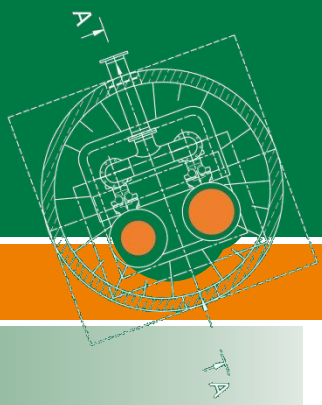




UNI
TECHNICS
Umweltechnische Systeme

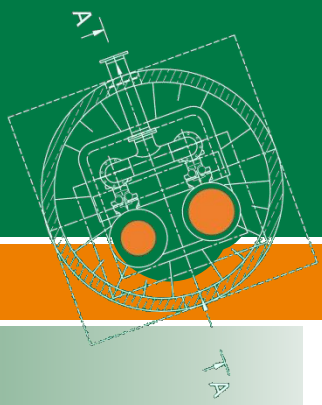
**Die Spezialisten gegen Geruch,
Korrosion und
Fremdwasser**



Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

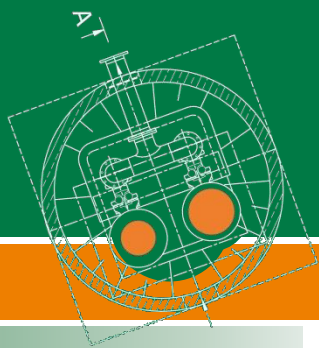
- 1. Vorstellung UNITECHNICS**
- 2. Grundlagen**
- 3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne**
- 4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung**
- 5. Beispielprojekt**
- 6. Referenzen in Ihrer Nähe**



Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

1. Vorstellung UNITECHNICS



Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

SEIT 1990



UNITECHNICS = Ingenieure für Geruch, Korrosion und Fremdwasser



SEIT 2000



UNITECHNICS = Hersteller von hochwertigem Kanalzubehör



Immer ein Ansprechpartner in Ihrer Nähe:

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

**Dipl.-Ing.
Axel Bohatsch**



**Dipl.-Wirt.-Ing.
René Gajowski**



**Dipl.-Ing.
Christine Naglatzki**



**Dipl.-Wirt.-Ing.
Klaus Jilg**

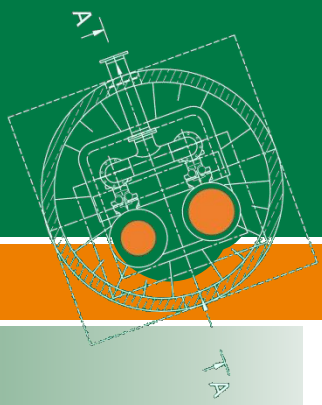


**Dipl.-Ing.
Wolfgang Neureuter**



**Dipl.-Ing. (FH)
Andreas Gerlach**





Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
- 2. Grundlagen**
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

2. Grundlagen

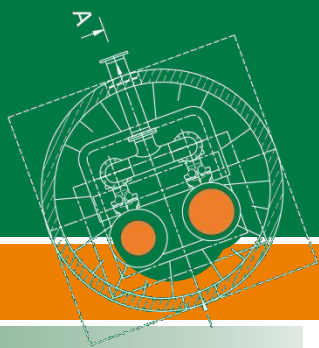
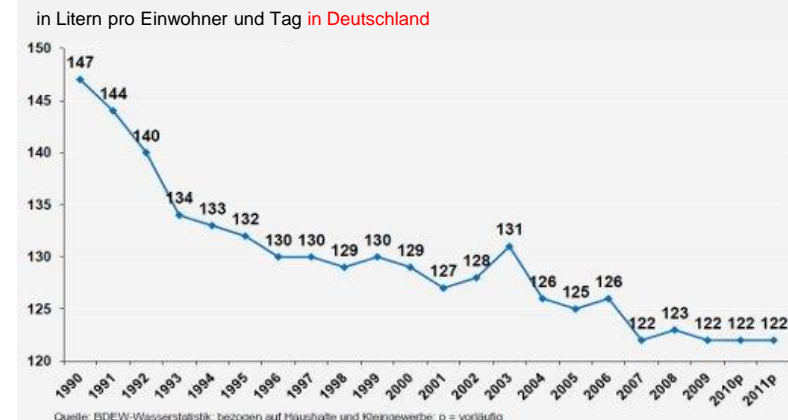


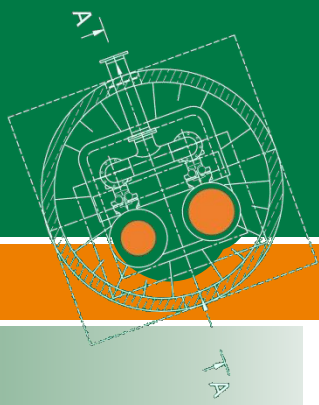
Foto: ©EnBW

Entwicklung des personenbezogenen Wasservergebrauchs



Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Foto: <http://u.jjindo.com>



Oft treten Geruchsbelästigung und biogene Korrosion gemeinsam auf.



Demographische und ökologische Veränderungen

- Veränderung auch bei Prozessen der Ableitung und Überleitung von Abwasser
- Rückläufige Wasserverbräuche von Bevölkerung und Gewerbe/Industrie bei gleichbleibenden Schmutzfrachten
- Veränderte Abwasserinhaltsstoffe
- Temperaturveränderungen, insbesondere Sommerextreme (bis zu 7% Wachstumsrate an Schwefelwasserstoff pro °C Temperaturanstieg)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

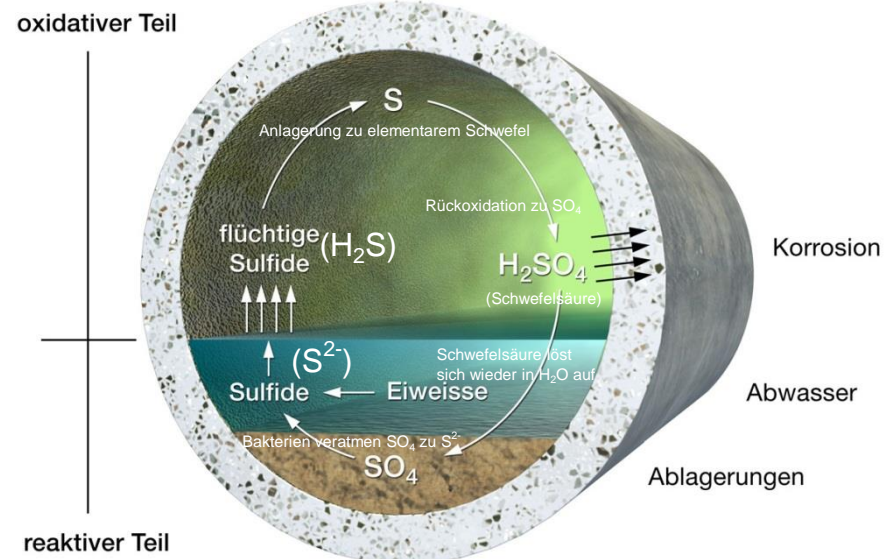
Desulfurikation - Sulfidbildung - H₂S-Bildung Biogene Schwefelsäurekorrosion

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Haupteinflussfaktoren:

- Sulfatgehalt
- Temperatur
- organische Verschmutzung
- Sauerstoffgehalt / Nitrat
- Sielhaut
- pH-Wert
- Fließgeschwindigkeit
- Fließzeit
- Betriebsweise/ -systeme
- u.w.



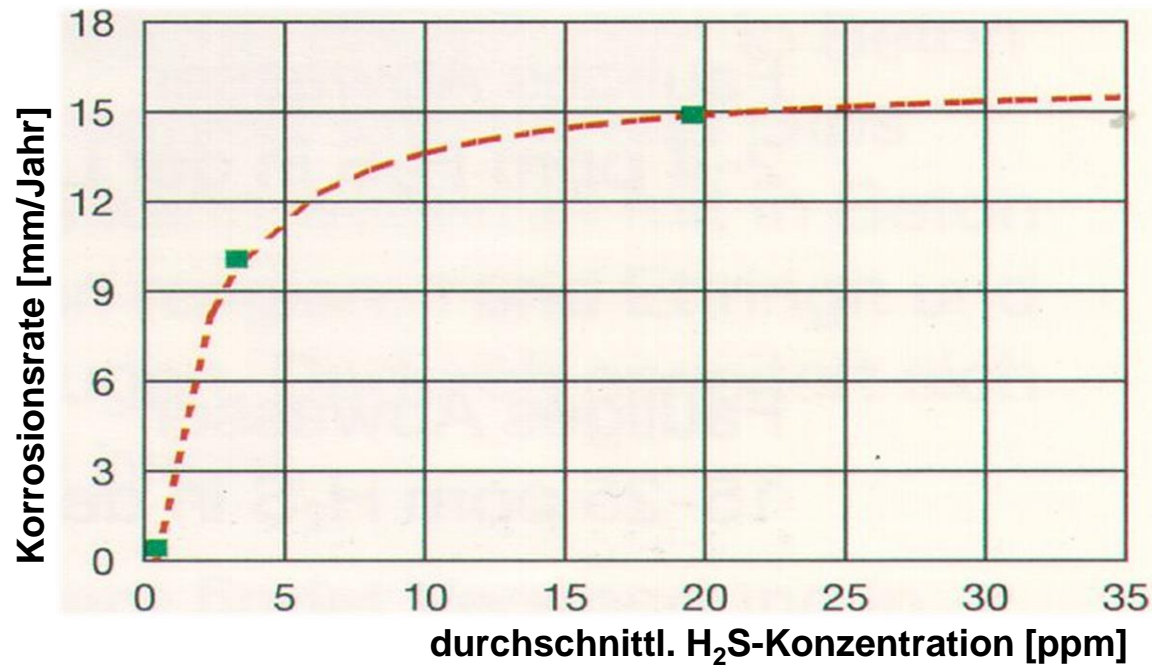
Schwellen- und Grenzwerte 3 Aspekte der Anfaulung von Abwasser

Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

- GERUCH: anerkannte **Geruchsschwelle** für Schwefelwasserstoff $\geq 0,1$ ppm
- ARBEITSSICHERHEIT: **MAK-Wert** in der Luft $10 (5,0)$ ppm
- BIOGENE KORROSION:
starke biogene Korrosionserscheinungen ursächlich durch
Schwefelwasserstoff (Durchschnittswert) $\geq 0,5$ ppm

Korrosionsrate in Abhängigkeit der H₂S Konzentration



(Quelle: Korrosionsrate von Beton in Abhängigkeit der H₂S-Konzentration in der Umgebungsluft bei Dauerbegasung / Weissenberger – Norwegen 2002)

Agenda

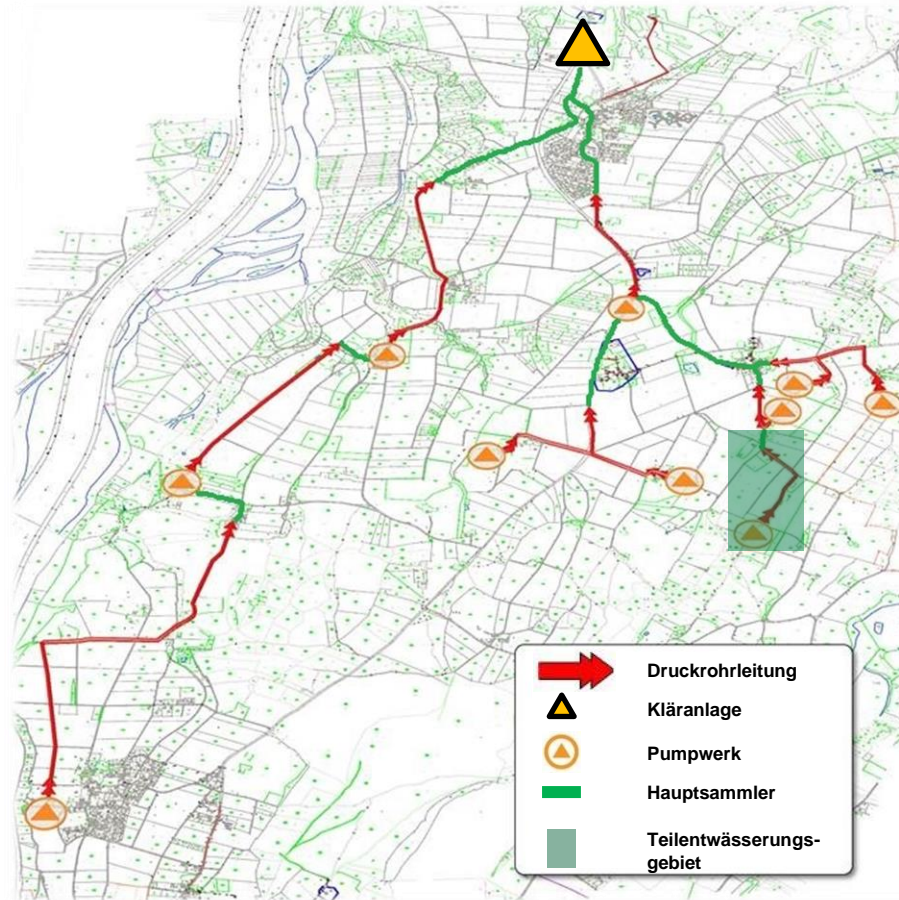
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Entwässerungsnetz als System von Druckleitungen und Sammlern:

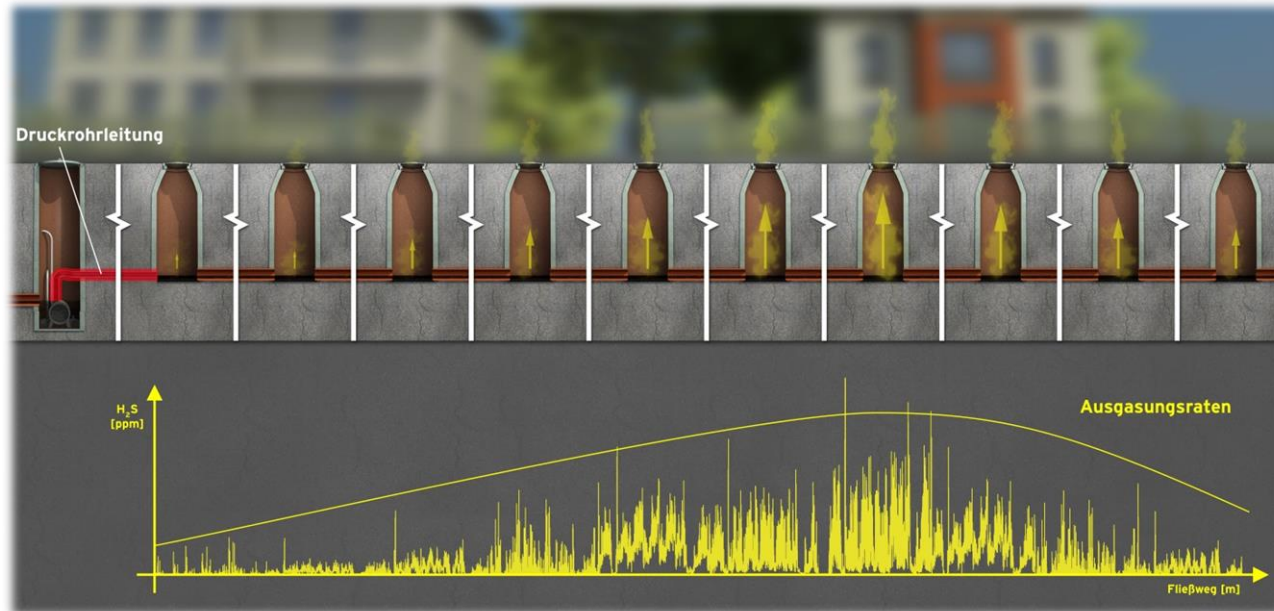
Hauptsammler → Pumpwerk → Druckrohrleitung → Hauptsammler

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



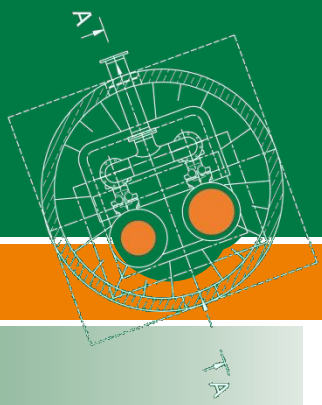
H₂S-Ausgasungen – nach fast **JEDER** Druckrohrleitung
Teilentwässerungsgebiet im Schnitt



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 (!!!)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Biogene Schwefelsäurekorrosion in Pumpwerken



Agenda

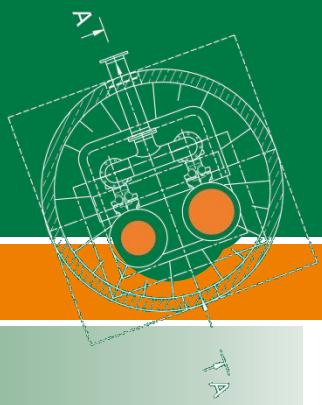
1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Biogene Schwefelsäurekorrosion in Schächten

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



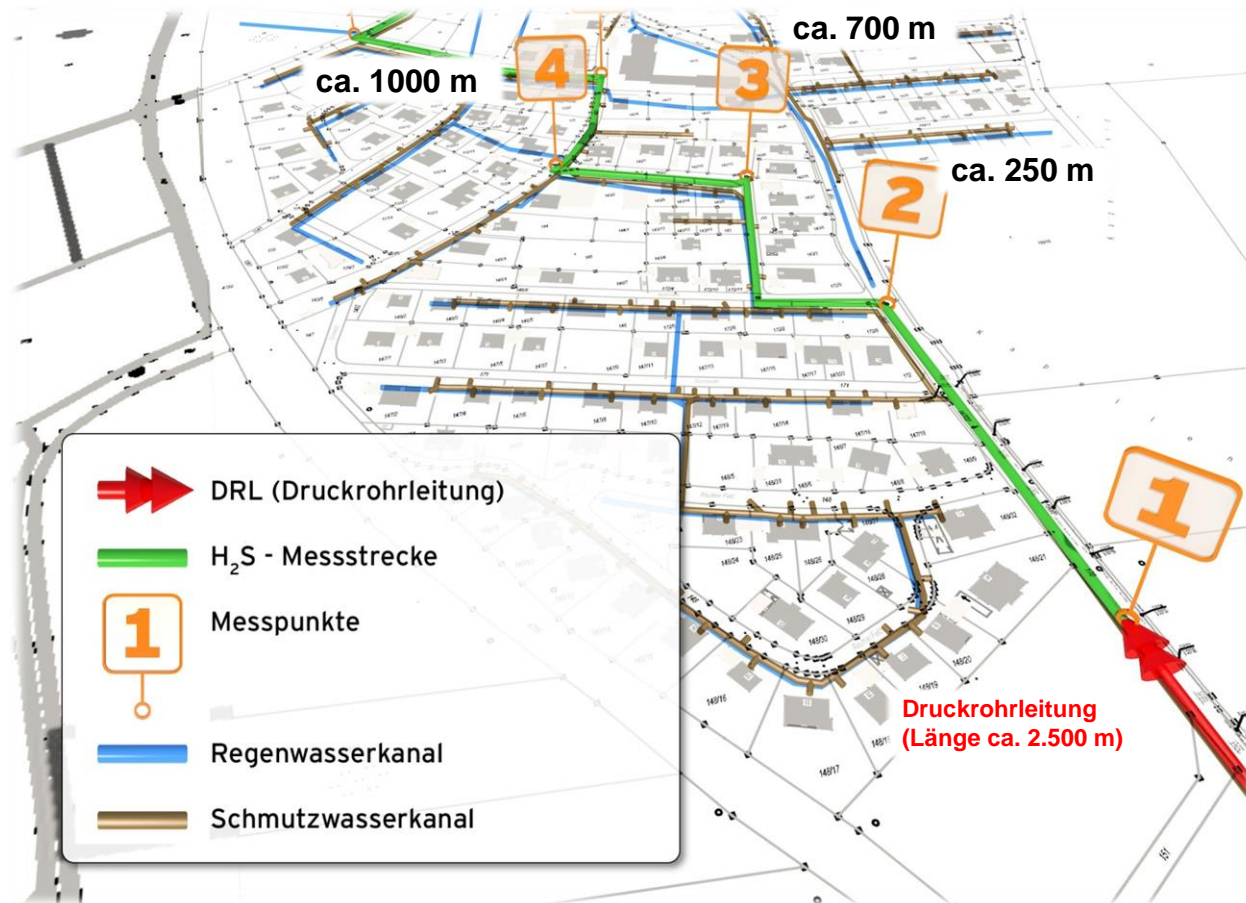


Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
- 3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne**
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne

Beispiel – Emissionsstrecke (Q_d ca. 200-300 m³/d)



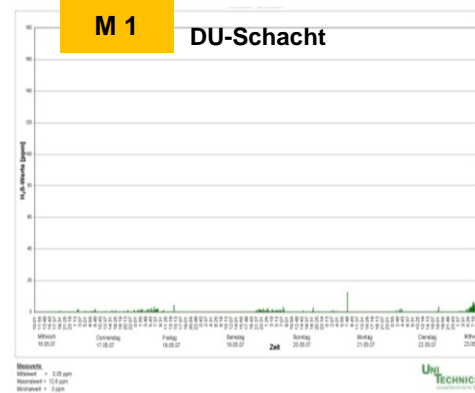
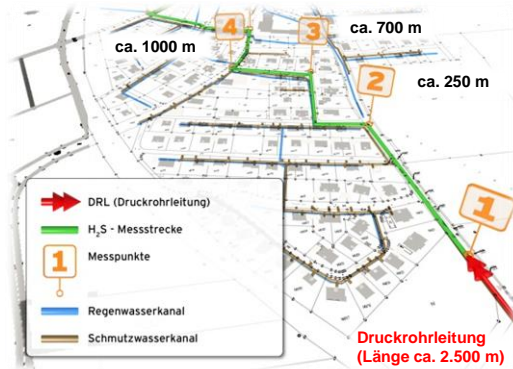
Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Beispiel – Emissionsstrecke (Q_d ca. 200-300 m³/d)

Agenda

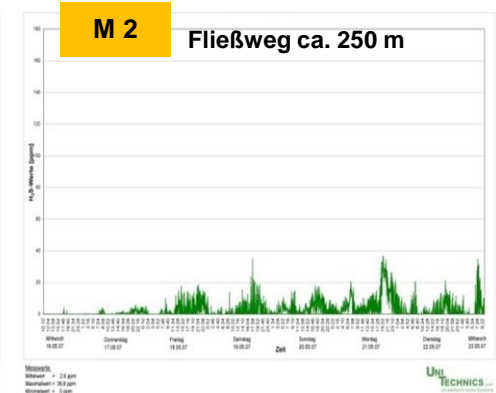
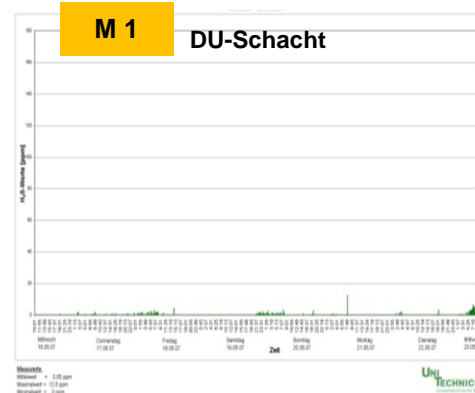
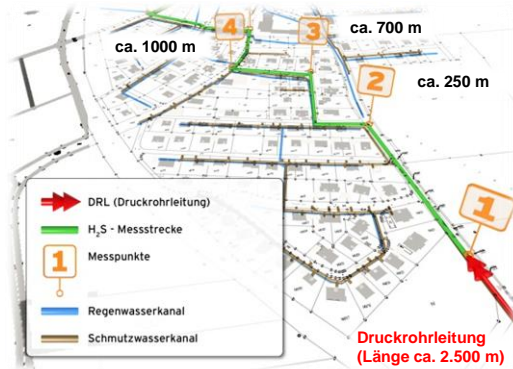
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Beispiel – Emissionsstrecke (Q_d ca. 200-300 m³/d)

Agenda

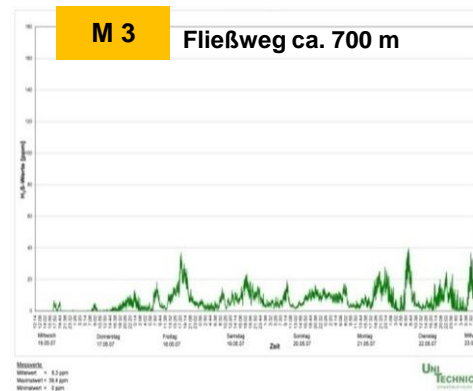
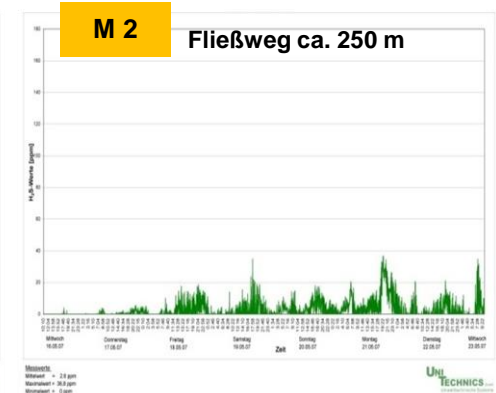
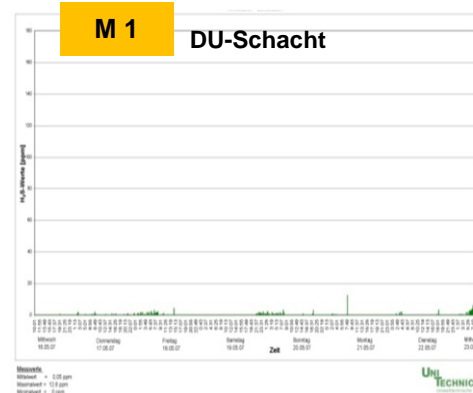
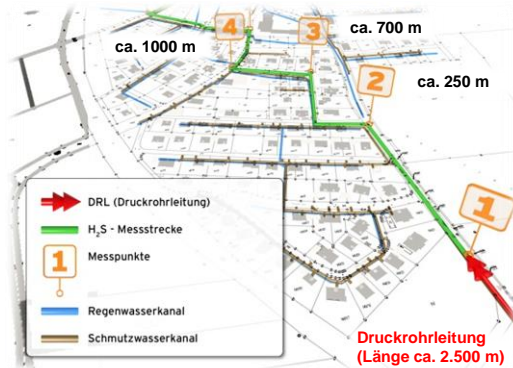
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Beispiel – Emissionsstrecke (Q_d ca. 200-300 m³/d)

Agenda

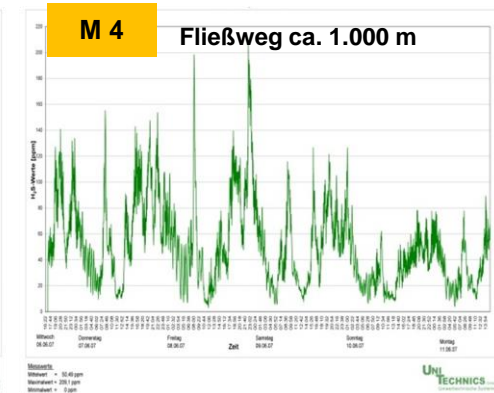
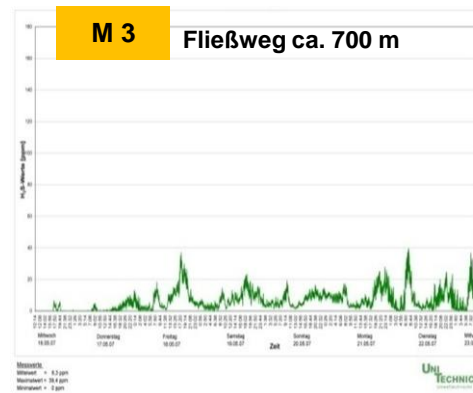
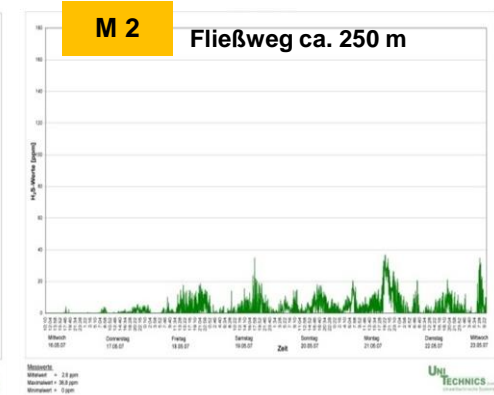
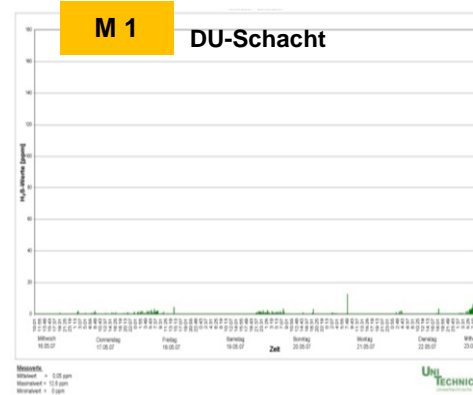
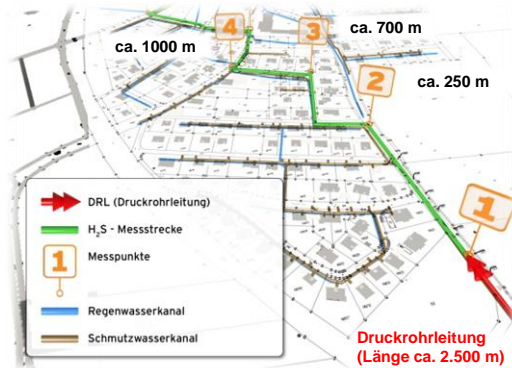
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Beispiel – Emissionsstrecke (Q_d ca. 200-300 m³/d)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Schachtzustände (zunehmende Korrosionsschäden in Fließrichtung)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



1. Schacht



5. Schacht



9. Schacht



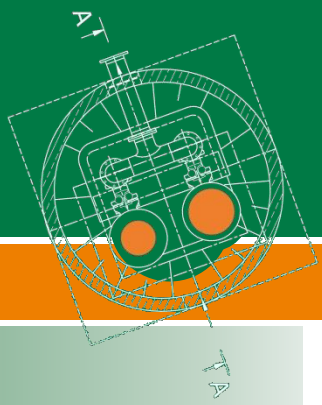
13. Schacht



15. Schacht



19. Schacht

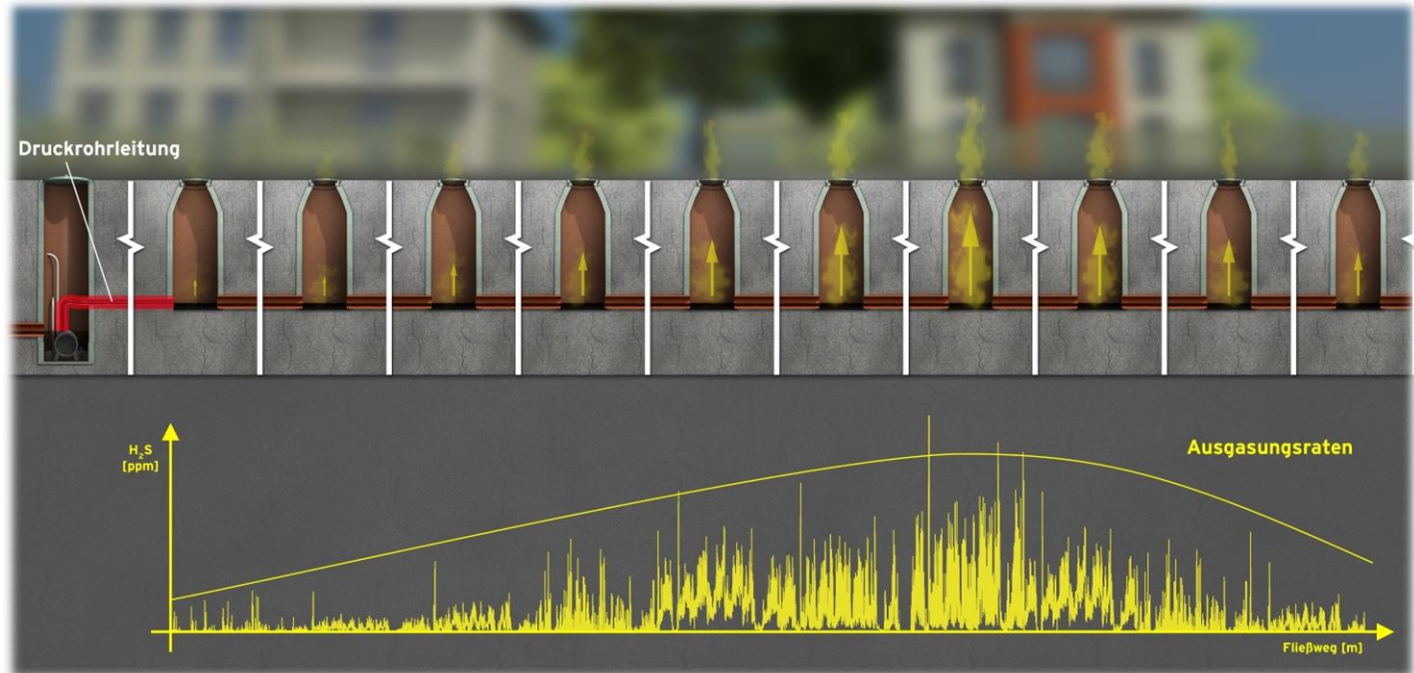


Agenda

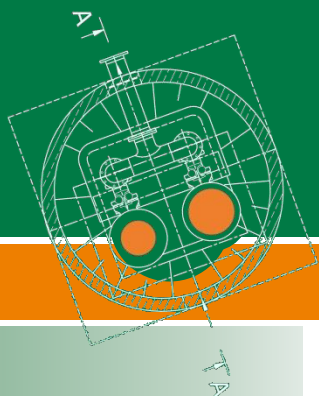
1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung

Zentrale Fragen zur Dimensionierung von Lösungen



1. Wie hoch ist die geruchs- und korrosionsauslösende Sulfidfracht im Abwasser?
2. Wie weit reicht die Ausgasungsstrecke nach einer Druckrohrleitung?



Agenda

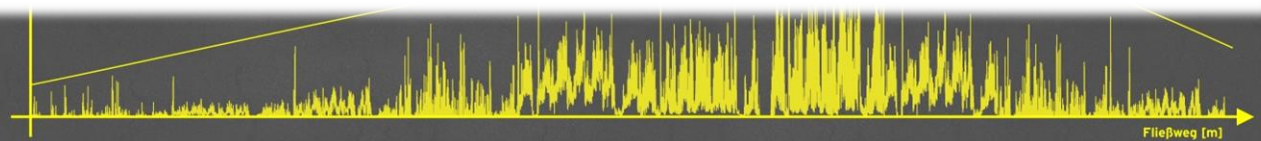
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Zentrale Fragen zur Dimensionierung von Lösungen

UNITECHNICS

Sulfidbilanz[®]

Zur Berechnung von Geruchsemissionen schon während der Planung und zur Optimierung bereits bestehender Systeme



1. Wie hoch ist die geruchs- und korrosionsauslösende Sulfidfracht im Abwasser?
2. Wie weit reicht die Ausgasungsstrecke nach einer Druckrohrleitung?

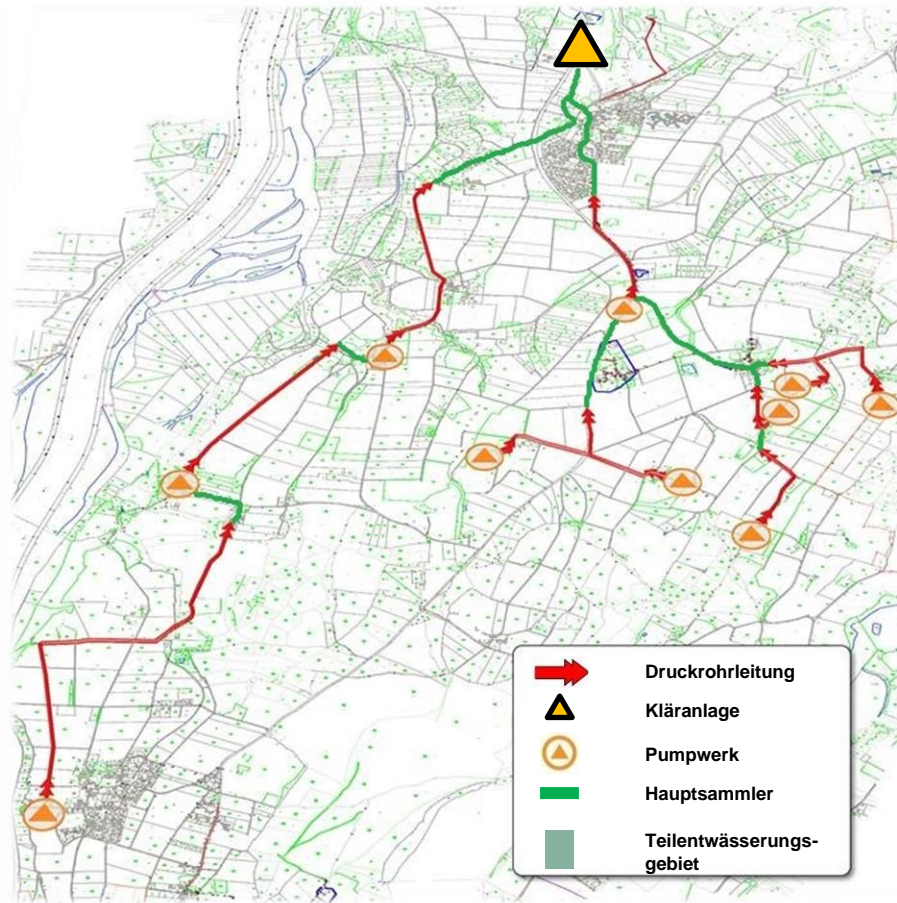
Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

UNITECHNICS Sulfidbilanz[®] für ein Entwässerungssystem (ca. 5.000 EW)

Agenda

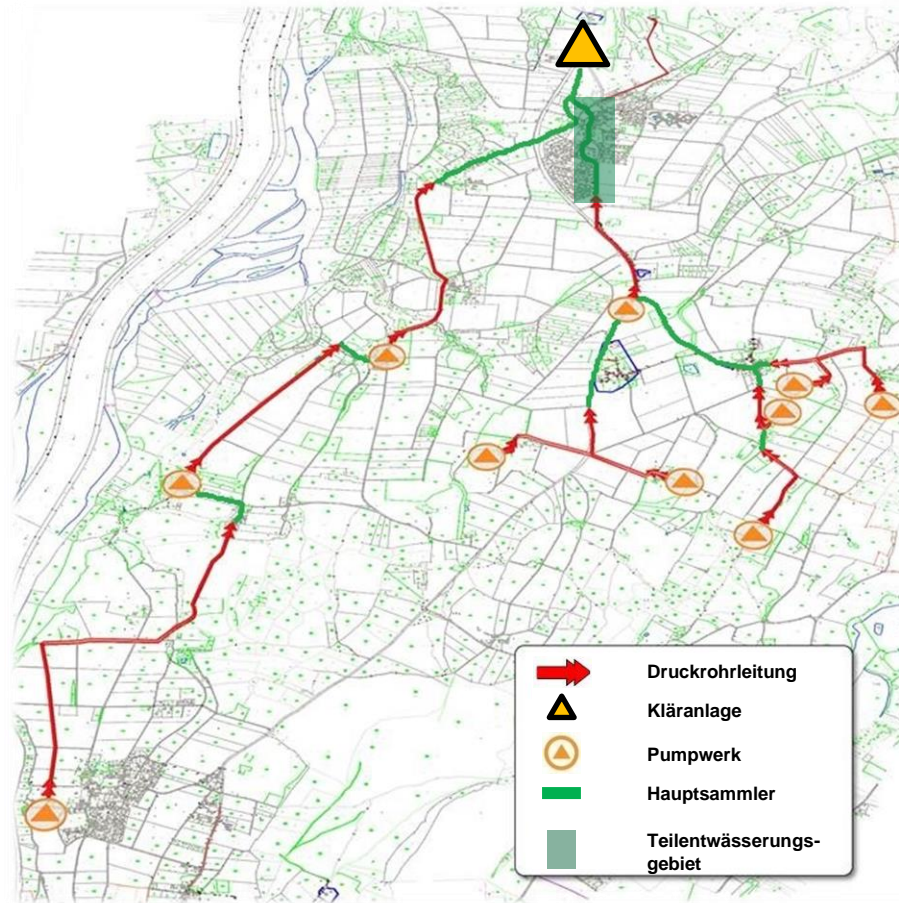
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



UNITECHNICS Sulfidbilanz[®] für ein Entwässerungssystem (ca. 5.000 EW)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



UNITECHNICS **Sulfidbilanz**[®] für ein Entwässerungssystem (ca. 5.000 EW)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Ausbauzustand 2015, Sommer, Trockenwetter

Nr.	Druckleitungsbereich	Länge nachfolgender Kanal [m]	ca. Anzahl vorhandener Schächte [Stück]	gesamter Kanal betroffen	Rest-Sulfidgehalt [mg/l]	ca. Kanallänge mit H ₂ S-Emissionen [m]	emittierte Sulfidfracht [g/d]	ca. Abluftmenge bei 0,1 ppm [m ³ /d] *)	anteilige H ₂ S-Emission **)
Einzugsbereich Gruppe A									
1	PW G - DU-Schacht 1 F	1.020	23	Ja	1,4	1.020	367	2.444.000	81%
2	PW E - DU-Schacht 2 F	1.430	32	Nein	0,0	1.260	441	2.943.000	100%
3	PW F - DU-Schacht J	600	14	Ja	2,9	600	1.108	7.390.000	63%
Einzugsbereich Gruppe B									
4	PW A - DU-Schacht B	210	5	Ja	2,6	210	92	615.000	45%
5	PW B - DU-Schacht C	1.800	40	Nein	0,0	1.395	546	3.640.000	100%
6	PW D - Verbindungssammler C	2.028	46	Nein	0,0	315	12	78.000	100%
7	PW C - DU-Schacht L	3.000	67	Nein	0,0	1.530	2.063	13.755.000	100%

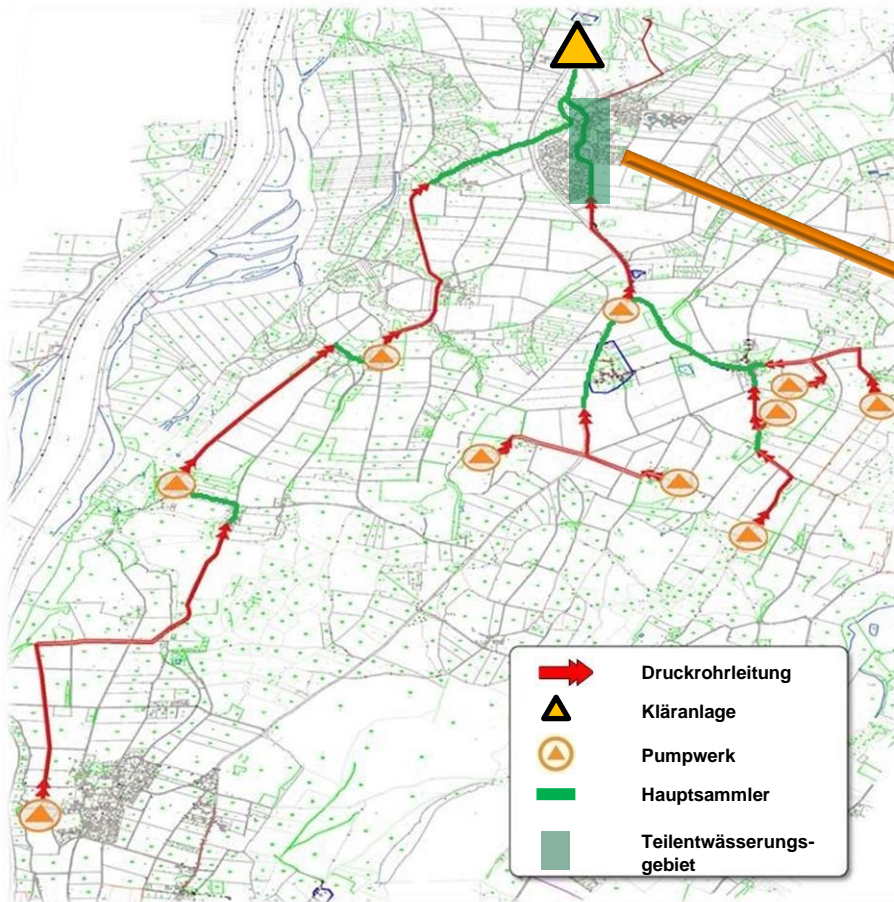
*) Die voraussichtliche Abluftmenge wurde unter der Annahme einer Geruchsschwelle von 0,1 ppm und dem teilweisen Entweichen des Schwefelwasserstoffs auf dem vorhandenen Fließweg ermittelt.

**) Mit der anteiligen H₂S-Emission kann die Effizienz der Ausgasungsstrecke (Kanalabschnitt ab Druckleitungsende) bewertet werden.

Mit der UNITECHNICS **Sulfidbilanz**[®] berechnete H₂S-Emissionsstrecken bei verschiedenen Wetterlagen („Lastfälle“)

Agenda

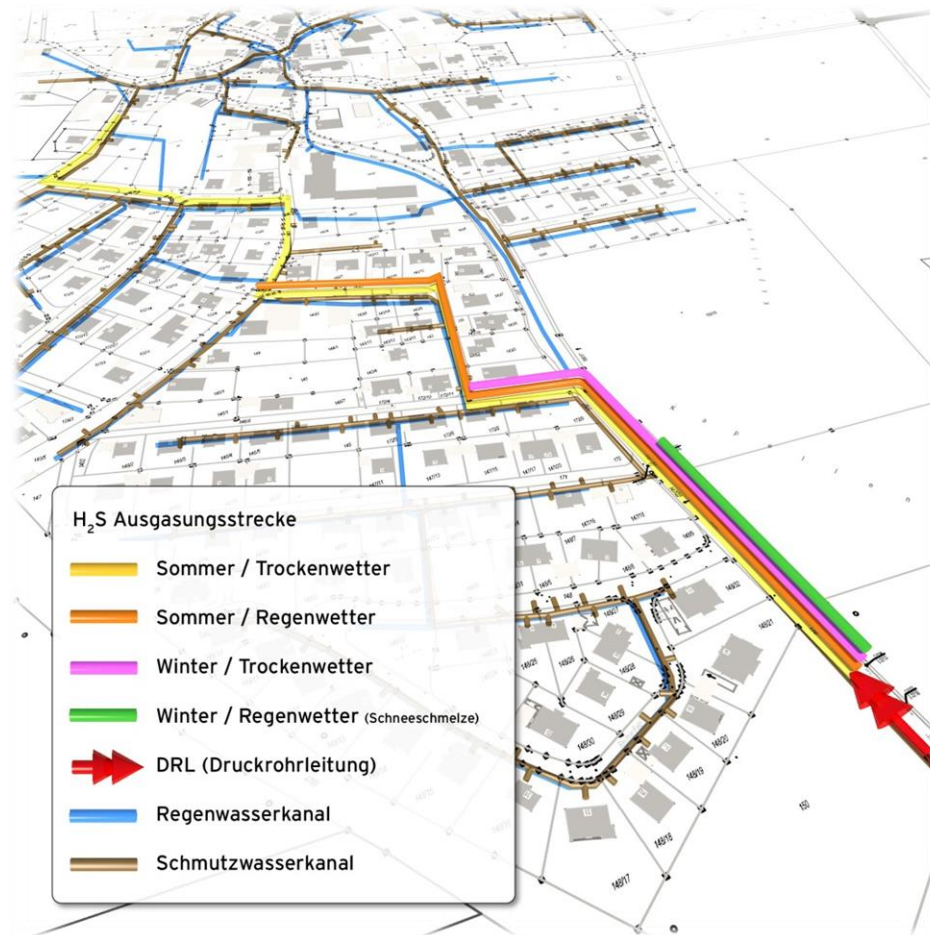
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

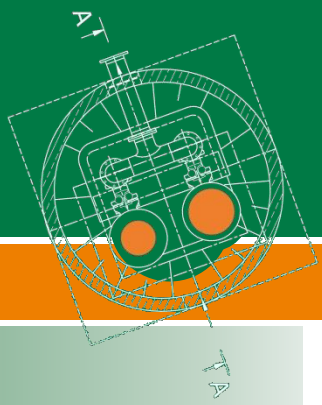


H₂S-Emissionsstrecken im Kanal (ca. 5.000 EW)

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen





Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
- 5. Beispielprojekt**
6. Referenzen

5. Beispielprojekt

Betrachtetes Entwässerungssystem (Stadt Minden)
Ausgangssituation: Starke Geruchsbelästigung und Korrosion
im ganzen Sammler

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Betrachtetes Entwässerungssystem
zwei einleitende Druckrohrleitungen in einen Freispiegelsammler

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Gesamtlänge Sammler: 2.640 m

→ Einmündung Druckrohrleitung

— Freispiegelsammler

M 6 Messstelle

UNITECHNICS Sulfidbilanz[®] für das Entwässerungssystem - deckt sich mit der H₂S Messung - sehr starke Geruchsbelästigung und Korrosion zu erwarten

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Nr.	Druckleitungsbereich	Länge nachfolgender Kanal [m]	ca. Anzahl vorhandener Schächte [Stück]	gesamter Kanal betroffen	Rest-Sulfidgehalt [mg/l]	ca. Kanal-länge mit H ₂ S-Emissionen [m]	emittierte Sulfidfracht [g/d]	ca. Abluftmenge bei 0,1 ppm [m ³ /d] *)	anteilige H ₂ S-Emission **)
Sommer									
1	PW Zum Hopfengarten – DU-Schacht 2012 Lübbecker Straße	1.000	21	Ja	0,6	1.240	2.343	20.374.000	87%
2	PW Weidestraße – Du-Schacht 3024 Lübbecker Straße DU-Schacht 2 F	1.200	26	Nein	0,0	810	1.588	13.806.000	100%
Winter									
3	PW Zum Hopfengarten – DU-Schacht 2012 Lübbecker Straße	1.000	21	Nein	0,0	750	662	5.753.000	100%
4	PW Weidestraße – Du-Schacht 3024 Lübbecker Straße DU-Schacht 2 F	1.200	26	Nein	0,0	40	265	2.301.000	100%

*) Die voraussichtliche Abluftmenge wurde unter der Annahme einer Geruchsschwelle von 0,1 ppm und dem teilweisen Entweichen des Schwefelwasserstoffs auf dem vorhandenen Fließweg ermittelt.

**) Mit der anteiligen H₂S-Emission kann die Effizienz der Ausgasungsstrecke (Kanalabschnitt ab Druckleitungsende) bewertet werden.

H₂S Messergebnisse Messstellen 1 -11 → Typische Ausgasungskurve

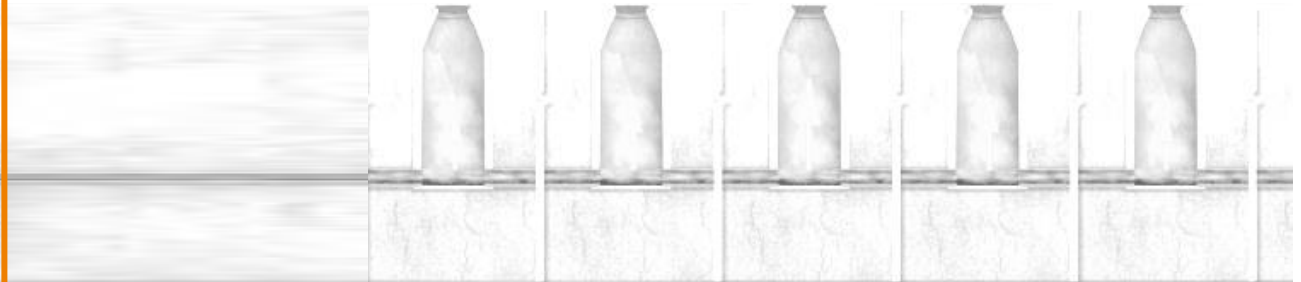
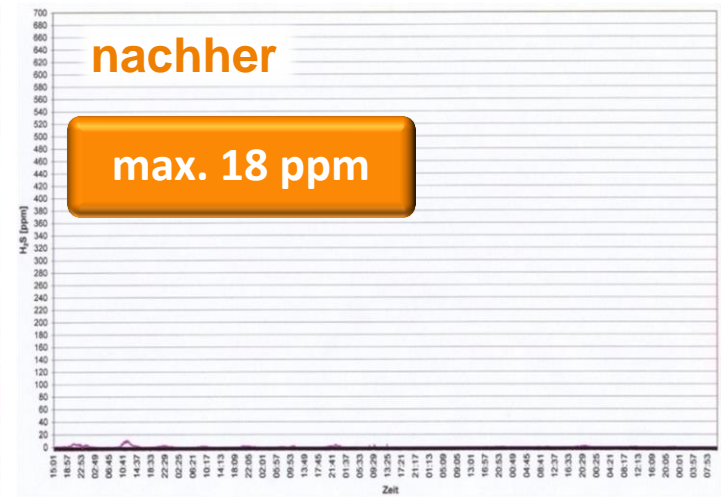
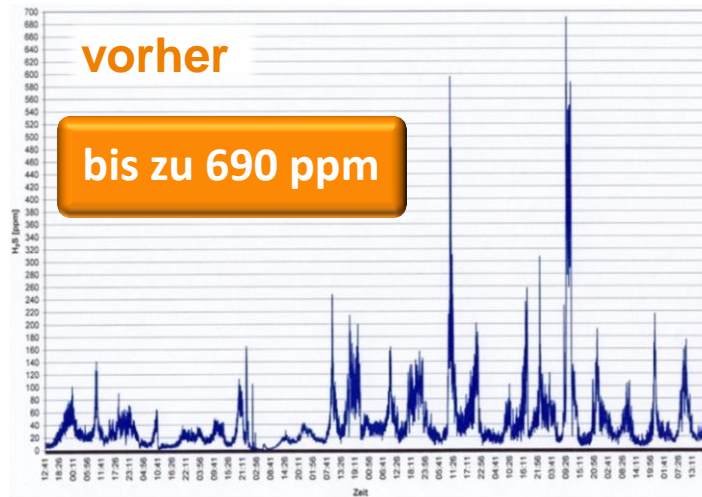


- #### Agenda
1. Vorstellung UNITECHNICS
 2. Grundlagen
 3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
 4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
 5. Beispielprojekt
 6. Referenzen

Lösungen für Pumpwerke: Amorphes Abdecksystem

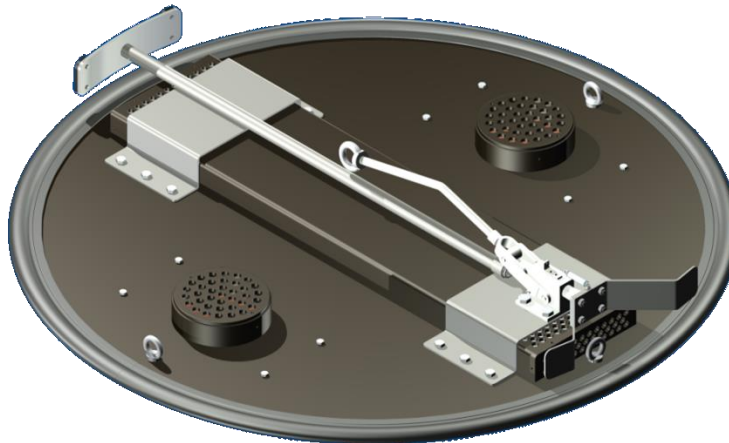
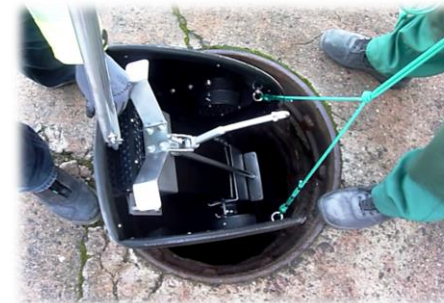
Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Lösungen für Schächte: Geruchsdämpfungs-System FVA
Einbau über Rohrscheitel

1.
↓
2.
↓
3.



Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

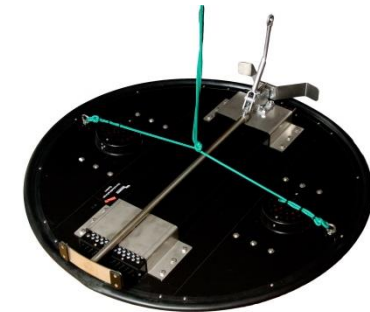
Ausrüstung mit UNITECHNICS Geruchsdämpfungs-Systemen FVA über Rohrscheitel entlang der angezeigten Strecke

Agenda

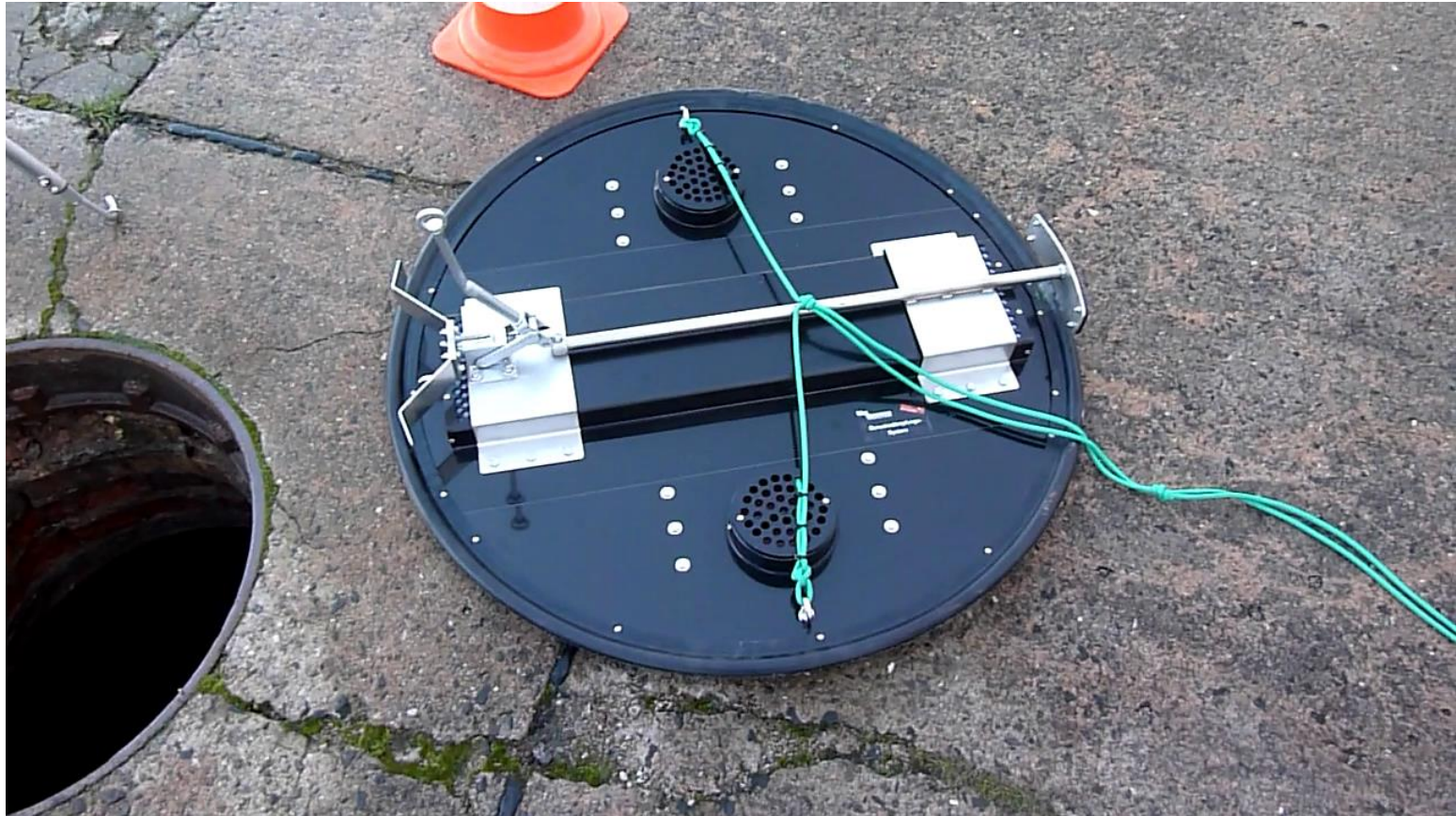
1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



ausgerüstete Strecke



Einbauvideo Geruchsdämpfungs-System FVA



[Einbauvideo hier bei YouTube ansehen.](#)

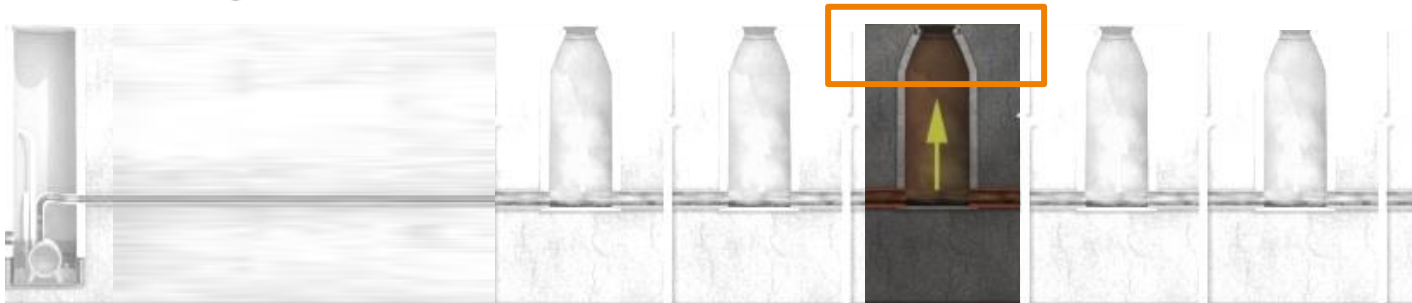
Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Lösungen für Schächte: Geruchsdämpfungs-System Uni-AdSorber
Einsatz z.B. bei korrosionsgeschützten Schächten –
wirkt gegen eine Vielzahl von Geruchsstoffen

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Einbauvideo Geruchsdämpfungs-System Uni-AdSorber



[Einbauvideo hier bei YouTube ansehen.](#)

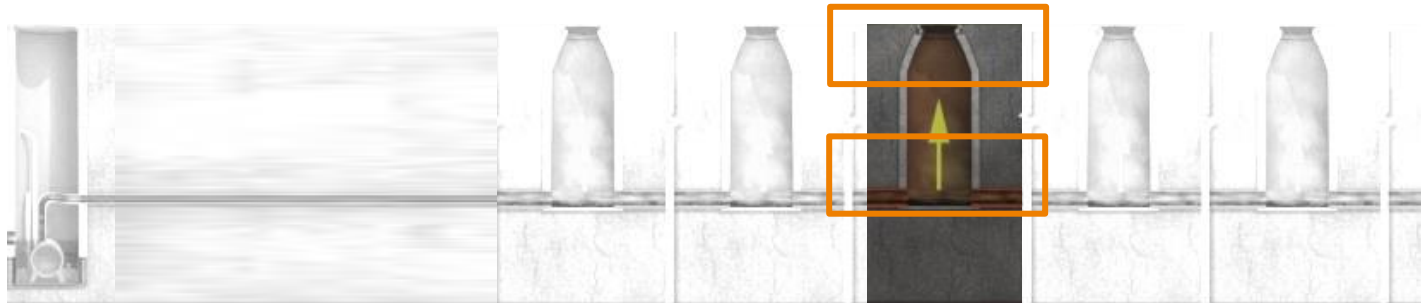
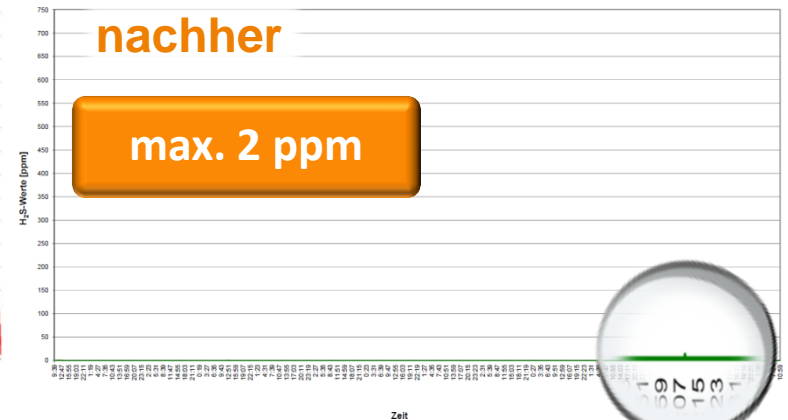
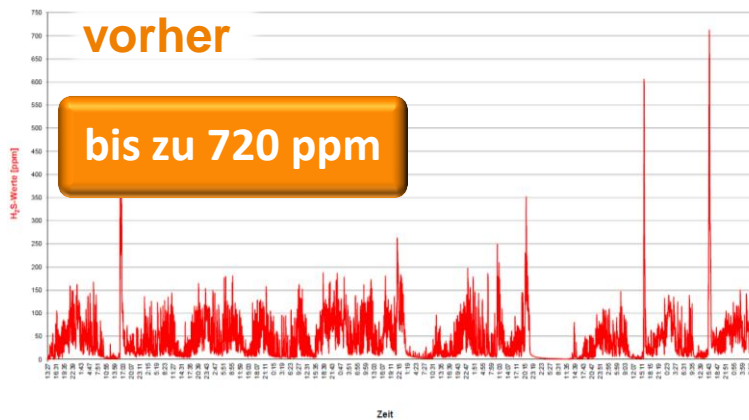
Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen

Lösungen für Schächte: Geruchsdämpfungs-System

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



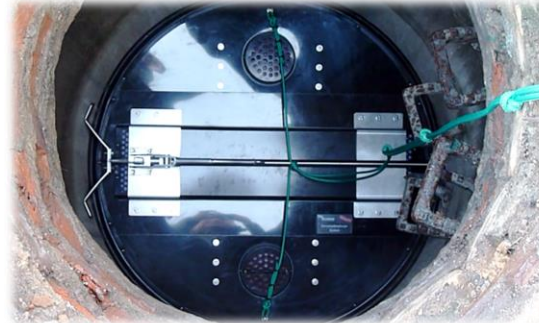
UNITECHNICS Produktauswahl
Lösungen für Geruchs- und Korrosionsprobleme

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



**Amorphes Abdecksystem
im Pumpwerk**



**FVA
im Schacht über Rohrscheitel**

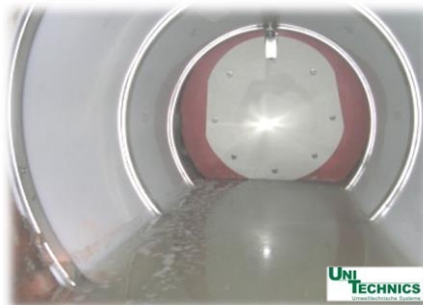


**Uni-AdSorber
im Schachtdeckelrahmen**

UNITECHNICS Produktauswahl
Lösungen für Geruchs- und Korrosionsprobleme

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Geruchsverschlussklappe GVK für Nebensammler

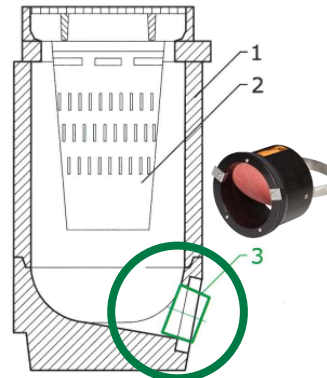


Geruchsverschlussklappe GVF für Regenfallrohre

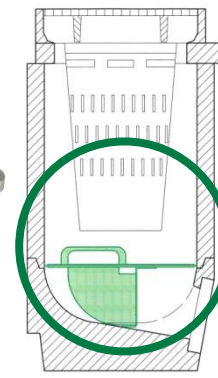


Geruchsverschlussklappe GVK-150 für Hausanschlüsse

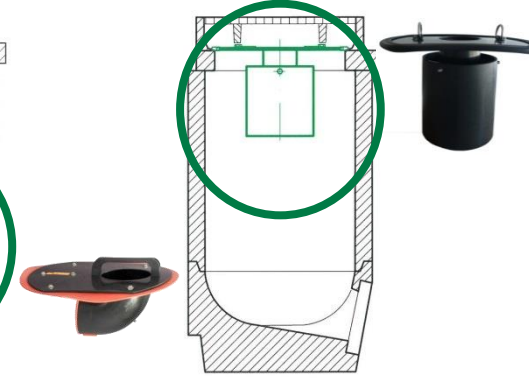
Geruchsverschlussklappen für Straßenabläufe (verschiedene Modelle):



GVS-K3



GVS 450-150

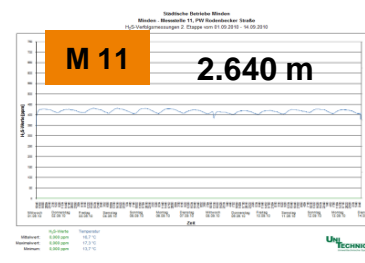
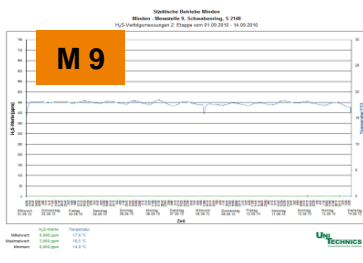
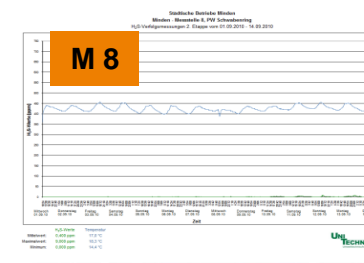
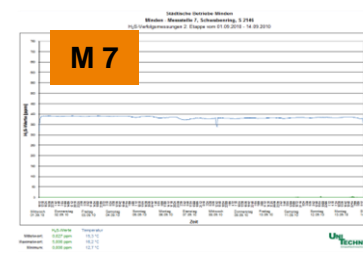
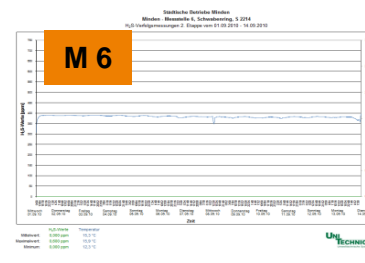
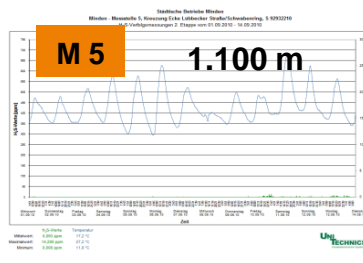
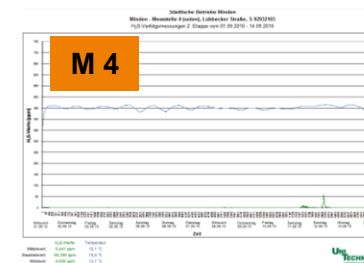
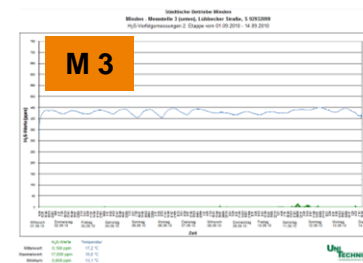
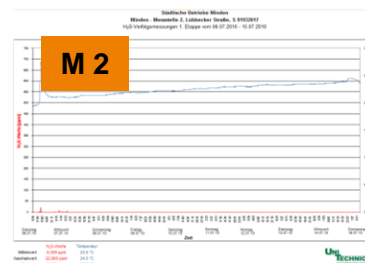
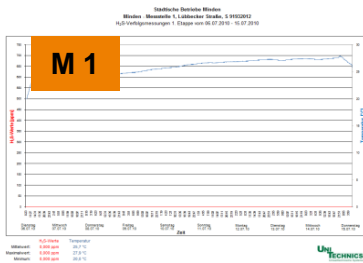


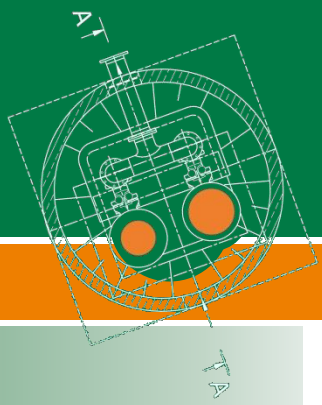
GVS-D1

H₂S Messergebnisse M1 -11 → keine H₂S-Belastung mehr
und keine Verlagerung

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen





Agenda

1. Vorstellung
UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische
Ursachenanalyse -
H₂S-Messkampagne
4. Planerische
Ursachenanalyse -
Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
- 6. Referenzen**

6. Referenzen

Referenzen in Ihrer Nähe finden Sie bei:



Referenzen

Wo werden unsere Produkte auch in Ihrer Nähe eingesetzt?

Konkrete Referenzen und langfristige Kunden:



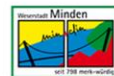
Unternehmen: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
Referenz: Thomas Jacobs
Position: Technischer Leiter Abwasser
Website: www.awa-ammersee.de



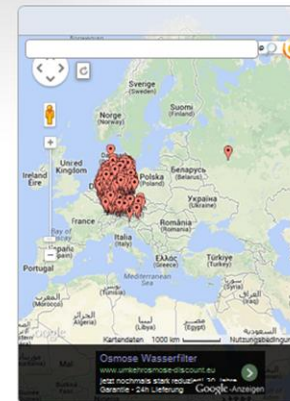
Unternehmen: Stadtentwässerung Dresden GmbH
Referenz: Frank Mäning
Position: Gebietsleiter Kanalnetzbetrieb
Website: www.stadtentwaesserung-dresden.de



Unternehmen: Stadtentwässerung Garbsen
Referenz: Norbert Linke
Position: Gebietsleiter Technischer Leiter
Website: www.garbsen.de



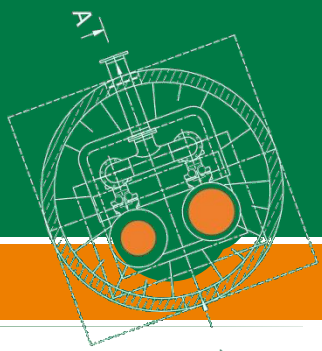
Unternehmen: Städtische Betriebe Minden
Referenz: Andreas Höppner
Position: Betriebschef
Website: www.minden.de



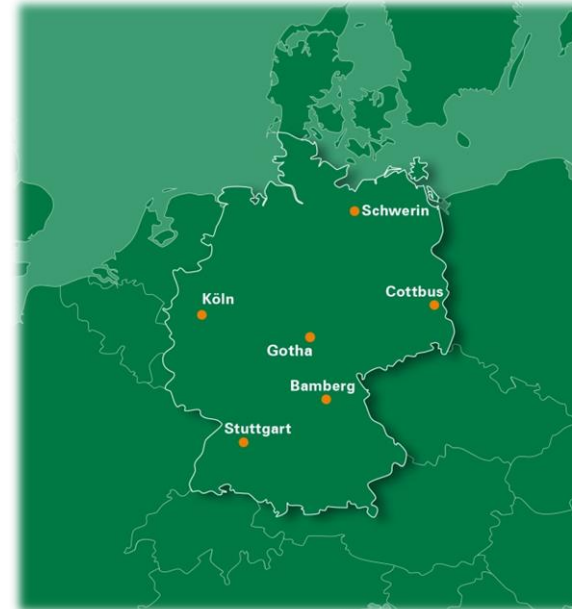
<http://www.unitechnics.de/ueber-uns/referenzen/>

Agenda

1. Vorstellung UNITECHNICS
2. Grundlagen
3. Pragmatische Ursachenanalyse - H₂S-Messkampagne
4. Planerische Ursachenanalyse - Sulfidbilanzierung
5. Beispielprojekt
6. Referenzen



Die Spezialisten gegen Geruch, Korrosion und Fremdwasser



UNITECHNICS KG
Hauptsitz
Werkstraße 717
D-19061 Schwerin

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



UNITECHNICS ist auch bei YouTube und bei Facebook!