Symposium Grabenlos 2018

6 & 7. März 2018

Verstehen Sie Schacht…?

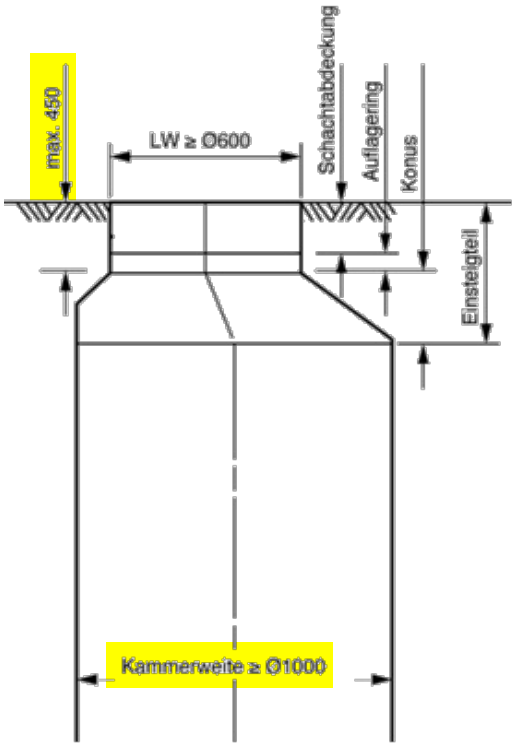
Stefan Hitzfelder

INHALT

- Schacht ≠ Schacht
- Anforderungen an Schächte
  - Standsicherheit
  - Betriebssicherheit
  - Dichtheit
- Sanierungsmaßnahmen
  - Reparatur
  - Renovierung
  - (Teil)Erneuerung
- Abnahme sanierter Schächte

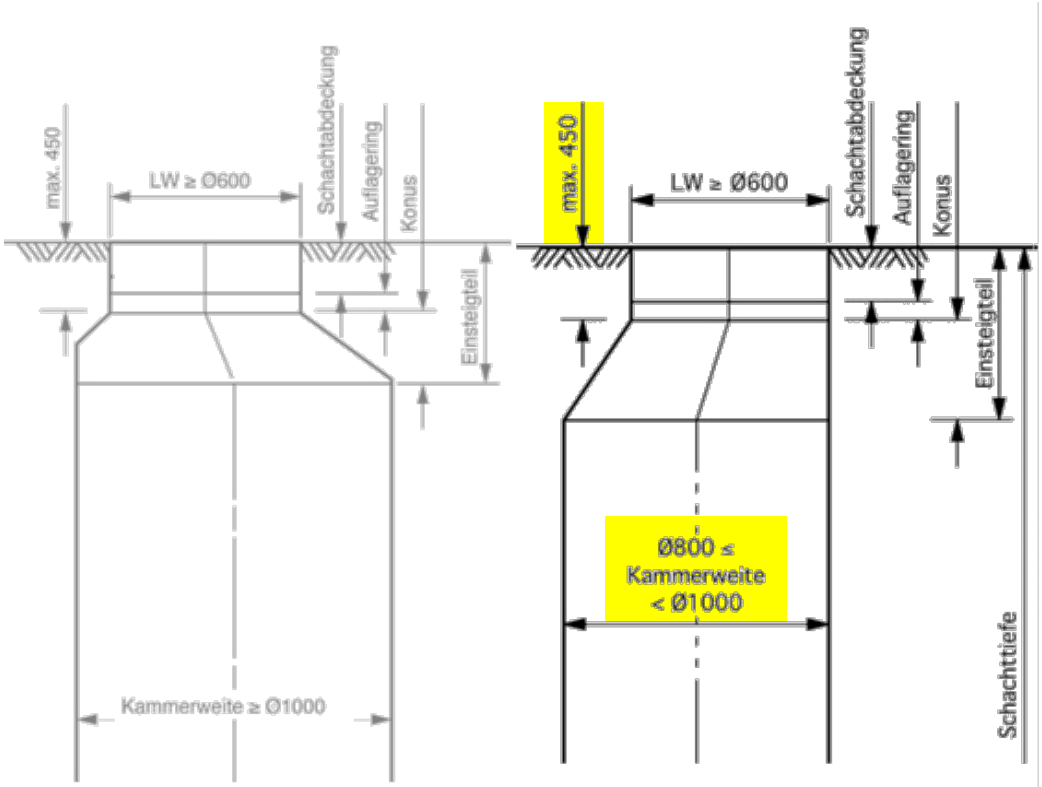
Schacht ≠ Schacht

- ÖNORM B2504:2005
  - **Einsteigschacht mit Zugang für Personal**
    - Kammerweite ≥ 1000mm



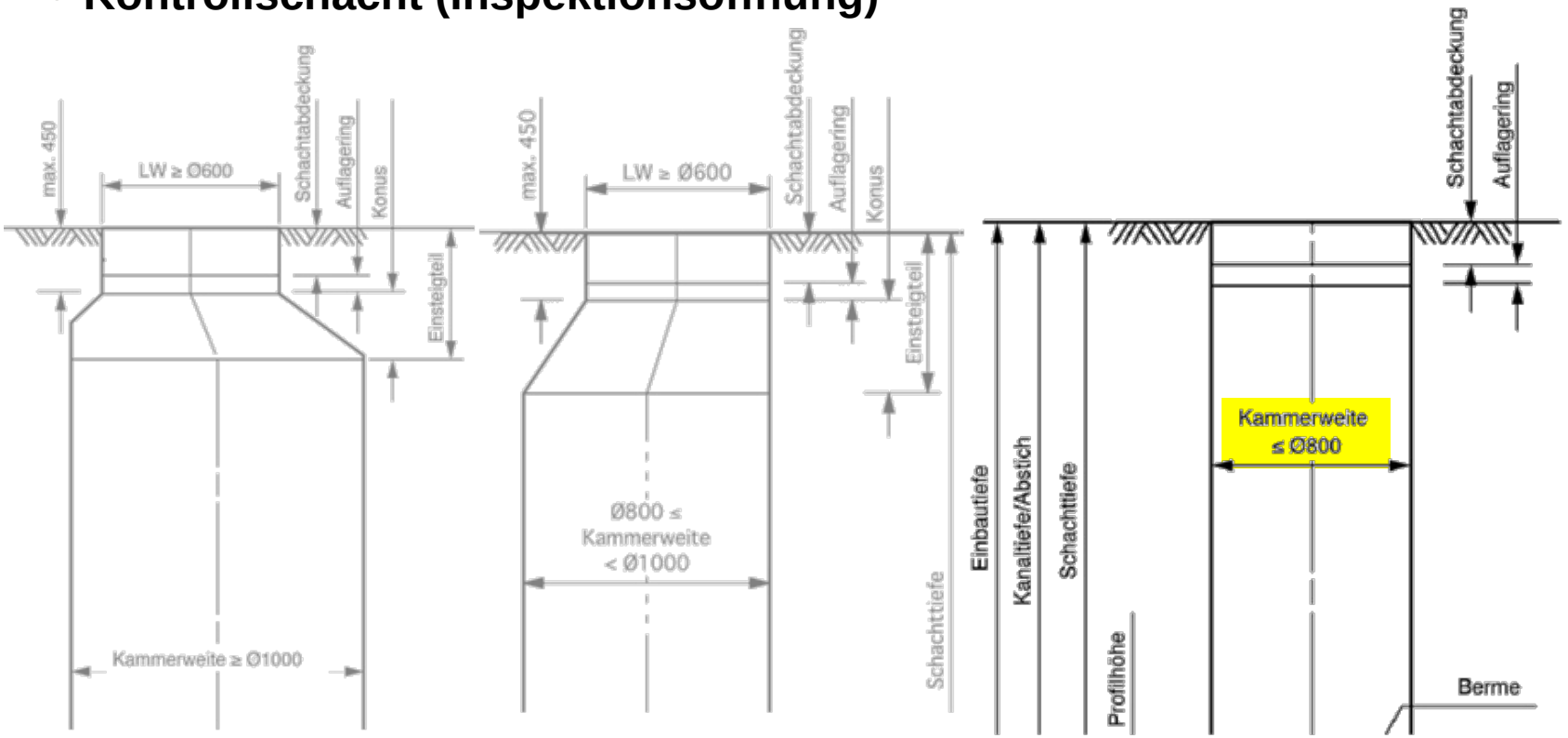
Schacht ≠ Schacht

- ÖNORM B2504:2005
  - Einsteigschacht mit Zugang für Personal
  - **Einsteigschacht, der für Reinigungs- und Inspektionsarbeiten durch Personal GEEIGNET ist**



Schacht ≠ Schacht

- ÖNORM B2504:2005
  - Einsteigschacht mit Zugang für Personal
  - Einsteigschacht, der für …Arbeiten durch Personal GEEIGNET ist
  - **Kontrollschacht (Inspektionsöffnung)**



Anforderungen

- Standsicherheit

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal

Ortbetonschacht 60x60cm

Siehe dazu Folie 4

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Steigeisen”

Empfehlung: Schächte ohne Steigeisen als Einstiegshilfe betreiben.

Vorteil: kostenlos – mit einem formlosen Schreiben an die Wasserrechtsbehörde hat man als Netzbetreiber die Haftungsthematik erledigt

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Steigeisen”

Empfehlung: Schächte ohne Steigeisen als Einstiegshilfe betreiben.

Vorteil: kostenlos – mit einem formlosen Schreiben an die Wasserrechtsbehörde hat man als Netzbetreiber die Haftungsthematik erledigt

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Steigeisen”

Empfehlung: Schächte ohne Steigeisen als Einstiegshilfe betreiben.

Vorteil: kostenlos – mit einem formlosen Schreiben an die Wasserrechtsbehörde hat man als Netzbetreiber die Haftungsthematik erledigt

Chronologie

(25) Mit Bezug auf den Erlass WV III 4 Az 68-11-14/00 vom 07.07.2010 (vgl. Anh. A-13.1.1) sind im Zuständigkeitsbereich des BMVg

- neu zu bauende Schächte mit einer Tiefe bis zu fünf Metern, ohne fest eingebaute Steighilfen (z. B. Steigeisen) herzustellen und
- in bestehenden, bis zu fünf Meter tiefen Schächten mit fest eingebauten, jedoch sanierungsbedürftigen Steighilfen sämtliche Steighilfen, auch die intakten, zu entfernen (vgl. Anh. A-6.5).

Der Einstieg in Schächte ohne fest eingebaute Steighilfen ist mit mobilen Steighilfen (vgl. Kap. 3.2.1, Abschnitt (18)) zu gewährleisten.

Quelle: Arbeitshilfen Abwasser (Planung, Bau und Betrieb von abwassertechnischen Anlagen in Liegenschaften des Bundes) idF 11/2015

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Deckel/Rahmen”

Sofortiger Handlungs-bedarf:

Sollte bei der Zustands-erfassung “in Echtzeit” mit dem Netzbetreiber kommuniziert werden!

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Deckel/Rahmen”

Sofortiger Handlungs-bedarf:

Sollte bei der Zustands-erfassung “in Echtzeit” mit dem Netzbetreiber kommuniziert werden!

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Deckel/Rahmen”

Sofortiger Handlungs-bedarf:

Sollte bei der Zustands-erfassung “in Echtzeit” mit dem Netzbetreiber kommuniziert werden!

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Deckel/Rahmen”

Sofortiger Handlungs-bedarf:

Sollte bei der Zustands-erfassung “in Echtzeit” mit dem Netzbetreiber kommuniziert werden!

Anforderungen

- Betriebssicherheit
  - Kanalbetrieb
  - Betriebspersonal + Haftungsthema “Deckel/Rahmen”, **Niveau**

ÖNORM B 5110-1

4.3 Ergänzende Vorschreibung zu Abschnitt 7.8, Sicherung von Deckel oder Rost im Rahmen

Die flächenbezogene Masse von Deckeln für die Klassen D 400, E 600 und F 900 muss mindestens 275 kg/m^2 betragen.

Im Falle der Sicherung nach ÖNORM EN 124:1995, Abschnitt 7.8, Methode b), muss die flächenbezogene Masse von Rosten bei der Klasse C 250 mindestens 150 kg/m^2, bei den Klassen D 400, E 600 und F 900 mindestens 250/kg/m^2 betragen.

4.4 Ergänzende Vorschreibung zu Abschnitt 7.14, Dichte Abdeckungen

Wenn Wasserdichtheit von Abdeckungen verlangt wird, muss unterschieden werden, ob diese Dichtheit für Tagwasser oder für Rückstau erforderlich ist. Bei Rückstau muss die Dichtheit gegenüber einem Wasserdruck von 50 kPa (entspricht 0,5 bar oder 5 m Wassersäule) sichergestellt sein.

4.5 Ergänzende Vorschreibung zu Abschnitt 11, Einbau

Schachtabdeckungen oder Aufsätze mit innen quadratischem Rahmen dürfen nicht auf Schachthälsen mit rundem Querschnitt, Schachtabdeckungen mit außen rundem Rahmen nicht auf Schachthälsen mit quadratischem Querschnitt versetzt werden.

Die Oberfläche der Rahmen der Schachtabdeckungen oder der Aufsätze muss mit der Verkehrsfläche in einer Ebene liegen; die nur nach unten zulässige Abweichung darf maximal 5 mm betragen.

Anforderungen

- Betriebssicherheit

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau (Schachtringfugen)

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau (Schachtringfuge)

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau (Schachtringfuge nach Entfernen Inkrustation)

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau (Schachtwand, Steigeisen)

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen

vorher …

nachher

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen
  - Auftritt (Berme)
    - Bei der Zustands-erfassung 2013 ließ das Foto auf Undichtheit im Bereich des Übergangs Berme → Gerinne schließen…

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen
  - Auftritt (Berme)
    - Tatsächlich stellte sich vor Ort heraus, dass die vermeintliche Berme lediglich eine Betonhaut war, die beim Auftreten des Arbeiters zerbrach (2017)

Anforderungen

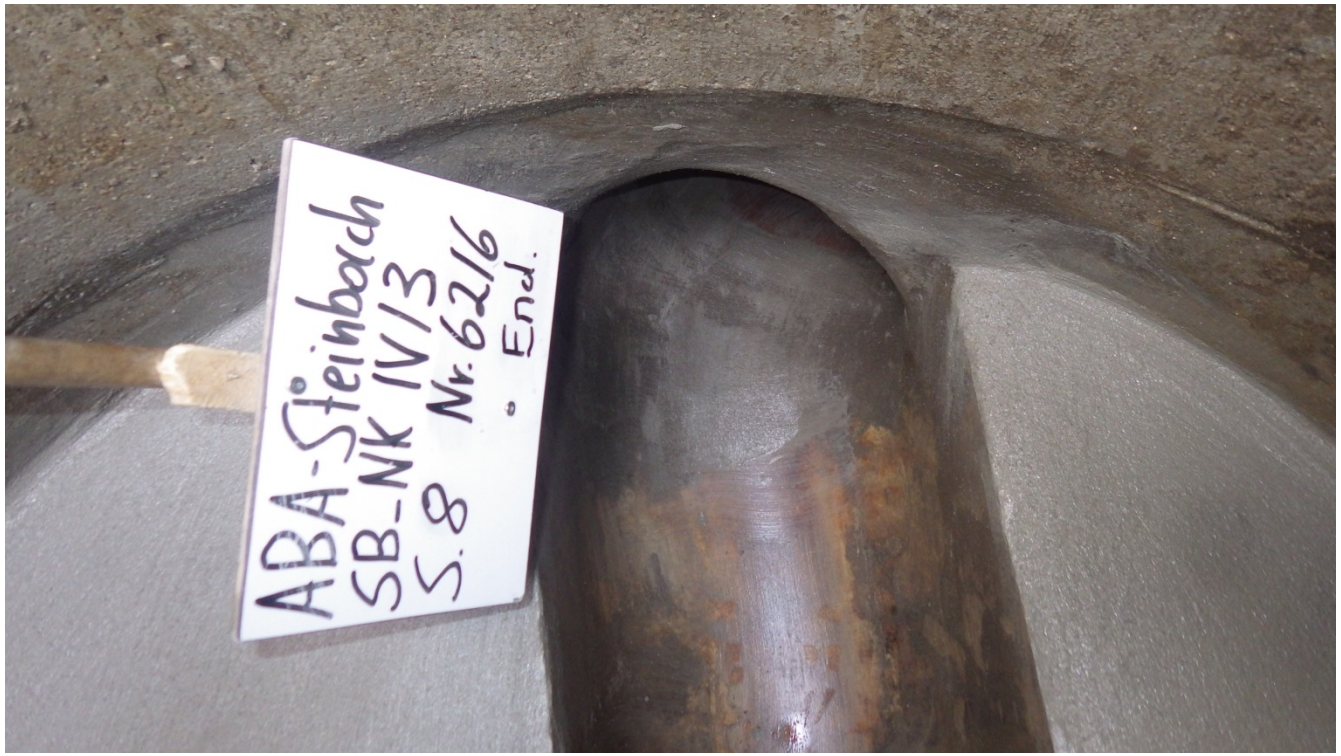
- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen
  - Auftritt (Berme)
    - Nach Entfernen der Betonhaut und Untergrund-vorbereitung zur Sicher-stellung der Haftzug-festigkeit für die folgenden Sanierungs-schritte

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen
  - Auftritt (Berme)
    - Nach Entfernen der Betonhaut und Untergrund-vorbereitung zur Sicher-stellung der Haftzug-festigkeit für die folgenden Sanierungs-schritte

Anforderungen

- Dichtheit
  - Substanz Schachtaufbau
  - Zuläufe und Schachtanbindungen
  - Auftritt (Berme)
    - Fertige, wieder hergestellte Berme mit dauerhaft dicht hergestellten Schachtan-bindungen (Hauptgerinne)



Sanierungsmaßnahmen

- Reparatur
  - Bermensanierung inkl. Zulaufeinbindung und Hauptgerinne mit Sohlschalen

Sanierungsmaßnahmen

- Reparatur
  - Entfernte Steigeisen (nicht fachgerecht)

Sanierungsmaßnahmen

- Reparatur
  - Entfernte Steigeisen (fachgerecht)

Sanierungsmaßnahmen

- Reparatur
  - Entfernte Steigeisen (fachgerecht)

Sanierungsmaßnahmen

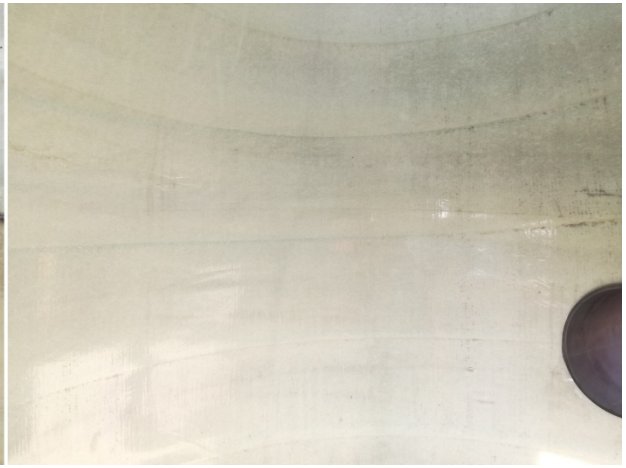
- Reparatur
  - Zuläufe eingebunden, Steigeisen entfernt, Schachtringfugen abgedichtet, …

Sanierungsmaßnahmen

- Renovierung
  - Vertiliner

Sanierungsmaßnahmen

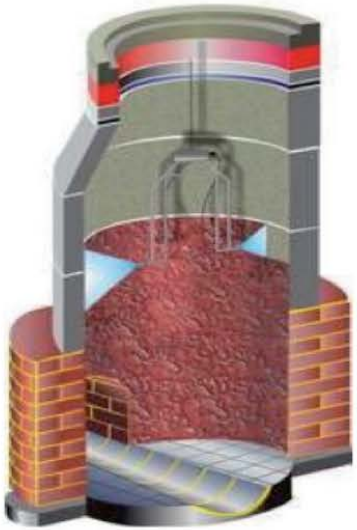
- Renovierung
  - Vertiliner

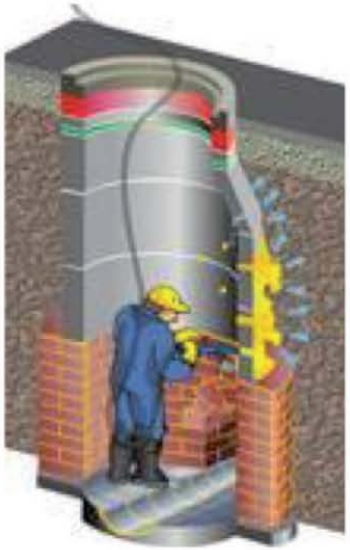


  - Herausforderungen
    - Einbaurichtung (Konus) – Abdichtung Unterbau – Zulaufeinbindung

Sanierungsmaßnahmen

- Renovierung
  - Vertiliner
  - Beschichtung (zementgebunden)





Quelle: http://www.hermes-technologie.at/kanalsanierung/kanalsanierung/schachtsanierung-ks-ass.html

Sanierungsmaßnahmen

- Renovierung
  - Vertiliner
  - Beschichtung (Kunststoff)

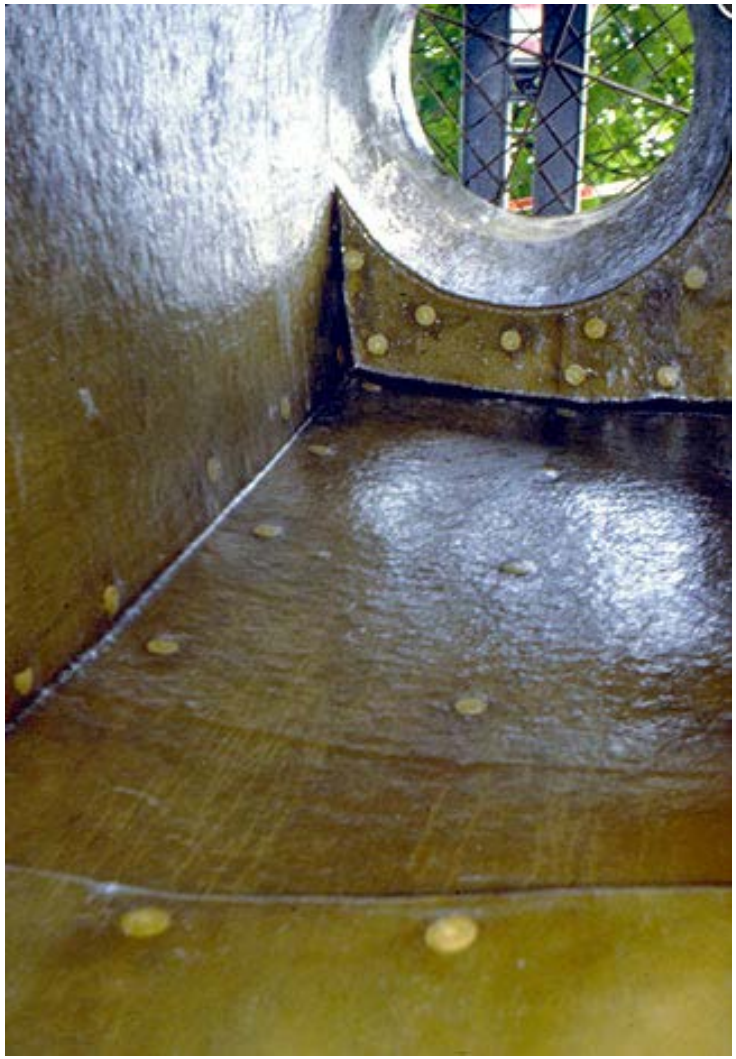
Sanierungsmaßnahmen

- Renovierung
  - Vertiliner
  - Beschichtung
  - Auskleidung (mit Ringspalt/ Hinterfüllung)

Quelle: http://schacht-trumme.de/produkte/pehdschachtauskleidungen-vorteile-im-ueberblick.html

Sanierungsmaßnahmen

- Renovierung
  - Vertiliner
  - Beschichtung
  - Auskleidung (mit Fertigteilen, hier: GFK-Platten)



Quelle: https://www.unitracc.de/know-how

Sanierungsmaßnahmen

- (Teil)Erneuerung
  - Konus

Quelle: http://schacht-trumme.de

Sanierungsmaßnahmen

- (Teil)Erneuerung
  - Konus
  - Abdeckung und Rahmen (auch Niveau, nicht nur Substanzschäden)

Quelle: http://www.tl-service.de/leistungen-3/schachtsanierung/

- R

Abnahme

- Renovierung
  - Dichtheitsprüfung nach einschlägigem Regelwerk (für Schächte insbesondere ÖNORM B 2503)
  - Optional: Haftzugprüfung
  - haptisch

5.4 Schächte

Schächte sind Bestandteile von Kanalanlagen. Sie dienen der Begehung, Überwachung, Reinigung und Lüftung des Kanalnetzes sowie als Fluchtweg. Diese Schächte sind wasserdicht herzustellen. Um Setzungsschäden zu vermeiden, ist für alle Schächte eine ausreichende Fundierung sicherzustellen.

Die Mindestmaße der Schächte sowie die Anforderungen an die bauliche Ausgestaltung sind in ÖNORM B 2504 festgelegt. Die Abdeckungen sind gemäß ÖNORM EN 124 und ÖNORM B 5110-1 bzw. ÖNORM B 5110-2 auszuführen.

6.3 Sichtprüfung

Nach Abschluss der Errichtung ist – unabhängig von der Dichtheitsprüfung – eine Sichtprüfung der neu hergestellten Kanalanlage gemäß ÖNORM EN 1610:1998, Abschnitt 12.1 und/oder der Behälter durchzuführen. Über die Sichtprüfungen sind nachweislich Protokolle zu führen.

Symposium Grabenlos 2018
6 & 7. März 2018

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!