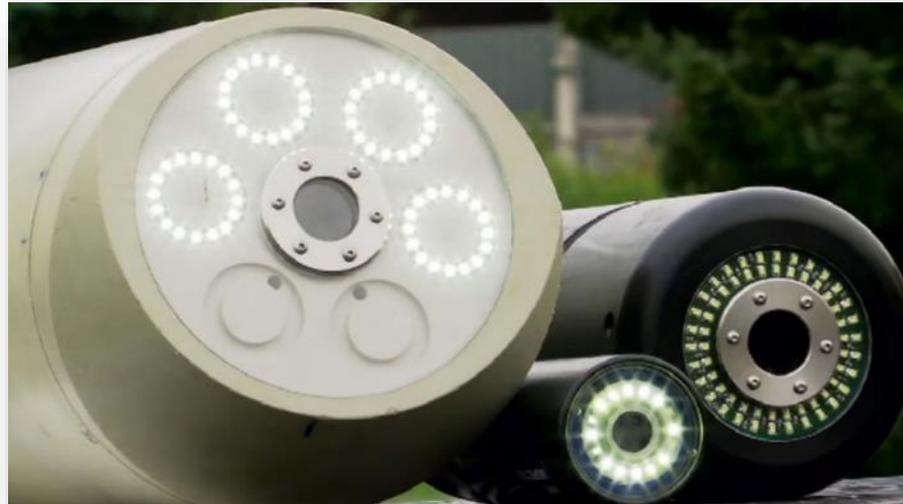
WORLD WIDE WATER

MTA



MTA PIPE-INSPECTOR®

Kabellose Video-Inspektion von Rohrleitungen
mit integrierter Leckortung



MTA Messtechnik GmbH

Service & Produkte für Trinkwasser- und Abwasserwirtschaft,
Industrie und Umwelttechnik



WORLD WIDE WATER

MTA





INSPEKTION VON TRANSPORT- UND VERTEILERNETZEN DIE LIMITS HEUTE

- Kabellänge – kabelgebundene Videosysteme
- Keine optische Kontrolle - akustische Inspektion
- Betriebsunterbrechungen
- Eingeschränkte Zugänglichkeit





ZUGÄNGLICHKEIT

- Flughäfen
- Bereiche mit hohem Verkehrsaufkommen
- Industriegebiete
- Andere zugangssensible Bereiche





EINFLÜSSE AUF ROHRLEITUNGEN UND LEBENSDAUER

- Leitungsdruck
- Druckschwankungen
- Durchflussrate
- Wasserparameter
- Sedimente
- Bodenbeschaffenheit
- Materialspezifische Alterung
- Verkehrsbelastungen





INSTANDHALTUNG UND INSPEKTION GESETZLICHE VERPFLICHTUNG

- Vorwiegend auf Basis des Alters der Leitung
- Rohrleitungs-Lebensdauer ca. 50 Jahre
- Notwendige Erneuerungsrate ca. 2%



Aktuelle Situation

- 40% der verlegten Leitungen sind älter als 60 Jahre
- Wartung und Instandhaltung ohne Kenntnis des Leitungszustandes



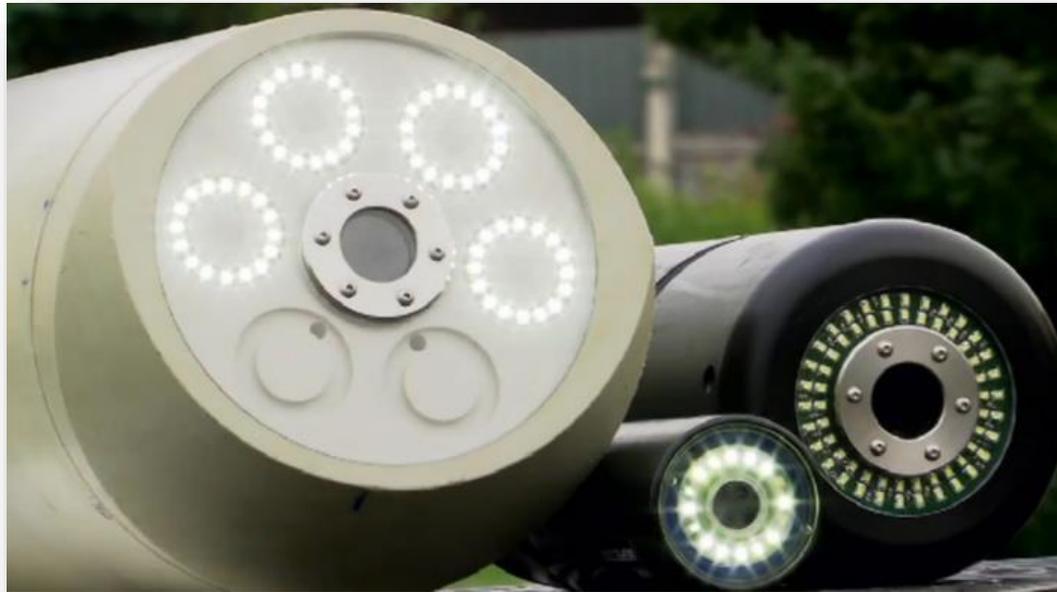
DIE REPARATUR-OPTION

- Kurzfristige Lösung
- Nur punktuelle Ausbesserung
- Keine langfristige Maßnahme





MTA PIPE-INSPECTOR® MODELLE FÜR DN 100 - 3000



Freispiegel



Druck



MTA PIPE-INSPECTOR®

DRUCKANWENDUNGEN

Max. 100bar, optimale Fließgeschwindigkeit: 0,5-1,5m/s

Optische- und akustische Sensoren, Druck-, Temperatur- und Längenmessung, Ortungssignal, interne Stromversorgung

Modell	Anwendung	Laufzeit ca.
PI DN 65mm	DN 100 – DN250	3h – 8h
PI DN 125mm	DN 250 – DN600	6h – 10h
PI DN 225mm	DN 400 – DN1200	8h – 35h
PI DN 400mm	DN 600 – DN1800	12h – 35h
PI DN 800mm	DN 1500 – DN3000	14h – 35h



MTA PIPE-INSPECTOR®

DRUCKANWENDUNGEN FEATURES



- Videoinspektion
- Akustische Leckortung
- Ortung von Lufteinschlüssen
- Längenmessung
- Bis 100bar Anwendungsdruck
- Akkubetrieben
- Selbst schwimmend
- Zentrierung im Rohr
- 90° bogengängig
- Ortungssignal (32,8kHz oder 512Hz)
- USB Schnittstelle



MTA PIPE-INSPECTOR®

EINBRINGUNG UND ENTNAHME

- Über bestehende Armaturen, Molchstation
- Mittels MTA Einbringschleuse
 - Einschubkolben
 - Einschubschleuse
 - T-Stück mit Schieber
 - Auffangnetz
 - Entnahmeschleuse



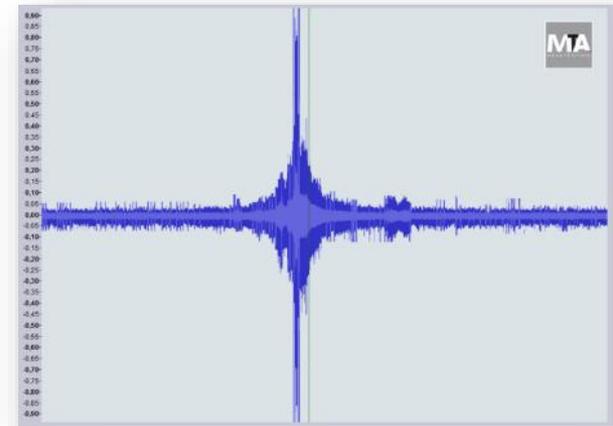


AKUSTISCHE LECKKORTUNG



Ortung von Kleinstleckagen

Stahlrohre ca. > 1l/h bei 5bar / 72PSI
PE ca. 10l/h bei 5bar / 72PSI





SCHADSTELLENERMITTLUNG

The screenshot displays the MTA Pipe Inspector software interface. On the left, a video window shows a pipe interior with the text "Length: 2673,80m". Below the video are playback controls and tabs for "Temperatur", "Druck", "Audio", and "Beschleunigung". The "Temperatur" tab is active, showing a graph of temperature over distance. The right side of the interface features three stacked graphs: "Temperatur" (red line), "Audio" (blue waveform), and "Beschleunigung" (red waveform). At the bottom right, a circular dial window is open, showing a clock face with numbers 01-12 and buttons for "12 Stunden", "Abbrechen", and "OK".

MTA Pipe Inspector

Diagramm

Temperatur

Audio

Beschleunigung

Temperatur

Druck

Audio

Beschleunigung

Diagramm in eigenem Fenster

Synchronisierungen anzeigen

Ereignis: Schaden

Schadensausmessung: Uhr N/A

Schadensrichtung:

Schaden von: 9.82 bis 9.82

Schadensbild:

Bauteile:

Schadensgröße (mm): 0

Materialauswahl:

Hinzufügen

MTA Pipe Inspector

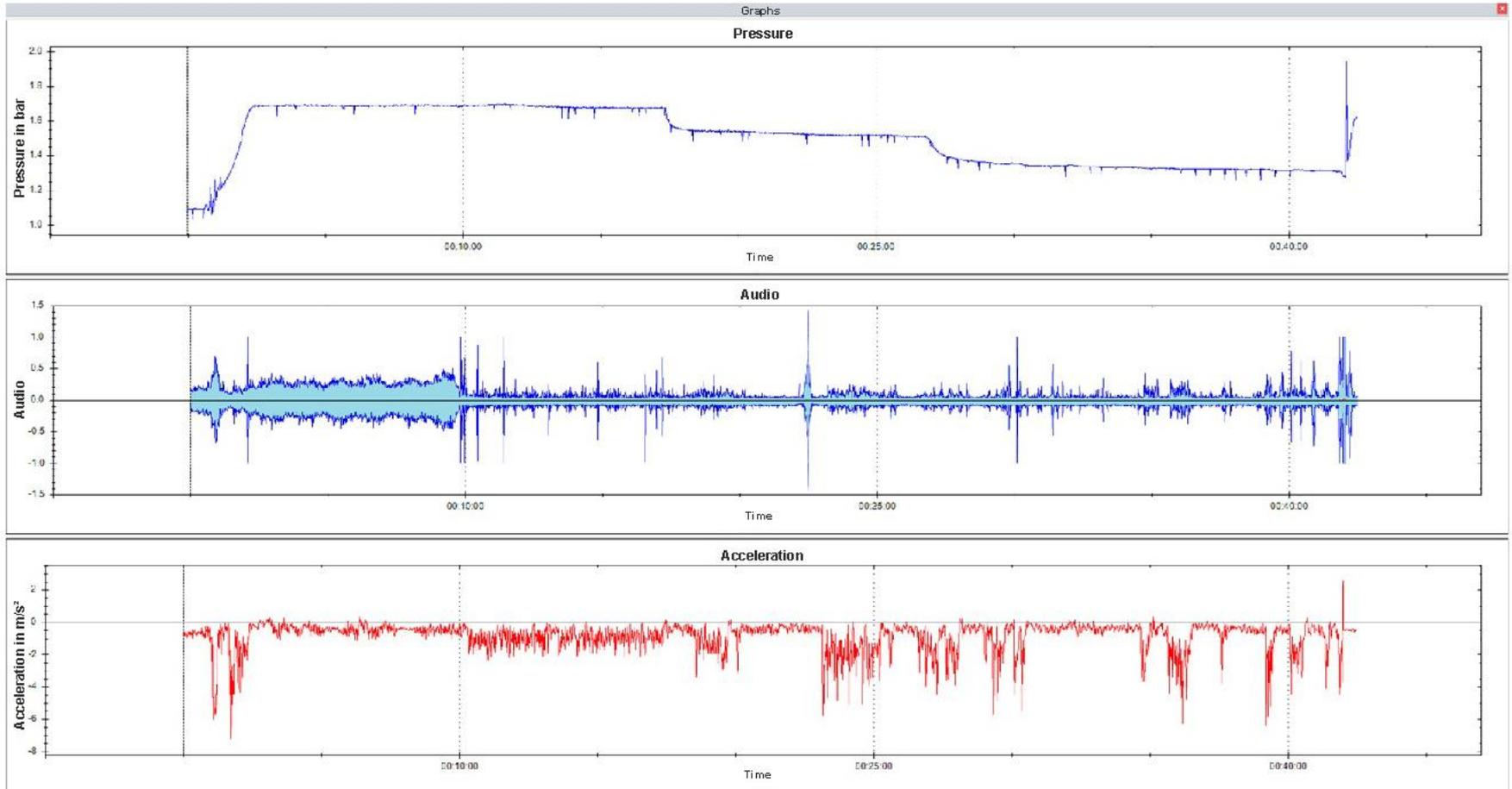
12 Stunden

Abbrechen

OK



ERGEBNISSE IN DIAGRAMMDARSTELLUNG





UNTERSUCHUNGSBERICHT | BEISPIEL

MTA Pipe-Inspector® - Video Inspektion				
Datum: 05.04.2017		Operator: MTA-Messtechnik	Wetter: Trocken	Bericht Nr.: 201704002
Rohrleitungstyp: Kreisprofil	Pipe Inspector: 1512002	Gereinigt: Nein		Seite 1/1
Ort: Plz: Straße: Lage:		Strang: Startpunkt: Endpunkt: Haltungslänge [m]: 3179m		
Untersuchungsgrund: Leckortung		Profil: DN 300		
Art: Trinkwasser		Material: Grauguss		
Position	Code	Beobachtung	MPEG	Foto
[m]				
0.00 m		Startpunkt	00:00:00	PI_001.jpg
827 m		Abzweiger	00:24:08	PI_002.jpg
1 663 m		Beginn - Lufteinschluss	00:48:31	PI_003.jpg
1 691 m		Ende - Lufteinschluss	00:49:20	PI_004.jpg
2 001 m		Leckage	00:58:23	PI_005.jpg
3 179 m		Endpunkt	01:32:46	PI_006.jpg
Bemerkung:				
Die Trübung wurde während der Untersuchung kontinuierlich am Endpunkt (in der Nähe des Hydranten) gemessen. Der Maximalwert hat 2FNU nicht überschritten.				



UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

- Alle relevanten Daten zum Rohrzustand
- Entscheidungsgrundlage für strategische Wartung, Instandhaltung und Erneuerung
- Basisdaten für die Risikoeinschätzung, Ermittlung von Folgekosten und volkswirtschaftlicher Schäden





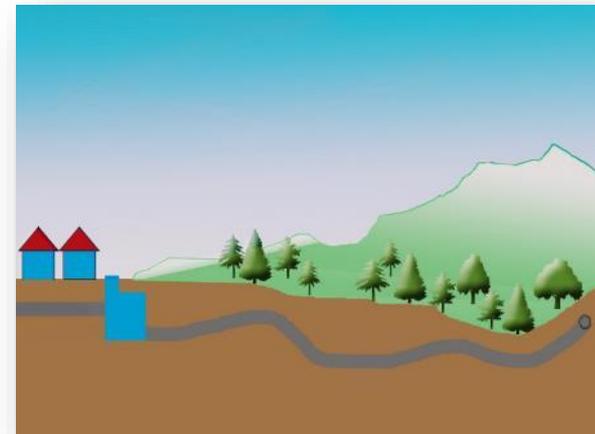
MTA PIPE-INSPECTOR® LEISTUNGSUMFANG

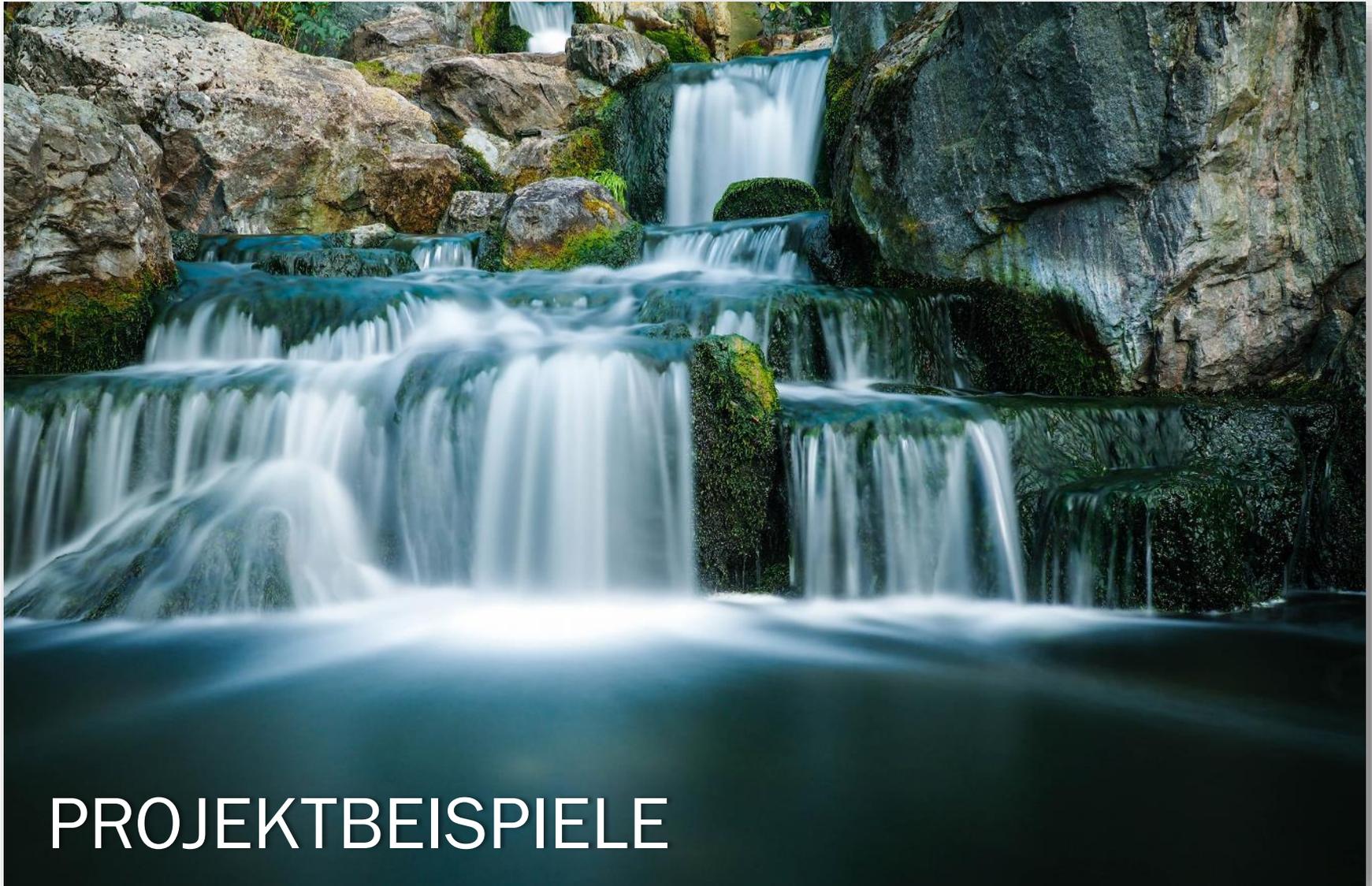
	MTA Pipe-Inspector®	Kabellose Akustik-Geräte	Kabelgebundene Videokameras	Kameras mit Fallschirm
Inspektionsart	kabellos	kabellos	kabelgebunden	kabelgebunden
Anwendung				
Trinkwasser	✓	✓	-	✓
Abwasserdruckleitung	✓	✓	-	✓
Abwasserfreispiegelleitung	✓	-	✓	-
Kraftwerksleitungen	✓	✓	-	✓
Gasleitungen	✓	?	-	-
Ölleitung	✓	?	-	-
Fernwärmeleitung	✓	✓	-	✓
Aufzeichnungen				
Video-Untersuchung	✓	-	✓	✓
Leckortung	✓ (≥1l/h)	✓	-	✓
Lufteinschlüsse	✓ (optisch)	-	✓	-
Integrierte Längenmessung	✓	-	✓	✓
Druckmessung	✓	-	-	-
Temperaturmessung	✓	-	-	-
Pipelineprofil	✓	-	-	-
Ortungssignal	✓	-	✓	-
Rohrdurchmesser DN				
DN min.	DN100 / 4"	DN100 / 4"	DN100 / 4"	DN100 / 4"
DN max.	DN3000 / 118"	?	DN3000 / 118"	DN1000 / 40"
Untersuchungslängen max.	50km / 30mi	10km / 6.2mi	0,5km / 0.3mi	2km / 1.2mi
Bogengängigkeit bis	90°	90°	-	Max. 1 Bogen
Druckstufen max.	bis 100bar / 1.450PSI	?	1bar / 14.5 PSI	10bar / 145PSI
Zertifikat				
Trinkwassertauglichkeit	✓	?	-	?



MTA PIPE-INSPECTOR® VORTEILE

- Optische Zustandsermittlung und akustische Leckortung
- Brauch- und Trinkwasser, Abwasser, Wasserkraft, Industrie, Gas- und Ölleitungen
- Untersuchungsstrecken bis zu 50km in einem Arbeitsgang
- Für alle Rohrmaterialien
- 90° bogengängig
- Keine Aufgrabungen
- Ohne Betriebsunterbrechung
- Identifikation von Fremdwasser
- Identifikation von Hochpunkten und Lufteinschlüssen
- Dokumentation der Rohrzustand-Entwicklung (wiederholte Untersuchungen)





PROJEKTBEISPIELE



TRINKWASSERTRANSPORTLEITUNG NIEDERLANDE

Leckortung

- Leitung DN 700
- Länge 3,260m
- Material Stahlbeton
- Equipment MTA PIPE-INSPECTOR
PW DN 225P
Länge 470mm





TRINKWASSERTRANSPORTLEITUNG NIEDERLANDE





ABWASSERDRUCKLEITUNG ÖSTERREICH, WÖRTHERSEE

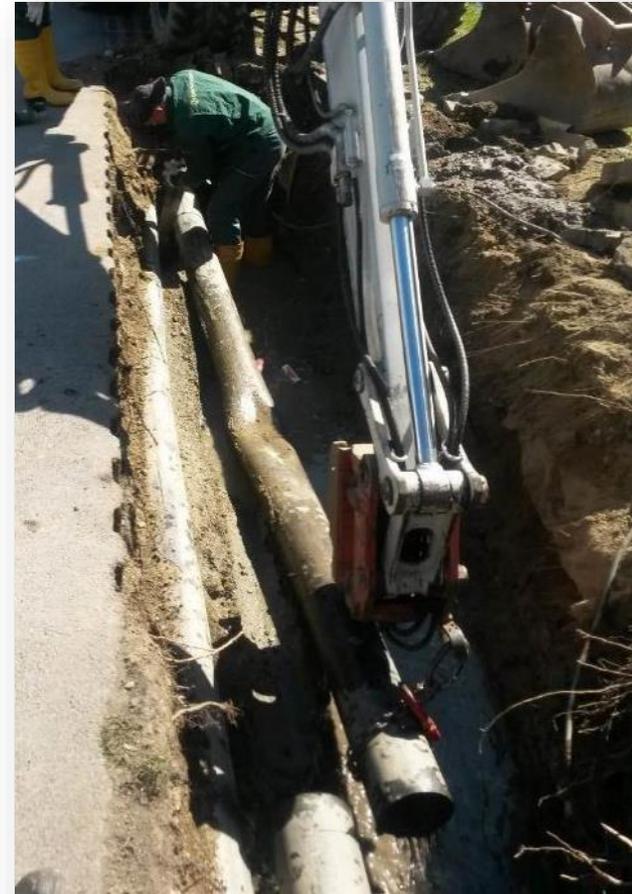
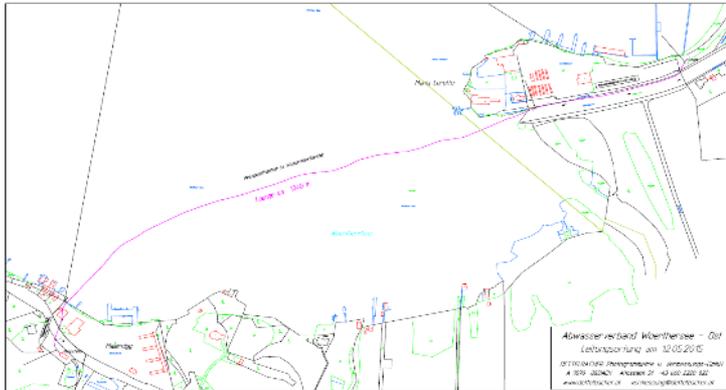
Leitungsortung | Optische Inspektion | Leckortung

- Leitung DN 200
- Länge 1,040m
- Material PE-HD
- Verlegetiefe 27m
- Equipment MTA PIPE-INSPECTOR
WW DN 65P
Länge 195mm
Druckklasse PN32





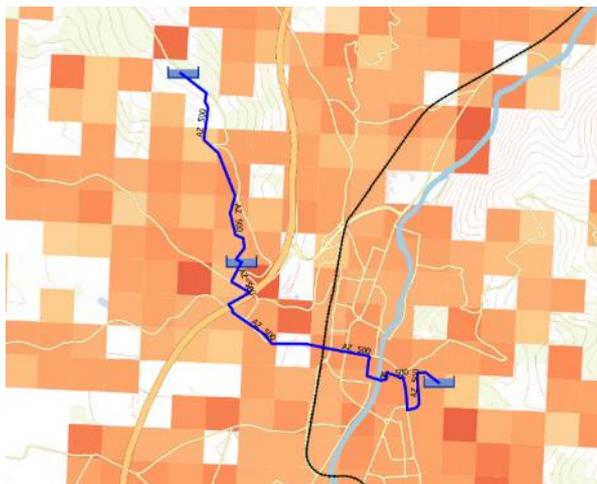
ABWASSERDRUCKLEITUNG ÖSTERREICH, WÖRTHERRSEE



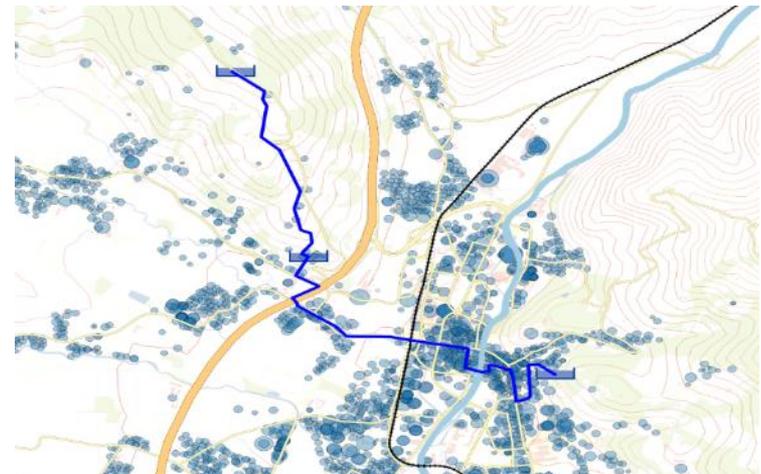
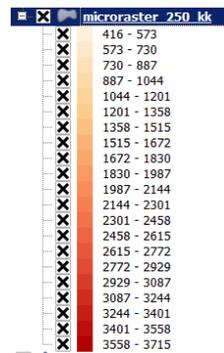


RISIKOMANAGEMENT

- Trend zur zustandsorientierten Erneuerungsstrategie
- Implementierung in die Stadtplanung
- Einbeziehen betriebs- und volkswirtschaftlicher Aspekte
- Wichtige Bestandteile des stadtplanerischen Risikomanagements



Kaufkraft



Wasserverbrauch / Jahr



ROHRBRUCH IN MELBOURNE

- Folgekosten
- Gefahr für Leib und Leben
- Haftung





EXPLOSION EINER DAMPFLEITUNG NEW YORK CITY



Kreuzung Lexington Avenue und 41th Street



WORLD WIDE WATER



MTA Messtechnik GmbH

Handelsstraße 14-16

9300 St. Veit an der Glan

AUSTRIA

+43 4212 71491

office@mta-messtechnik.at

www.mta-messtechnik.at

