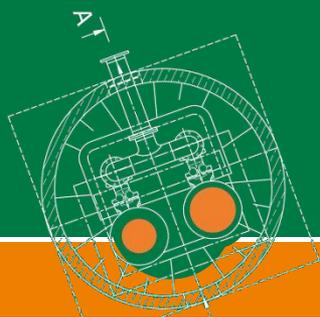


UNI TECHNICS

Innovationen für Ihr Kanalnetz



MODERNES KANALNETZMANAGEMENT Umgang mit Indirekteinleitung und Problemabwässern

Im Jahr 2017 in Zusammenarbeit mit der REHAU AG + Co. und der HST SYSTEMTECHNIK GMBH & CO. KG!

Indirekteinleitungen stellen für den Einleiter und den Betreiber des Kanalnetzes an der Schnittstelle Grundstücksgrenze diverse Herausforderungen. Deshalb werden durch Abwassersatzungen entsprechende Bedingungen für die Einleitung definiert. Die Praxis zeigt, dass diese nicht immer alle realen Einleitungsbedingungen abdecken kann.

Die Folge können sein: Gerüche, Schädigungen im privaten und öffentlichen Kanal und Probleme im Betrieb der Kläranlage.

Wie lässt sich das planerisch erfassen und vermeiden? Welche Anforderungen sind an Rohrleitungen, Schächte und Verbindungen zu stellen, damit ein dauerhaft störungsfreier Betrieb gewährleistet ist? Wie lassen sich die wesentlichen Parameter überwachen?

Diese Fragen wollen wir mit Ihnen in diesem Seminar diskutieren.



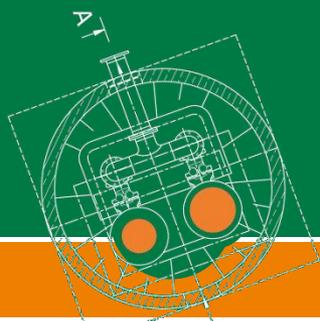
Hier sehen Sie die geplanten Veranstaltungen der Seminarreihe MODERNES KANALNETZMANAGEMENT.

Neben der Karte finden Sie die geplanten Veranstaltungsorte und die dazugehörigen Seminarflyer (durch Klicken auf den Veranstaltungsort).

Die Einladungen zu den einzelnen Veranstaltungen werden wir in Kürze versenden.



- 02.02.2017 Bergkirchen
- 25.01.2017 Berau
- 02.03.2017 Bremen
- 08.03.2017 Schwerin
- 24.01.2017 Eisenach
- 15.02.2017 Essen
- 26.01.2017 Gera
- 07.03.2017 Bad Krozingen
- 16.02.2017 Hanau
- 01.03.2017 Hannover
- 09.03.2017 Kiel
- 07.02.2017 Köln
- 01.02.2017 Nürnberg
- 14.02.2017 Rottweil
- 09.02.2017 Kirchberg an der Jagst



16.01.2018 Schwerin

17.01.2018 Kiel

24.01.2018 Braunschweig

25.01.2018 Erfurt

31.01.2018 Bernburg

01.02.2018 Hainichen

06.02.2018 Offenburg

07.02.2018 Mötzingen

08.02.2018 Öhringen

15.02.2018 Heusenstamm

21.02.2018 Siegen

22.02.2018 Arnsberg

27.02.2018 Nürnberg

28.02.2018 Starnberg

01.03.2018 Kempten

06.03.2018 Stadtlohn

08.03.2018 Bremen

08.03.2018 Niederzissen

14.03.2018 Kaiserslautern

22.03.2018 Berlin



UNI TECHNICS ENGINEERING



Seit 1990

UNI TECHNICS PRODUCTS



Seit 2000



Dipl.-Ing. Wolfgang Neureuter



Dipl.-Wirt.-Ing. Martin Bohatsch



Dipl.-Wirt.-Ing. René Gajowski



Dipl.-Ing. Christine Naglatzki



Dipl.-Wirt.-Ing. Klaus Jilg



Dipl.-Ing. Axel Bohatsch



Geruch und biogene Korrosion

sonstige Kanalbetriebsthemen



Fremdwasser

Sonderengineering





Zukunftssicherer Kanalbetrieb?

Eine Zukunftsvision

**UNI
TECHNICS**
- ON TOUR -

1. **Was bedeutet zukunftssicher?**
2. **4 Beispiele FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - a. **Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - b. **Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - c. **Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - d. **Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
3. **Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)**

- 
1. **Was bedeutet zukunftssicher?**
 2. 4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - a. Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - d. Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

zukunftsicher

„Bestand auch in der Zukunft versprechend“

Zukunft: „Zeit, die noch bevorsteht, die noch nicht da ist; die erst kommende oder künftige Zeit (und das in ihr zu Erwartende)“

Synonyme: Aussicht, Chance, Hoffnung, Möglichkeit, Zukunftsaussichten;
(bildungssprachlich) [Zukunfts]perspektive

(Duden)

DIE ZUKUNFT IST EINE EINSTELLUNGSFRAGE

WELCHE ANFORDERUNGEN ENTSTEHEN IN DER ZUKUNFT AN UNSERE KANALNETZE?

WELCHE ANFORDERUNGEN ENTSTEHEN IN DER ZUKUNFT AN UNSERE KANALNETZE?

- ▶ **Klimawandel (mehr Starkregenereignisse)**
 - ▶ mehr Starkregen
 - ▶ längere Trockenperioden
- ▶ **Demografischer Wandel**
 - ▶ Verstädterung
 - ▶ weniger Landbevölkerung
 - ▶ Größeres Umweltbewusstsein der Bevölkerung (Spurenstoffe, Phosphorrückgewinnung...)
 - ▶ Weniger Mitarbeiter vorhanden
- ▶ **Änderung und Neubau → Erhalt, Sanierung und Erweiterung der Kanalnetze**
- ▶ **Digitalisierung aller Gesellschaftsbereiche**

WELCHE HERAUSFORDERUNGEN ENTSTEHEN DARAUS IN DER ZUKUNFT?

- ▶ Größere Belastung der Kanalnetze in Städten (Starkregen und Anwachsen der Bevölkerung)

1. UMGANG MIT ÜBERSTAU UND ÜBERFLUTUNG

- ▶ Geringere Auslastung von Kanalnetzen in Trockenperioden, Trennsystemen und im ländlichen Raum

2. GERUCH UND KORROSION

- ▶ Spurenstoffe im Kanal

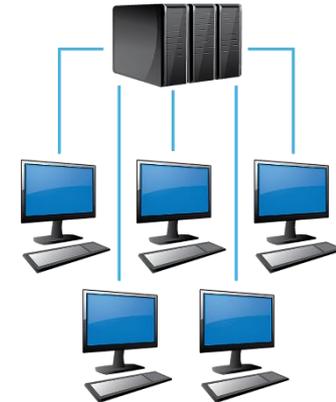
3. NEUE ANFORDERUNGEN AN DIE RATTENBEKÄMPFUNG UND RATTENMONITORING (NEUE BIOZIDRICHTLINIE DER EU)

- ▶ Weniger Fachkräfte, verstärkter Werterhalt und Digitalisierung aller Gesellschaftsbereiche

4. NEUE METHODEN DER KANALINSPEKTION

1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. **4 Beispiele FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - a. **Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - b. **Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - c. **Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - d. **Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

FRÜHER → HEUTE → MORGEN



1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. **4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN**
 - a. **Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN**
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - d. Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN
3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

Geruchsprobleme FRÜHER



offene Abwassergräben

Müllprobleme

Pferdemist

P. Z. BONN. MARKTPLATZ.

Geruchsprobleme HEUTE

1990 – Mauerfall – Beginn der UNITECHNICS Firmengeschichte





TA
Wir haben etwas gegen
Geruch, Korrosion und
Oberflächenwasser.

Die Spezialisten gegen
Geruch, biogene Korrosion
und Fremdwasser in
Kanalisationen

SINKTE



UNI
TECHNICS

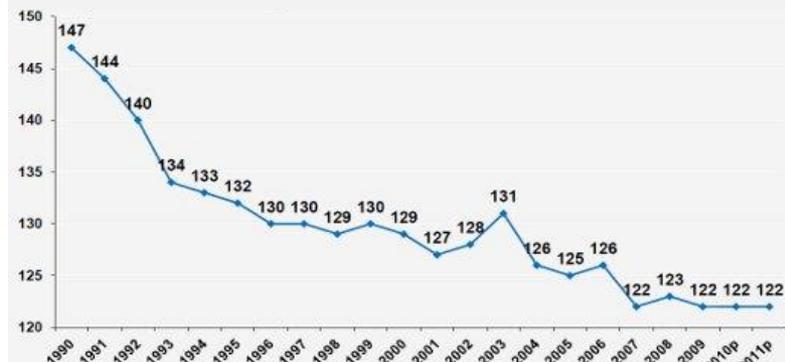
Grundlagen von Geruch und biogener Korrosion in Kanalsystemen



Foto: ©EnBW

Entwicklung des personenbezogenen Wasservergebrauchs

in Litern pro Einwohner und Tag in Deutschland



Quelle: BDEW-Wasserstatistik; bezogen auf Haushalte und Kleingewerbe; p = vorläufig

Grundlagen von Geruch und biogener Korrosion in Kanalsystemen



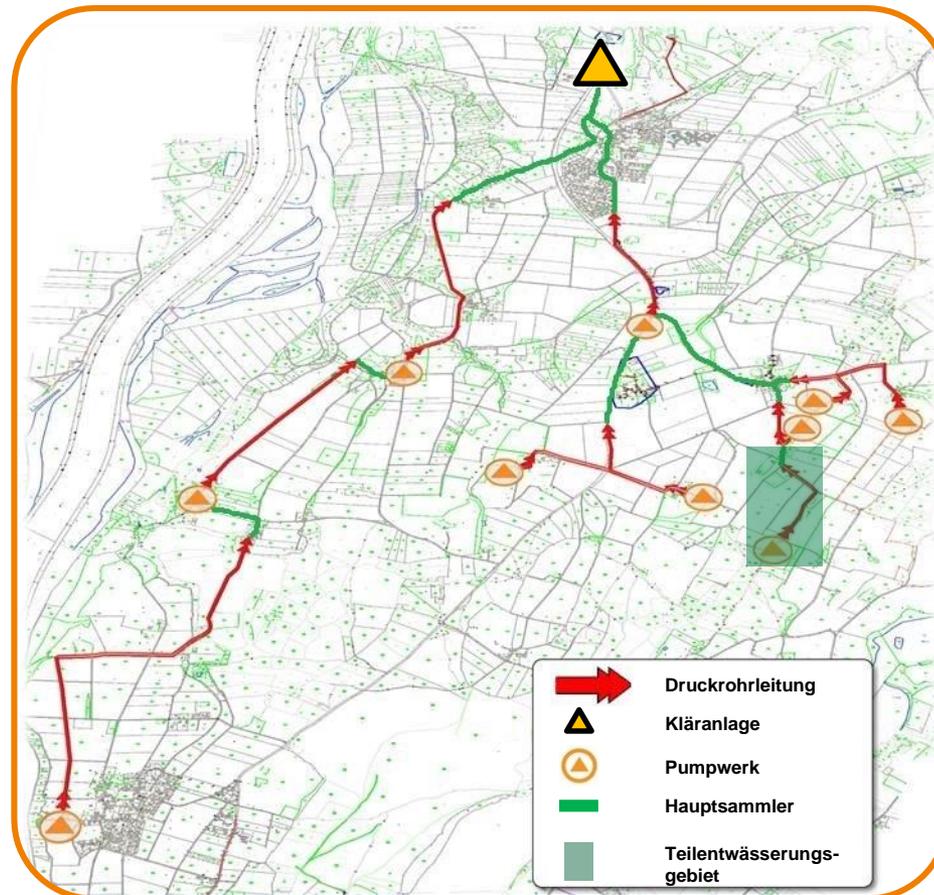
Oft treten
Geruchsbelästigung und
biogene Korrosion
gemeinsam auf.



Grundlagen von Geruch und biogener Korrosion in Kanalsystemen

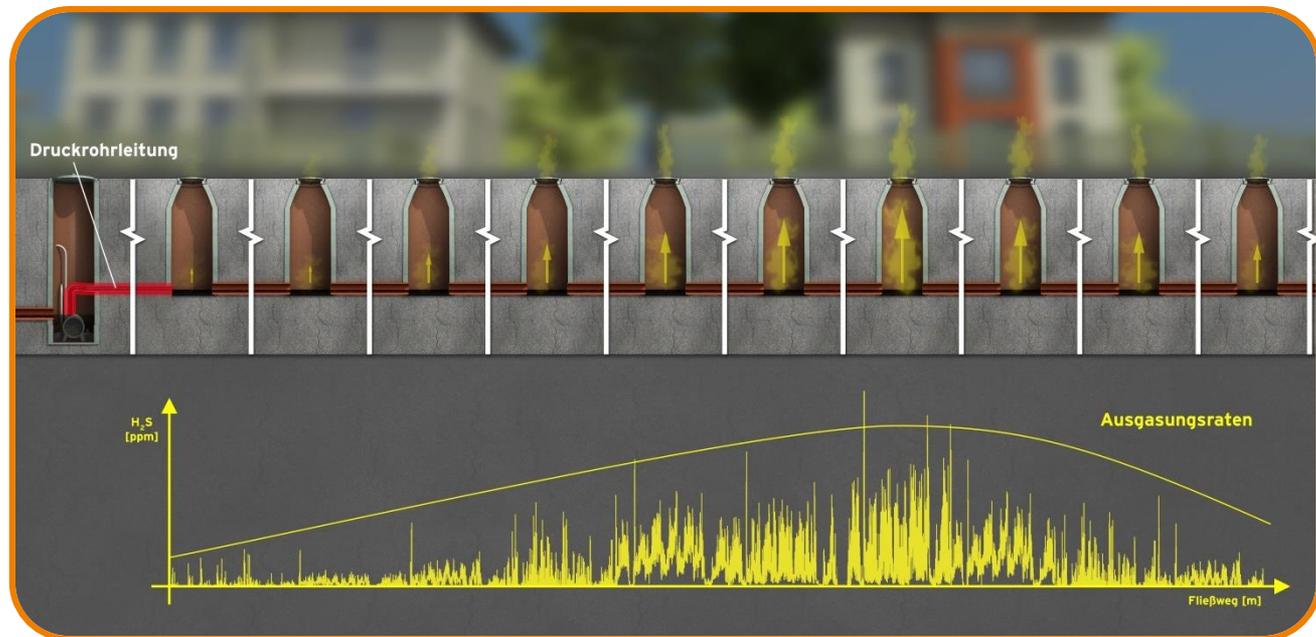
Entwässerungsnetz als System von Druckleitungen und Sammlern:

Hauptsammler → Pumpwerk → Druckrohrleitung → Hauptsammler



Grundlagen von Geruch und biogener Korrosion in Kanalsystemen

H₂S-Ausgasungen – nach fast **JEDER** Druckrohrleitung Teilentwässerungsgebiet im Schnitt



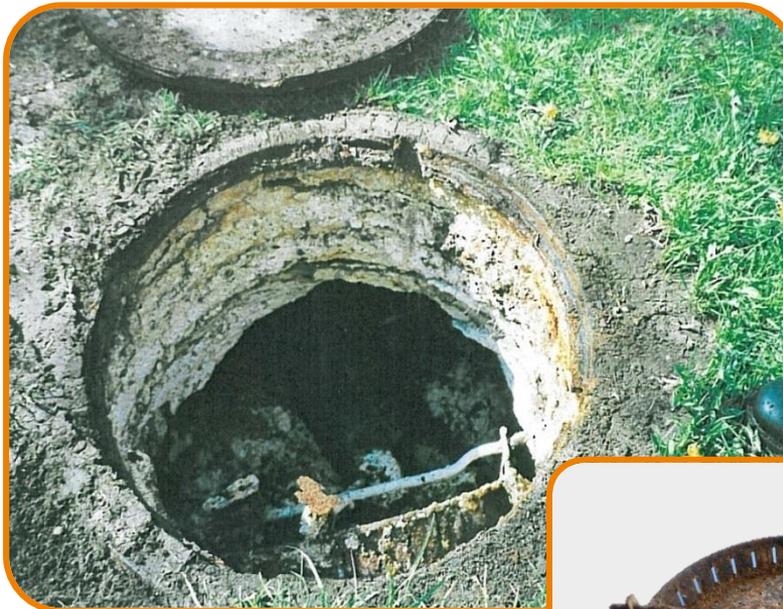
1. H₂S Ausgasung mitunter bereits im Pumpwerk
2. H₂S Ausgasung über 1-3 km nach der Druckrohrleitung
3. Die größte H₂S Belastung ist nicht am DU-Schacht, sondern einige Schächte später
4. Geruch als Indikator biogener Korrosion
5. Lebensdauerreduktion auf teilweise nur noch 5-15 Jahre (!!!)

Biogene Schwefelsäurekorrosion in Pumpwerken



Grundlagen von Geruch und biogener Korrosion in Kanalsystemen

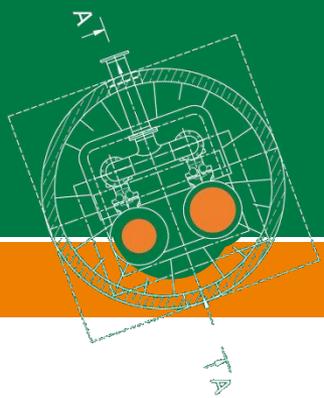
Biogene Schwefelsäurekorrosion in Schächten



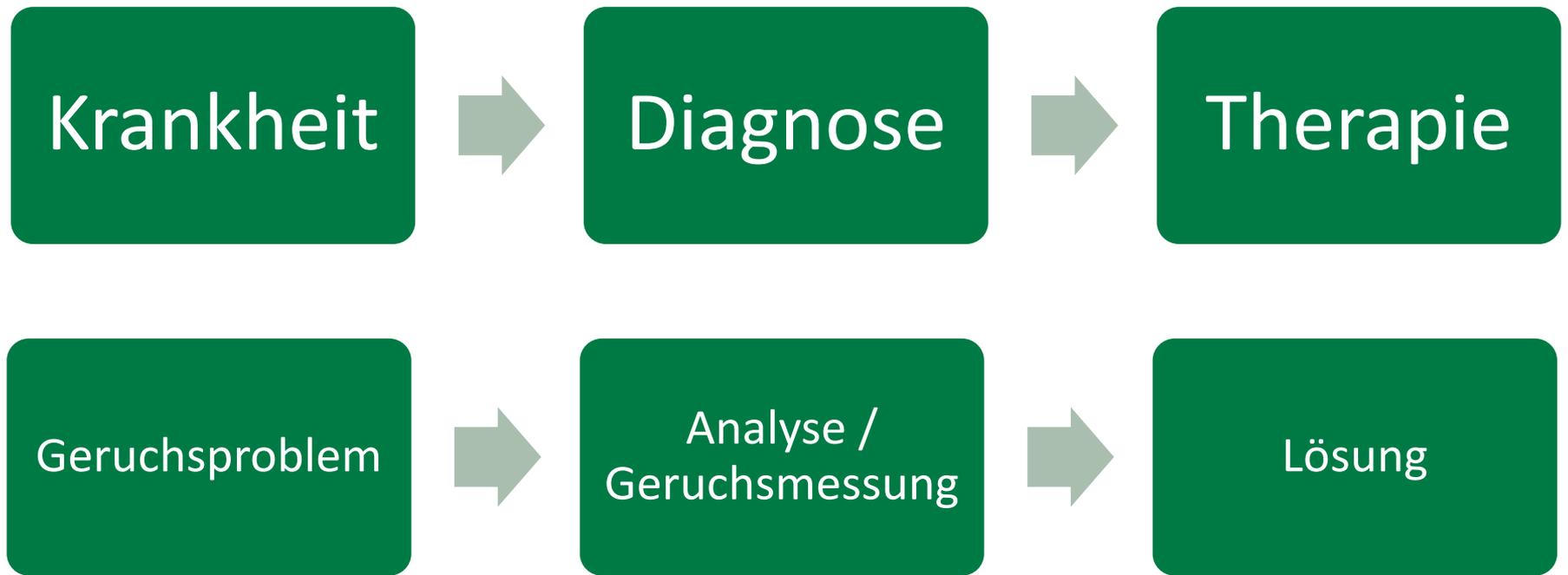
Geruchsprobleme HEUTE

**Einstellung: Geruch ist nur noch bedingt
akzeptabel und muss nach Beschwerde
beseitigt werden**

**Es wird sehr pragmatisch und reaktiv damit
umgegangen**

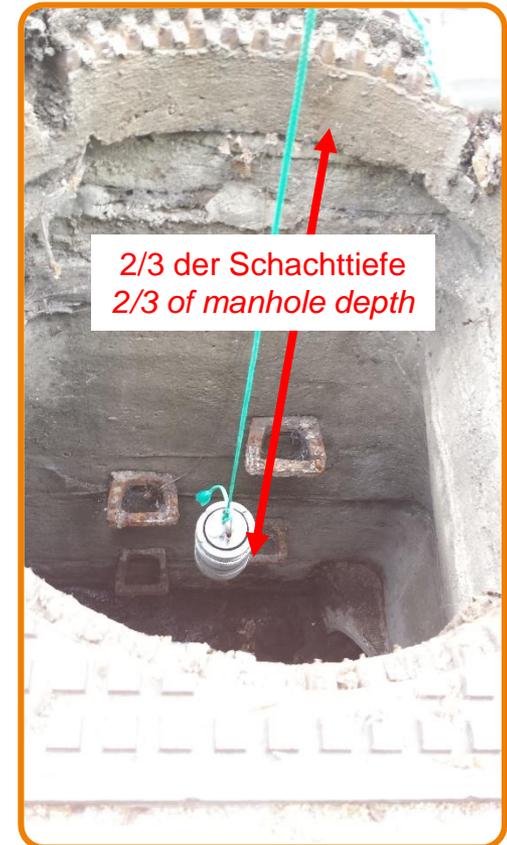


Arztvergleich:



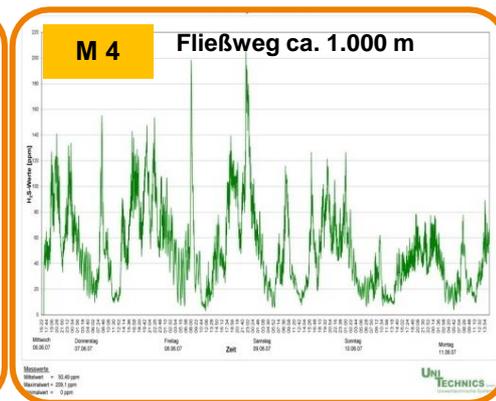
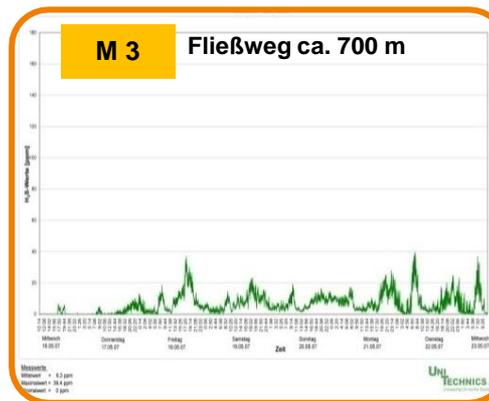
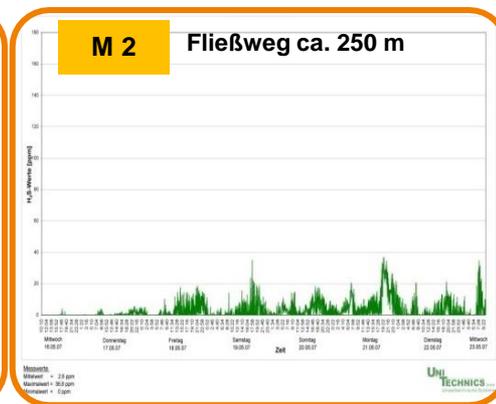
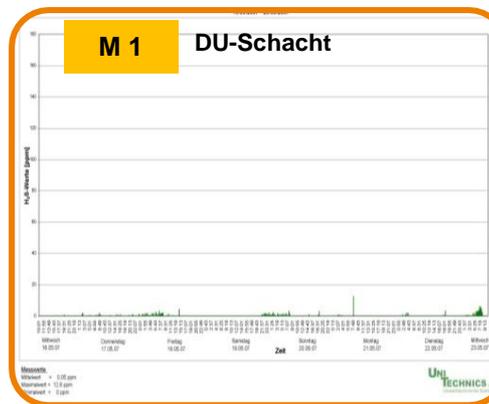
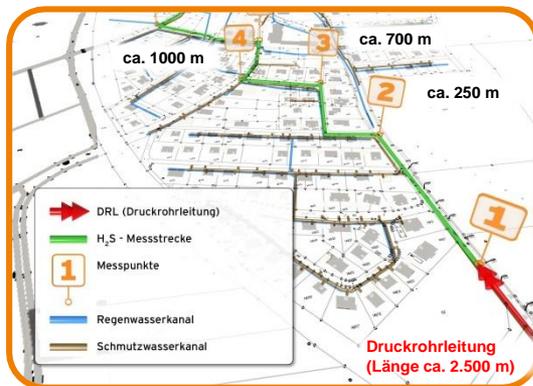
Einfache Geruchsprobleme (mit H₂S) → H₂S Messungen

Geruchs- (H₂S) Messung – (z.B. OdaLog) zum Definieren des Problems



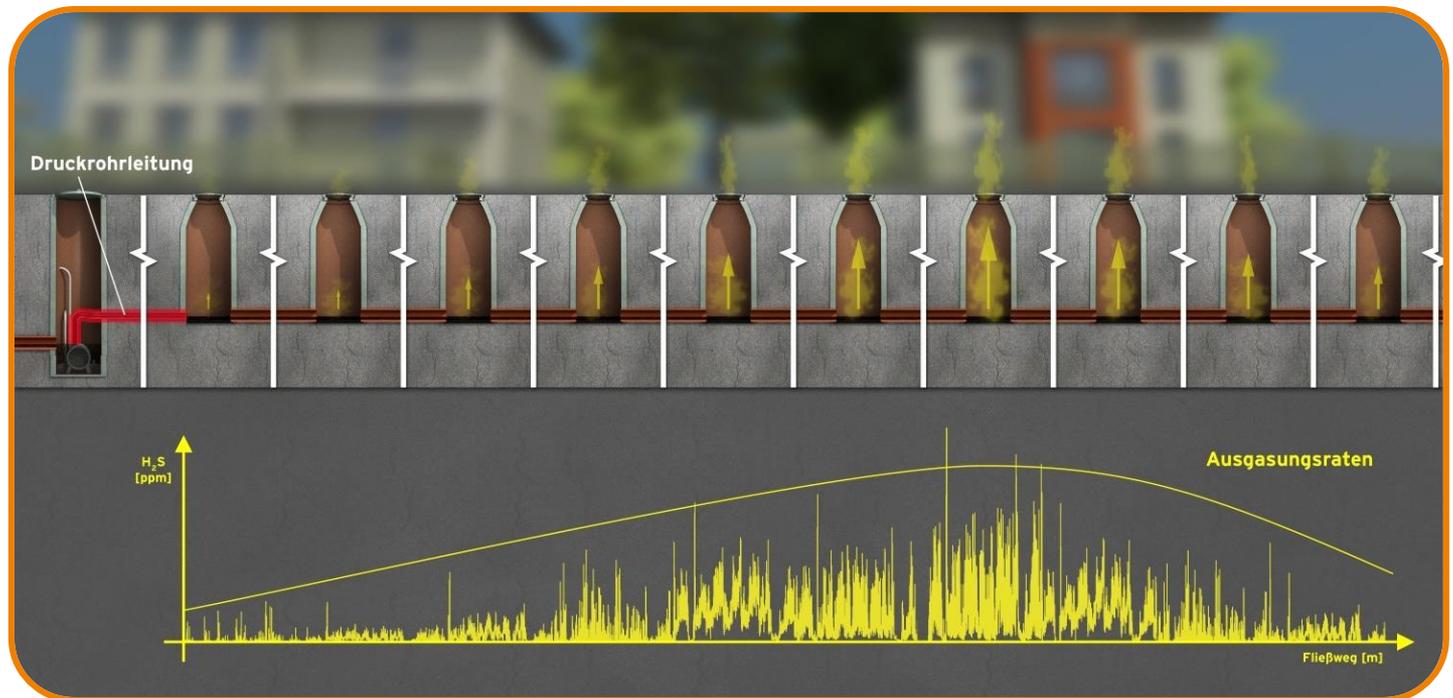
Einfache Geruchsprobleme (mit H₂S) → H₂S Messungen

Beispiel – Ergebnisse einer Geruchs- (H₂S) Messung (1 Woche 4 Messstellen)



Einfache Geruchsprobleme (mit H₂S) → H₂S Messungen

Beispiel – Ergebnisse einer Geruchs- (H₂S) Messung (1 Woche 4 Messstellen)



Ableitung von individuellen Lösungskonzepten basierend auf den Geruchsmessungen durch das UNITECHNICS Engineering

Einfache Geruchsprobleme (kein H_2S) → UNITECHNICS Produkte



Einfache Geruchsprobleme (kein H₂S) → UNITECHNICS Produkte

GERUCH UND BIOGENE KORROSION

OBERFLÄCHENFREMDWASSER

UNITECHNICS Produktentwicklungen
für Abwassertechnische Systeme

- Schächte
- Straßenabläufe
- Pumpwerke
- Grundstücksentwässerung

www.unitechnics.de



Geruchsprobleme MORGEN

PROAKTIVES VORGEHEN - Geruchssimulation mit UNITECHNICS SULFIDUS

SIMULATION VON
BIOCHEMISCHEN
VORGÄNGEN IN
KANALNETZEN

SAUERSTOFFDEFIZITE

KOHLNSTOFFABBAU

SIMULATION VON
DEMOGRAFISCHEN
VERÄNDERUNGEN

WASSERVERBRAUCH

EINWOHNERZAHL

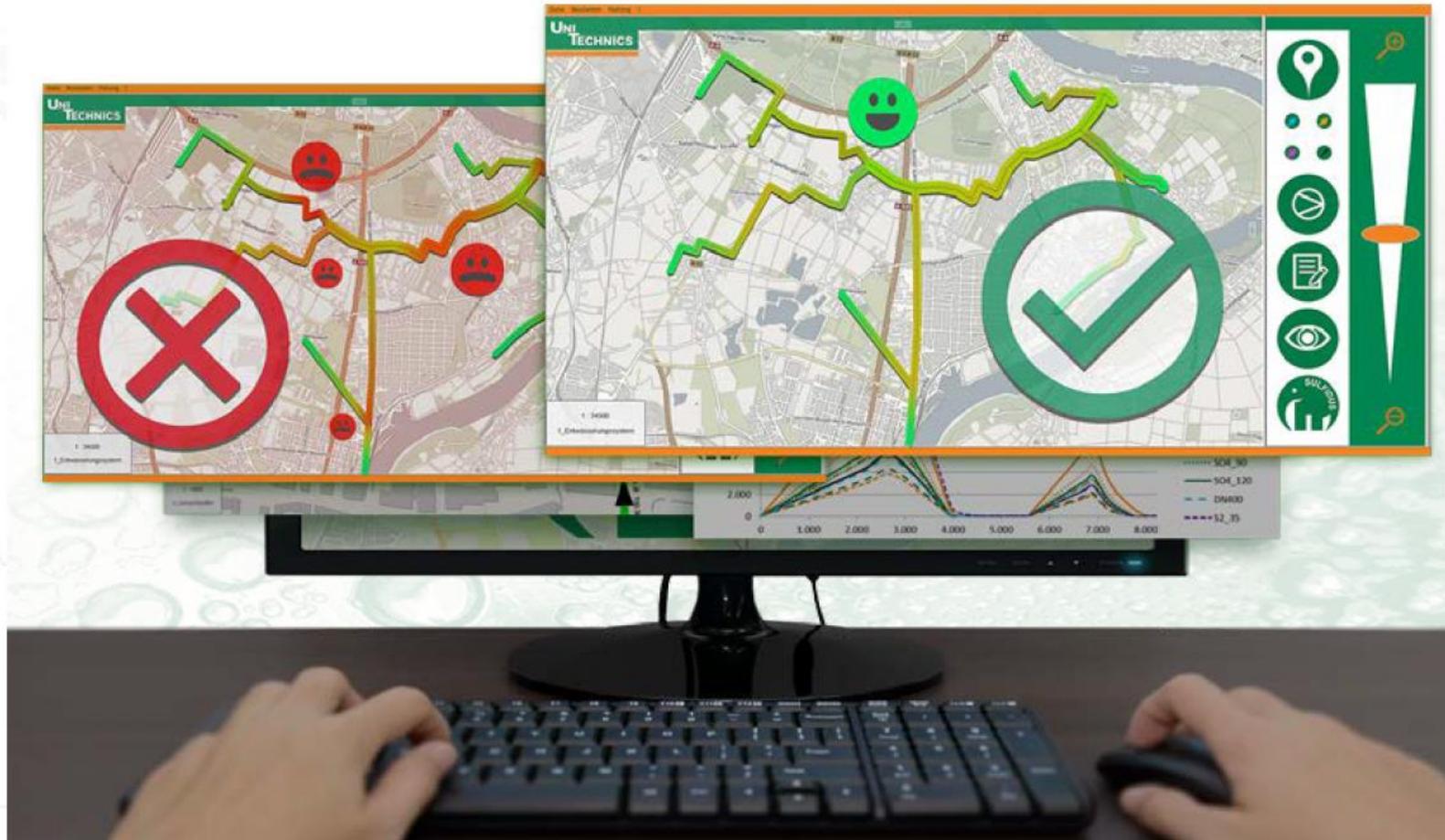
SIMULATION DER
AUSWIRKUNGEN VON
INDIREKTEINLEITERN

SIMULATION VON
NETZVERÄNDERUNGEN

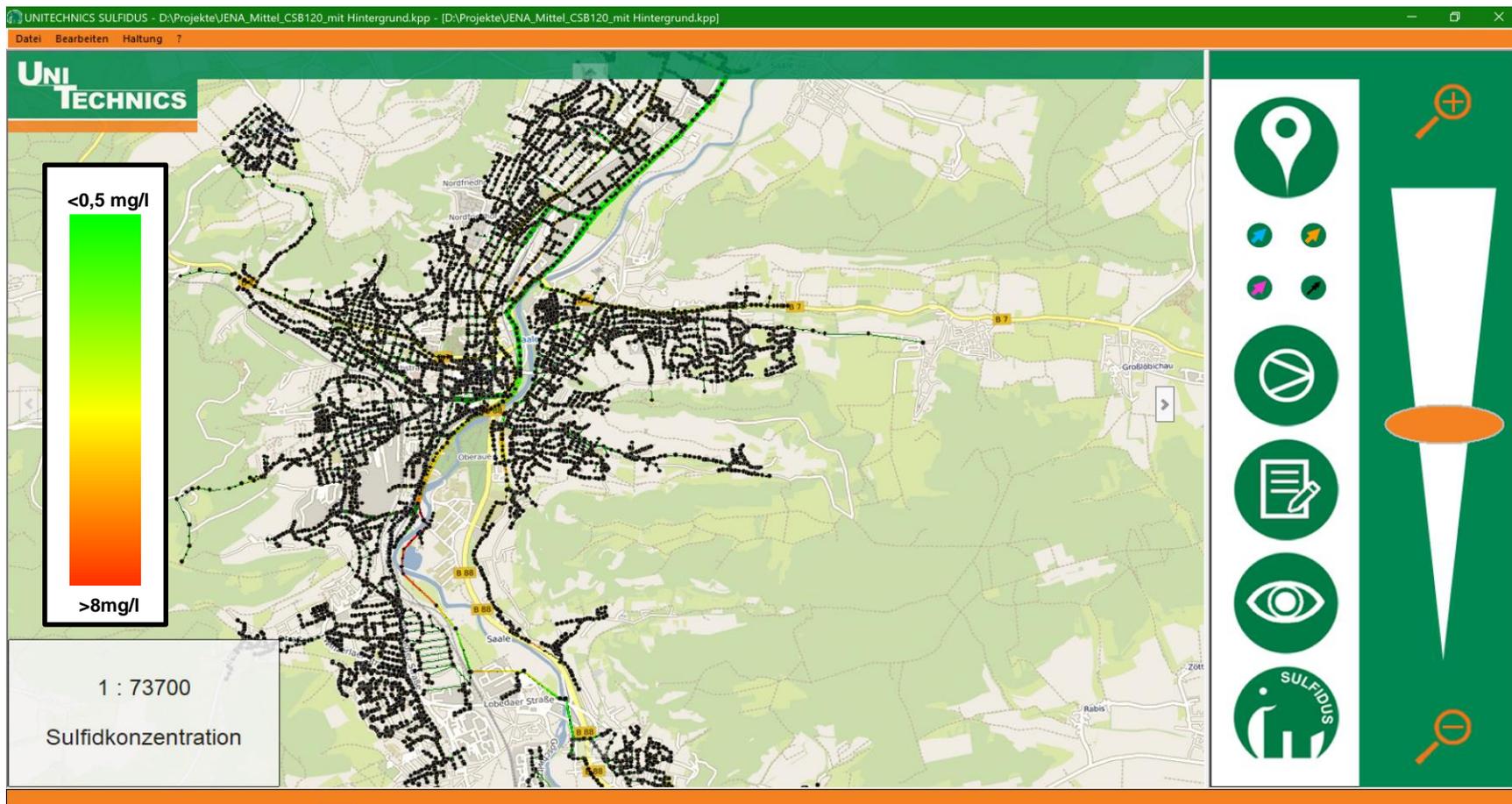
SOFTWARE

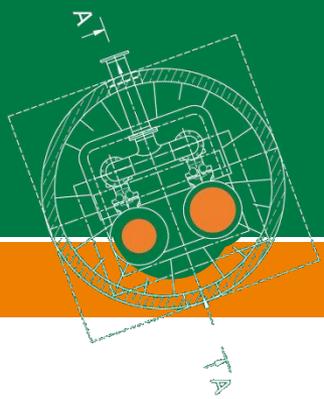


Geruchssimulation mit UNITECHNICS SULFIDUS



Beispiel: Sulfidsimulation im Rahmen des GEP / ABK Stadt Jena 2017



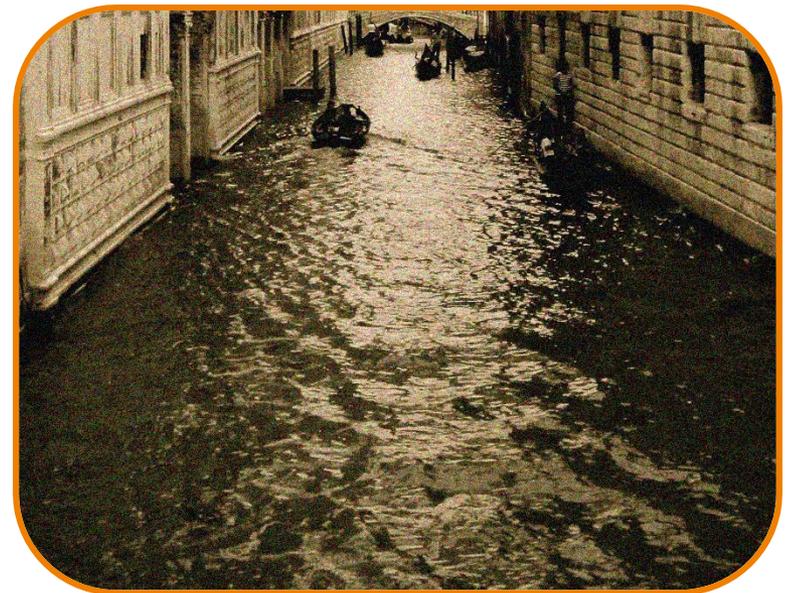


Geruchsprobleme MORGEN

Einstellung: Geruch muss proaktiv verhindert werden

1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. 4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - a. Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN**
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - d. Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN
3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

Starkregenereignisse FRÜHER



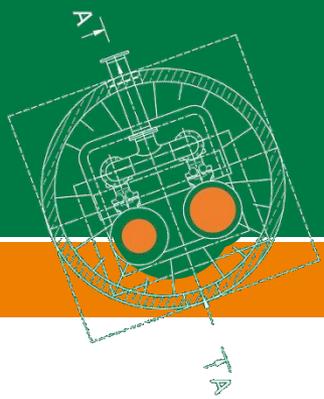
**FRÜHER WAR HOCHWASSER
DOCH DIE SACHSCHÄDEN WAREN GERING**

Starkregenereignisse HEUTE





HEUTE IST HOCHWASSER UND DIE SACHSCHÄDEN SIND HOCH

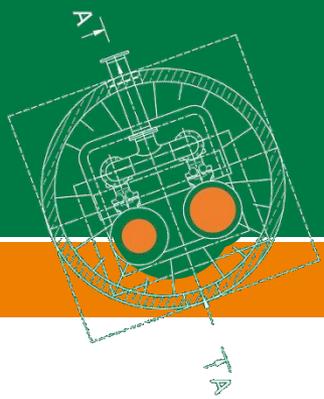


Warum erhöhen sich die Schadensummen?

- ▶ siedlungspolitische Rahmenbedingungen
- ▶ Verhalten der Betroffenen
- ▶ Erhöhung der Werte

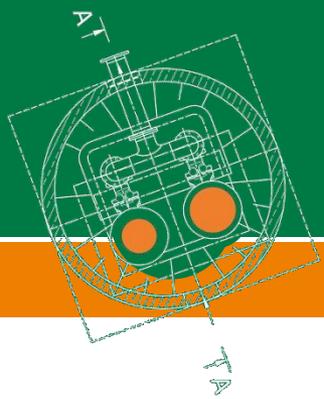


- ▶ Sicherheits- vs. Risikobewusstsein



Klimawandel – was kommt auf uns zu?

- ▶ **Zunahme von Starkregenereignissen**
- ▶ Zunahme von Niederschlägen im Winterhalbjahr
- ▶ Zunahme sommerlicher Trockenperioden
- ▶ Erhöhung mittlere Jahrestemperatur
- ▶ Veränderung der Hochwasserabflüsse in den Gewässern



Kategorisierung Vorsorgemaßnahmen

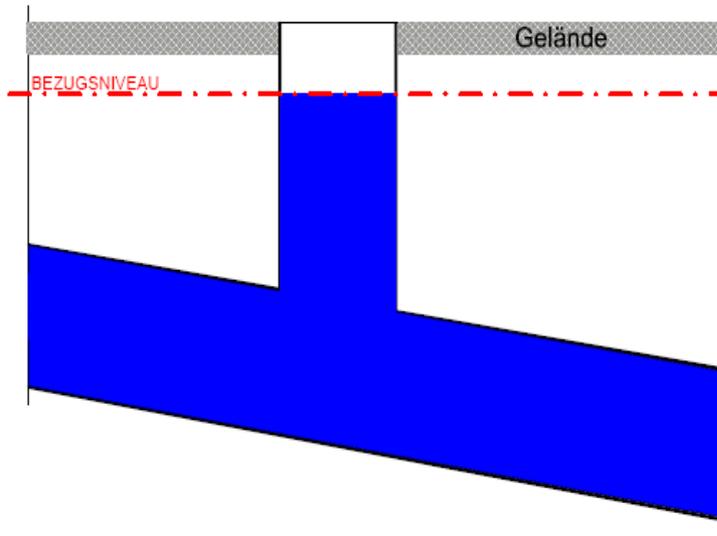


Kategorisierung Vorsorgemaßnahmen



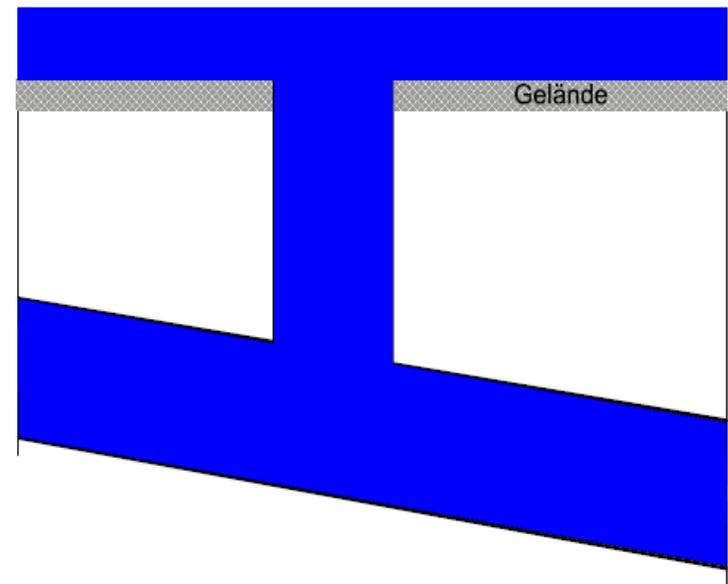
Technische Maßnahmen - Begriffe

ÜBERSTAU



Belastungszustand der Kanalisation, bei dem der Wasserstand ein definiertes Bezugsniveau überschreitet (DWA A 118)

ÜBERFLUTUNG



Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Niederschlagswasser aus einem Entwässerungssystem entweichen oder nicht in dieses eintreten können und entweder auf der Oberfläche verbleiben oder in Gebäude eindringen (DIN EN 752)



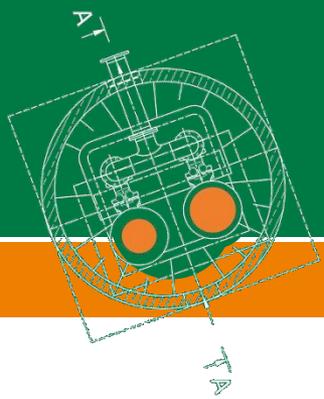
Technische Maßnahmen - Überflutungsschutz

Schritt 1 – Wie leistungsfähig ist mein Kanalnetz?

Schritt 2 – Wie häufig wird die Leistungsgrenze überschritten?

Schritt 3 – Wie hoch ist das Schadenspotenzial?

Schritt 4 – Wie kann die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes gesteigert werden



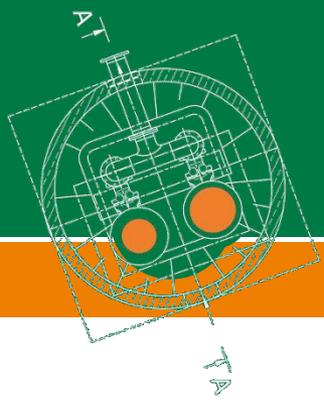
Technische Maßnahmen – Nachweis der Leistungsfähigkeit?

Inhalt

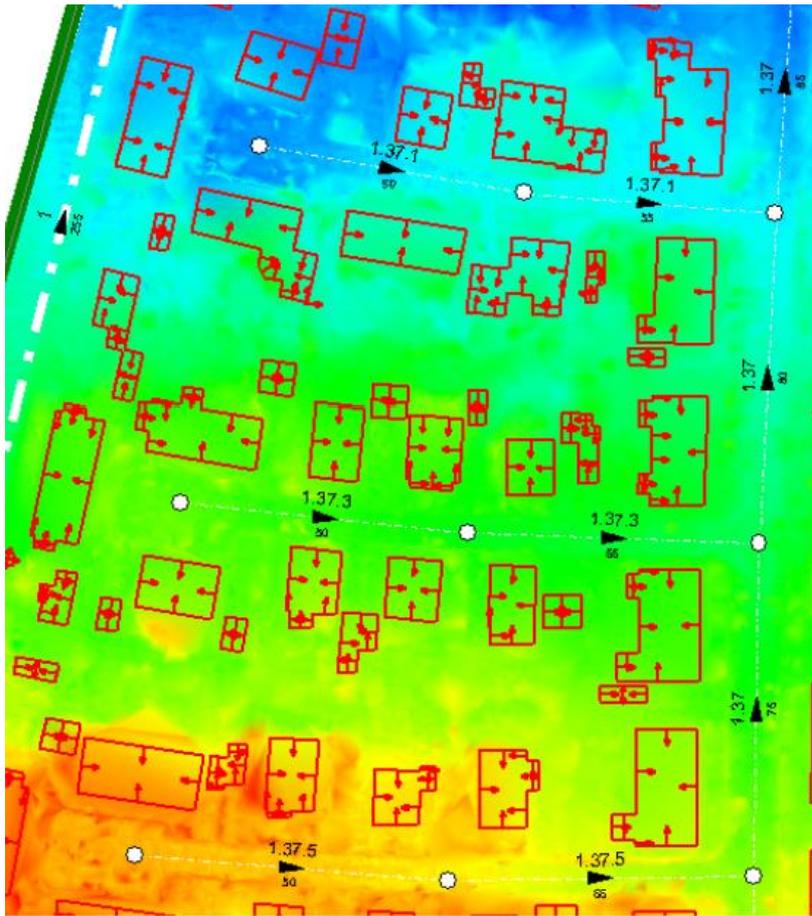
1. Begriffsdefinition
2. Folgen von Sturzfluten
3. Klimawandel
4. Vorsorge-
maßnahmen



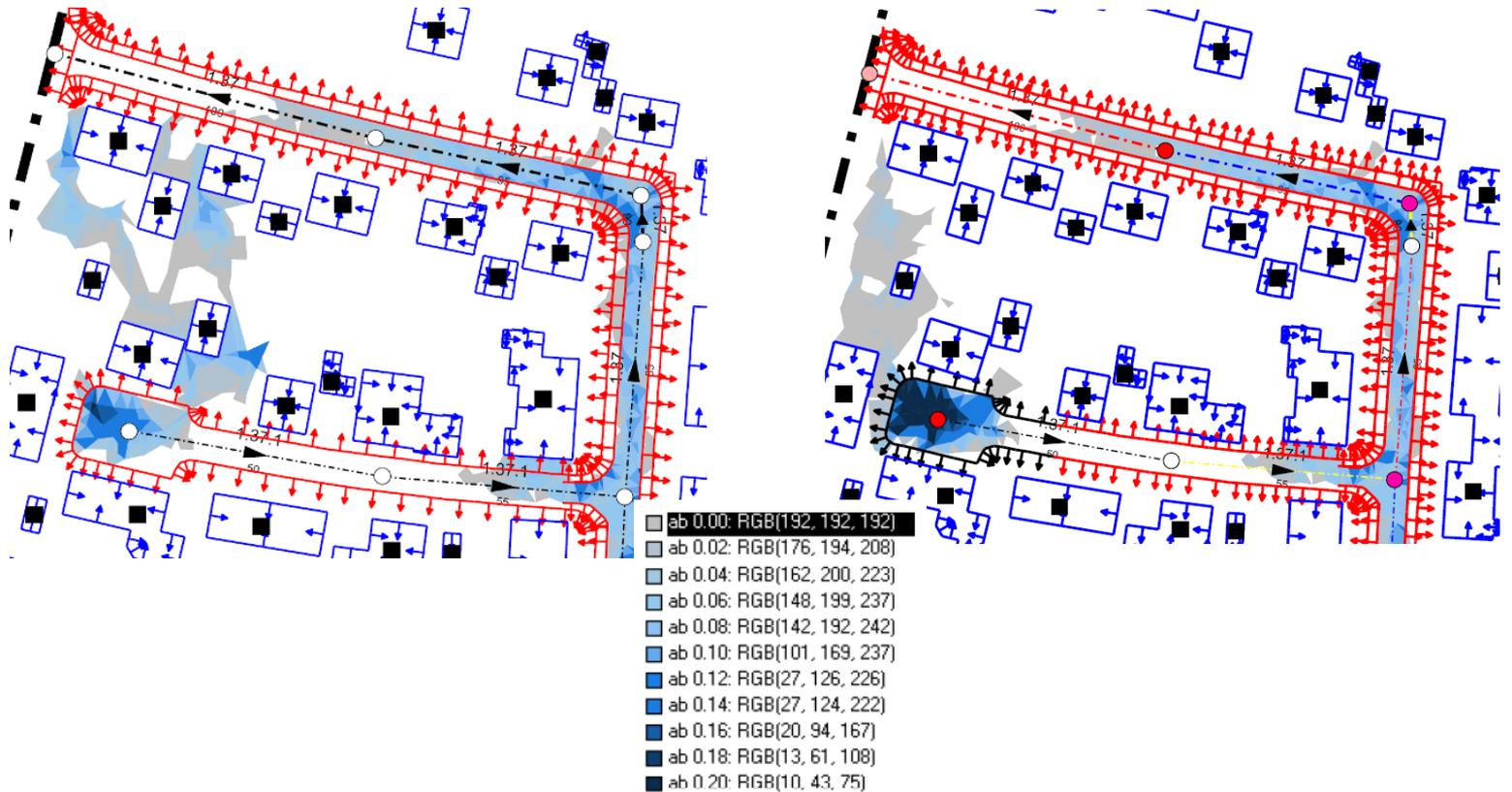
- Freier Abfluss
- Überlastet
- Überstau



Technische Maßnahmen – Ermittlung (realistischer) Gefährdung!



Technische Maßnahmen – Ermittlung (realistischer) Gefährdung!





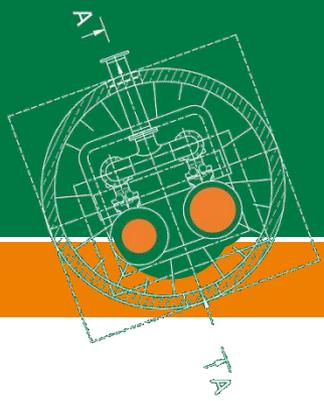
Technische Maßnahmen - Überflutungsschutz

Schritt 1 – Wie leistungsfähig ist mein Kanalnetz?

Schritt 2 – Wie häufig wird die Leistungsgrenze überschritten?

Schritt 3 – Wie hoch ist das Schadenspotenzial?

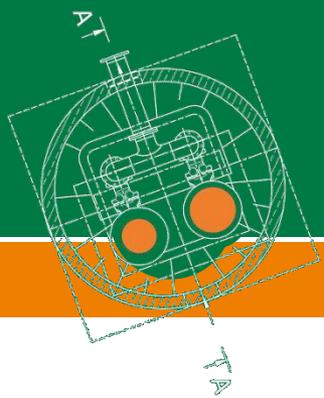
Schritt 4 – Wie kann die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes gesteigert werden



Technische Maßnahmen – aber auf Basis fundierter Daten!

- ▶ zum Kanalnetz u. Abfluss
- ▶ örtliches Niederschlagsverhalten
- ▶ räumliche Niederschlagsverteilung (Messnetz)





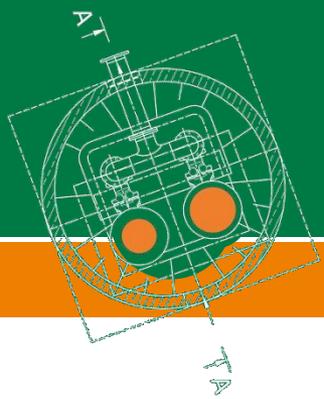
Technische Maßnahmen - Überflutungsschutz

Schritt 1 – Wie leistungsfähig ist mein Kanalnetz?

Schritt 2 – Wie häufig wird die Leistungsgrenze überschritten?

Schritt 3 – Wie hoch ist das Schadenspotenzial?

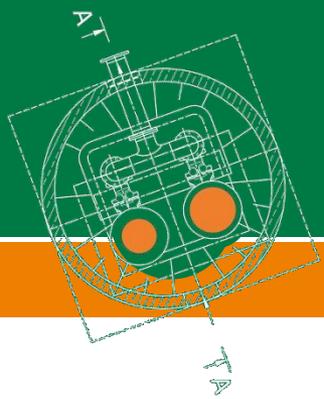
Schritt 4 – Wie kann die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes gesteigert werden



Technische Maßnahmen – Risiko!!!

Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit x Schadensausmaß

- ▶ Betrachtung unterschiedlicher Szenarien
- ▶ statische Nachweise z. B. Modellregen nicht geeignet
- ▶ Überrechnung mit Regen unterschiedlicher Verläufe und Intensitäten notwendig (Starkregenserien)
- ▶ ungleichmäßige Überregnungen



Technische Maßnahmen - Überflutungsschutz

Schritt 1 – Wie leistungsfähig ist mein Kanalnetz?

Schritt 2 – Wie häufig wird die Leistungsgrenze überschritten?

Schritt 3 – Wie hoch ist das Schadenspotenzial?

Schritt 4 – Wie kann die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes gesteigert werden

Beispiel: Regenwasserzulauf über Schachtdeckel in den Schmutzwasserkanal

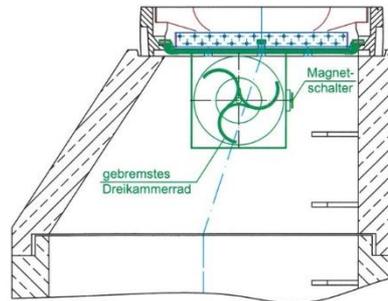


Schachtdeckel DIN 19584
 16 Öffnungen D=38mm
 Entspricht Rohrleitung DN150



Wieviel läuft hinein?
ermittelte Werte

Überstauhöhe oberhalb Kanaldeckel	Oberflächenwassereintritt in Schmutzwasserkanal
[cm]	[m ³ /h]
0,2	3,6
0,3	4,8
0,4	6,2
0,5	7,6
1,0	17,4
1,5	23,0

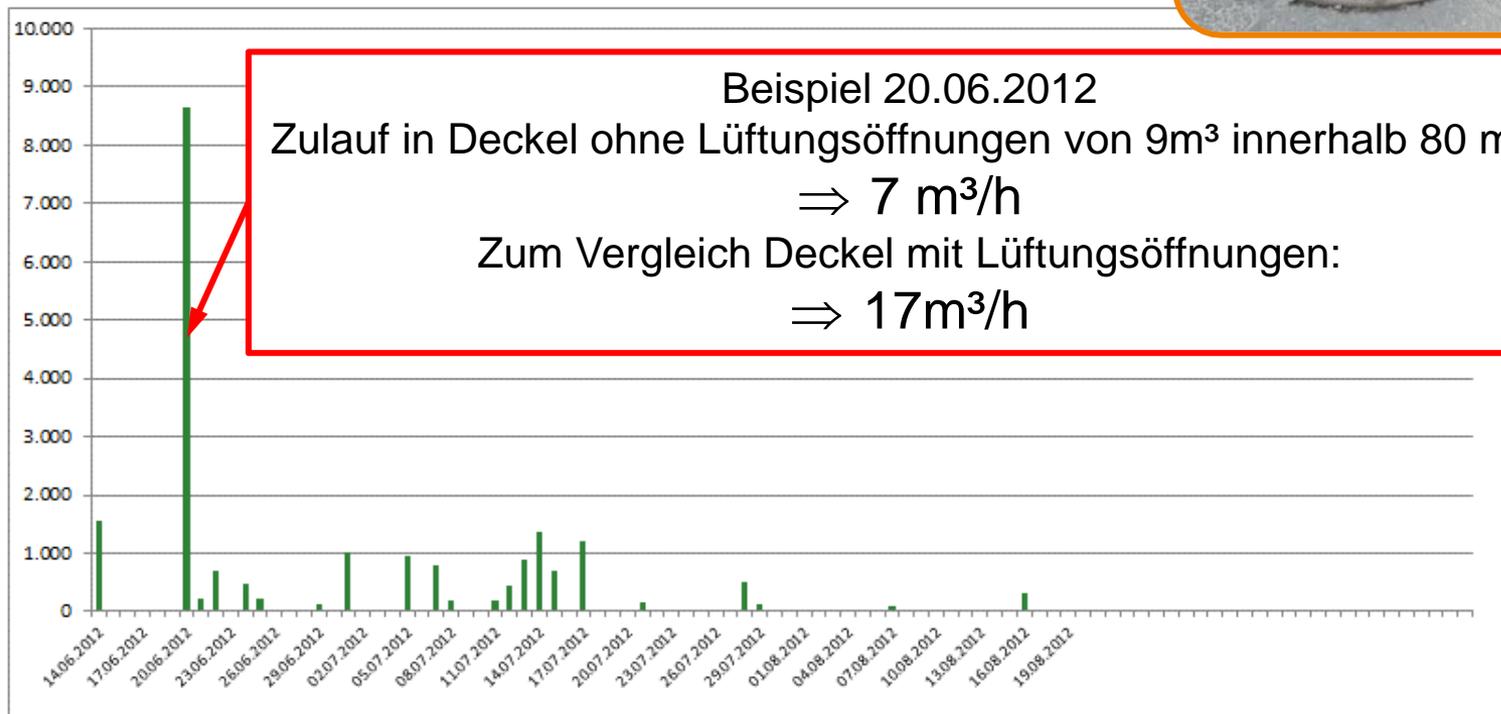


Die schlechte Lösung – verschlossener Schachtdeckel

NACHTEIL schlechte Wirkung



Tagessummen im Messzeitraum, Zufluss [Liter/Tag]



Die schlechte Lösung – verschlossener Schachtdeckel

**NACHTEIL Geruch & biogene
Korrosion durch fehlende Belüftung**



©Dron-fotolia.com

Die bessere Lösung: Fremdwasserverschlussysteme



Ein Wasserverschluss-System, das abdichtet und nach dem Regenereignis die volle Be- und Entlüftung wieder herstellt. Somit wird Korrosion nicht verstärkt.

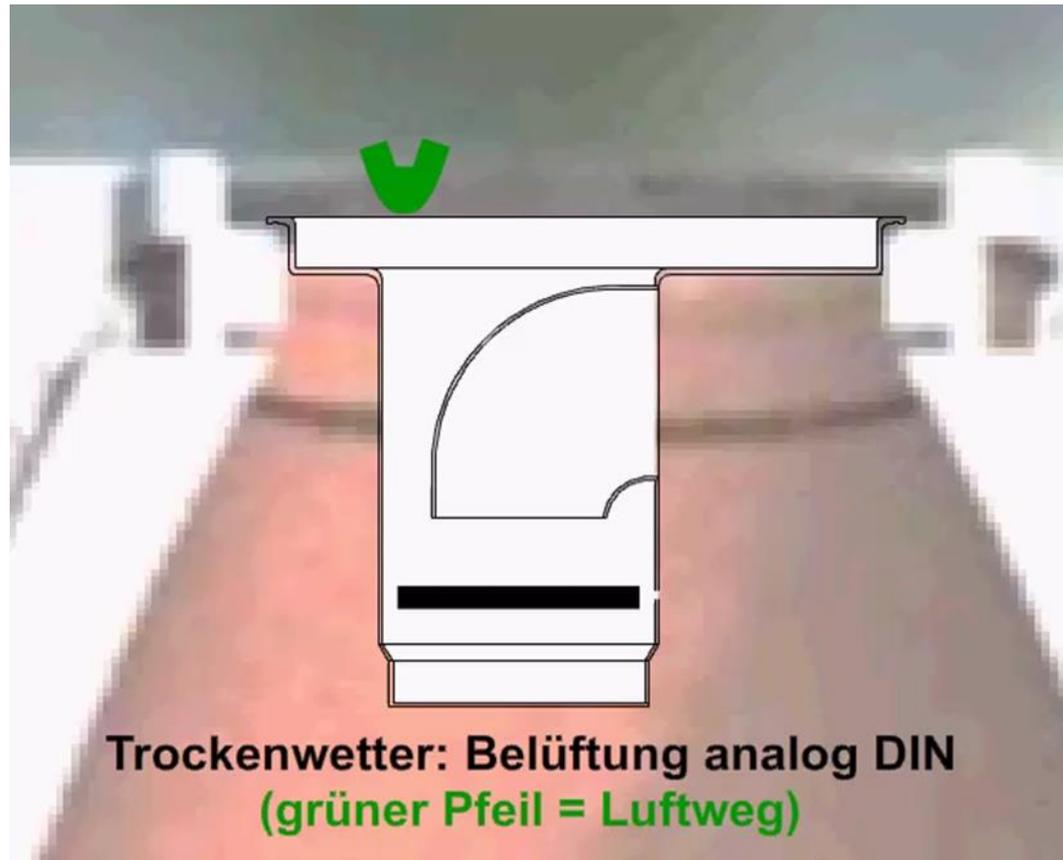
Erfüllt die Anforderungen der DIN-EN 124 von $A \geq 140 \text{ cm}^2$
(entsprechend $D = 134 \text{ mm}$)

Einbauvideo Fremdwasserverschluss-System FRK



[Einbauvideo bei YouTube ansehen](#)

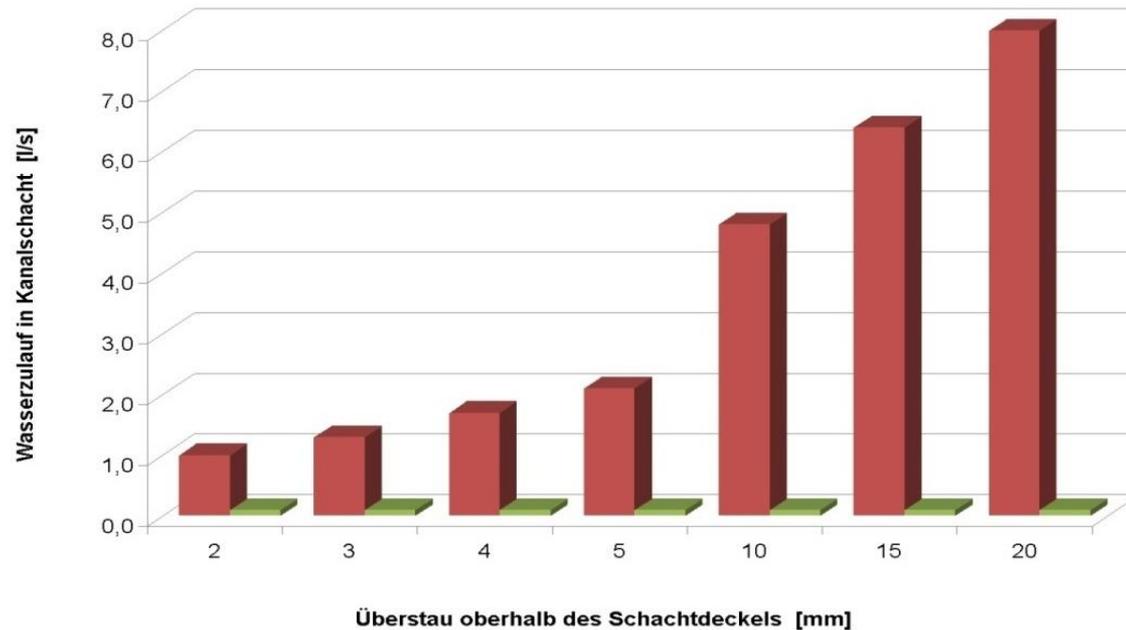
Funktionsvideo Fremdwasserverschluss-System FRK



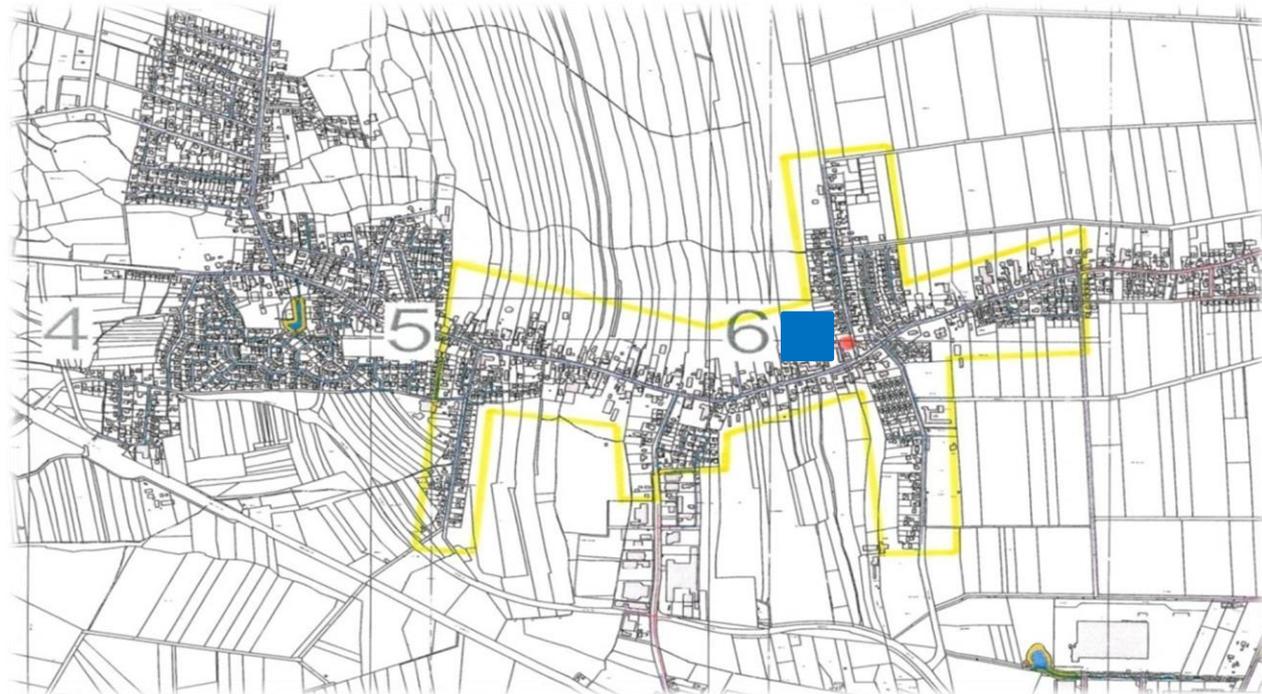
[Funktionsvideo bei YouTube ansehen](#)

Die Lösung: UNITECHNICS Fremdwasserverschluss-System FRK

Vorher- /Nachher- Vergleich



Typisches Beispiel – Einzugsgebiet eines Pumpwerks Trennsystem mit ca. 300 Schächten



 **Pumpwerk**

 **Einzugsgebiet Pumpwerk**

Typisches Beispiel

Kategorisierung aller Schachtdeckel durch Bestandsaufnahme

gering betroffen – Zulauf unter 0,5 m³/h



Typisches Beispiel

Kategorisierung aller Schachtdeckel durch Bestandsaufnahme

mäßig betroffen – Zulauf von 0,5-2 m³/h



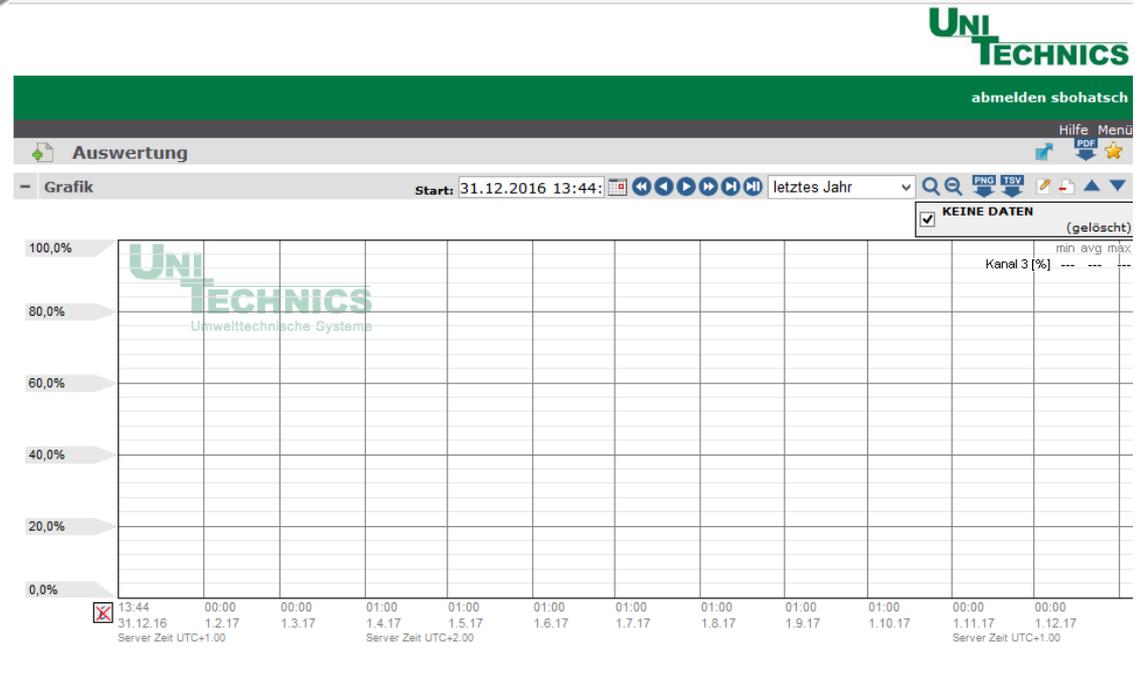
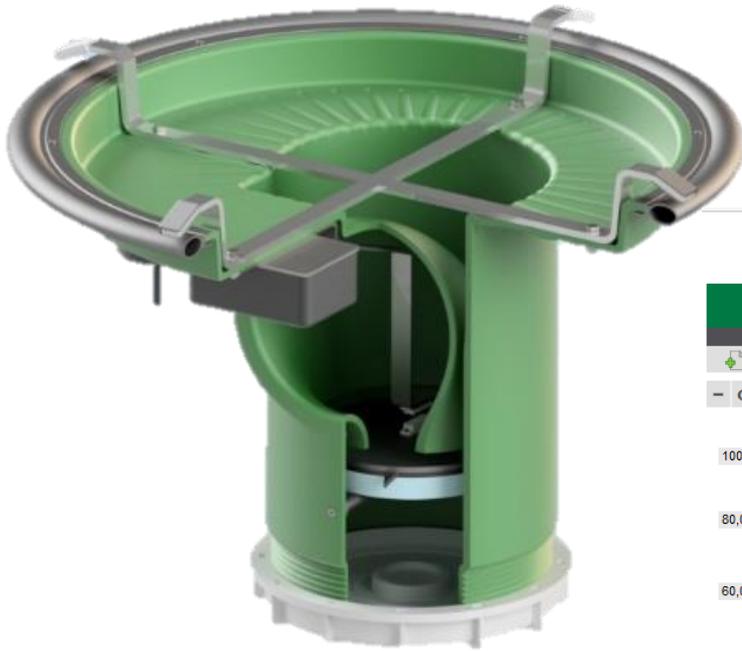
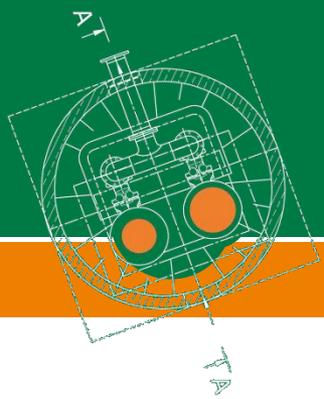
Typisches Beispiel

Kategorisierung aller Schachtdeckel durch Bestandsaufnahme

stark betroffen – Zulauf über 2 m³/h



Starkregenereignisse MORGEN



1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. 4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - a. Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN**
 - d. Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN
3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

Rattenbekämpfung FRÜHER





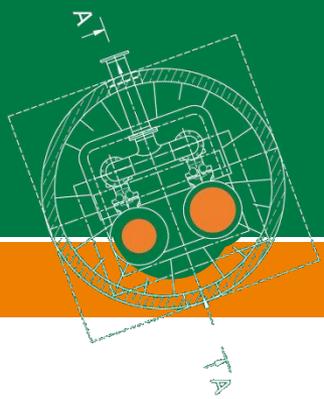


Rattenbekämpfung FRÜHER

Einstellung: Problembewusstsein Ratte als
Krankheitsüberträger nicht vorhanden - kaum
systematische Bekämpfung

Rattenbekämpfung HEUTE

???



Rattenbekämpfung HEUTE

Einstellung: oft Flächendeckende

Dauerbeköderung – Rattengift bleibt im Kanal



HINTERGRUND // AUGUST 2014

Nagetierbekämpfung mit Antikoagulanzen

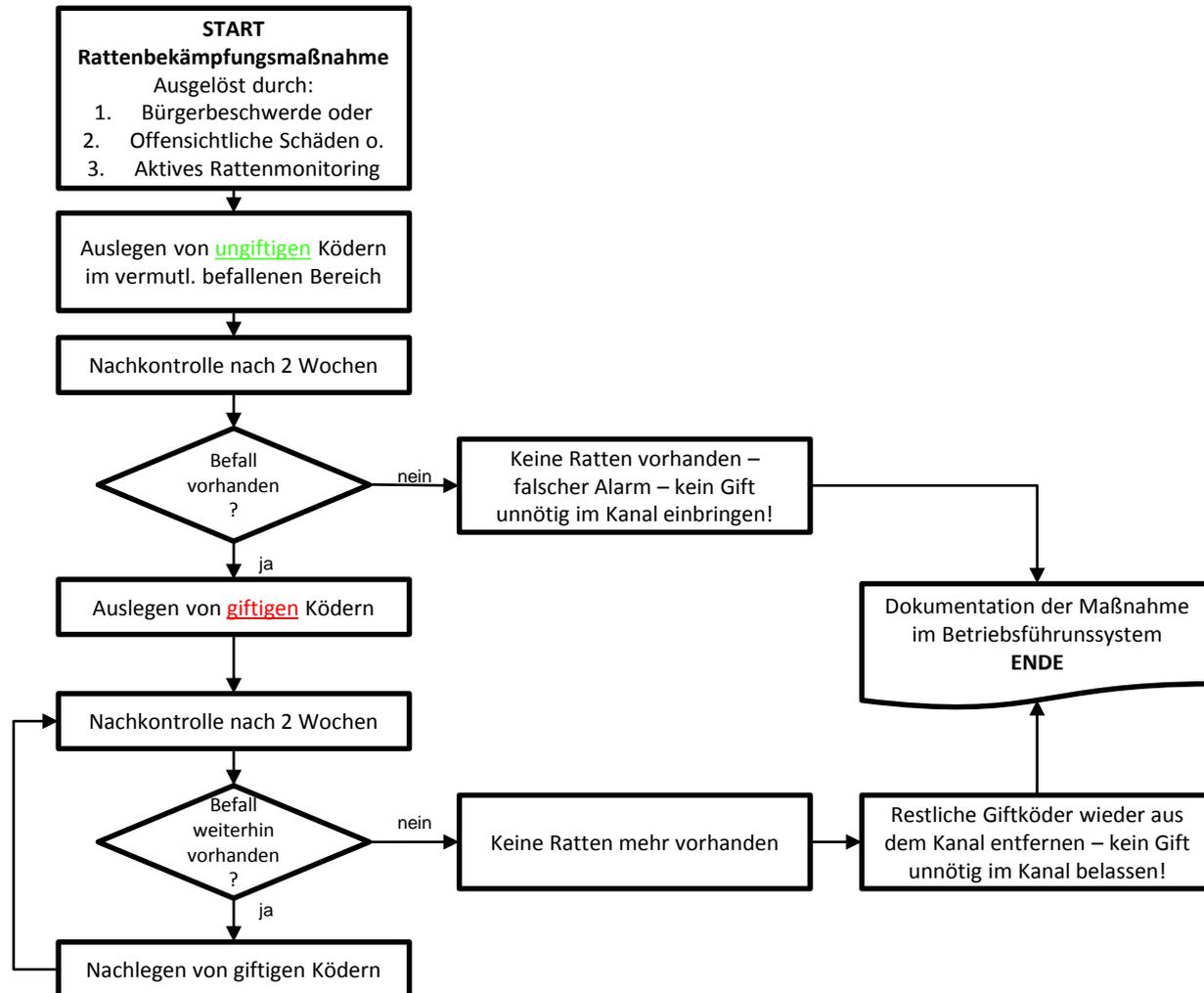
Antworten auf häufig gestellte Fragen

Für Mensch & Umwelt

Umwelt
Bundesamt

Seit August 2014 – Neue Regeln für den Einsatz von Antikoagulanzen

- ▶ Kein Belegen auf Verdacht mehr in jedem 2. Schacht
- ▶ Neue Prämisse: Es wird erst Gift im Kanal eingesetzt, wenn sicher bekannt ist, dass auch Rattenbefall vorliegt!
- ▶ Einsatz Rattenbekämpfung wird ausgelöst durch:
 1. Beschwerden vom Bürgern
 2. Schäden durch Ratten
 3. **Aktives Monitoring**





START
Rattenbekämpfungsmaßnahme
Ausgelöst durch:

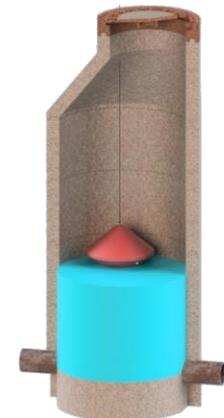
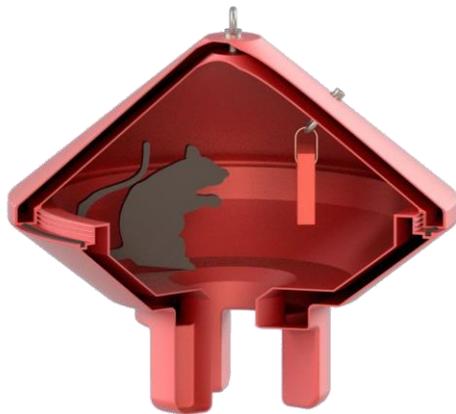
Aktuelle Herausforderungen:

1. Wie betreibt man aktives Rattenmonitoring? d.h. Woher weiß man, ob und wie viele Ratten in einem Gebiet vorhanden sind?
2. Rückstauproblematik
 - Nasse Köder Faulen
 - Nasse Köder werden nicht gefressen
 - Rückstau spült Gift ins Wasser
3. Personalaufwand

Nachlegen von giftigen Ködern

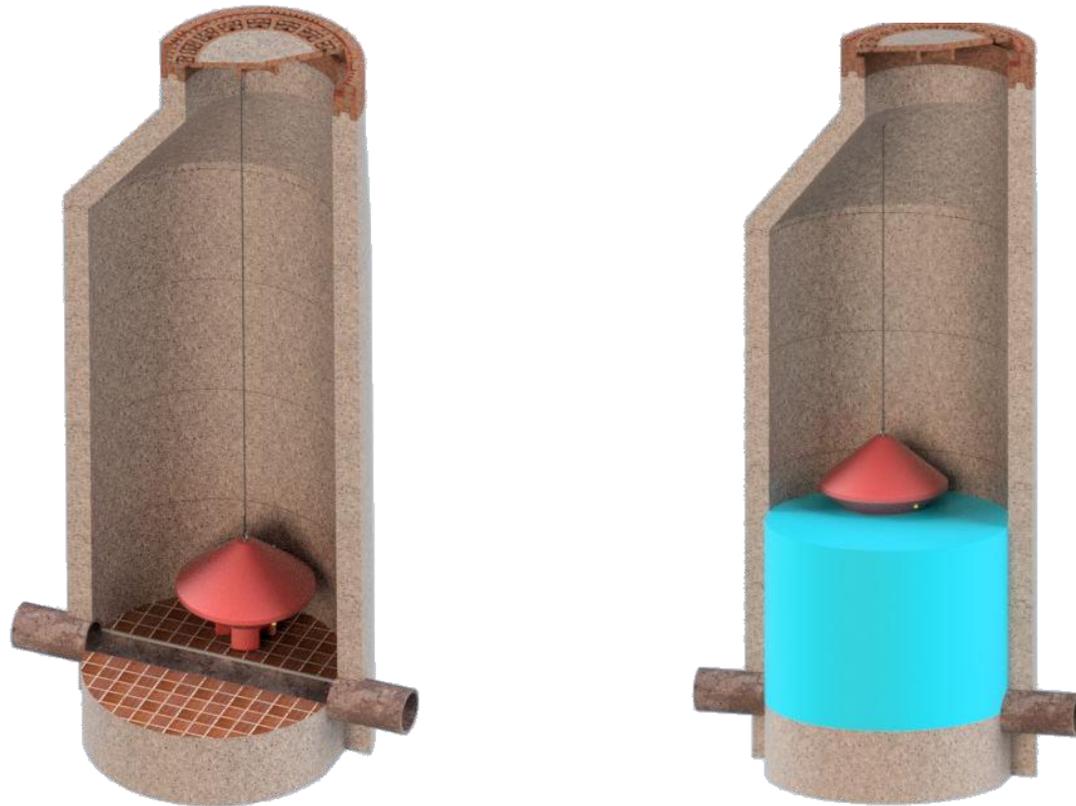
Rattenbekämpfung MORGEN

UNITECHNICS – Rattenbox – Einbau und Hauptfunktion



- Einbau durch Aufstellen auf der Berme und Einhängen am Schmutzfänger
- Hohlkörper Rotationsgussteil schwimmt bei Rückstau auf
- Köder ist vor dem Abwasser geschützt
- Ratte kann von unten in die Box eindringen und den Köder fressen
- Hohlkörper wird teilweise mit Wasser gefüllt, um das umkippen zu vermeiden
- OPTIONAL: Mobilfunkgestützte Überwachung und UNITECHNICS Rattenportal

UNITECHNICS – Rattenbox – Einbau und Hauptfunktion



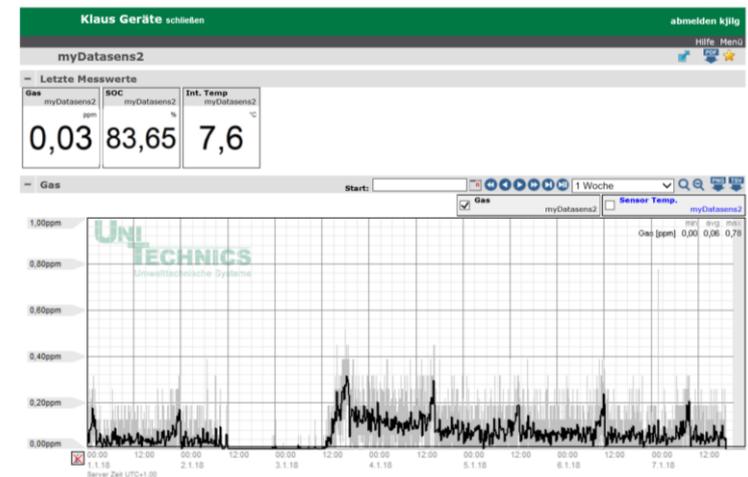
UNITECHNICS – Rattenbox – Einbau und Hauptfunktion

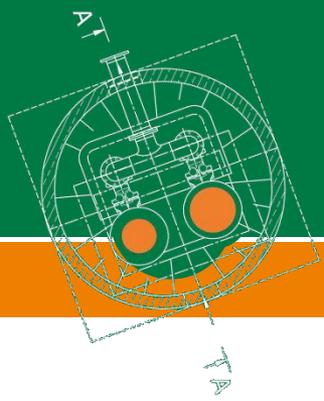
2 Möglichkeiten des aktiven Monitoring

1. Manuelles Entnehmen der Box und Nachkontrolle

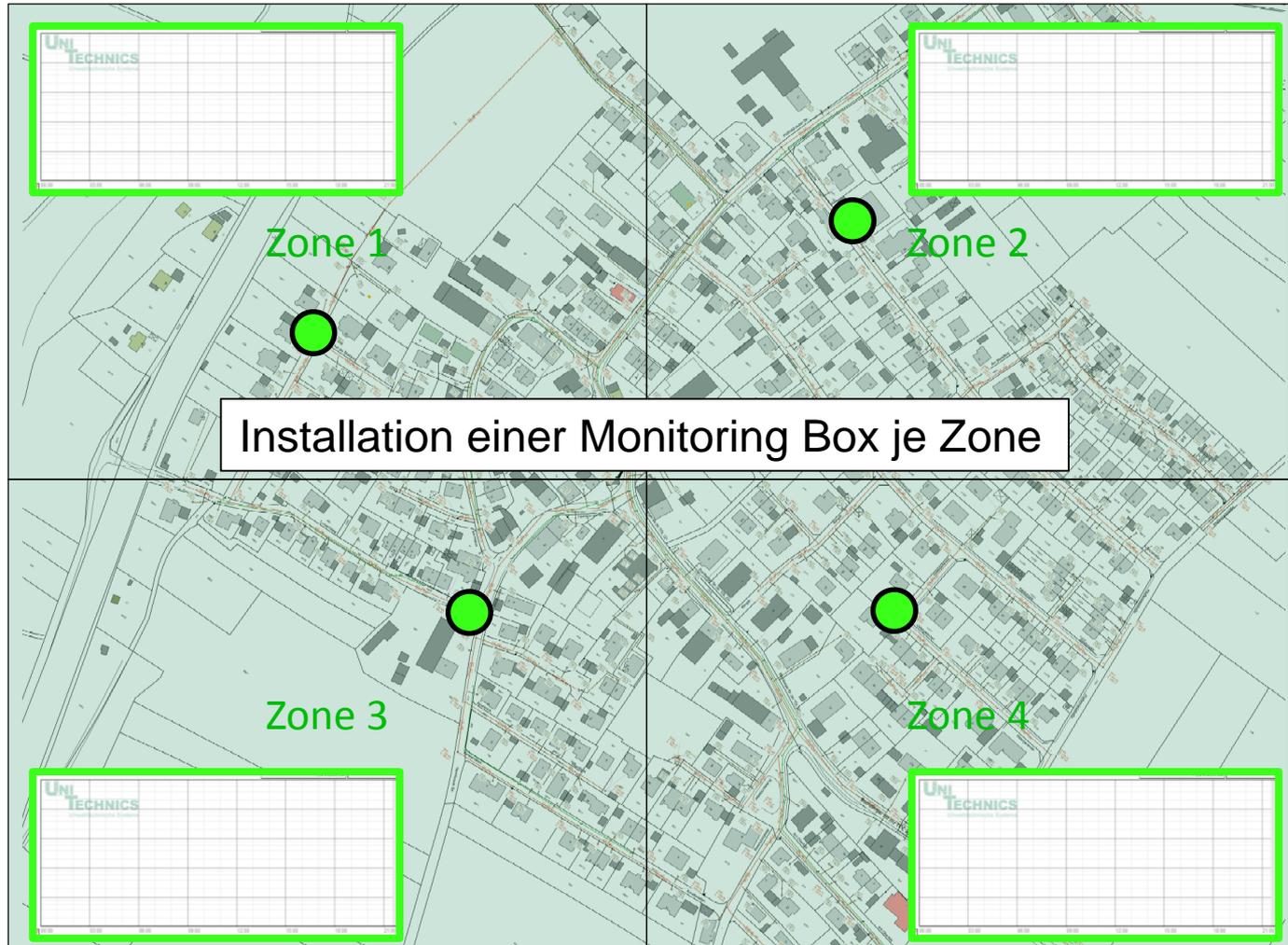


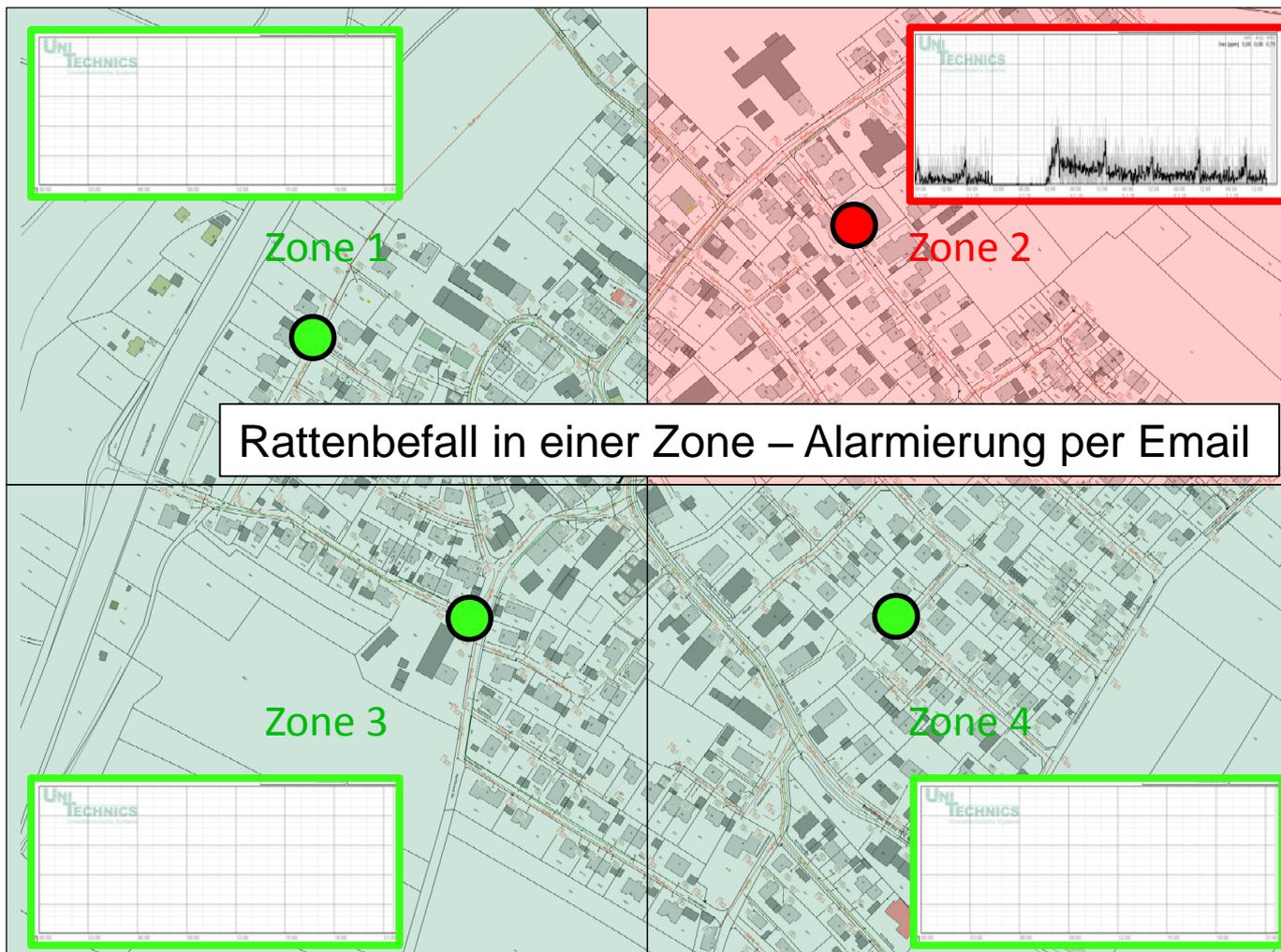
2. Sensor in der Box sendet die Anzahl und Zeitpunkte der Rattenbesuche an das UNITECHNICS Rattenportal



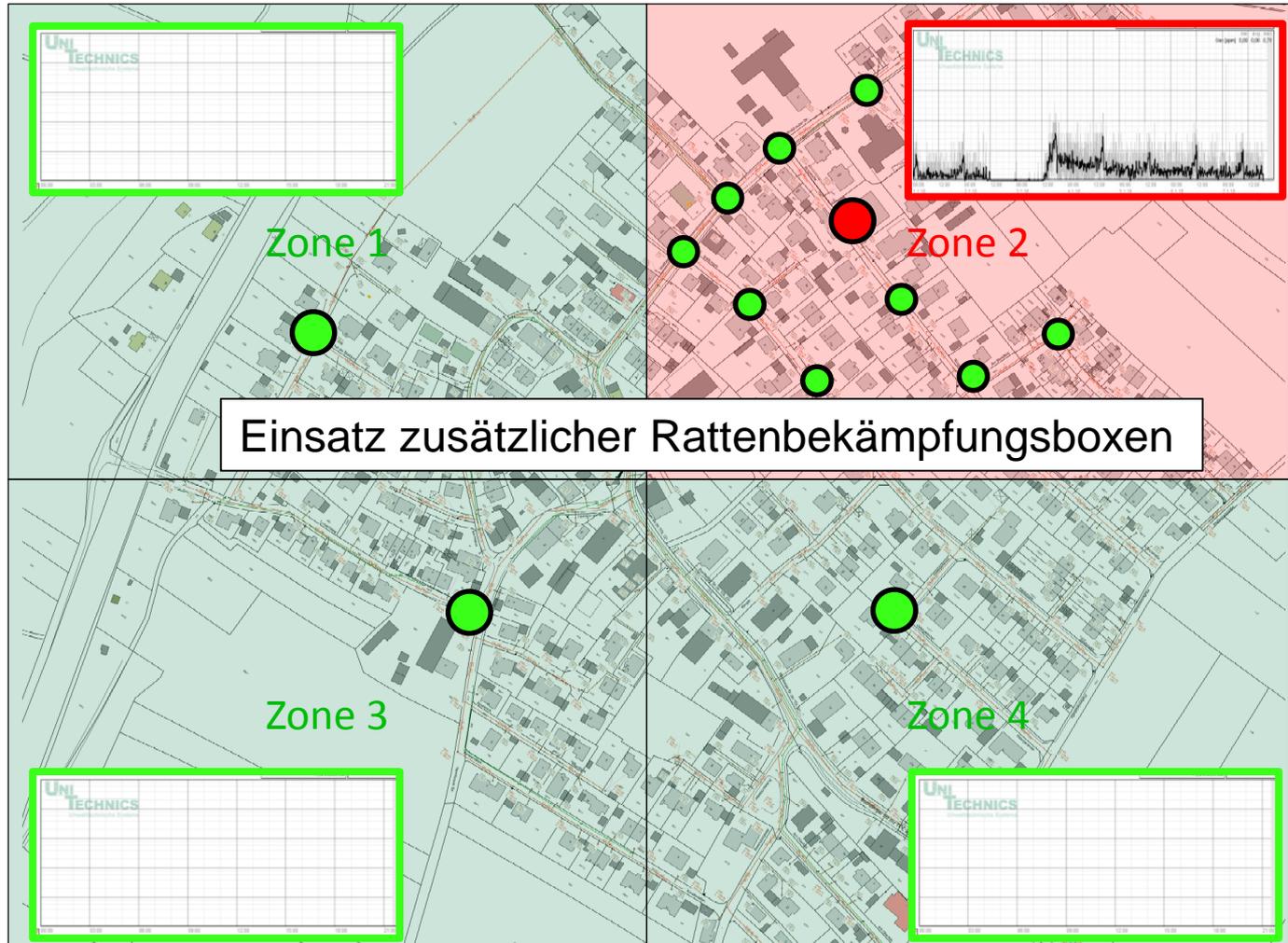


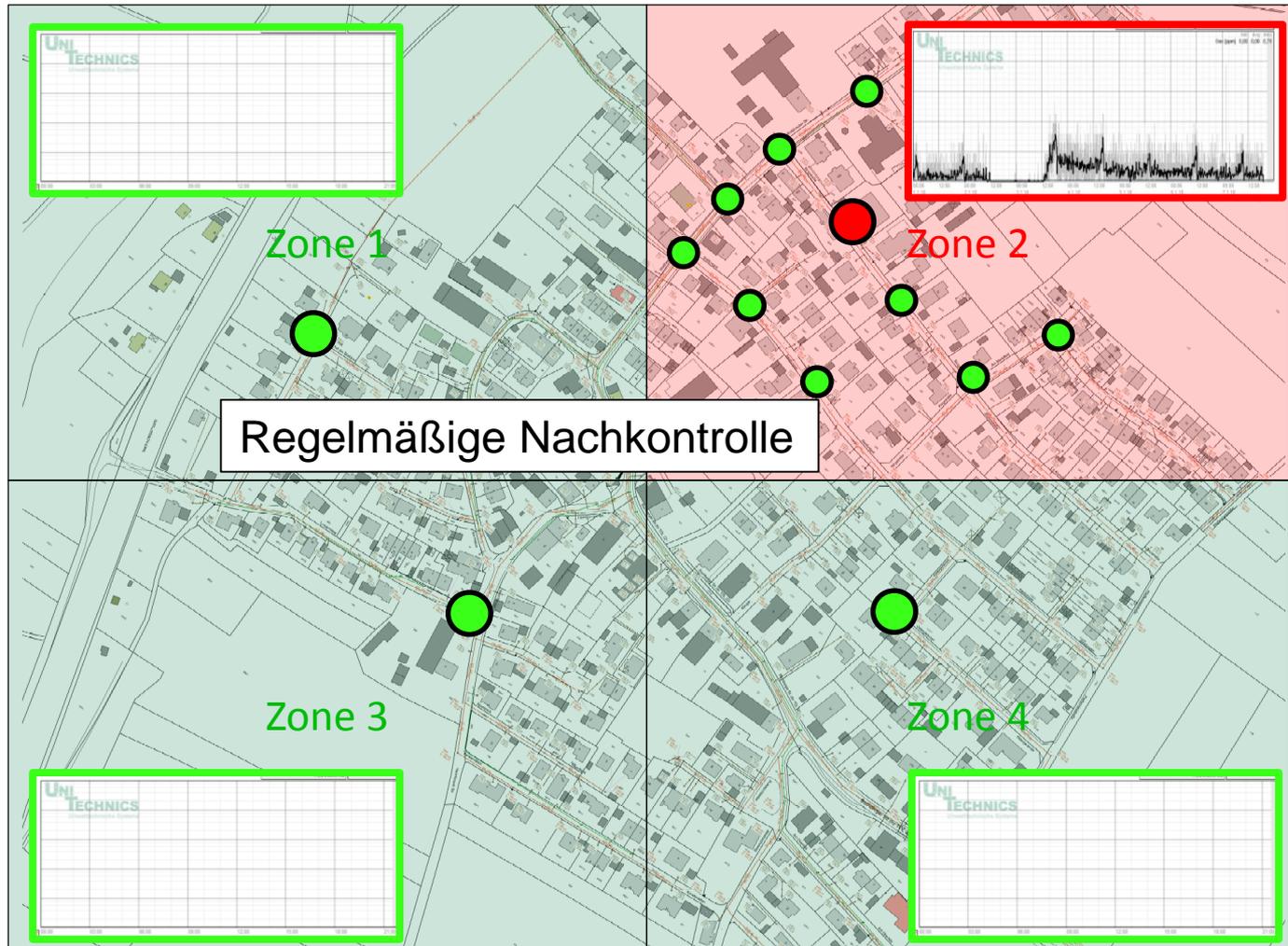
Einteilung in Rattenbekämpfungszonen

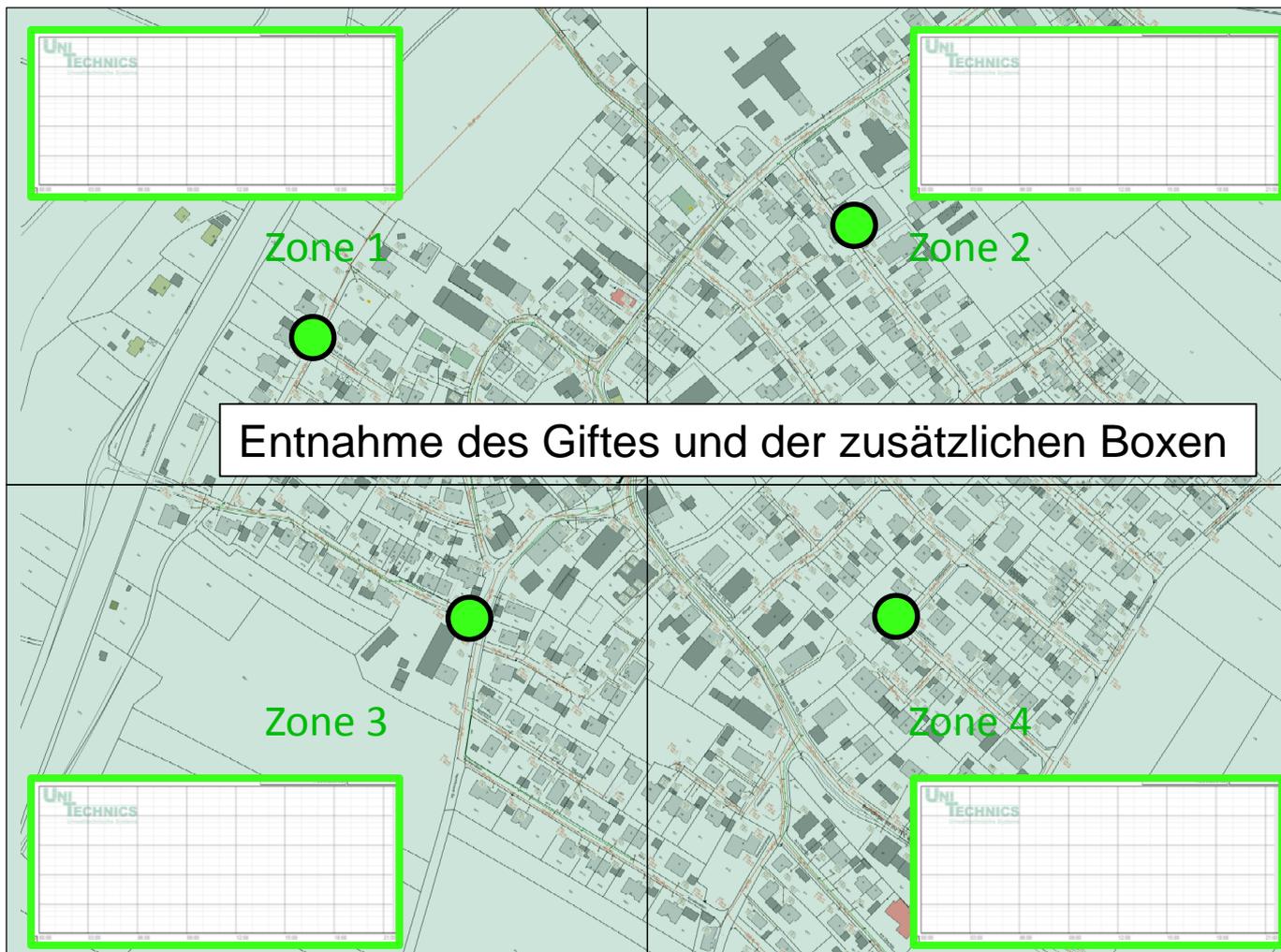


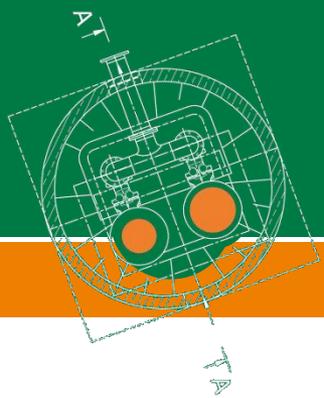


Rattenbefall in einer Zone – Alarmierung per Email









Rattenbekämpfung MORGEN

**Einstellung: Rattengift gezielt einsetzen und
Ratten effektiv bekämpfen**

1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. 4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - a. Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - d. **Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN**
3. Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)

Kanalinspektion FRÜHER

Kanalspiegel



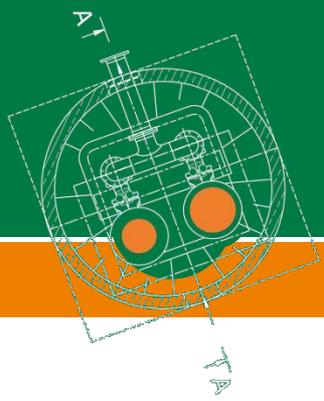
Persönliche Inspektion



Kanalinspektion FRÜHER

Einstellung: Will man etwas von seinem Kanal wissen, muss man selbst an Ort und Stelle gehen und es sich anschauen

Kanalinspektion HEUTE



© mitifoto - Fotolia.com

Kanalinspektion HEUTE

Einstellung: Dienstleister übernehmen

Inspektion und Schadensbewertung

Überwachung erfolgt digital

Kanalinspektion MORGEN

Inspektionskugel mit 360° Kamera

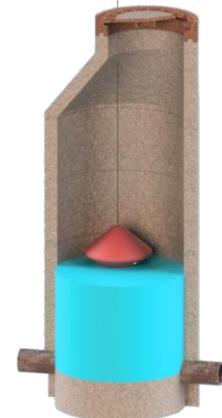


Kanaldrohne



1. Was bedeutet Zukunftssicher?
2. 4 Beispiele FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - a. Umgang mit Geruchsproblemen FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - b. Starkregenereignisse FRÜHER – HEUTE – MORGEN
 - c. Rattenbekämpfung FRÜHER – HEUTE - MORGEN
 - d. Kanal- und RÜB Inspektion FRÜHER – HEUTE - MORGEN
3. **Ausblick – Der Kanalbetrieb der Zukunft (???)**

UNITECHNICS – Rattenbox – Zusatzfunktionen



- Rattenbox kann Daten für Rattenbesuche an ein zentrales Leitsystem übertragen → Mobile Datenerfassung vieler Daten jetzt einfach möglich
- Füllstand
- Rückstau
- Durchflussmenge
- H₂S Belastungen
- Temperatur
- ...

Dashboard - Chefübersicht

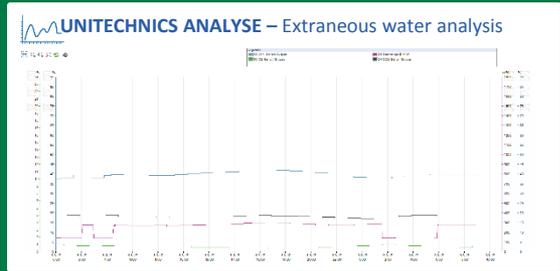
LOREM IPSUM



- Intelli.net Dashboard <
- UNITECHNICS ANALYSE
Extraneous Water etc. <
- Report <
- Documents <
- Alarme & Events <
- TeleCam <
- Geo-Analytic <
- NIRA.web
Rainfall forecast <
- SCADA.web
Process control level <
- KANiO
Operation management <
- ISMS
Secure Remote Assistance <
- Machines & Systems <
- UNITECHNICS SULFIDUS
Odor management system <

CHANNEL NETWORK MANAGEMENT

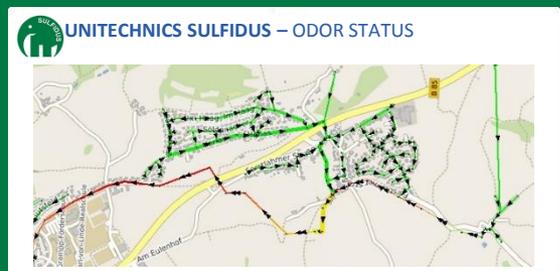
Overview of objects water and sewage



ALARM & EVENT

Filter: Alarm Events Task

No.	Message	Date / Time	Typ
1	Pumping station west	24.05.2017 11:34:12	Alarm
2	Storm water south [28 mm / h]	22.05.2017 08:00:00	Storm water- event
3	Rainwater retention tank controll tank	20.05.2017 16:30:00	Subsequent Order - Execution
4	Rainwater- retention tank	22.05.2017 14:12:10	Swamp- event



NIRA.web Forecast

23°
Heinrichthal

19° OUBUN	20° OUBUN	22° OUBUN	21° OUBUN	20° OUBUN
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Map

SCADA.web

Pumping station

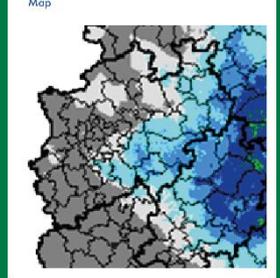
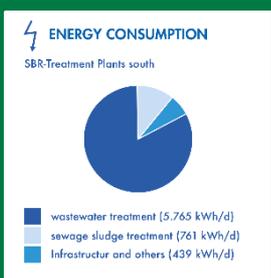
TeleCam

storm water retention tank

KANiO ACTIVITY MANAGEMENT

Open task

Date	task Name	% progress
08.02.17	Replacement lifting table after fault	100
23.01.17	Replacement lifting table	100
07.02.17	Replacement lifting table	100
17.03.17	Check hydraulic	0
27.03.16	Check Cylinder	0



Innovationen für Ihr Kanalnetz

Geruch | Fremdwasser | Ingenieurleistungen



UNITECHNICS
Hauptsitz
Werkstraße 717
D-19061 Schwerin

Fon: +49 385 343371-20
Fax: +49 385 343371-31
info@UNITECHNICS.de

UNITECHNICS
NL Stuttgart / Mötzingen
Siemensstraße 8
D-71159 Mötzingen

Fon: +49 172 64 56 092
Fax: +49 385 343371-31
info@UNITECHNICS.de



UNITECHNICS ist auch bei YouTube und bei Facebook!