



INNOVATIONEN
FÜR IHR KANALNETZ

GERUCH | FREMDWASSER | INGENIEURLEISTUNGEN

**Inspektion mit nicht herkömmlicher
Inspektionstechnologie via Drohnen**

- Daniel Jehring -

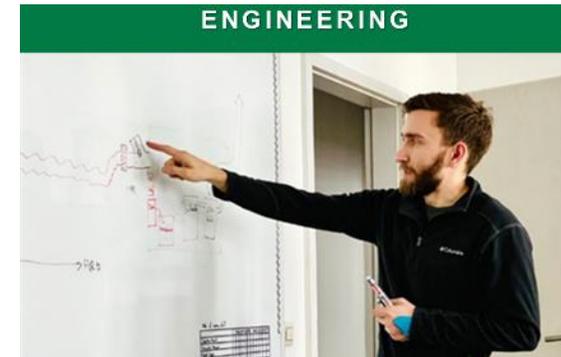
- Vorstellung UNITECHNICS
- Mit der Drohne in den Kanal

Vorstellung UNITECHNICS

seit 1990

**UNI
TECHNICS**

ENGINEERING



seit 2000

**UNI
TECHNICS
PRODUCTS**





**Verfahrenstechnische
& sonstige Beratung**



**Webbasiertes
Indirekteinleiterkataster**



**Innovationen
für Ihr Kanalnetz**



**UNITECHNICS
Weiterbildungen**



**Lösungen gegen
Geruch & Korrosion**



**Wasserverschlüsse
Haverieverschlüsse**



**UNITECHNICS Anlagen-
und Sonderbau**



**Produkte und
Strategien gegen
Ratten**

Mit der Drohne in den Kanal

UNI TECHNICS

Seit 1990

Spezialist für Abwasser



Seit 2017

Partner für
Industrieinspektio
n mit Drohnen



2019 bis 2021

Kooperation
Drohnen in Kanälen
und unterirdischen
Bauwerken



2021

UNI-INSPECTOR
Gründung 2021
Innovative Inspektionen
in der Abwasserwelt

Standardfall: Kanäle < DN 800 mm

Herkömmliche Inspektionsmethoden



Spezialfall: Kanäle ab DN 800

Ab DN 800 gelten Kanäle als begehbar, dennoch Thema Arbeitssicherheit!



Spezialfall: ständig wasserführende Sammler

bspw. Zufluss Kläranlage / Hauptsammler



Spezialfall: Bauwerke

bspw. Absturzbauwerke



Disruptive Veränderung der Inspektionstechnik

Gebührenstabilität

Keine Gefährdung des Personals

Risikominimierung



Hersteller	UNITECHNICS KG
Lichte Weite des Einstiegs (mindestens)	600 mm
Inspektionsweite (mindestens)	DN 600
Kamerasystem	Einsatz von bis zu vier 4K Actioncams
Live-Übertragung	Nein
Beleuchtung	Vorhanden (LED)
Erforderliche Fließgeschwindigkeit des Wassers (mindestens)	0,5 m/s

INSPEKTIONSBOOT

Für die Befahrung von wasserführenden Sammlern ab DN 600. Die Aufzeichnung von insgesamt vier Kameraperspektiven erlaubt einen Rundumblick über das System. Mit der nach oben blickenden Kamera können überbaute Schächte entdeckt werden – so werden auch Unregelmäßigkeiten oder Baumängel zu Tage gefördert.

Kanäle

Ab DN 600 (wasserführend)

Kamera

Das Kameraboot verfügt über 4 hochauflösende Kameras.

Special

Lange Strecken am Stück möglich.



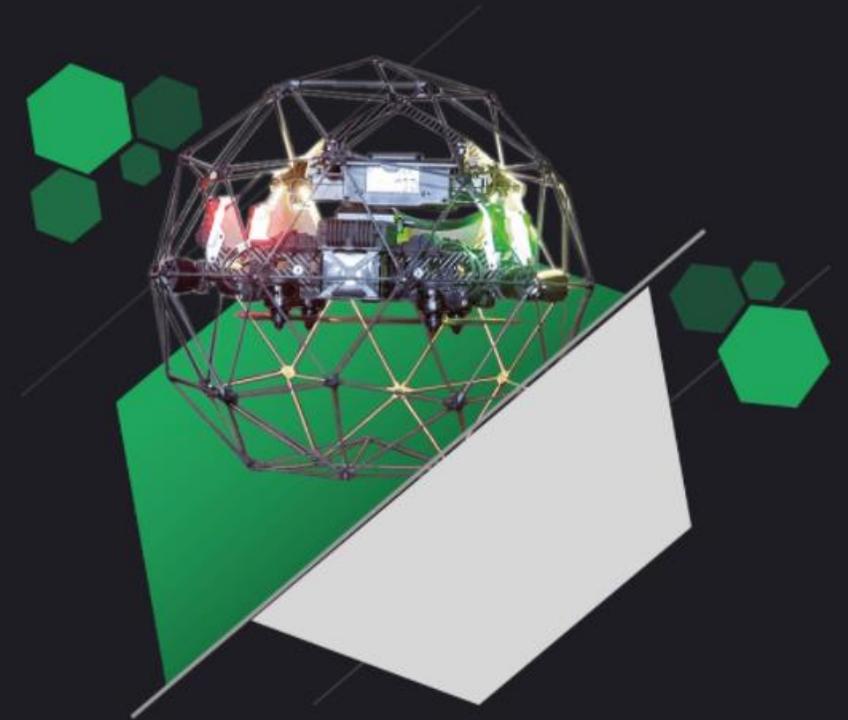
Beispielvideo
(Youtube)

Hersteller	Flyability
Lichte Weite des Einstiegs	400 mm
Inspektionsweite (mindestens)	DN 1.200
Kamerasystem	4K Kamera + Thermokamera
Live-Übertragung	Vorhanden
Beleuchtung	10 K Lumen, einstellbar, staubdicht
Temperaturbereich der Luft	-10°C bis +50°C
Windgeschwindigkeit	< 3 m/s



KANALDROHNE

Um unnötige Kosten zu vermeiden, kann die Kanalinspektion bei laufendem Betrieb ab DN 1200 durchgeführt werden. Da keine vorherige Reinigung oder Absperrungen des Abschnitts notwendig sind, also ohne große Vorbereitungen, kann dies auch ganz spontan geschehen und so eine Momentaufnahme des Istzustands des Kanals vermitteln. Auch viele Sonderbauwerke können so einfach inspiziert werden.



Beispielvideo
(Youtube)

KANÄLE

Ab DN 800 (trocken), ab DN 1200
(wasserführend)

Bauwerke

Regenüberlaufbecken,
Regenrückhaltebecken, ...

Kamera

4K Kamera, Wärmebild, Live-
Übertragung

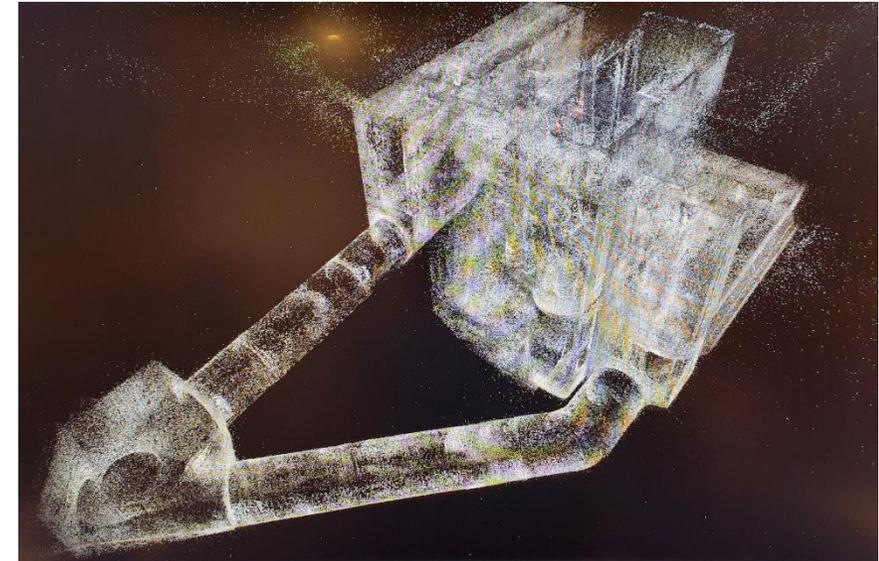
Special

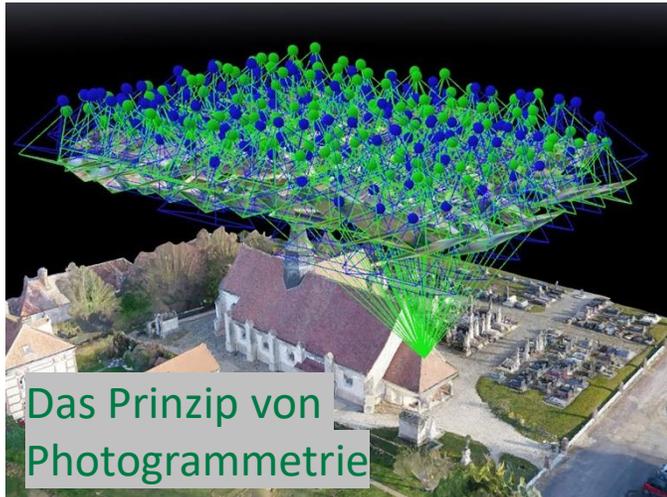
Punktwolke und
photogrammetrische Modelle

Position der Drohne



Zusammengesetzte Punktwolke mehrerer Flüge:





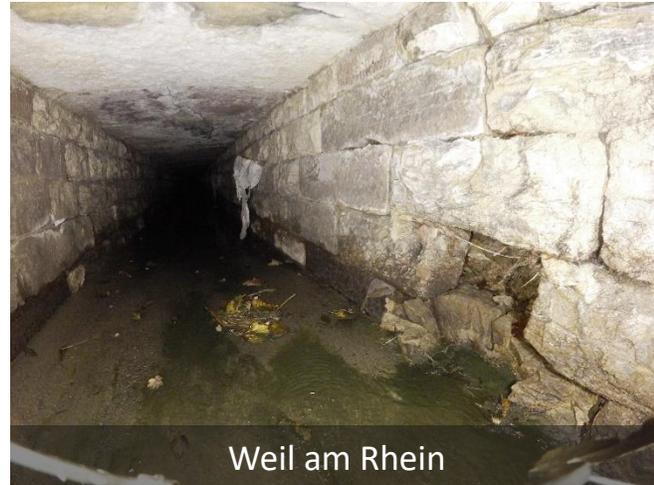
Das Prinzip von
Photogrammetrie



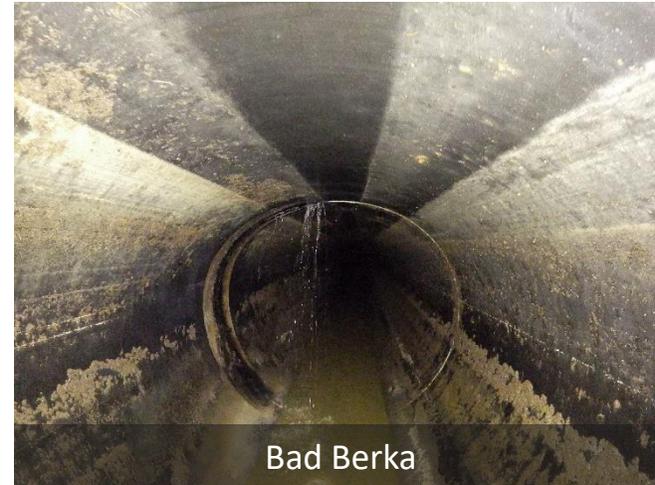
Ein Beispiel von einer
Drohnenbefliegung



Flensburg



Weil am Rhein



Bad Berka



Berlin



Weil am Rhein



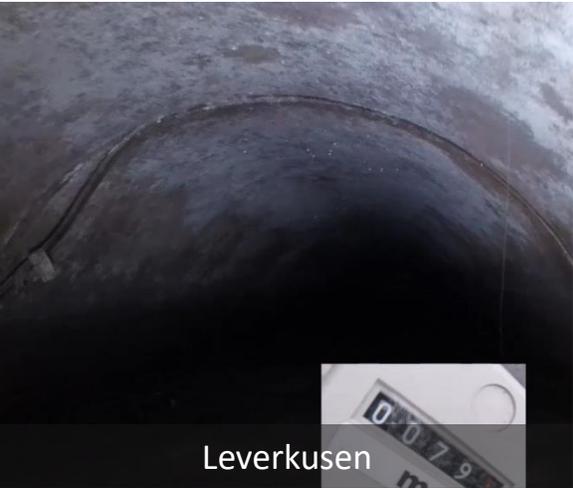
Hamburg



Gera



Ulm



Leverkusen



Jena



Bernburg



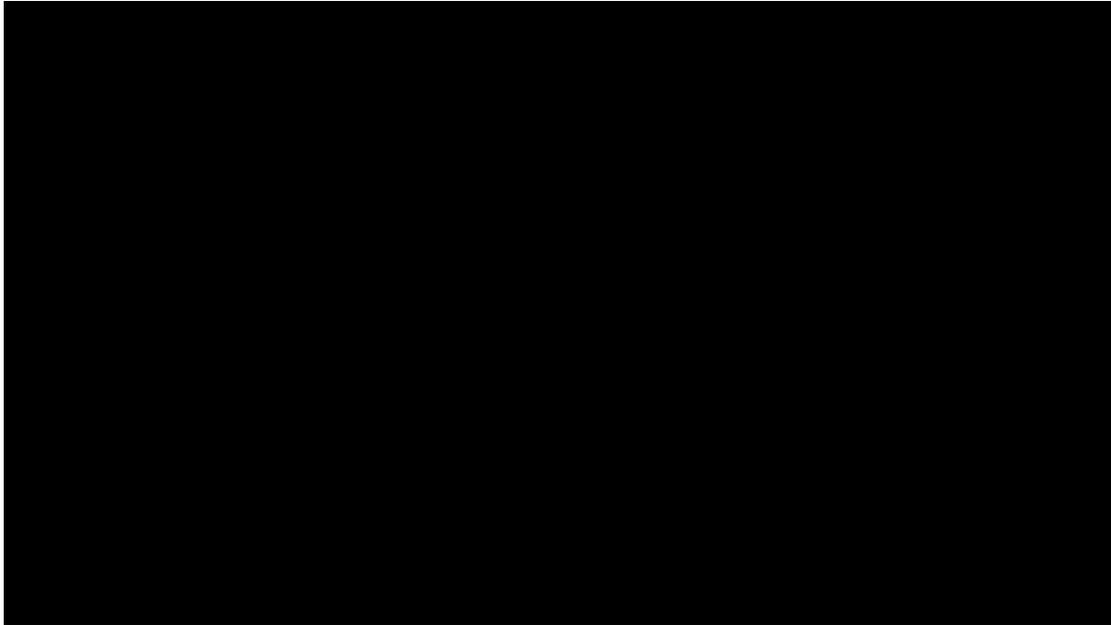
Waldshut



Hamburg



Flensburg



Kanalisiertes Bach Flensburger Förde

https://www.youtube.com/watch?v=P_038wyGSe8

Abwasserpumpwerk KA Schwerin

<https://www.youtube.com/watch?v=ltx0Ys1mCQw>

Boot - Sammler

<https://www.youtube.com/watch?v=5Y8im1dj86k>



UNI TECHNICS

INNOVATIONEN FÜR IHR KANALNETZ

GERUCH | FREMDWASSER | INGENIEURLEISTUNGEN

UNITECHNICS KG

Hauptsitz

Werkstraße 717 • 19061 Schwerin

Telefon +49 385 343371-20 • Fax +49 385 343371-31

info@unitechnics.de • www.unitechnics.de

