



**HAVIXBECK**

**Gemeinde Havixbeck  
Kreis Coesfeld  
Regierungsbezirk Münster**

**Erläuterungen  
Kostenschätzung**

**Kanalsanierungskonzept  
„Entwässerungsgebiet Flothfeld“**

**Verfasser:**  
Andreas Hoffmann  
-Gemeinde Havixbeck-

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **Abschnitt**

#### 1.0 Erläuterungen

- 1.1 Veranlassung und Grundlagen
- 1.2 Lage des betrachtenden Gemeindegebietes
- 1.3 Gegenstand der Untersuchung
- 1.4 Ergebnisse der Nachbewertung
- 1.5 Vorherrschende Schadensbilder
- 1.6 Ergebnisse

#### 2.0 Anhang

- 2.1 Übersicht der vorgefundenen Schäden in den Kanalhaltungen mit Kostenschätzung der Sanierung

## **Anlagenverzeichnis**

<b>Nr.</b>	<b>Planbezeichnung</b>
1	Übersichtslageplan / Plangebiet (Nur RIS)

## **1.1 Veranlassung und Grundlagen**

Die Gemeinde Havixbeck beabsichtigt auf Grundlagen der Sanierungspflicht Teilbereiche des gemeindlichen Kanalnetzes zu sanieren. Daher wurde vom Verfasser ein entsprechendes Sanierungskonzept erstellt.

Hierbei wurde der nördliche Bereich von Havixbeck ausgewählt.

Zur Bewertung wurden die Haltungen der Zustandsklasse 5 „sofortiger Handlungsbedarf“ herangezogen. Bei den zu sanierenden Haltungen handelt es sich um eine Gesamtlänge von 1,2 km.

## **1.2 Lage des betrachteten Gemeindegebietes**

Das betrachtete Entwässerungsgebiet „Flothfeld“ erstreckt sich nord-östlich von Havixbeck beginnend ab der Stapelerstraße bis zum Althoffsweg.

Das Baugebiet „Flothfeld“, wurde von der angrenzenden „Stapeler Straße“, Anfang der 1970er Jahre erschlossen.

## **1.3 Gegenstand der Untersuchung**

Die betrachteten Bereiche werden überwiegend im Trennsystem entwässert.

Das Niederschlagswasser wird über die Regenwasserkanäle zum Regenrückhaltebecken Siebenbach geleitet. Das Schmutzwasser gelangt über den Freigefällekanal zur Kläranlage Havixbeck.

Die Planung erfolgte auf Grundlage der vorliegenden Kanalnetzbefahrungen aus den Jahren 2008, 2009 und 2011. Bei den zu sanierenden Haltungen handelt es sich überwiegend um Steinzeugrohre (Schmutzwasser) der Dimensionen DN 250 und DN 300 mm mit einer Baulänge von 1,0 bzw. 2,0 m. Bei den Regenwasserhaltungen handelt es sich überwiegend um Dimensionen DN 300 bis DN 700 und einer Baulänge von 2,0 m.

Die Bewertung der Haltungen erfolgte auf Grundlage der Ergebnisse der DIN EN 13508-2 (Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden) bzw. der vorangegangenen Zustandsklassifizierung, die durch das Ingenieurbüro Geodatenservice GmbH (GDS) aus Borken erfolgte.

Bei dieser Klassifikation handelt es sich um eine vorläufige Einteilung der Einzelschäden in Zustandsklassen. Die strenge Einordnung der Haltung in eine Zustandsklasse schafft eine Voraussetzung für die Vergleichbarkeit und insbesondere für einen ordnungsbehördlichen Vollzug. Es wird gemäß der DIN 13508-2 in 5 Zustandsklassen unterschieden für die folgende Zeiträume vorgegeben sind:

Zustandsklasse	Zeitraum für die Sanierung
5	Sehr starker Mangel (unverzüglich)
4	Starker Mangel (kurzfristig)
3	Mittlerer Mangel (mittelfristig)
2	Leichter Mangel (langfristig)
1	Geringfügiger Mangel

**Tabelle 1: Zuordnung der Zustandsklassen zu den Sanierungszeiträumen**

Die automatische Klassifikation erfolgt anhand des sich in der jeweiligen Haltung befindenden Einzelschadens. Dabei wurde zur Festlegung des jeweiligen maßgebenden Schadens sowohl Schadensbild als auch Schadensausmaß berücksichtigt. Die automatische Klassifikation ergab folgende Anzahl der Haltungen mit der Zustandsklasse 5, im betrachteten Entwässerungsgebiet:

Zustandsklasse	Anzahl der Haltungen
5	31

**Tabelle 2: Anzahl der Haltungen der Zustandsklasse 5**

#### **1.4 Ergebnisse der Nachbewertung**

Die hierbei ermittelten Schäden mit der Zustandsklasse 5 (sofortiger Handlungsbedarf) wurden in der Nachbewertung bestätigt.

Die Nachbewertung erfolgte visuell durch die Sichtung der Kanalbefahrungen aus den Jahren 2008, 2009, 2011.

#### **1.5 Vorherrschende Schadensbilder**

Die jeweiligen Haltungen zeigen für die verwendeten Materialien und ihrem Lebensalter die üblichen bekannten Schadensbilder auf.

In den Steinzeugrohren wurden überwiegend Risse und Scherbenbildungen sowie Undichtigkeiten an den Rohrverbindungen festgestellt.

Bei den Betonrohren wurden vielfach Wurzeleinwüchse und insbesondere Schäden aufgrund nicht fachgerecht ausgeführter Stutzenanbindungen vorgefunden.

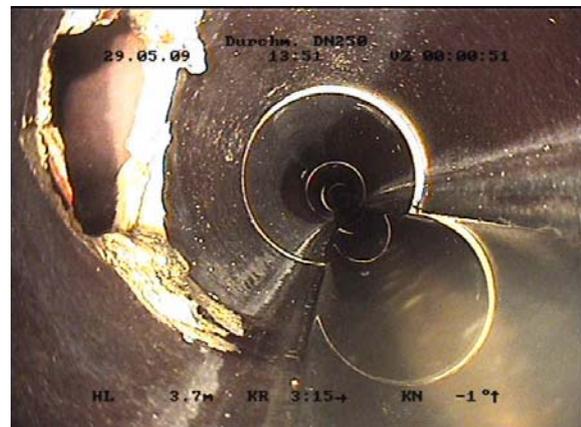
Zu nennen sind hier auch die Vielzahl an schadhafte Stutzen und Anschlussleitungen, welche aufgrund ihres Zustandes durch „Ablagerungen bzw. Inkrustationen“ zu einem kurz- bzw. mittelfristigen „kollabieren“ der Grundstücksentwässerungsanlagen (Hausanschlussleitungen) führen können.

Es handelt sich bei den vorgefundenen Schäden überwiegend um punktuelle Schäden.

Schäden, Undichtigkeiten und Verstopfungen an Abzweigen / Stutzen:



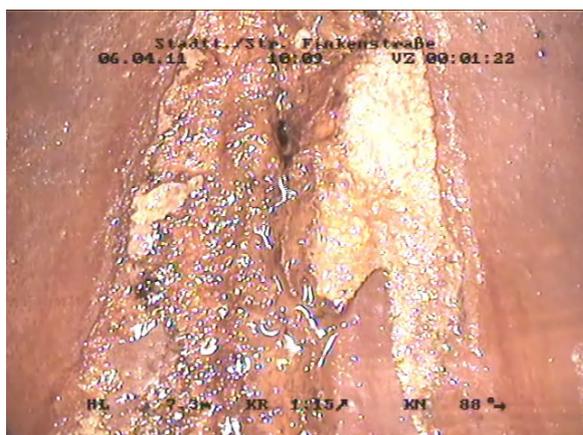
**Bild 1: Abzweig Verstopft, Inkrustiert**



**Bild 2: Stutzen nicht fachgerecht eingebaut**

Diese Schadensbilder sollten in erster Linie zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit saniert werden. Weiterhin soll mit einer Reparatur bzw. Abdichtung die Exfiltration (Austritt) von Abwasser und/oder Infiltration (Eindringen) von Grundwasser verhindert werden.

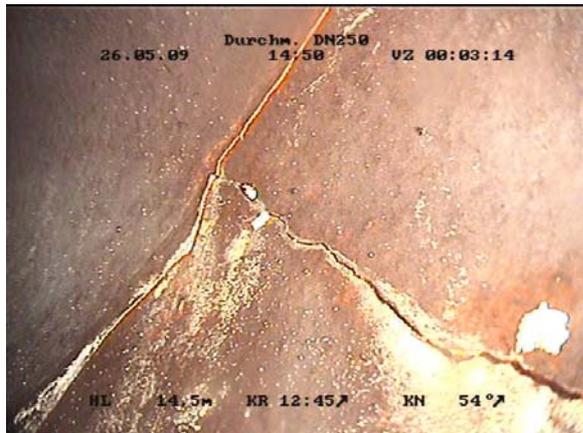
Weiterhin wurden an einer Vielzahl von Muffen und in Verbindungsbereichen Undichtigkeiten festgestellt:



**Bild 3 / Bild 4: Undichte Rohrverbindungen mit Grundwassereintritt**

Bei diesen Schadensbildern kann es zu der Exfiltration von Abwasser oder zur Infiltration von Grundwasser kommen. Bei der Infiltration kann es zudem zu einer Ausspülung der umlagerten Kornfraktionen kommen und dadurch langfristig die Standsicherheit des Rohr-Boden-Systems gefährden.

Außerdem wurden zahlreiche Risse und Scherbenbildungen festgestellt:



**Bild 4 / Bild 5:** Scherbenbildung im Steinzeug- und Betonrohr

Weiterhin wurden zahlreiche Wurzeleinwüchse festgestellt:



**Bild 6:** Wurzeleinwuchs durch den Stutzen

**Bild 7:** Wurzeleinwuchs aus einer Muffe

Bei einer Haltung wurde eine kreuzende Leitung festgestellt. Hier muss zunächst der Verursacher (Versorger?) festgestellt werden.



**Bild 8:** Kreuzende Fremdleitung

Eine Übersicht sämtlicher in den einzelnen Haltungen auftretenden Schäden ist aus dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

Bei den hier aufgeführten Schäden handelt es sich überwiegend um punktuelle Schäden. Somit ist bei 26 Haltungen eine partielle Sanierung (Reparatur) vorgesehen. Bei 5 Haltungen findet eine Renovierung mittels Schlauchlining statt, da aufgrund der Vielzahl von Einzelschäden eine Reparatur unwirtschaftlich ist.

Häufigste vorgefundene Schadensbilder sind die nicht fachgerecht eingebauten und zumeist verstopften Stützen und Abzweige. Hier erfolgt in der Regel die Sanierung mit einem Roboter aus der Haltung heraus.

Vier Stützen sind allerdings in offener Bauweise zu erneuern, da eine Reparatur aus der Haltung heraus nicht möglich ist.

Die undichten Rohrverbindungen mit Grundwassereintritt sollen durch mechanisch zu verspannenden Edelstahlmanschetten, von innen aus saniert werden.

Bei schadhafte Bereichen ohne sichtbaren Grundwassereintritt (Inkrustrationen), kann die Sanierung durch einen vor Ort härtenden Kurzliner aus Gewebemanschetten erfolgen.

Die Schadensbilder Risse und Scherbenbildungen werden im Einzelfall vorab noch mit einem Harz injiziert um eine Stabilisierung des anstehenden Bodens zu erreichen. Auch hier soll der schadhafte Bereich zusätzlich mit einem Kurzliner versehen werden.

## **1.6 Ergebnisse**

Die überwiegende Anzahl der betrachtenden Haltungen weist keine strukturellen Schäden auf. Es wurden durch die Optische Inspektion keine Bereiche mit konkreter Einsturzgefährdung festgestellt.

Alle Haltungen zeigen die aus der Literatur -für die jeweils verwendeten Materialien-bekanntesten Schadensbilder auf.

Die meisten Schadensbilder können nach dem heutigen Stand der Technik sicher aus der Haltung aus repariert werden.

4 Stützen und eine durch eine kreuzende Leitung beschädigte Haltung sollen in offener Bauweise erneuert werden.

Die Kosten der Kanalsanierungsmaßnahme betragen ca. 98.000 €

Havixbeck, im Oktober 2013

Gez.

Andreas Hoffmann