

UNI-INSPECTOR



Firmenpräsentation

- Firmenvorstellung
- Meilensteine
- Firmenvision
- Kooperationsmodelle
- Vorstellung Einsatzequipment
- Wie läuft ein Einsatz ab?
- Unser Leistungsspektrum
- Modell und Zeichnungserstellung
- Laservermessung
- Stationierung
- Einsatzbilder



Das sind wir!

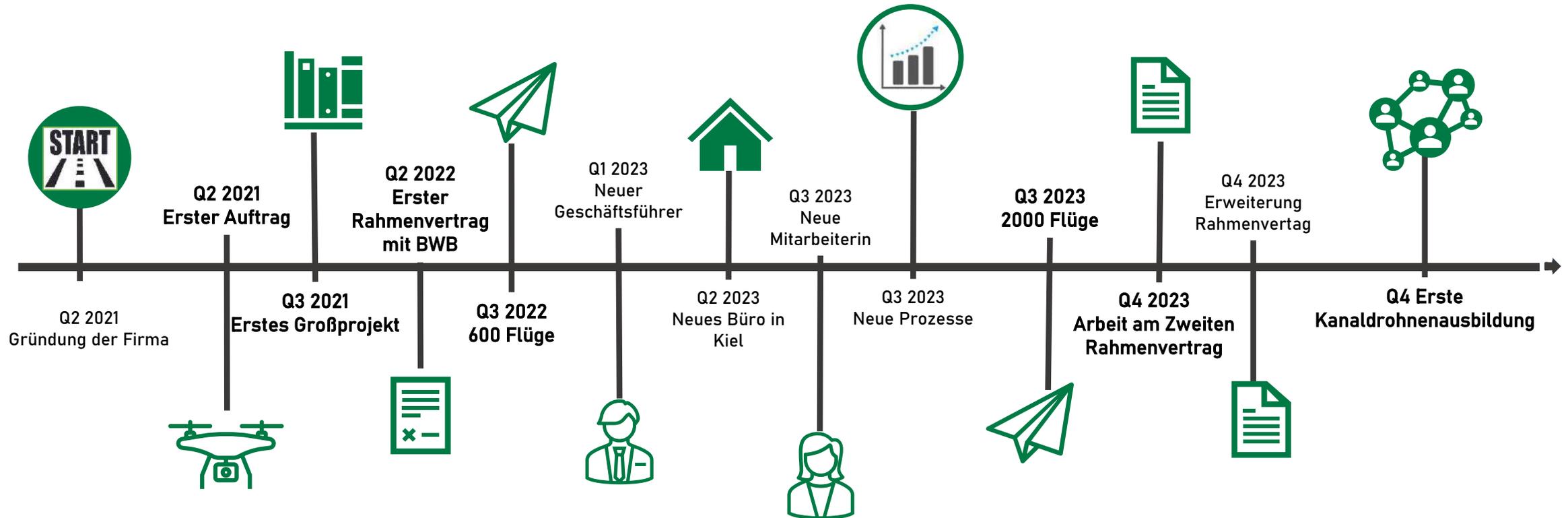
Die **Uni-Inspector GmbH** ist eine Firma, die sich auf die **Inspektion** und **Vermessung** der **Kanalisation** mithilfe von **Drohnen** spezialisiert hat. Wir sind Deutschlandweit aktiv und haben bereits über **2500 Flüge** an Erfahrung in der Kanalisation. Die Flüge finden dort statt, wo TV-Befahrungen an ihre Grenzen stoßen. Schäden können wir mit unseren Drohnen aus nächster Nähe betrachten, ohne dass ein erfahrener Kanalmitarbeiter einsteigen muss. Vom **Drohnenflug** bis hin zur Erstellung eines georeferenzierten **3D-Modells** können wir den Kunden begleiten. Darüber hinaus **entwickelt** die Firma in Zusammenarbeit mit den Berliner Wasserbetrieben und der Uni Würzburg eine **eigene Drohne**, die später Inspektionen **autonom** durchführen soll.



Firmenvorstellung



Meilensteine





DIANE

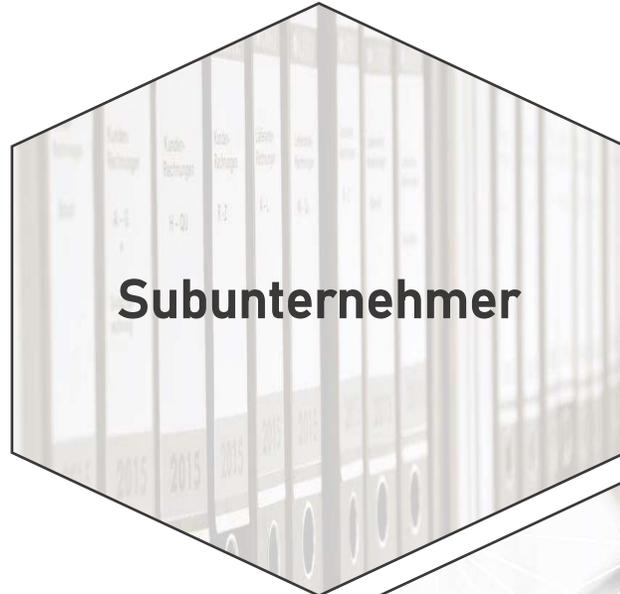
Gebührenstabilität
durch disruptive
Veränderung der
Inspektionstechnik

Risikominimierung
durch Vermeidung
von Einstiegen in
Bauwerke, um das
Personal zu schützen

**Innovationstreiber im
Bereich der
Inspektionstechnik**



Kooperationsmodelle



Vorstellung Einsatzequipment



Drohne

Hersteller	Flyability
Lichte Weite des Einstiegs	450 mm
Inspektionsweite (mindestens)	DN 800
Kamerasystem	4K Kamera + Thermokamera
Live-Übertragung	Ja
Beleuchtung	10 K Lumen, einstellbar, staubdicht
Temperaturbereich der Luft	-10°C bis +50°C
Windgeschwindigkeit	< 3 m/s



Boot

Hersteller	UNITECHNICS KG
Lichte Weite des Einstiegs (mindestens)	600 mm
Inspektionsweite (mindestens)	DN 500 (unterschiedliche)
Kamerasystem	Einsatz von bis zu vier 4K
Live-Übertragung	Nein
Beleuchtung	LED - 8K Lumen
Erforderliche Fließgeschwindigkeit des Wassers (mindestens)	0,5 m/s (aktiver Antrieb in Testphase)

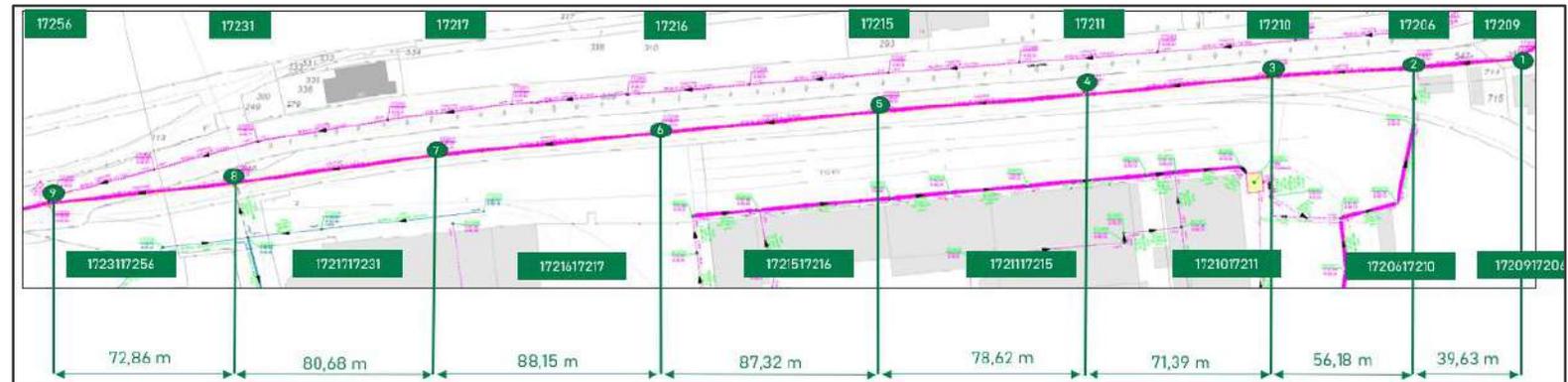


Rover

Hersteller	Multinov
Lichte Weite des Einstiegs	400 mm
Inspektionsweite (mindestens)	DN 500
Kamerasystem	4K Kamera + Thermokamera
Live-Übertragung	Ja
Beleuchtung	10 K Lumen, einstellbar, staubdicht
Temperaturbereich der Luft	-5°C bis +50°C
Inspektionsgeschwindigkeit 25m/min	< 3 m/s

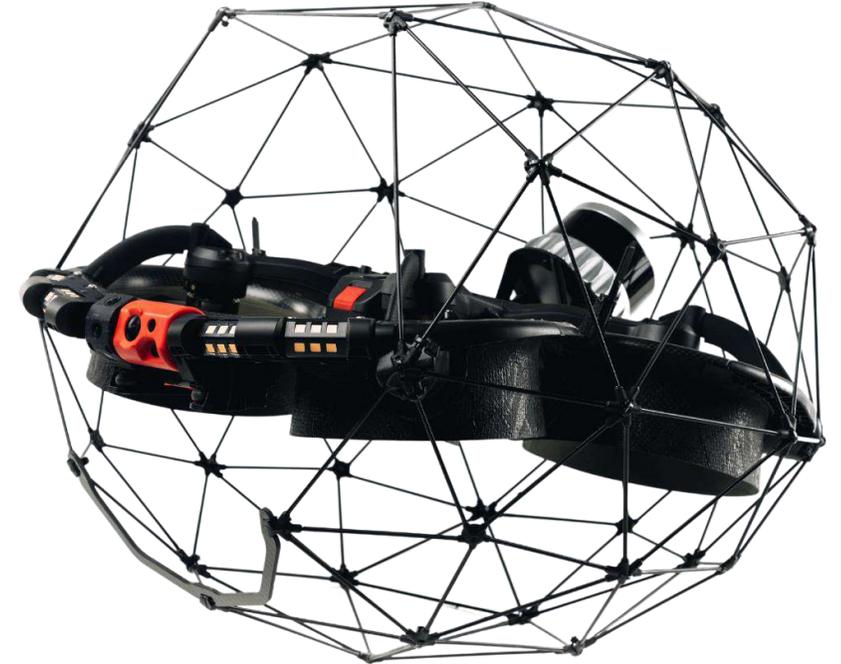
Wie läuft der Einsatz ab?

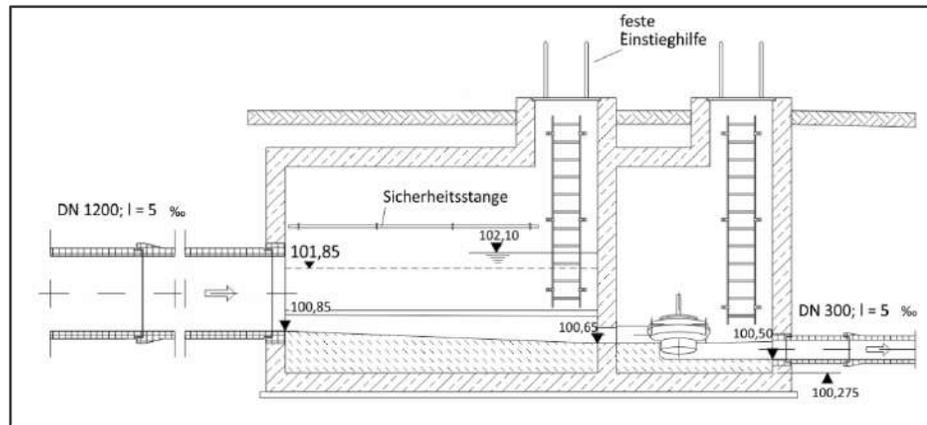
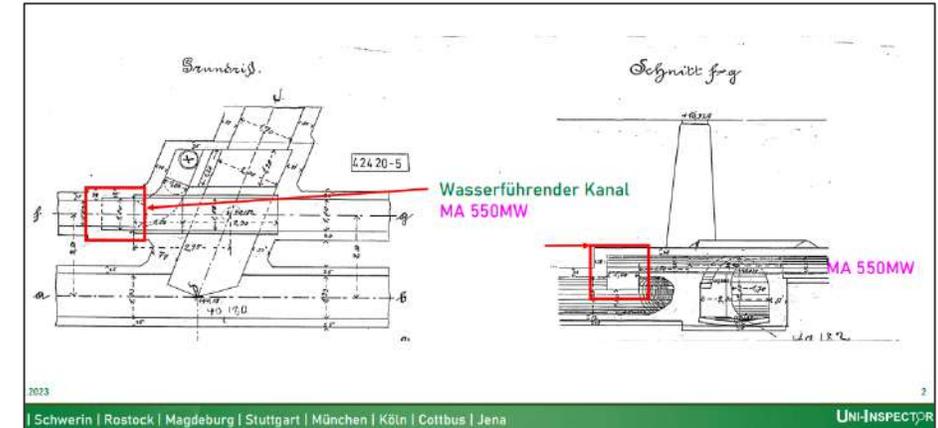
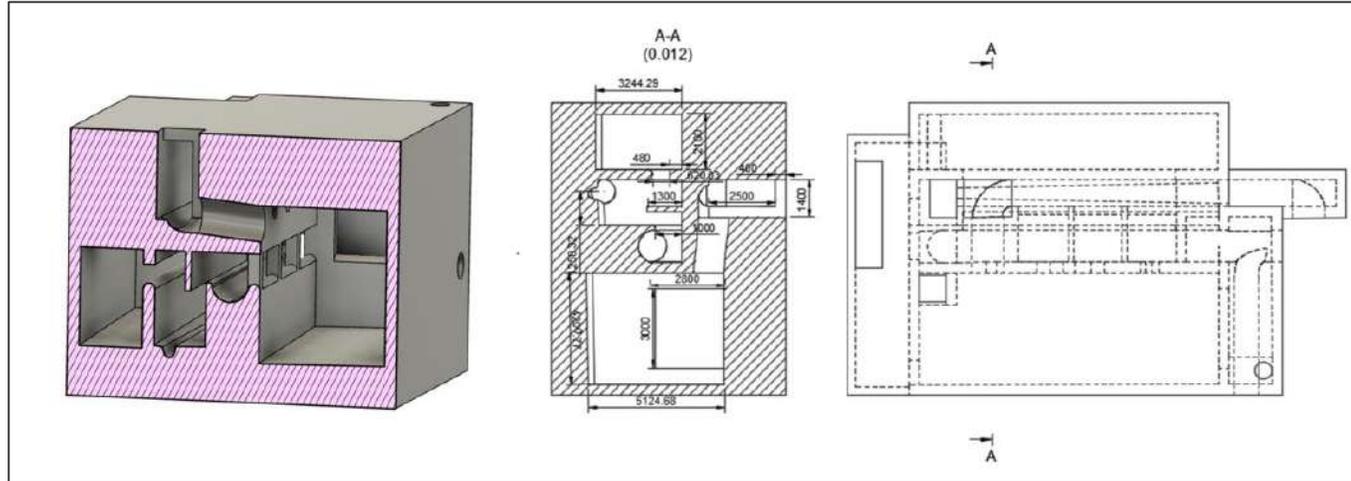
1. Anfahrt an den Schacht
2. Öffnen der Kofferraumklappe
3. Öffnen des Schachtdeckels
4. Antenne in den Schacht
5. Schachtnummer eingeben
6. Drohne starten
7. 7 bis 9 min Inspektion
8. Drohne landen
9. Antenne aus dem Schacht
10. Deckel schließen und zur nächsten Haltung fahren



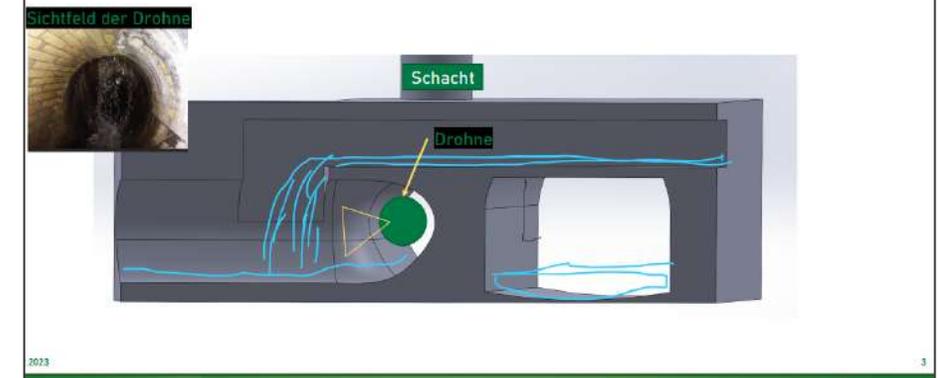
350 m Kanalinspektion pro Stunde

- **Video**
 - Hochauflösend mit Positionierung
 - Positionsflug mit optimaler Schadenserkennung
- **Punktewolke**
 - Positionierung des Bauwerkes via Punkte
- **Bauwerkslaservermessung**
 - Hohe Genauigkeit
 - Optimale Positionierung des Bauwerkes
- **2D-Zeichnung (z.B. Grundrissplan)**
 - Erstellung einer Zeichnung aus Punktewolke
- **3D-Modell**
 - Erstellung eines 3D Modelles, welches hydraulisch beschickt werden kann
- **Georeferenzierung**
 - Referenzierung der Bauwerke, Haltungen oder bestimmter Punkte im Kanal
- **Haltungsbericht und Schadensklassifizierung nach DWA-M 149-2 und DWA-M 149-3**
 - PDF Bericht Erstellung eines Betriebs- / Sanierungskonzeptes

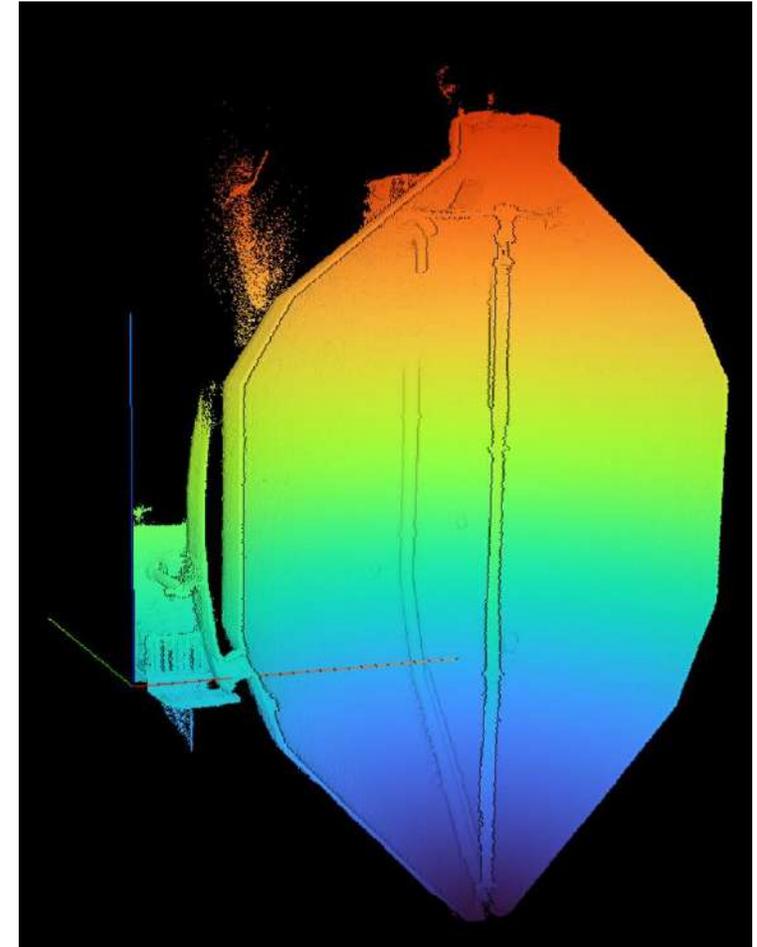
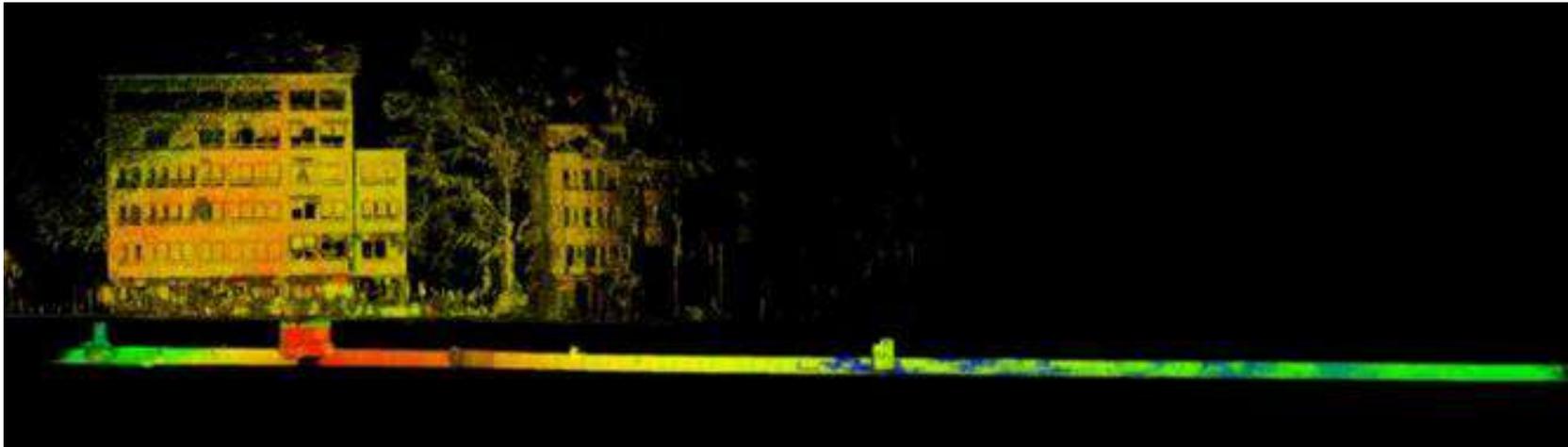




Schnittansicht Bauwerk

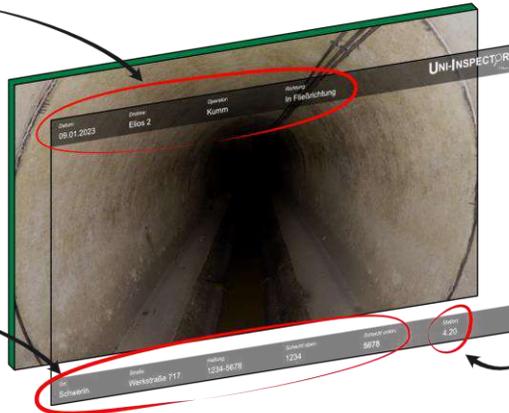


- Genauigkeit der Laservermessung auf 100m:
 - Gebäude: 0,1-0,2% auf 100m
 - Nominell symmetrischen Umgebungen: 0,25-0,5%
 - Herausfordernden symmetrischen Umgebungen: 0,5-2%
 - Symmetrischen Umgebunge:0,5-2%



Stationierung

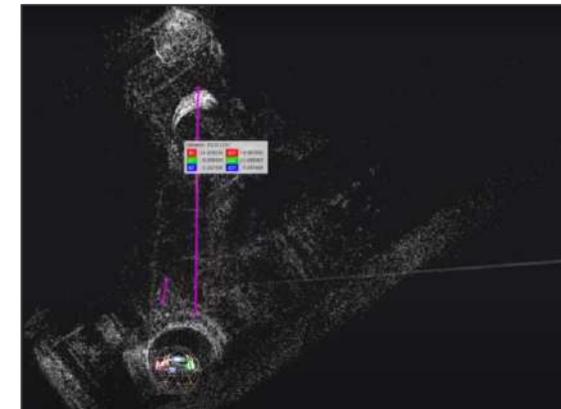
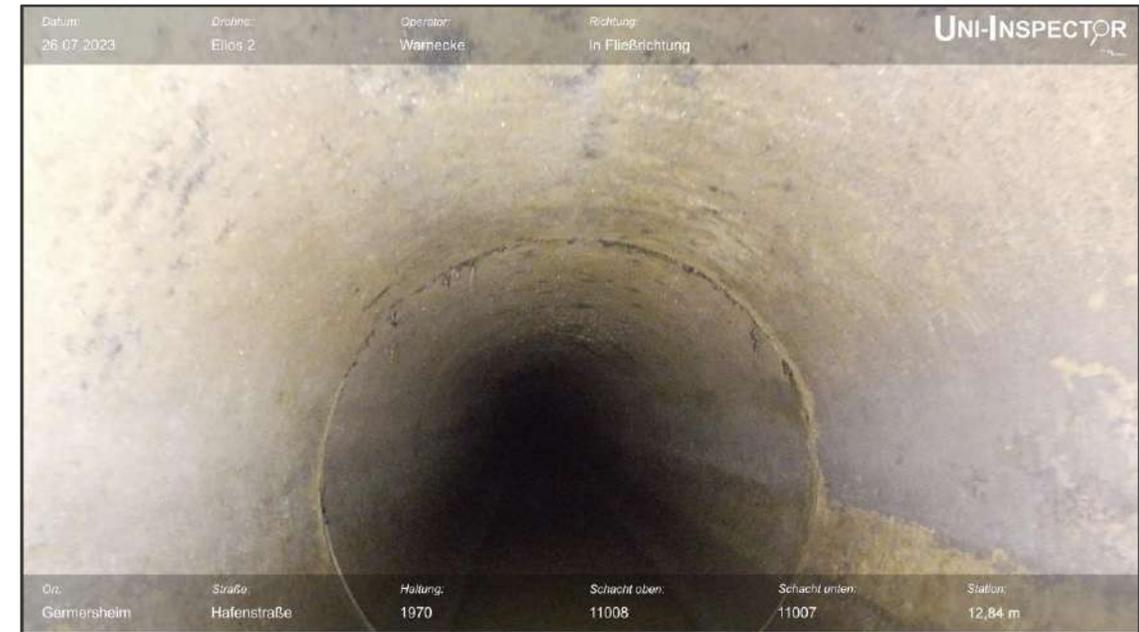
- Inspektionsdaten**
- Datum
 - Drohne
 - Operator
 - Inspektionsrichtung



- Stammdaten**
- Ort
 - Straße
 - Haltunsname
 - Schacht oben
 - Schacht unten

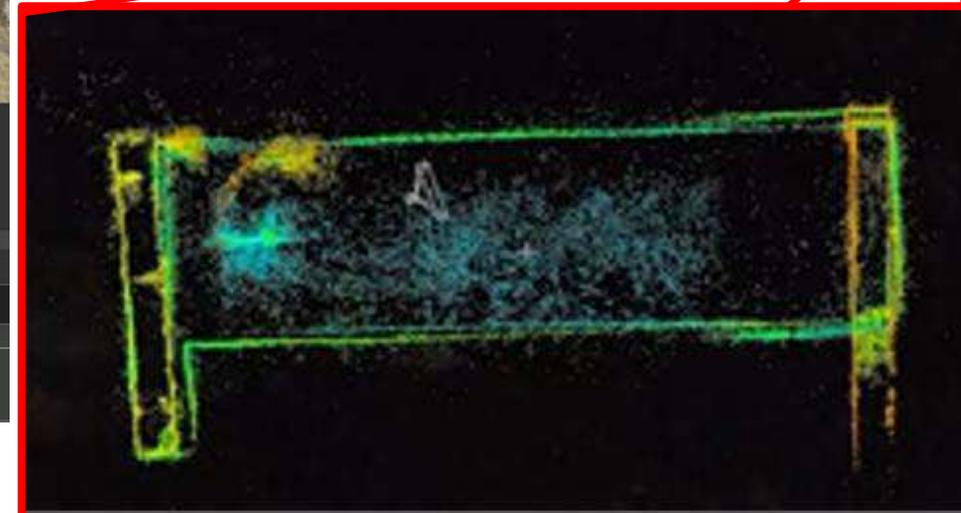
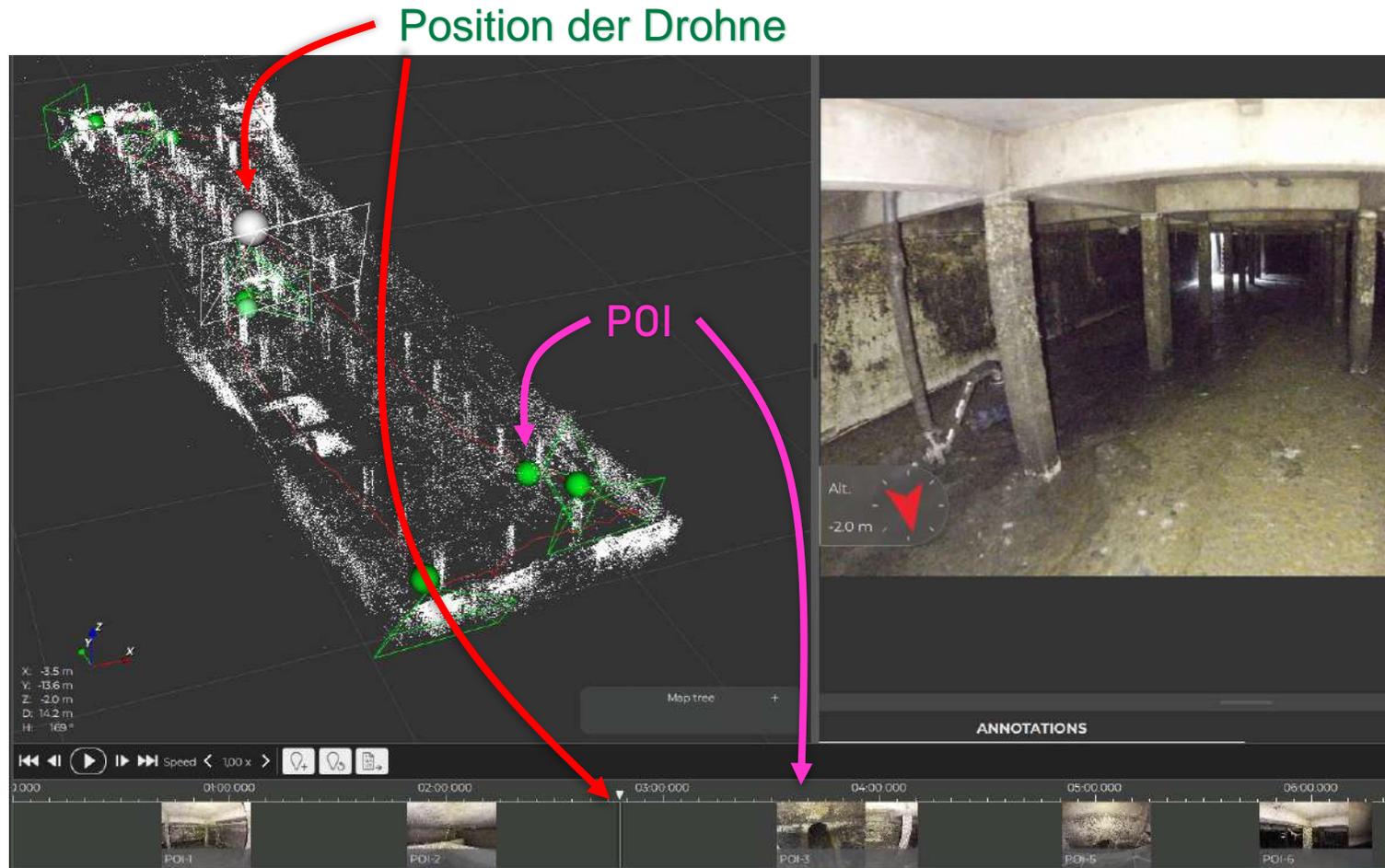
Station

Overlay Drohne, Stand 14.12.2022



- Drohne, Boot und Rover liefern reine Videos.
- Wir fügen ein Overlay hinzu, welches nützliche Daten enthält.
- Stationierung funktioniert bei linearen Bauwerken (Haltungen, Schächte).

Stationierung in Bauwerken



Drohnenstationierung im Kanal



UNI-INSPECTOR		UNIINSPECTOR GmbH Postfach 70 02 45, 70572 Stuttgart niklas.warnecke@uni-inspector.de				
Haltungsinspektion - 18.10.2023 - 1721017211						
Datum	Kamera	Wetter	Haltung	Nr.		
18.10.2023		kein Niederschlag	1721017211	11		
Projektname	Video-Speichermedium	Fahrzeug	Untersucher	Auftragsnummer		
	sonst. Wechseldatenträger		Warnecke	ZU901		
Stadt/Ort	Knoten oben	Knoten typ oben	Knoten unten	Knoten typ unten		
Mitte	17210	Schacht	17211	Schacht		
Strasse	Lege	24010	Rohrlänge [m]	Haltung Länge [m]		
			0	73,61		
			Insp. Länge [m]	Baujahr		
			72,10	1913		
Profil	Kanten typ	SAT-Leitungsfunktion	Kanalart	Material		
Eiprofil (H/B=3/2) 1960/1300mm	Haltung		Freispiegelabfluss geschlossenes Profil, Mischwasser	Beton		
Inspektionsart	andere Kamertechnik	Verfahren	Insp. Richtung	Gereinigt		
	Nein	TV-Untersuchung	gegen Fließrichtung	Nein		
				Bemerkung zur Inspektion		
1:109	m+	Kürzel	Beobachtung	Zeit	Foto	Stufe
17211	0.00	BCDXP	Anfangsknoten, Rohranfang	00:00:10		
	0.00	BDB	Allgemeine Anmerkung / Sohlauskleidung	00:00:10	00005.jpg	
	0.00	A01 BABBA	Rissbildung in Längsrichtung, 3,0mm breit bei 12 Uhr, Anfang	00:00:08		
	0.00	BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 1% Querschnittsverminderung von 9 Uhr bis 3 Uhr	00:00:08		2
	0.10	BDB	Allgemeine Anmerkung / Wasserstand konstant 15%, trüb	00:00:10	00006.jpg	
	0.10	A02 BABBA	Rissbildung in Längsrichtung, 1,0mm breit bei 3 Uhr, Anfang	00:00:10		
	0.10	BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 1% Querschnittsverminderung von 8 Uhr bis 9 Uhr	00:00:10		2
	0.20	A03 BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 1% Querschnittsverminderung bei 12 Uhr, Anfang	00:00:08		
	0.30	A04 BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 3% Querschnittsverminderung von 3 Uhr bis 4 Uhr, Anfang	00:00:10		
	1.20	B02 BABBA	Rissbildung in Längsrichtung, 1,0mm breit bei 3 Uhr, Ende	00:00:21		3
	1.20	C03 BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 1% Querschnittsverminderung von 10 Uhr bis 2 Uhr, Änderung	00:00:21		2
	1.70	B04 BBBA	Anhaftende Stoffe: Inkrustation, 3% Querschnittsverminderung	00:00:25		2



UNI-INSPECTOR GmbH

Büro Am Jägersberg 4 • 24161 Altenholz
info@uni-inspector.de • uni-inspector.de

Geschäftsführer: Niklas Warnecke
Sitz: Mötzingen, Amtsgericht Stuttgart HRB 780597

UNITECHNICS KG

Werkstraße 717 • 19061 Schwerin
Telefon 0385 343371-20 • Fax 0385 343371-31
info@unitechnics.de • www.unitechnics.de

InspecDrone GmbH

Johannes Krämer Str. 34 • 70597 Stuttgart
Telefon +49 711 76 54 91 1
info@inspecdrone.eu • www.inspecdrone.eu