



Bezirksregierungen

Arnsberg  
Detmold  
Düsseldorf  
Köln  
Münster

17.06.2011

Seite 1 von 3

Aktenzeichen

IV-7 031 002 0407

bei Antwort bitte angeben

### **Abwasserbeseitigung** Vollzug des § 61a LWG

Im Hinblick auf die Dichtheitsprüfung und die ggf. notwendige Sanierung undichter privater Abwasserleitungen konkretisiere ich meinen Erlass vom 05.10.2010 wie folgt:

#### **Dichtheitsprüfung**

Entsprechend § 61a LWG sind private Abwasserleitungen auf Dichtheit zu prüfen. Die Art der Dichtheitsprüfung ist nicht vorgegeben. Als Regelverfahren hat sich eine optische Inspektion mit TV-Kamera bewährt. Damit können Schäden festgestellt, aber nicht alle undichten Stellen erkannt werden. Die optische Inspektion wird dennoch als Dichtheitsnachweis im Sinne der DIN 1986-30 anerkannt. Lediglich für Fremdwasserschwerpunktgebiete und in Wasserschutzgebieten sind Ausnahmen sinnvoll.

Die in der Regel preiswerteste Art der Dichtheitsprüfung stellt die Wasserstandsfüllprüfung dar. Dabei wird die Leitung zunächst abgesperrt und die Rohre bis 50 cm über den höchsten Punkt mit Wasser gefüllt und über 15 Minuten gehalten. Die Leitung gilt als dicht, wenn eine bestimmte Wasserzugabemenge nicht überschritten wird. Bei Grundleitungen, die unter der Bodenplatte liegen, kann die Füllhöhe bis zur obersten Rohrverbindung zwischen Bodenablaufgegenstand und Grundleitung reduziert werden. Die Füllhöhe reduziert sich dadurch i.d.R. auf ca. 20-30 cm unter Fußbodenoberkante.

Eine Druckprüfung gemäß DIN EN 1610 ist in der Regel nur bei Neubauten und wesentlichen Änderungen erforderlich.

Dienstgebäude und  
Lieferanschrift:  
Schwannstr. 3  
40476 Düsseldorf  
Telefon 0211 4566-0  
Telefax 0211 4566-388  
Infoservice 0211 4566-666  
poststelle@mkulnv.nrw.de  
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:  
Rheinbahn Linien U78 und U79  
Haltestelle Kennedydamm oder  
Buslinie 721 (Flughafen) und 722  
(Messe) Haltestelle Frankenplatz



## **Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung außerhalb von Wasserschutz- gebieten** Seite 2 von 3

Den spätesten Zeitpunkt der Durchführung einer Dichtheitsprüfung legt die Gemeinde fest. Die Gemeinde kann die Überprüfung des öffentlichen Kanals mit der Überprüfung der privaten Abwasserleitungen zusammenlegen. Dies hat den Vorteil, dass für den Bürger nachvollziehbar wird, dass für die öffentlichen und privaten Abwasserleitungen die gleichen Maßstäbe gelten.

Wenn die Gemeinde von dieser Option keinen Gebrauch macht, weil die öffentliche Kanäle in den letzten Jahren bereits ein- oder mehrmals untersucht worden sind, sollte die Gemeinde im Zuge ihrer Unterrichts- und Beratungspflichten die Bürger über diese Untersuchungen informieren.

### **Dichtheitsbescheinigung**

Als Anlage liegt dem Erlass die im Auftrag des MKUNLV erarbeitete Musterdichtheitsbescheinigung bei. Eine einheitliche Form der Bescheinigung erleichtert die Handhabung durch die betroffenen Bürgerinnen und Bürger, die prüfenden Sachkundigen sowie durch die Kommunen. Ich bitte die Kommunen über die Musterdichtheitsbescheinigung zu unterrichten und deren Einsatz dringend zu empfehlen.

Anhand des der Musterdichtheitsbescheinigung beigefügten Bildreferenzkatalogs soll eine einfache Bewertung von Schadensbildern ermöglicht werden.

### **Sanierungsnotwendigkeiten und Fristen**

Sofern die Dichtheitsprüfung ergibt, dass die private Abwasseranlage starke oder mittlere Schäden aufweist, ist sie grundsätzlich zu sanieren. Die Entscheidung, ob und wann eine Sanierung erforderlich ist, trifft – vorbehaltlich wasser- und bodenschutzrechtlicher Entscheidungen der zuständigen Ordnungsbehörden - die Gemeinde. Dabei kann eine Orientierung an der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 (vergleiche Entwurf Stand: 10/2010) hilfreich sein.





Bei Schäden, die beispielsweise die Standsicherheit betreffen (Schadenskategorie A), ist eine sofortige Sanierung erforderlich. Entsprechend der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 sollte diese Sanierung nach Möglichkeit innerhalb von 6 Monaten abgeschlossen sein.

Bei mittelschweren Schäden soll die Sanierung in einer angemessenen Frist erfolgen. Entsprechend der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 sollte diese Sanierung nach Möglichkeit innerhalb von 5 Jahren abgeschlossen sein.

Für geringe Schäden der Schadensklasse C sollten grundsätzlich keine Sanierungsfristen vorgegeben werden; die Beurteilung einer Notwendigkeit der Sanierung kann im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung erfolgen.

#### **Dränageanschlüsse am Schmutz- oder Mischwasserkanal**

Die Abwassersatzungen fast aller Gemeinden beinhalten ein Verbot des Einleitens von Drainagewasser in Schmutz- oder Mischwasserkanäle. Vielerorts sind Drainageanschlüsse trotzdem toleriert worden. Die Kenntnis über den Umfang der Drainageeinleitungen und die damit verbundenen Kosten ist großenteils vor Ort nicht vorhanden. Gerade in Fremdwasserschwerpunktgebieten ist diese Kenntnis aber notwendig, um effiziente Sanierungskonzepte für die öffentliche Kanalisation zu ermöglichen. Insofern stellt die Feststellung „Drainageanschluss“ eine Grundlage für zukünftige Kanalsanierungsmaßnahmen im öffentlichen Bereich dar. Sie bedeutet nicht, dass der private Grundstücksbesitzer in jedem Fall den Drainageanschluss zu beseitigen hat. Für ein Abklemmen der Drainage von Schmutz- und Mischwasserkanälen muss häufig erst eine entsprechende öffentliche Ableitung ermöglicht werden. Dies kann beispielsweise durch Umwandeln eines Mischwassersystems in ein Trennsystem geschehen.

Im Auftrag



# Bescheinigung über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung gem. § 61a LWG NRW

☐ Erstprüfung

☐ Wiederholungsprüfung

| Grundstückseigentümer |  |
|-----------------------|--|
| Name                  |  |
| Straße                |  |
| PLZ, Ort              |  |
| Telefon               |  |
| E-Mail-Adresse        |  |

| Grundstück   |           |
|--|-----------|
| Straße   |           |
| PLZ, Ort   |           |
| Flur   | Flurstück |
| Baujahr des Entwässerungssystems   |           |
| Abwasserleitungen im Wasserschutzgebiet<br><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Zone: _____ |           |

| Sachkundiger (Name, Vorname)     |  |
|----------------------------------|--|
| Unternehmen (Name)               |  |
| Straße                           |  |
| PLZ, Ort                         |  |
| Telefon/Fax                      |  |
| Feststellung der Sachkunde durch |  |

## 1. Angaben zur Grundstücksentwässerung

1.1 Die private Abwasserleitung ist angeschlossen an

- ☐ öffentlichen Kanal  
☐ öffentlichen Schacht  
☐ Kleinkläranlage/Abwassersammelgrube

Anmerkung \_\_\_\_\_

1.2 Die im Erdreich oder in der Bodenplatte unzugänglich verlegten Abwasserleitungen wurden untersucht

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
|  | vollständig              | teilweise                |
| des privaten Grundstücks<br>(Hausanschlussleitungen einschl. Grundleitungen) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| im öffentlichen Straßenraum<br>(Grundstücksanschlussleitung)                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zuleitung zur Kleinkläranlage/Abwassersammelgrube                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Anmerkung \_\_\_\_\_

1.3 Anlass der Prüfung

- ☐ nach Erst- oder Neuerrichtung ☐ nach wesentlicher Änderung  
☐ im Bestand ☐ nach Sanierung

Anmerkung \_\_\_\_\_

1.4 Vorhandene technische Elemente

- ☐ Schächte ☐ Inspektionsöffnungen  
☐ Sonstige \_\_\_\_\_

## 2. Angaben zu den Einleitungen

2.1 Bei der Einleitung in die öffentliche Kanalisation handelt es sich um

- ☐ häusliches Abwasser ☐ gewerbliches Abwasser  
☐ Niederschlagswasser ☐ Dränagewasser

2.2 Das Schmutz-/Mischwasser des privaten Grundstücks wird eingeleitet in

- ☐ Mischwassersystem ☐ Schmutzwassersystem  
☐ Kleinkläranlage ☐ Abwassersammelgrube  
☐ anderes System \_\_\_\_\_

2.3 Das Niederschlagswasser des privaten Grundstücks wird eingeleitet in

- ☐ Mischwassersystem ☐ ein bis zur öffentlichen Kanalisation  
getrennt geführtes Niederschlagswassersystem  
☐ Oberflächengewässer ☐ Untergrund  
☐ sonstige Einleitung \_\_\_\_\_

2.4 Wenn Dränage vorhanden: angeschlossen auf dem privaten Grundstück an

- ☐ Mischwassersystem ☐ ein bis zur öffentlichen Kanalisation  
getrennt geführtes Niederschlagswassersystem  
☐ Schmutzwassersystem ☐ Untergrund (Versickerung)  
☐ sonstige Einleitung \_\_\_\_\_

## Anlagen

- ☐ Bestandsplan / Lageplanskizze  
☐ Prüfprotokolle Luft / Wasser  
Nur bei TV-Untersuchung: ☐ CD/DVD ☐ Haltungsbericht

☐ Sonstiges \_\_\_\_\_

## 3. Angaben zu den durchgeführten Prüfungen

3.1 Die im Erdreich oder unzugänglich verlegten abwasserführenden Leitungen wurden geprüft mittels

- ☐ optische Inspektion ☐ Luft ☐ Wasser

angewandte Prüfnorm \_\_\_\_\_

3.2 Sämtliche abwasserführenden Schächte und Inspektionsöffnungen und Leitungen wurden geprüft mittels

- ☐ optische Inspektion ☐ Luft ☐ Wasser

angewandte Prüfnorm \_\_\_\_\_

## 4. Fehllanschlüsse an den öffentlichen Kanal

- ☐ keine Fehllanschlüsse vorhanden  
☐ Schmutzwasser an Regenwasserkanal  
☐ Regenwasser an Schmutzwasserkanal

☐ Sonstige \_\_\_\_\_

## 5. Ergebnis der Prüfung

Teilabschnitt (vgl. Lageplan)

|       |                          |                          |                          |
|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|       | Nr. _____                | Nr. _____                | Nr. _____                |
| dicht | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|   |                          |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| nicht dicht wg. Schaden<br>(s. Schadensbewertung) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

### Schadensbewertung\*

|              |                          |                          |                          |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| stark        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| mittel       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| gering       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| kein Schaden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

\* gemäß Bildreferenzkatalog NRW

|  |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dränage am Misch-/ Schmutzwassersystem angeschlossen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

☐ Keine Dränage am Misch-/ Schmutzwassersystem vorhanden

Besonderheiten \_\_\_\_\_

Datum der Prüfung \_\_\_\_\_

Stempel / Unterschrift Sachkundiger

Der Sachkundige bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er zum Zeitpunkt der Prüfung Sachkundiger gem. § 61a LWG NRW ist (s. Liste Sachkundige NRW [www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/dichtheit.htm](http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/dichtheit.htm)) und die gesamte Dichtheitsprüfung von ihm persönlich durchgeführt wurde.

Termin der nächsten regulären Prüfung: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ (MM/JJ)



# Hinweise zur Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen (§ 61a Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen)

## Wo kann man sich über die Durchführung der Dichtheitsprüfung beraten lassen?

Nach § 61a Abs. 5 Landeswassergesetz (LWG) ist die Gemeinde verpflichtet, die Grundstückseigentümer über die Durchführung der Dichtheitsprüfung zu unterrichten und zu beraten. Es ist zu empfehlen, die Beratungsangebote der Gemeinde wahrzunehmen.

## Wer darf prüfen?

Die Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen darf nur von Sachkundigen durchgeführt werden, die unter [www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/dichtheit.htm](http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/dichtheit.htm) beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen auf der Liste geführt werden.

Der Sachkundige muss sich im Vorfeld der Prüfung über die örtlichen Randbedingungen und über besondere Anforderungen an die Dichtheitsprüfung informiert haben (z.B. die jeweilige Entwässerungssatzung, Entwässerungssystem, Wasserschutzgebiete, Fremdwasserschwerpunktgebiet, hydrogeologische Verhältnisse).

## Was ist zu prüfen?

Alle Abwasserleitungen des Grundstücks, die im Erdreich oder in der Bodenplatte unzugänglich verlegt sind und Schmutzwasser ableiten, sind auf Dichtheit zu prüfen. Die Prüfpflicht umfasst auch private Abwasserleitungen, die über fremde Grundstücke verlaufen. Ebenfalls zu prüfen sind alle in die Abwasserleitung integrierten Bestandteile, wie z.B. Einsteigeschächte und Inspektionsöffnungen. Abwasserleitungen zur getrennten Ableitung von Niederschlagswasser werden von der Prüfpflicht nicht erfasst.

Die Funktionsfähigkeit der Rückstausicherung ist nicht Gegenstand der Prüfung. Aus Gründen des Gebäude- und Versicherungsschutzes ist eine solche Prüfung jedoch zu empfehlen.

## Wann ist zu prüfen?

Eine Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen ist durchzuführen:

- bei Neubau oder Änderung der Abwasserleitungen unmittelbar nach der Fertigstellung,
- als Erstprüfung im Bestand grundsätzlich spätestens bis zum 31.12.2015,
- als Wiederholungsprüfung danach in Abständen von höchstens 20 Jahren.

Die Gemeinde kann für die Erstprüfung in einer Satzung abweichende (auch verkürzte) Fristen festlegen.

## Wie ist zu prüfen?

Entsprechend § 61a LWG sind private Abwasserleitungen auf Dichtheit zu prüfen. Die Art der Dichtheitsprüfung ist nicht vorgegeben. Als Regelverfahren hat sich eine optische Inspektion mit TV-Kamera bewährt. Damit können Schäden festgestellt, aber nicht alle undichten Stellen erkannt werden. Die optische Inspektion wird dennoch als Dichtheitsnachweis im Sinne der DIN 1986-30 anerkannt.

Die preiswerteste Art der Dichtheitsprüfung stellt die Wasserfüllstandsprüfung dar. Dabei wird die Leitung zunächst abgesperrt und die Rohre bis 50 cm über den höchsten Punkt mit Wasser gefüllt und über 15 Minuten gehalten. Die Leitung gilt als dicht, wenn eine bestimmte Wasserzugabemenge nicht überschritten wird. Bei Grundleitungen, die unter der Bodenplatte liegen, kann die Füllhöhe bis zur obersten Rohrverbindung zwischen Bodenablaufgegenstand und Grundleitung reduziert werden. Die Füllhöhe reduziert sich dadurch i.d.R. auf ca. 20-30 cm unter Fußbodenoberkante.

Eine Druckprüfung gemäß DIN EN 1610 ist in der Regel nur bei Neubauten und wesentlichen Änderungen erforderlich.

Für Abwasserleitungen in bekannten oder ausgewiesenen Fremdwasserschwerpunktgebieten, in Wasserschutzgebieten, sowie in Gebieten mit klüftigem Untergrund (Karst) hat das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW den Gemeinden empfohlen, in der Entwässerungssatzung das Erfordernis einer Dichtheitsprüfung mit Wasser oder Luft festzulegen.



## Wie ist mit Fehllanschlüssen umzugehen?

Fehllanschlüsse und angeschlossene Dränagen sind im Rahmen der Dichtheitsprüfung festzustellen und zu dokumentieren. Die Gemeinde wird dann zu entscheiden haben, wie mit diesen Anschlüssen umzugehen ist. Denn vielfach sind alternative Ableitungsmöglichkeiten für Dränagewasser erst zu schaffen.

## Was gehört zur Dokumentation der Dichtheitsprüfung?

Über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung ist eine Bescheinigung zu erstellen. Dieser **Bescheinigung über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung** sind als Anlagen

- ein **Bestandsplan / eine Lageplanskizze** (Grundstücks- und Gebäudeumrisse mit Darstellung der gesamten Abwasserleitungen und deren Längen, Nennweiten und Materialien sowie der Kennzeichnung der geprüften Leitungen und der geprüften, in die Abwasserleitung integrierten Bestandteile (vgl. Beispiel Lageplan)) und
- **Prüfprotokolle Luft / Wasser** oder bei einer optischen Inspektion **digitale Daten wie Filme, Fotos auf Datenträger (CD/DVD)** beizufügen.

## Wie muss der Grundstückseigentümer mit der Bescheinigung über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung verfahren?

Der Grundstückseigentümer hat die Bescheinigung aufzubewahren und der Gemeinde auf Verlangen vorzulegen (§ 61a Abs. 3 LWG). Manche Gemeinden haben in ihren Satzungen Regelungen getroffen, bis wann die Bescheinigung vorzulegen ist.

Sollten bei der Prüfung Fehllanschlüsse (z.B. Dränagen) festgestellt werden, so sollte die Gemeinde in jedem Fall angesprochen werden, da für die Ableitung von Dränagewasser vielfach erst eine entsprechende Regelung getroffen werden muss.

## Nach welchen Kriterien erfolgt die Schadensbewertung?

Die Schadensbewertung (Ziffer 5 der Bescheinigung) soll anhand der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 (vergleiche Entwurf Stand: Oktober 2010) und des vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen herausgegebenen Bildreferenzkatalog – Private Abwasserleitungen – (Stand: Mai 2011) erfolgen.

## Was geschieht, wenn Schäden festgestellt wurden?

Sofern die Dichtheitsprüfung ergibt, dass die private Abwasseranlage starke oder mittlere Schäden aufweist, ist sie grundsätzlich zu sanieren. Die Entscheidung, ob und wann eine Sanierung erforderlich ist, trifft – vorbehaltlich wasser- und bodenrechtlicher Entscheidungen der zuständigen Ordnungsbehörden – die Gemeinde. Dabei kann eine Orientierung an der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 hilfreich sein.

Bei Schäden, die beispielsweise die Standsicherheit betreffen (Schadensklasse A), ist eine sofortige Sanierung erforderlich. Entsprechend der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 sollte diese Sanierung nach Möglichkeit innerhalb von 6 Monaten abgeschlossen sein.

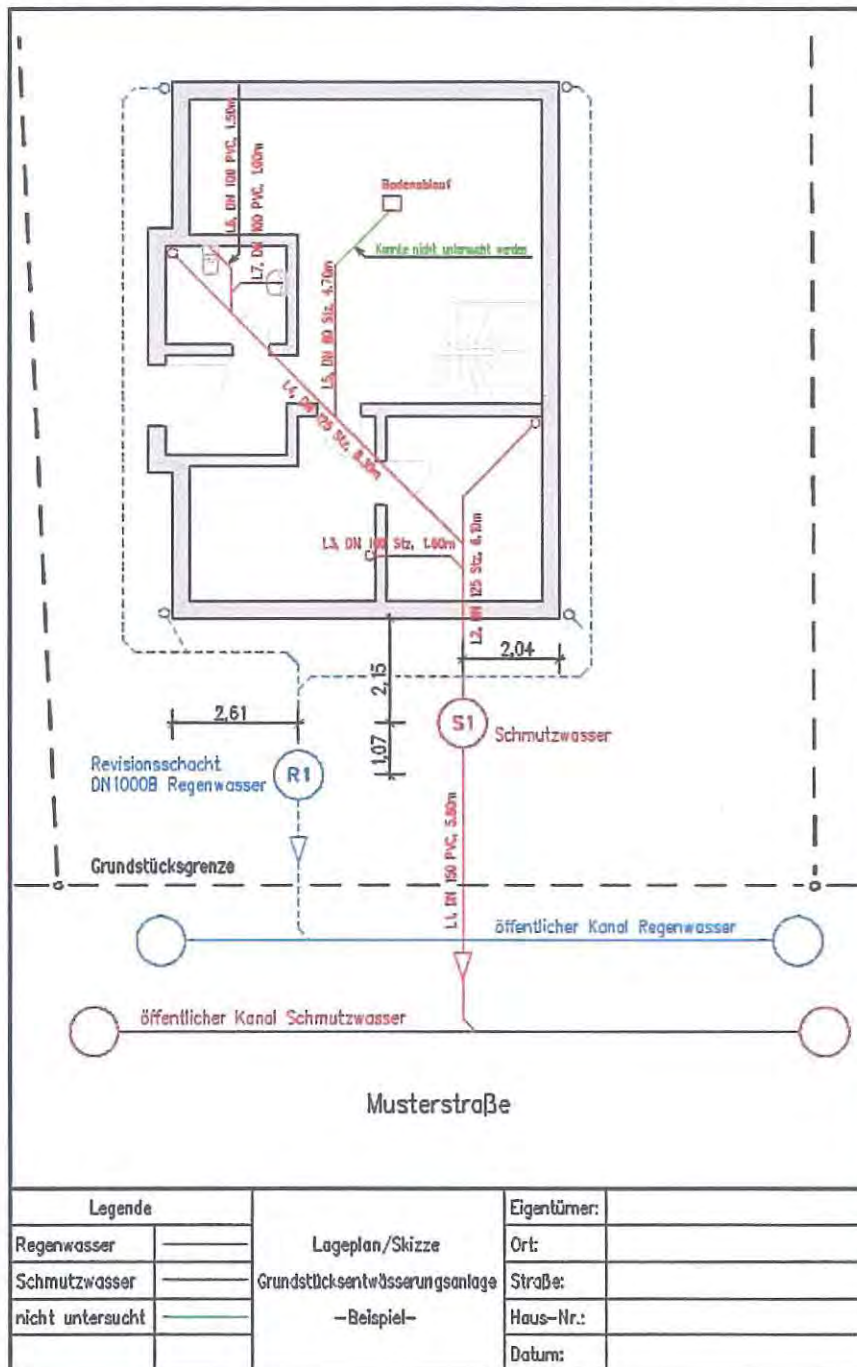
Bei mittelschweren Schäden (Schadensklasse B) soll die Sanierung in einer angemessenen Frist erfolgen. Entsprechend der zu erwartenden Neufassung der DIN 1986 -30 sollte diese Sanierung nach Möglichkeit innerhalb von 5 Jahren abgeschlossen sein.

Für geringe Schäden (Schadensklasse C) sollten grundsätzlich keine Sanierungsfristen vorgegeben werden; die Beurteilung einer Notwendigkeit der Sanierung kann im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung erfolgen.

Die erfolgreiche Sanierung muss durch eine Dichtheitsbescheinigung dokumentiert werden.

Sofern von vornherein erkennbar ist, dass die Dichtheit der bestehenden Abwasserleitungen nicht gegeben und eine Sanierung daher in jedem Fall erforderlich ist, muss vor der Sanierung keine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden, da diese nach der Sanierung ohnehin wiederholt werden muss.

## Lageplan/Skizze Grundstücksentwässerung, Beispiel



### Erläuterungen

Eine Kurzbeschreibung zur Vorgehensweise bei der Durchführung ist oft hilfreich, so sind beispielsweise Anlagenteile, für die kein Nachweis vorgelegt werden konnte, zu begründen und im Plan zu kennzeichnen. Bei einer optischen Inspektion ist der Lageplan auf einem Datenträger (CD) zu speichern. Eine georeferenzierte Erstellung des Lageplans kann vorteilhaft sein.

Im Lageplan/Skizze sind anzulegen: Grunddaten wie Straßenname, Hausnummer sowie Informationen zu Entwässerungssystemen (SW, MW, RW, DW), Anlagenbauteilen (Inspektionsöffnungen, Schächte etc.), Rohrwerkstoffen, Längen, Durchmessern sowie Höhen von Schachtdeckeln und Sohliefen.

Für die Zuordnung von Mess- und Videodaten ist es notwendig, die nachstehenden Orte auf Gebäudeecken einzumessen und eine Nummerierung einzuführen (üblicherweise entgegen der Fließrichtung): Schächte und Inspektionsöffnungen, Gebäudeanschlüsse, Zusammenführungen von zwei Leitungen ohne Schacht (Anschlusspunkte).

Zur Orientierung ist ein Nordpfeil einzutragen.





# Bildreferenzkatalog

## - Private Abwasserleitungen -

### - Auffälligkeiten und Schäden -

(mit Zustandsbewertung und Sanierungsfristen nach E DIN 1986-30)

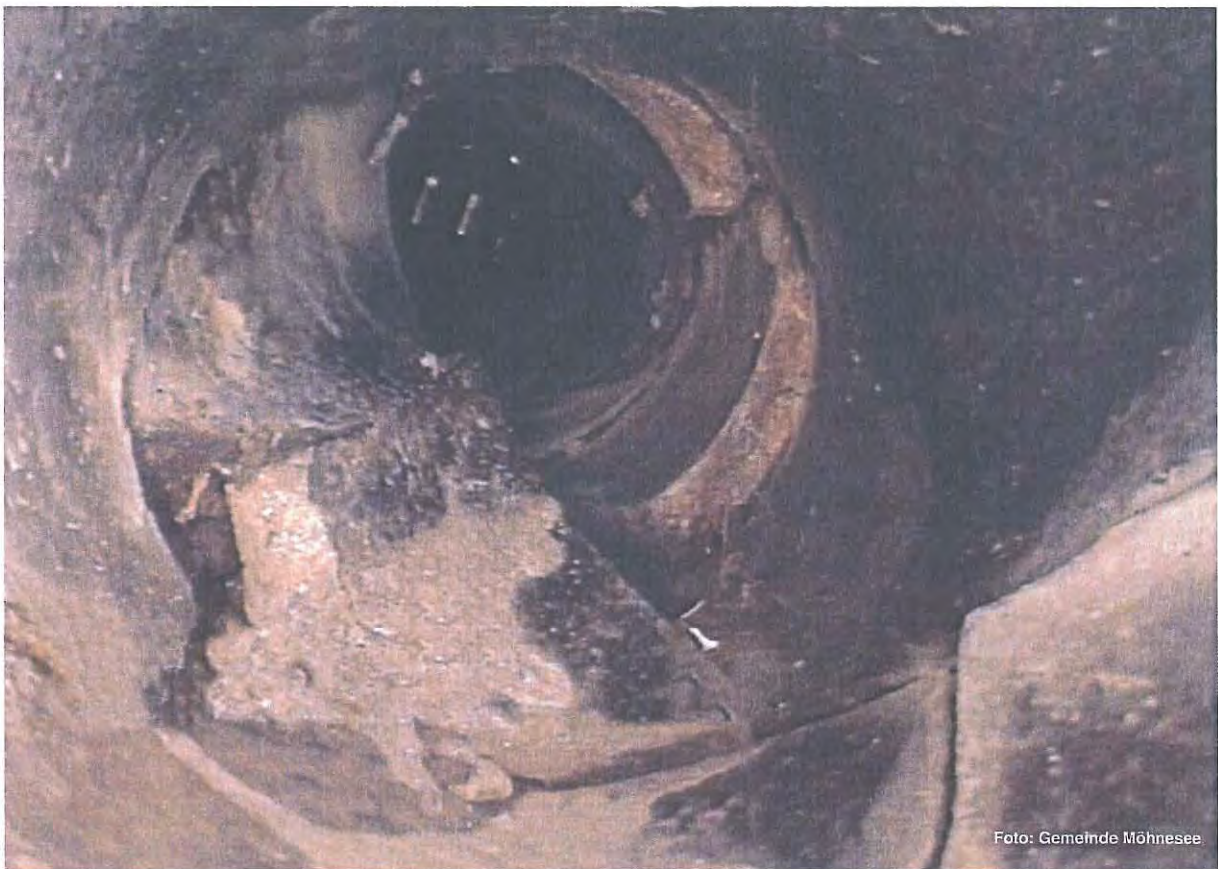


Foto: Gemeinde Möhnesee

Stand: Mai 2011





## Vorwort

Der Bildreferenzkatalog „Private Abwasserleitungen“ wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „Konzeption zur Bürgerinformation und -einbindung zu § 61a LWG bzw. zu privaten Hausanschlüssen (AZ: IV-7-042 600 004H)“ im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen erarbeitet. Er wurde vom IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur zusammengestellt und mit dem Kommunalen Netzwerk Grundstücksentwässerung sowie aktueller Literatur und Normung abgestimmt.

Der Bildreferenzkatalog ist als Orientierungshilfe für Hausbesitzer, als Arbeitshilfe für die Sachkundigen wie auch für die Städte und Gemeinden im Umgang mit den Ergebnissen von Dichtheitsprüfungen an privaten Abwasserleitungen gemäß § 61a LWG NRW zu verstehen. Er enthält eine Auswahl charakteristischer Bildbeispiele, die den Schadenskodierungen nach DIN EN 13508-2 (Stand: Mai 2007) zugeordnet sind. Zu jedem Bildbeispiel findet sich eine Beschreibung der Schadensklassen, Sanierungsfristen und -prioritäten gemäß aktuellem Normentwurf der E DIN 1986-30 (Stand: Oktober 2010). Auf dieser Basis können Schadensklassen, Sanierungsfristen und -prioritäten den jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen individuell angepasst werden.

## Anwendungshinweis

- Einzelne Auffälligkeiten und Schäden sind stets im Gesamtzusammenhang der privaten Abwasseranlage zu sehen. Dies gilt insbesondere für die Wahl der Sanierungsfristen.
- Die in diesem Dokument dargestellten Bewertungen und Sanierungsfristen entsprechen dem Normentwurf E DIN 1986-30 (Stand Oktober 2010).
- Für die Schadensklasse C gilt in NRW abweichend von E DIN 1986-30, dass keine Sanierungsfristen festgelegt werden. Weitergehende Anforderungen der zuständigen Wasserbehörden bleiben hiervon unberührt (vgl. Rd.-Erlass des MKULNV vom 05.10.2010).



## Inhaltsübersicht

|  |    |
|--|----|
| Einragendes Dichtungsmaterial, Scheitel.....       | 1  |
| Einragendes Dichtungsmaterial, Sohle .....         | 2  |
| Rissbildung (kleiner 0,5 mm), z.B. Haarrisse ..... | 3  |
| Rissbildung (0,5 bis 2 mm), z.B. Spiralarisse..... | 4  |
| Rissbildung (größer 2 mm).....                     | 5  |
| Rohrbruch, Boden nicht sichtbar .....              | 6  |
| Rohrbruch, Boden sichtbar.....                     | 7  |
| Rohrbruch, Einsturz.....                           | 8  |
| Hohlraum oder Boden sichtbar.....                  | 9  |
| Wurzeleinwuchs, schwach ausgeprägt .....           | 10 |
| Wurzeleinwuchs, stark ausgeprägt .....             | 11 |
| Lageabweichung, kleiner Versatz .....              | 12 |
| Lageabweichung, mittlerer Versatz .....            | 13 |
| Lageabweichung, Boden sichtbar .....               | 14 |
| Verformungen.....                                  | 15 |
| Infiltrationen.....                                | 16 |
| Einragender Anschluss .....                        | 17 |
| Hindernisse und Fremdkörper.....                   | 18 |
| Einragende Gegenstände, z.B. Fremdleitungen .....  | 19 |
| Verfestigte Ablagerungen.....                      | 20 |
| Oberflächenschaden, z.B. Korrosion.....            | 21 |
| Fehlende / schadhafte Dichtung.....                | 22 |
| Fehlanschlüsse und Drainagen.....                  | 23 |
| Brandrisse .....                                   | 24 |



## Einragendes Dichtungsmaterial, Scheitel

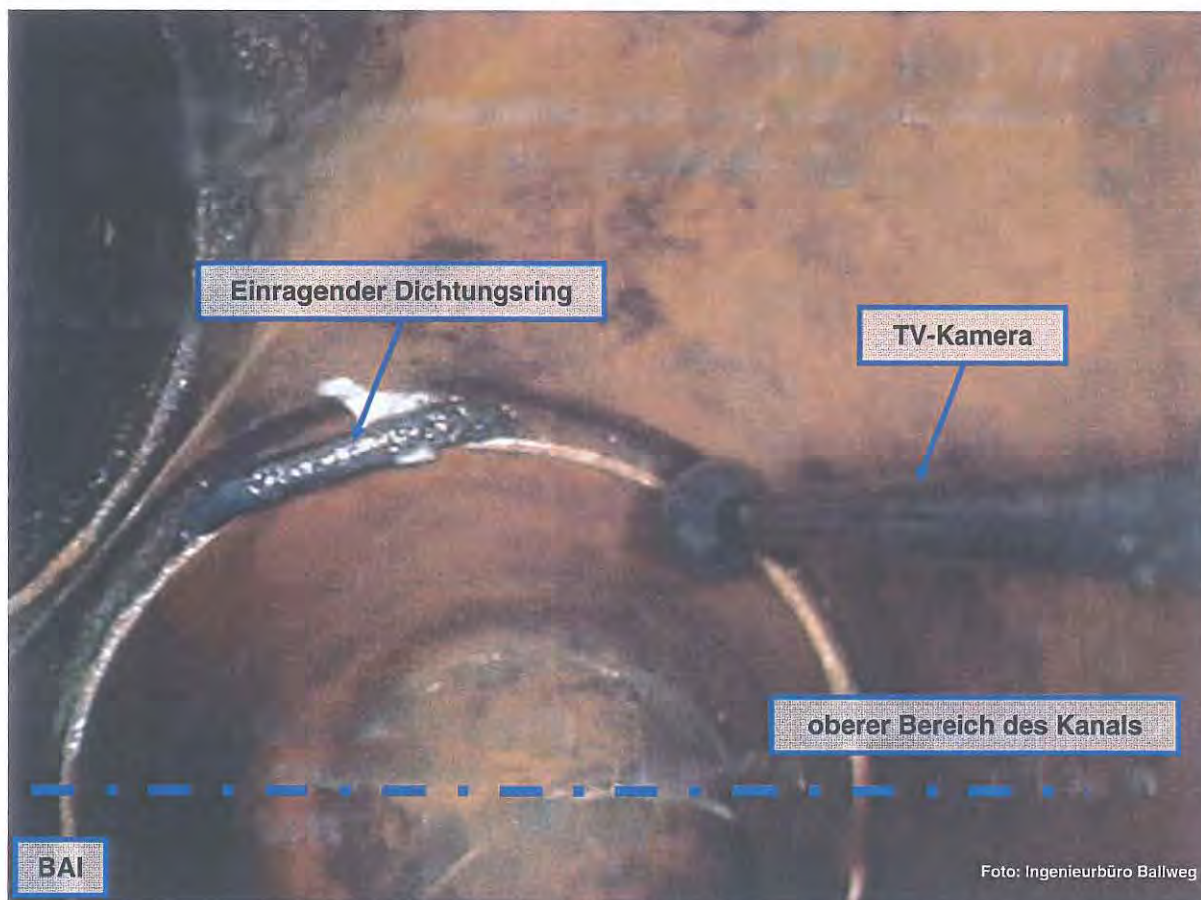


Foto: Ingenieurbüro Ballweg

### Beschreibung:

Der Dichtungsring, der zwei aneinander liegende Rohre abdichten soll, ragt sichtbar im oberen Bereich des Kanals hinein.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden                       |   | Schadensklassen               |                          |                         |
|-------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Beschreibung                  | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                             | B                        | C                       |
|                               |   | Priorität: sofort/kurzfristig | Priorität: mittelfristig | Priorität: keine/gering |
| Einragendes Dichtungsmaterial | BAI (C1 – A, C2 – A/ B)*  |                               | X                        |                         |
|                               | BAI (C1 – Z)**  | ≥ 30 (%)                      | ≥ 10 bis < 30 (%)        | < 10 (%)                |

\* Art des Dichtungsmaterials: Dichtungsring (A);

Art des Einragens: sichtbar verschoben, jedoch nicht in die Leitung hineinragend (A); hängend, aber nicht gebrochen (B) – tiefster Punkt liegt im oberen Bereich des Kanals

\*\* Art des Dichtungsmaterials: andere Dichtungsart (Z) – weitere Angaben sollten als Anmerkungen aufgezeichnet werden

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A                      | B       | C                     |
|-------------------|---------------|------------------------|---------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |         |                       |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               | 2 Jahre | 5 Jahre <sup>a)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               | 5 Jahre | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

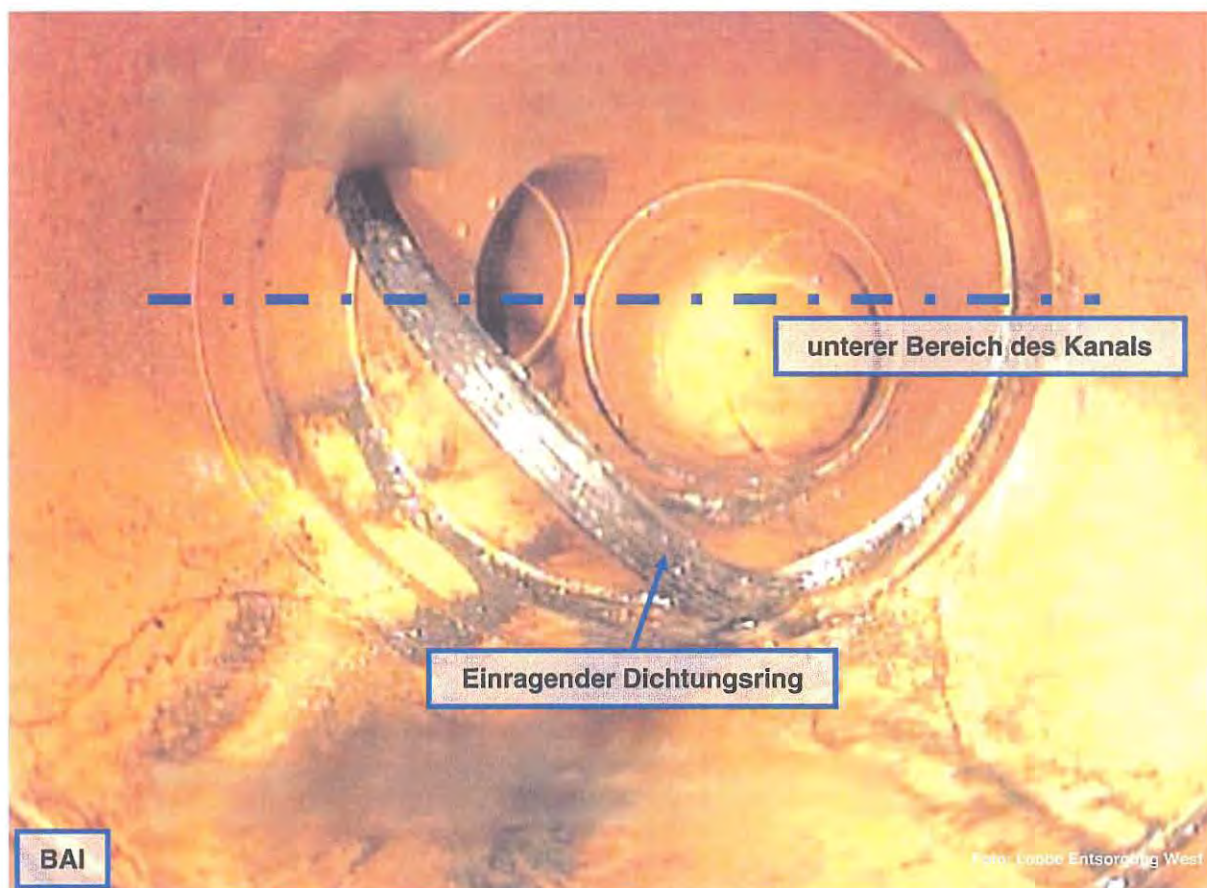
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzgebieten gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |



## Einragendes Dichtungsmaterial, Sohle



### Beschreibung:

Der Dichtungsring, der zwei aneinander liegende Rohre abdichten soll, ragt sichtbar im unteren Bereich des Kanals hinein.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden                       |   | Schadensklassen                       |                                  |                                 |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Beschreibung                  | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A<br>Priorität:<br>sofort/kurzfristig | B<br>Priorität:<br>mittelfristig | C<br>Priorität:<br>keine/gering |
| Einragendes Dichtungsmaterial | BAI (C1 – A, C2 – C/ D)*  | X                                     |                                  |                                 |
|                               | BAI (C1 – Z)**  | ≥ 30 (%)                              | ≥ 10 bis < 30 (%)                | < 10 (%)                        |

\* Art des Dichtungsmaterials: Dichtring (A);

Art des Einragens: hängend, aber nicht gebrochen (C) – tiefster Punkt liegt unterhalb der horizontalen Mittellinie; gebrochen (D)

\*\* Art des Dichtungsmaterials: andere Dichtungsart (Z) – weitere Angaben sollten als Anmerkungen aufgezeichnet werden

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    | A        | B                      | C                     |
|-------------------|----------|------------------------|-----------------------|
| Sanierungsfristen |          |                        |                       |
| WSZ II            |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |                       |
| WSZ III           | 6 Monate | 2 Jahre                | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
| außerhalb WSZ     | 6 Monate | 5 Jahre                | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

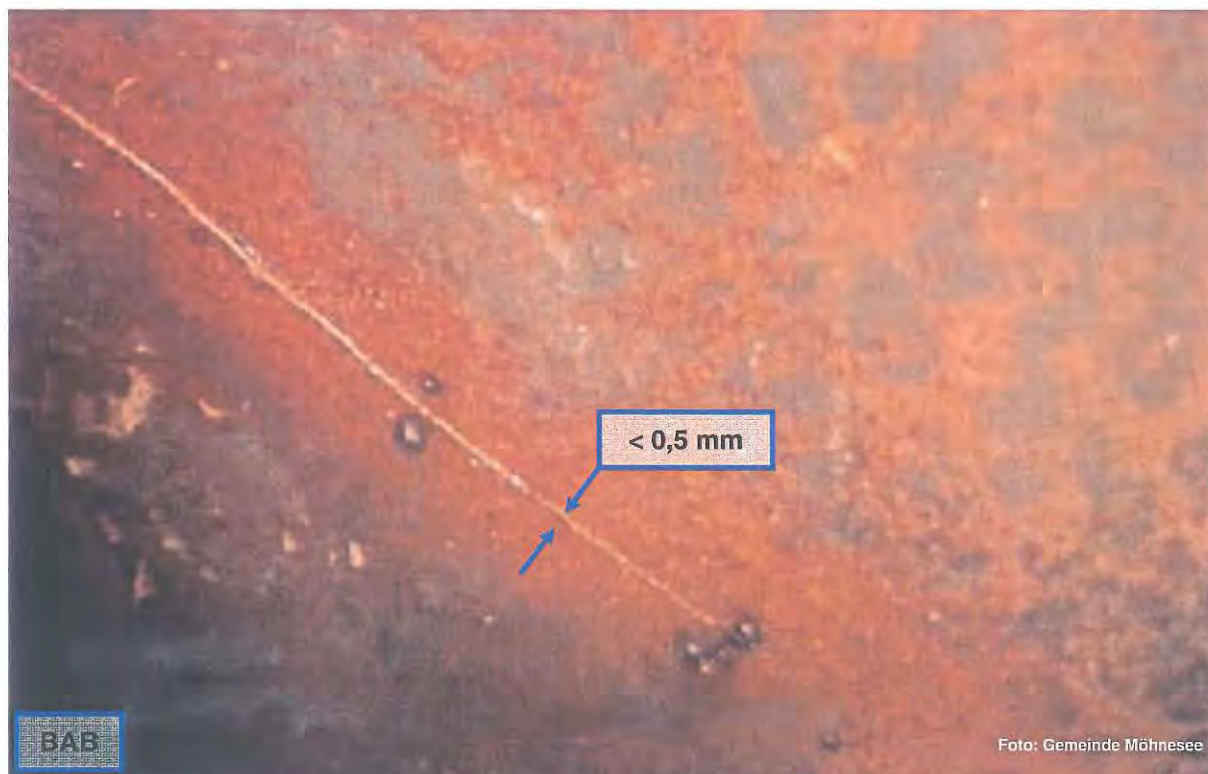
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzzone gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |



## Rissbildung (kleiner 0,5 mm), z.B. Haarrisse



### Beschreibung:

In der Kanalwandung sind Risse wie z.B. feine Haarrisse zu erkennen (kleiner 0,5 mm).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden      |   | Schadensklassen |  |                         |
|--------------|---|-----------------|--|-------------------------|
| Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) |                 |  | C                       |
| Haarrisse    | BAB (C1 – A)*   |                 |  | Priorität: keine/gering |
| Rissbildung  | BAB (C1 – B/ C)**   |                 |  | X                       |
|              | BAB (C2 – A/ B/ C)***   |                 |  | < 0,5 (mm)              |
|              | BAB (C2 – B/ C)****   |                 |  | < 0,5 (mm)              |
|              |   |                 |  | < 0,5 (mm)              |

\* Art der Rissbildung: Oberflächenriss (Haarriss) (A) – ein Riss, der nur an der Oberfläche auftritt

\*\* Art der Rissbildung: Riss (B) – Risslinien an der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz; Klaffender Riss (C) – offener Spalt in der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz

\*\*\* Verlauf der Rissbildung: in Längsrichtung (A) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen parallel zur Rohrachse verläuft; am Rohrumfang (B) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen am Rohrumfang verläuft; komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

\*\*\*\* Verlauf der Rissbildung: am Rohrumfang (B) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen am Rohrumfang verläuft; komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               |  |                        | C                     |
|-------------------|---------------|--|------------------------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |  | 3 Monate <sup>d)</sup> |                       |
|                   | WSZ III       |  |                        | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ |  |                        | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzszonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

|                     |  |  |   |
|---------------------|--|--|---|
| Sanierungspriorität |  |  | III   |
|                     |  |  | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           |  |  | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   |  |  | wie Schadensklasse C                        |



## Rissbildung (0,5 bis 2 mm), z.B. Spiralarisse



### Beschreibung:

In der Kanalwandung sind Risse wie z.B. Spiralarisse zu erkennen (0,5 mm bis 2 mm).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen             |  |  |
|-------------------------|---|-----------------------------|--|--|
|                         |   | B                           |  |  |
| Rissbildung             | BAB (C1 – B/ C)*  | Priorität:<br>mittelfristig |  |  |
|                         | BAB (C2 – A/ B/ C)**  | ≥ 0,5 bis < 2 (mm)          |  |  |
|                         | BAB (C2 – B/ C)***  | ≥ 0,5 bis < 2 (mm)          |  |  |

\* Art der Rissbildung: Riss (B) – Risslinien an der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz; Klaffender Riss (C) – offener Spalt in der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz

\*\* Verlauf der Rissbildung: in Längsrichtung (A) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen parallel zur Rohrachse verläuft; am Rohrumfang (B) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen am Rohrumfang verläuft; komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

\*\*\* Verlauf der Rissbildung: komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        | B                      | C |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|---|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |   |
|                   | WSZ III       | 6 Monate | 2 Jahre                |   |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate | 5 Jahre                |   |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

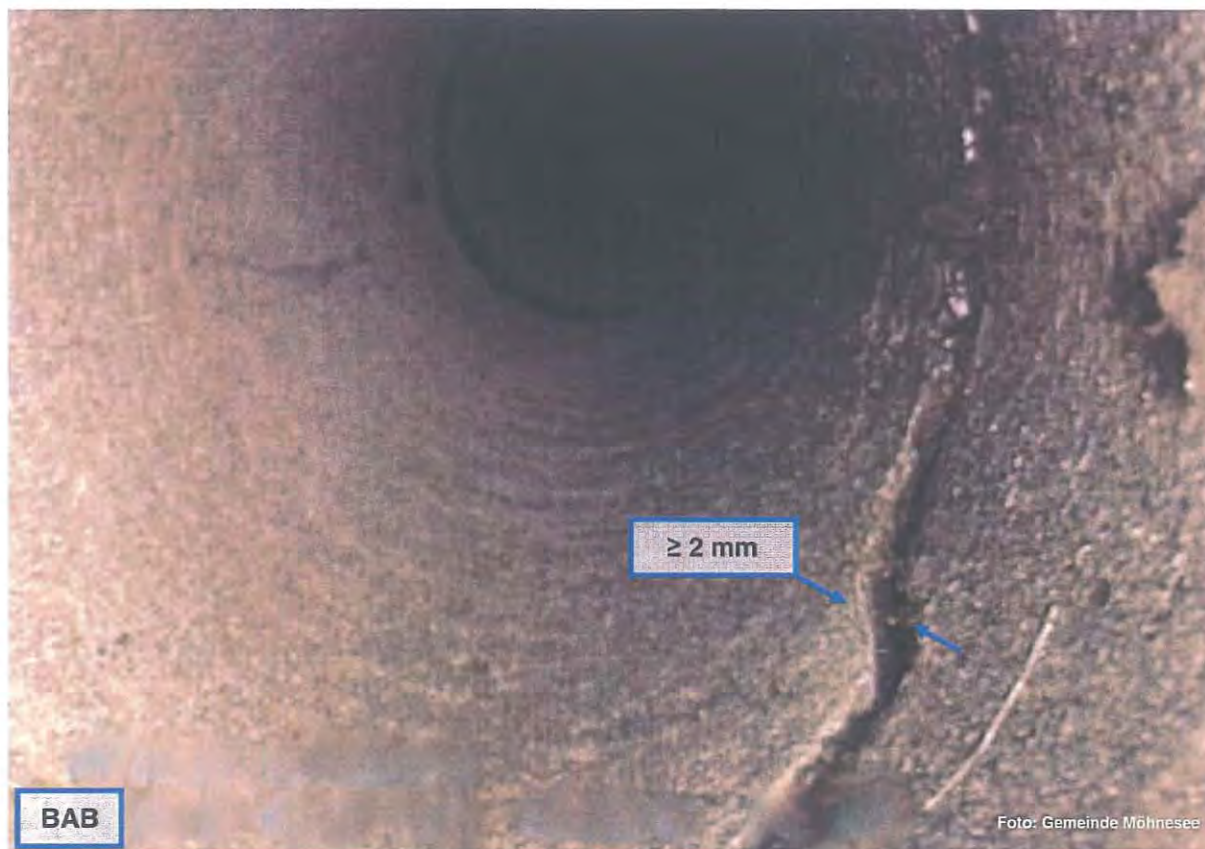
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I  | II                                |  |
|---------------------|--|-----------------------------------|--|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              |  |





## Rissbildung (größer 2 mm)



### Beschreibung:

In der Kanalwandung sind Risse zu erkennen (größer 2 mm).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden      |   | Schadensklassen                  |  |  |
|--------------|---|----------------------------------|--|--|
| Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                                |  |  |
| Rissbildung  | BAB (C1 – B/ C)*  | Priorität:<br>sofort/kurzfristig |  |  |
|              | BAB (C2 – A/ B/ C)**  | ≥ 2 (mm)                         |  |  |
|              | BAB (C2 – B/ C)***  | ≥ 2 (mm)                         |  |  |

\* Art der Rissbildung: Riss (B) – Risslinien an der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz; Klaffender Riss (C) – offener Spalt in der Rohrwand erkennbar, Segmente noch am Platz

\*\* Verlauf der Rissbildung: in Längsrichtung (A) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen parallel zur Rohrachse verläuft; am Rohrfumfang (B) – ein Riss oder Bruch, der im Wesentlichen am Rohrfumfang verläuft; komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

\*\*\* Verlauf der Rissbildung: komplexe Rissbildung (C) – eine Gruppe von Rissen, die nicht als Längs- oder Querriss beschrieben werden kann

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        |                        |  |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate |                        |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate |                        |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Sanierungspriorität | I  |  |  |
|                     | sehr hoch  |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |  |  |



## Rohrbruch, Boden nicht sichtbar



BAC

Foto: Ingenieurbüro Ballweg

### Beschreibung:

Der Kanal ist zerbrochen und einsturzgefährdet. Der anliegende Boden ist (noch) nicht sichtbar.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden            |   | Schadensklassen                  |  |  |
|--------------------|---|----------------------------------|--|--|
| Beschreibung       | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                                |  |  |
|                    |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig |  |  |
| Rohrbruch/Einsturz | BAC (C1 – A)*   | X                                |  |  |

\* Art des Bruches/Einsturzes: Bruch (A) – Segmente des Rohrs sichtbar verschoben, aber nicht fehlend

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        |                        |  |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate |                        |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate |                        |  |

| Sanierungspriorität |   | I         |  |  |
|---------------------|---|-----------|--|--|
|                     |   | sehr hoch |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab<br>2 Schäden der Klasse B je 10 m |           |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A  |           |  |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität |   | I         |  |  |
|---------------------|---|-----------|--|--|
|                     |   | sehr hoch |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab<br>2 Schäden der Klasse B je 10 m |           |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A  |           |  |  |





## Rohrbruch, Boden sichtbar



BAC

Foto: Gemeinde Möhnesee

### Beschreibung:

Der Kanal ist zerbrochen und einsturzgefährdet. Der anliegende Boden ist sichtbar.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden            |   | Schadensklassen    |  |  |
|--------------------|---|--------------------|--|--|
| Beschreibung       | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                  |  |  |
|                    |   | Priorität:         |  |  |
|                    |   | sofort/kurzfristig |  |  |
| Rohrbruch/Einsturz | BAC (C1 – B)  | X                  |  |  |

\* Art des Bruches/Einsturzes: Fehlen von Teilen (B) – Segmente der Rohrwand fehlen

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        |  |                        |
|-------------------|---------------|----------|--|------------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          |  | 3 Monate <sup>d)</sup> |
|                   | WSZ III       | 6 Monate |  |                        |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate |  |                        |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Sanierungspriorität | I  |  |  |
|                     | sehr hoch  |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |  |  |



## Rohrbruch, Einsturz



BAC

Foto: Ingenieurbüro Ballweg

**Beschreibung:**

Der Kanal ist eingestürzt. Der anliegende Boden ist sichtbar bzw. bereits in den Kanal eingedrungen.

**Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):**

| Schäden            |   | Schadensklassen               |  |
|--------------------|---|-------------------------------|--|
| Beschreibung       | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                             |  |
|                    |   | Priorität: sofort/kurzfristig |  |
| Rohrbruch/Einsturz | BAC (C1 – C)  | X                             |  |

\* Art des Bruches/Einsturzes: Einsturz (C) – Konstruktionsgefüge vollständig zerstört

**Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):**

| Schadensklasse    | A             |                        |
|-------------------|---------------|------------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Sanierungspriorität | I  |  |
|                     | sehr hoch  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |  |



## Hohlraum oder Boden sichtbar



### Beschreibung:

Im Kanal ist z.B. durch fehlende Wandungsteile ein Hohlraum oder Boden sichtbar.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden        |   | Schadensklassen    |  |  |
|----------------|---|--------------------|--|--|
| Beschreibung   | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                  |  |  |
|                |   | Priorität:         |  |  |
|                |   | sofort/kurzfristig |  |  |
| Boden sichtbar | BAP oder BAO  | X                  |  |  |

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A                      |  |
|-------------------|---------------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.  
b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.  
c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.  
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität |  | I         |  |
|---------------------|--|-----------|--|
|                     |  | sehr hoch |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |           |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |           |  |



## Wurzeleinwuchs, schwach ausgeprägt



BBA

Foto: IKT

### Beschreibung:

In die Rohrverbindung zweier aneinander liegender Rohre oder durch die gebrochene Rohrwandung ragen sichtbar (noch) schwach ausgeprägte Wurzeln in den Kanal hinein.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden        |   | Schadensklassen |  |
|----------------|---|-----------------|--|
| Beschreibung   | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | B               |  |
|                |   | Priorität:      |  |
|                |   | mittelfristig   |  |
| Wurzeleinwuchs | BBA (C1 – A/ B/ C)*   | < 10 % (von DN) |  |

\* Art der Wurzeln: Pfahlwurzel (A); einzelne feine Wurzeln (B); komplexes Wurzelwerk (C)

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        | B                      |  |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate | 2 Jahre                |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate | 5 Jahre                |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.  
b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.  
c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.  
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I  | II                                |  |
|---------------------|--|-----------------------------------|--|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              |  |



## Wurzeleinwuchs, stark ausgeprägt



BBA

Foto: IKT

### Beschreibung:

In die Rohrverbindung zweier aneinander liegender Rohre oder durch die gebrochene Rohrwandung ragt sichtbar ein ausgeprägter Wurzelballen in den Kanal hinein.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden        |   | Schadensklassen    |  |  |
|----------------|---|--------------------|--|--|
| Beschreibung   | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                  |  |  |
|                |   | Priorität:         |  |  |
|                |   | sofort/kurzfristig |  |  |
|                |   | ≥ 10% (von DN)     |  |  |
| Wurzeleinwuchs | BBA (C1 – A/ B/ C)  |                    |  |  |

\* Art der Wurzeln: Pfahlwurzel (A); einzelne feine Wurzeln (B); komplexes Wurzelwerk (C)

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    | A             |                        |  |
|-------------------|---------------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Sanierungspriorität | I  |  |  |
|                     | sehr hoch  |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |  |  |



## Lageabweichung, kleiner Versatz

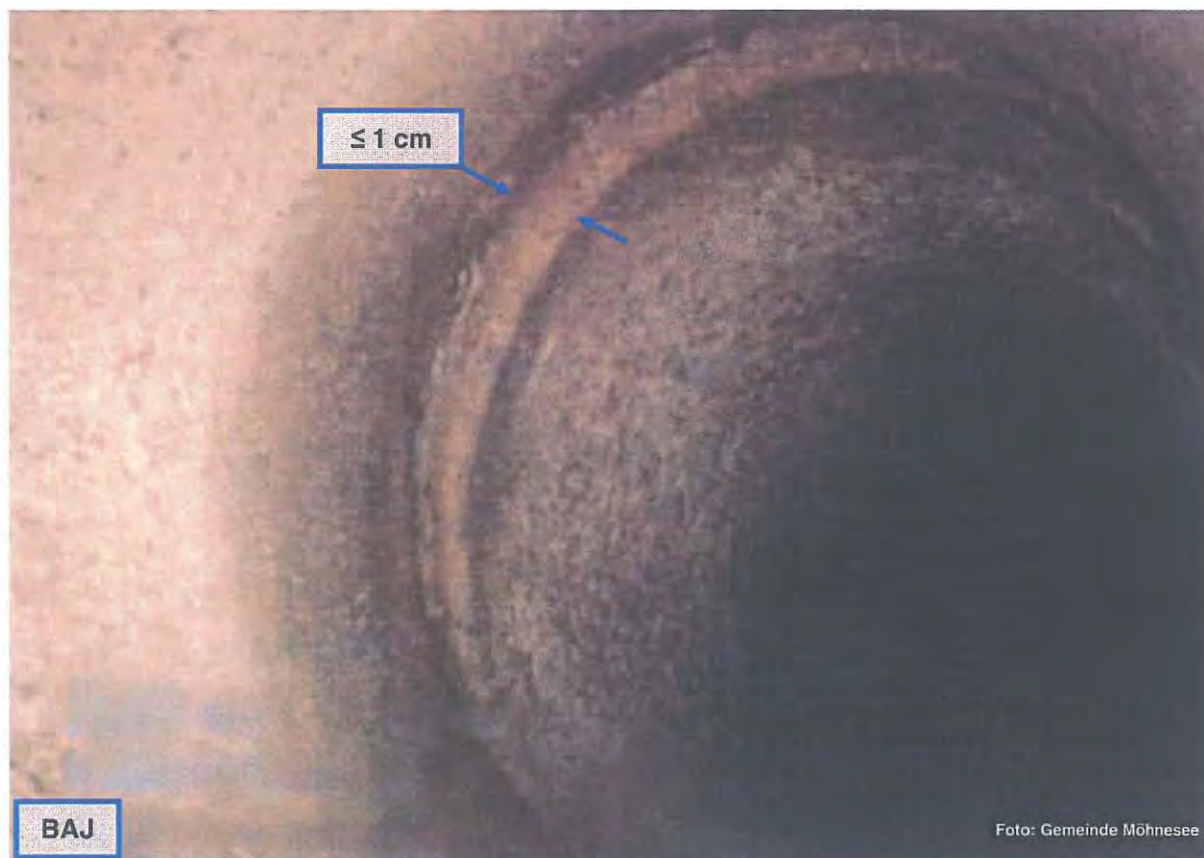


Foto: Gemeinde Möhnesee

### Beschreibung:

Die Rohrverbindung zweier aneinander liegender Rohre ist z.B. in radialer Richtung verschoben. Ein kleiner Versatz beschreibt den Zustand, bei dem z.B. die Verschiebung in radialer Richtung kleiner gleich 1 cm ist.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung         | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen |                                 |
|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
|                                 |   |                 | C<br>Priorität:<br>keine/gering |
| Verschobene Rohr-<br>verbindung | BAJ (C1 – A)*   |                 | ≤ 20 (mm)                       |
|                                 | BAJ (C1 – B)**  |                 | ≤ 10 (mm)                       |
|                                 | BAJ (C1 – C)***   |                 | ≤ 5 (°)                         |

\* Art der Verschiebung: in Längsrichtung (A) – die Rohre sind parallel zur Rohrleitungsachse verschoben

\*\* Art der Verschiebung: radial (B) – die Rohre sind rechtwinklig zur Rohrleitungsachse verschoben

\*\*\* Art der Verschiebung: im Winkel (C) – die Rohrachsen sind nicht parallel zur Rohrleitungsachse

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               |                        | C                     |
|-------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |                       |
|                   | WSZ III       |                        | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ |                        | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

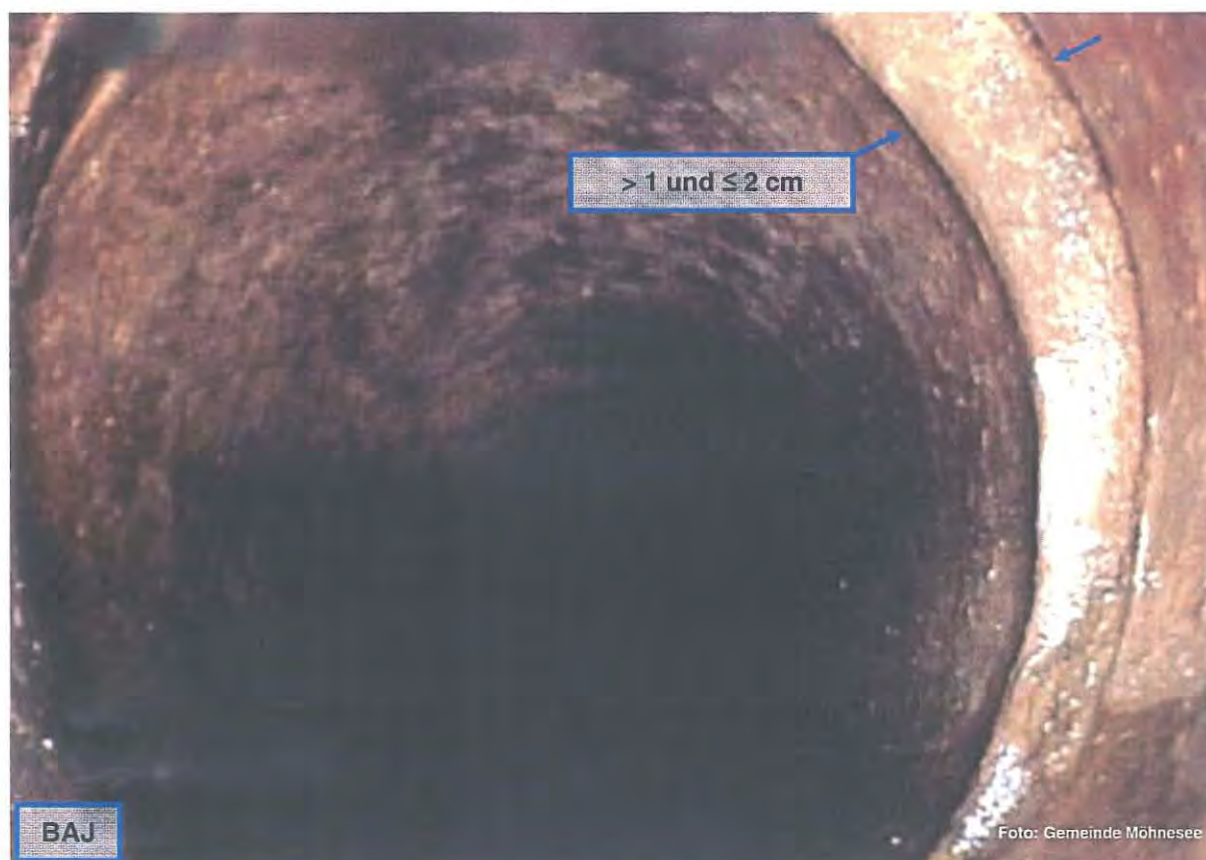
d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutz-zonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| Sanierungspriorität |  | III   |
|                     |  | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           |  | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   |  | wie Schadensklasse C                        |



## Lageabweichung, mittlerer Versatz



### Beschreibung:

Die Rohrverbindung zweier aneinander liegender Rohre ist z.B. in radialer Richtung verschoben. Ein mittelgroßer Versatz beschreibt den Zustand, bei dem z.B. die Verschiebung in radialer Richtung zwischen 1 und 2 cm groß ist. Es ist (noch) kein Boden sichtbar.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden                    |   | Schadensklassen             |  |
|----------------------------|---|-----------------------------|--|
| Beschreibung               | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | B                           |  |
| Verschobene Rohrverbindung | BAJ (C1 – A)*   | Priorität:<br>mittelfristig |  |
|                            | BAJ (C1 – B)**  | > 20 bis ≤ 40 (mm)          |  |
|                            | BAJ (C1 – C)***   | > 10 bis ≤ 20 (mm)          |  |
|                            |   | > 5 bis ≤ 9 (°)             |  |

\* Art der Verschiebung: in Längsrichtung (A) – die Rohre sind parallel zur Rohrleitungsachse verschoben

\*\* Art der Verschiebung: radial (B) – die Rohre sind rechtwinklig zur Rohrleitungsachse verschoben

\*\*\* Art der Verschiebung: im Winkel (C) – die Rohrachsen sind nicht parallel zur Rohrleitungsachse

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        | B                      |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |
|                   | WSZ III       | 6 Monate | 2 Jahre                |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate | 5 Jahre                |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I  | II                                |
|---------------------|--|-----------------------------------|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              |



## Lageabweichung, Boden sichtbar

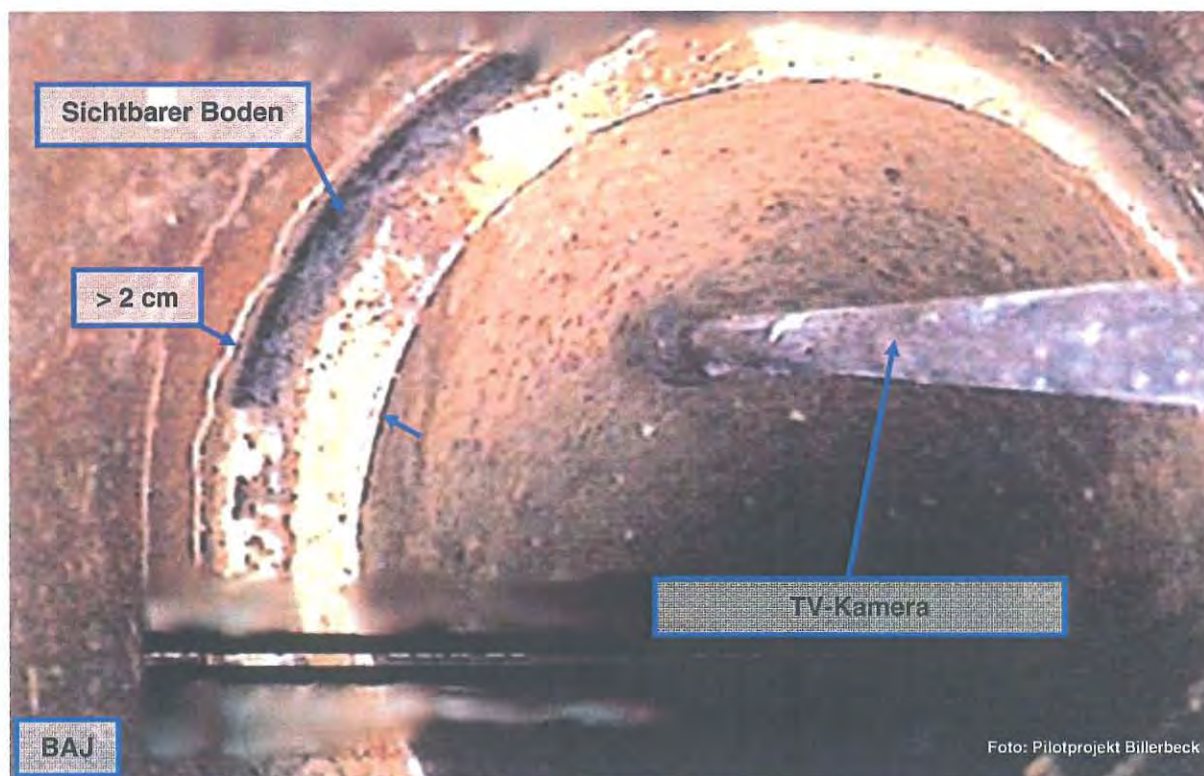


Foto: Pilotprojekt Billerbeck

**Beschreibung:**

Die Rohrverbindung zweier aneinander liegender Rohre ist z.B. in radialer Richtung soweit verschoben, dass der anstehende Boden sichtbar ist.

**Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):**

| Schäden                    |   | Schadensklassen    |  |  |
|----------------------------|---|--------------------|--|--|
| Beschreibung               | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                  |  |  |
|                            |   | Priorität:         |  |  |
|                            |   | sofort/kurzfristig |  |  |
| Verschobene Rohrverbindung | BAJ (C1 – A)*   | > 40 (mm)          |  |  |
|                            | BAJ (C1 – B)**  | > 20 (mm)          |  |  |
|                            | BAJ (C1 – C)***   | > 9 (°)            |  |  |

\* Art der Verschiebung: in Längsrichtung (A) – die Rohre sind parallel zur Rohrleitungsschse verschoben

\*\* Art der Verschiebung: radial (B) – die Rohre sind rechtwinklig zur Rohrleitungsschse verschoben

\*\*\* Art der Verschiebung: im Winkel (C) – die Rohrachsen sind nicht parallel zur Rohrleitungsschse

**Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):**

| Schadensklasse    |               | A        |                        |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |
|                   | WSZ III       | 6 Monate |                        |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate |                        |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

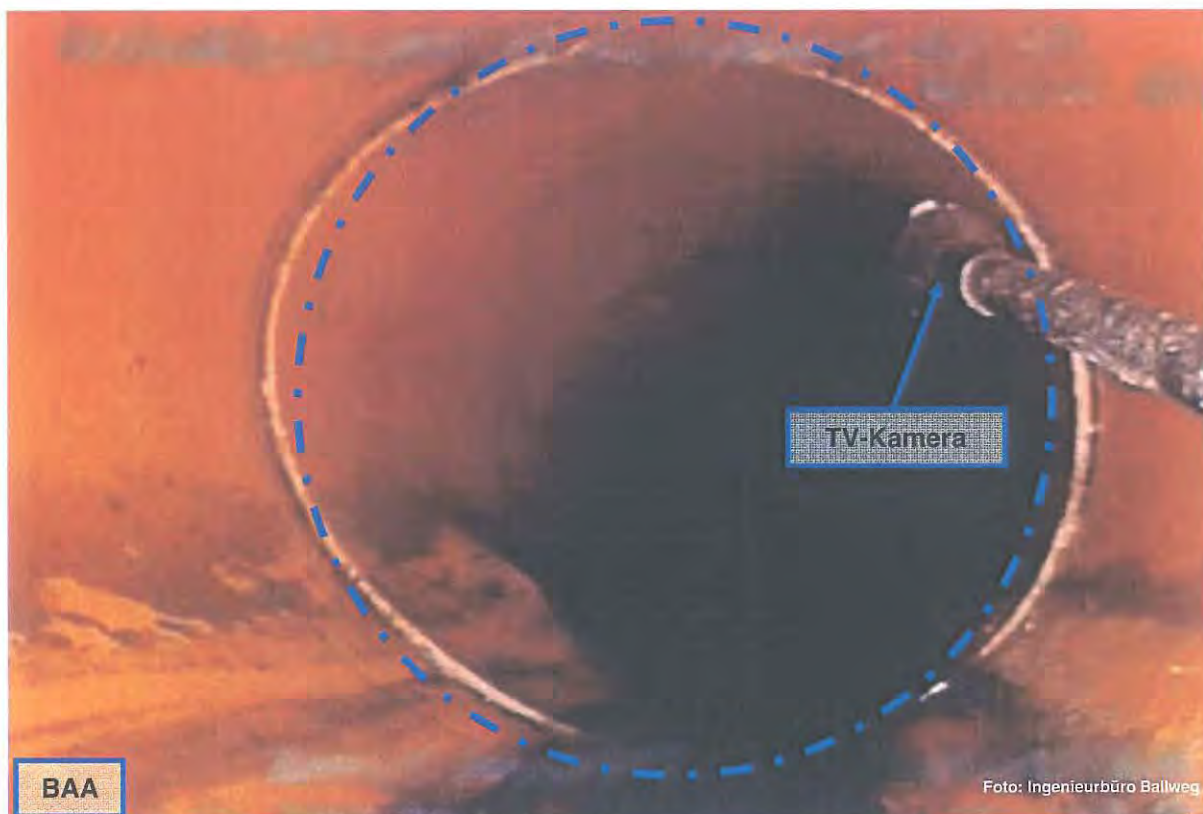
c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Sanierungspriorität | I  |  |  |
|                     | sehr hoch  |  |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m |  |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   |  |  |



## Verformungen



### Beschreibung:

Das Rohr hat sich gegenüber dem Ausgangszustand verformt.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden      |   | Schadensklassen                  |                             |                            |
|--------------|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                                | B                           | C                          |
|              |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig | Priorität:<br>mittelfristig | Priorität:<br>keine/gering |
| Verformung   | BAA, Rohr biegesteif*   | ≥ 7 (%)                          | < 7 (%)                     | < 1 (%)                    |
|              | BAA, Rohr biegeweich**  | ≥ 15 (%)                         | ≥ 6 bis < 15 (%)            | < 6 (%)                    |

\* z.B. Steinzeug, Beton

\*\* z.B. Kunststoff

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A                      | B       | C                     |
|-------------------|---------------|------------------------|---------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |         |                       |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               | 2 Jahre | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               | 5 Jahre | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzzone gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |





## Infiltrationen



BBF

Foto: Lobbe Entsorgung West

### Beschreibung:

In den Kanal dringt sichtbar Wasser hinein (sog. Fremdwasser).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen                       |                                  |
|-------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|
|                         |   | A<br>Priorität:<br>sofort/kurzfristig | B<br>Priorität:<br>mittelfristig |
| Infiltration            | BBF (C1 – C/ D)*  | X                                     |                                  |
|                         | BBF (C1 – A/ B)**   |                                       | X                                |

\* Intensität des Wassereintritts: Fließen (C) – kontinuierliches Fließen; Spritzen (D) – Eindringen unter Druck

\*\* Intensität des Wassereintritts: Schwitzen (A) – langsames Eindringen von Wasser – keine sichtbaren Tropfen; Tropfen (B) – Eintropfen – kein kontinuierliches Fließen

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    | A        | B                      |
|-------------------|----------|------------------------|
| Sanierungsfristen |          |                        |
| WSZ II            |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |
| WSZ III           | 6 Monate | 2 Jahre                |
| außerhalb WSZ     | 6 Monate | 5 Jahre                |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

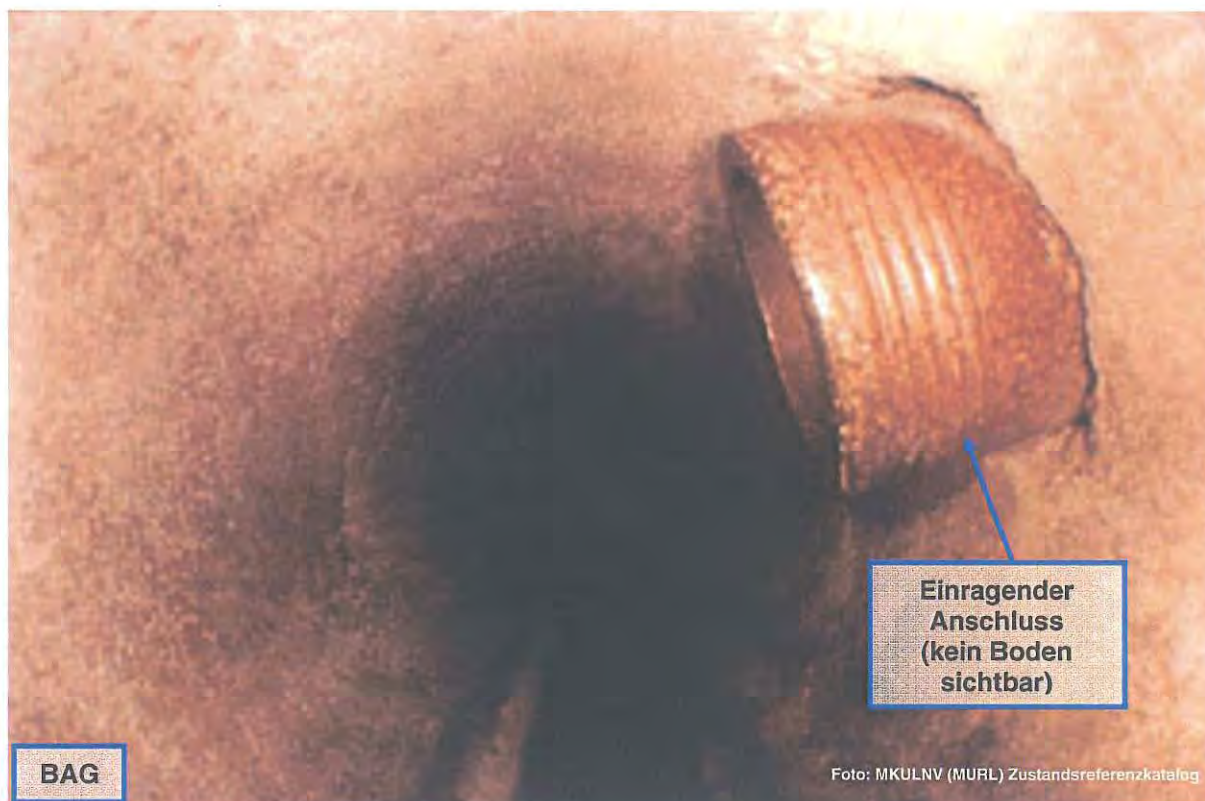
c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I   | II                                |
|---------------------|---|-----------------------------------|
|                     | sehr hoch   | mittel bis hoch                   |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab<br>2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A  | wie Schadensklasse B              |



## Einragender Anschluss



### Beschreibung:

Ein Anschluss ragt nicht fachgerecht in den Kanal hinein. Es ist kein Boden sichtbar.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen  |   |   |
|-------------------------|---|--|---|---|
|                         |   | A<br>Priorität:<br>sofort/kurzfristig<br>≥ 30 (% von DN) | B<br>Priorität:<br>mittelfristig<br>≥ 10 bis < 30 (% v. DN) | C<br>Priorität:<br>keine/gering<br><10 (% von DN) |
| Einragender Anschluss   | BAG   |  |   |   |

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        | B                      | C                     |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |                       |
|                   | WSZ III       | 6 Monate | 2 Jahre                | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate | 5 Jahre                | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzzonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |





## Hindernisse und Fremdkörper



BBE

Foto: IKT

### Beschreibung:

Im Kanal befinden sich Fremdkörper, die den Kanalquerschnitt verengen (z.B. Besteckreste).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden            |   | Schadensklassen                  |                             |                            |
|--------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Beschreibung       | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                                | B                           | C                          |
|                    |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig | Priorität:<br>mittelfristig | Priorität:<br>keine/gering |
| Andere Hindernisse | BBE (C1 – A/ B/ C/ E/ F/ H/ Z)*   | ≥ 30 (% von DN)                  | ≥ 10 bis < 30 (% v. DN)     | < 10 (% von DN)            |

\* Beschreibung des Hindernisses: herausgefallene(s) Ziegel oder Mauerwerk liegen/liegt in der Rohrsohle (A); herausgebrochene Rohrstücke liegen in der Rohrsohle (B); anderer Gegenstand liegt in der Rohrsohle (C); Gegenstand in Rohrverbindung eingekleimt (E); Gegenstand dringt durch einen Anschluss/Abzweig ein (F); Gegenstand/Objekt in den Rohrkörper eingebaut (H); anderes Material (Z) – weitere Angaben sollten als Anmerkungen aufgezeichnet werden

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A                      | B       | C                     |
|-------------------|---------------|------------------------|---------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |         |                       |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               | 2 Jahre | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               | 5 Jahre | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |



## Einragende Gegenstände, z.B. Fremdleitungen



BBE

Foto: Gemeinde Möhnesee

### Beschreibung:

Im Kanal befinden sich einragende Gegenstände, die den Kanalquerschnitt verengen (z.B. querende Fremdleitungen).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen                  |                             |
|-------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|
|                         |   | A                                | B                           |
|                         |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig | Priorität:<br>mittelfristig |
| Andere Hindernisse      | BBE (C1 – D/ G)   | ≥ 30 (% von DN)                  | < 30 (% von DN)             |

\* Beschreibung des Hindernisses: Gegenstand ragt durch die Wand ein (D); fremde Leitungen oder Kabel durchqueren die Rohrleitung (G)

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    | A             |                        | B       |
|-------------------|---------------|------------------------|---------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |         |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               | 2 Jahre |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               | 5 Jahre |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

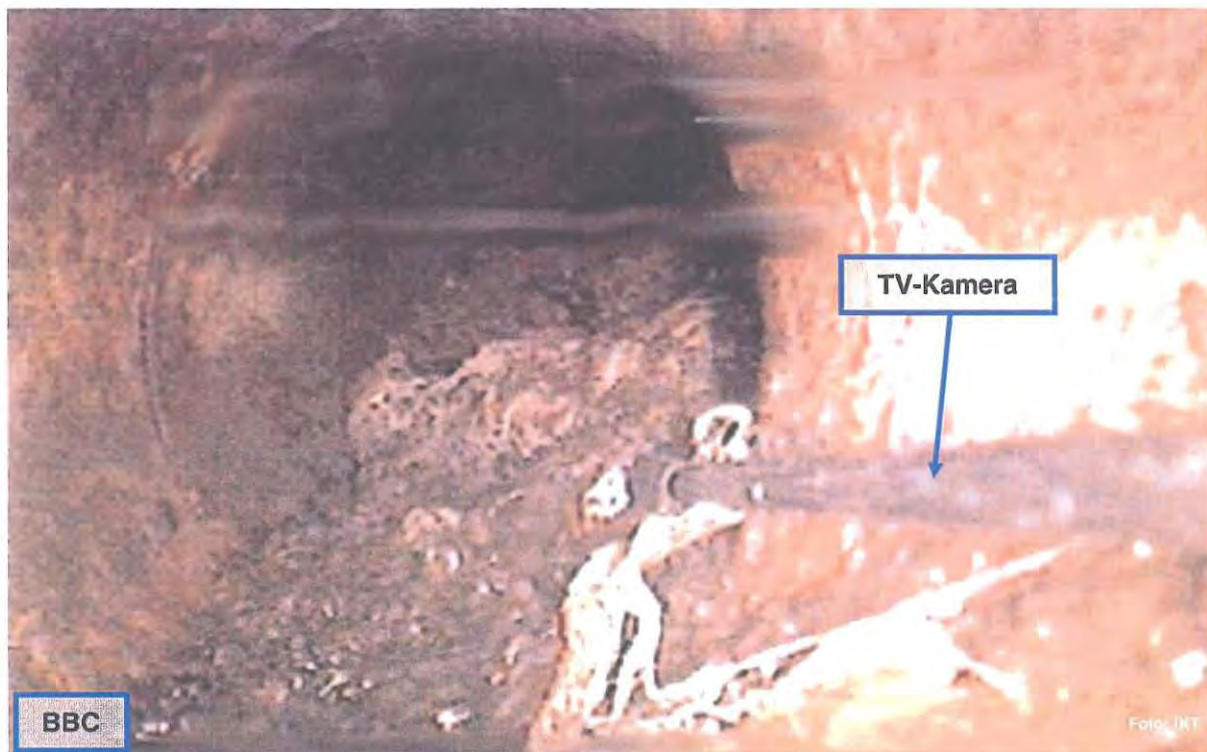
c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I   | II                                |  |
|---------------------|---|-----------------------------------|--|
|                     | sehr hoch   | mittel bis hoch                   |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab<br>2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A  | wie Schadensklasse B              |  |



## Verfestigte Ablagerungen



### Beschreibung:

Im Kanal befinden sich verfestigte Ablagerungen, die durch eine Hochdruckreinigung i.d.R. nicht entfernt werden können.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden      |   | Schadensklassen                  |                             |                            |
|--------------|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                                | B                           | C                          |
|              |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig | Priorität:<br>mittelfristig | Priorität:<br>keine/gering |
| Ablagerungen | BBC   | ≥ 30 (% von DN)                  | ≥ 10 bis < 30 (% v. DN)     | < 10 (% von DN)            |

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A                      | B       | C                     |
|-------------------|---------------|------------------------|---------|-----------------------|
| Sanierungsfristen | WSZ II        | 3 Monate <sup>d)</sup> |         |                       |
|                   | WSZ III       | 6 Monate               | 2 Jahre | 5 Jahre <sup>a)</sup> |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate               | 5 Jahre | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutz-zonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |



## Oberflächenschaden, z.B. Korrosion



BAF

Foto: Gemeinde Möhnesee

### Beschreibung:

Die Oberfläche der Kanalwandung ist beschädigt (z.B. Verschleiß, Korrosion, Rost).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden<br>Beschreibung          | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen                       |                                  |                                 |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                                  |   | A<br>Priorität:<br>sofort/kurzfristig | B<br>Priorität:<br>mittelfristig | C<br>Priorität:<br>keine/gering |
| Oberflächenschäden<br>des Rohres | BAF (C1 - I)*   | X                                     |                                  |                                 |
|                                  | BAF (C1 - A/ B)**   |                                       |                                  | X                               |
|                                  | BAF (C1 - E/ H)***  | X                                     |                                  |                                 |
|                                  | BAF (C1 - C/ D/ F/ G)****   |                                       | X                                |                                 |
|                                  | BAF (C1 - J)*****   |                                       | reduzierte Wand                  | Rost                            |

\* Art des Schadens: fehlende Wand (I)

\*\* Art des Schadens: erhöhte Rauheit (A); Abplatzung (Ausbruch kleiner Teile aus der Oberflächenstruktur) (B);

\*\*\* Art des Schadens: Zuschlagstoffe fehlen (E); Bewehrung korrodiert (H)

\*\*\*\* Art des Schadens: Zuschlagstoffe sichtbar (C); Zuschlagstoffe einragend (D); Bewehrung sichtbar (F); Bewehrung einragend (G)

\*\*\*\*\* Art des Schadens: Korrosionserscheinungen an der Oberfläche (J)

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    | A        | B                      | C                     |
|-------------------|----------|------------------------|-----------------------|
| Sanierungsfristen |          |                        |                       |
| WSZ II            |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |                       |
| WSZ III           | 6 Monate | 2 Jahre                | 5 Jahre <sup>e)</sup> |
| außerhalb WSZ     | 6 Monate | 5 Jahre                | 10 Jahre              |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

e) In Wasserschutzzonen gilt Fußnote c nicht [...] für Abwasserleitungen, die gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlagen führen oder für Entwässerungsanlagen die als Auffangvorrichtungen nach DWA-A 787 betrieben werden.

| Sanierungspriorität | I  | II                                | III   |
|---------------------|--|-----------------------------------|---|
|                     | sehr hoch  | mittel bis hoch                   | sehr gering bis gering                      |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab 2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III | keine Schäden oder nur Schäden der Klasse C |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A   | wie Schadensklasse B              | wie Schadensklasse C                        |



## Fehlende / schadhafte Dichtung



Foto: Ingenieurbüro Ballweg

### Beschreibung:

Die Dichtung, die zwei aneinander liegende Rohre abdichten soll, fehlt (z.B. Rollringe bei Kunststoffrohren nicht verwendet) oder ist schadhaft (z.B. Teerstrick bei Tonrohren mit Baujahr vor 1965).

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden                        |   | Schadensklassen               |                          |                         |
|--------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Beschreibung                   | Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2) nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | A                             | B                        | C                       |
|                                |   | Priorität: sofort/kurzfristig | Priorität: mittelfristig | Priorität: keine/gering |
| Fehlende / schadhafte Dichtung | in DIN 1986-30 nicht explizit aufgeführt  | -                             | -                        | -                       |

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

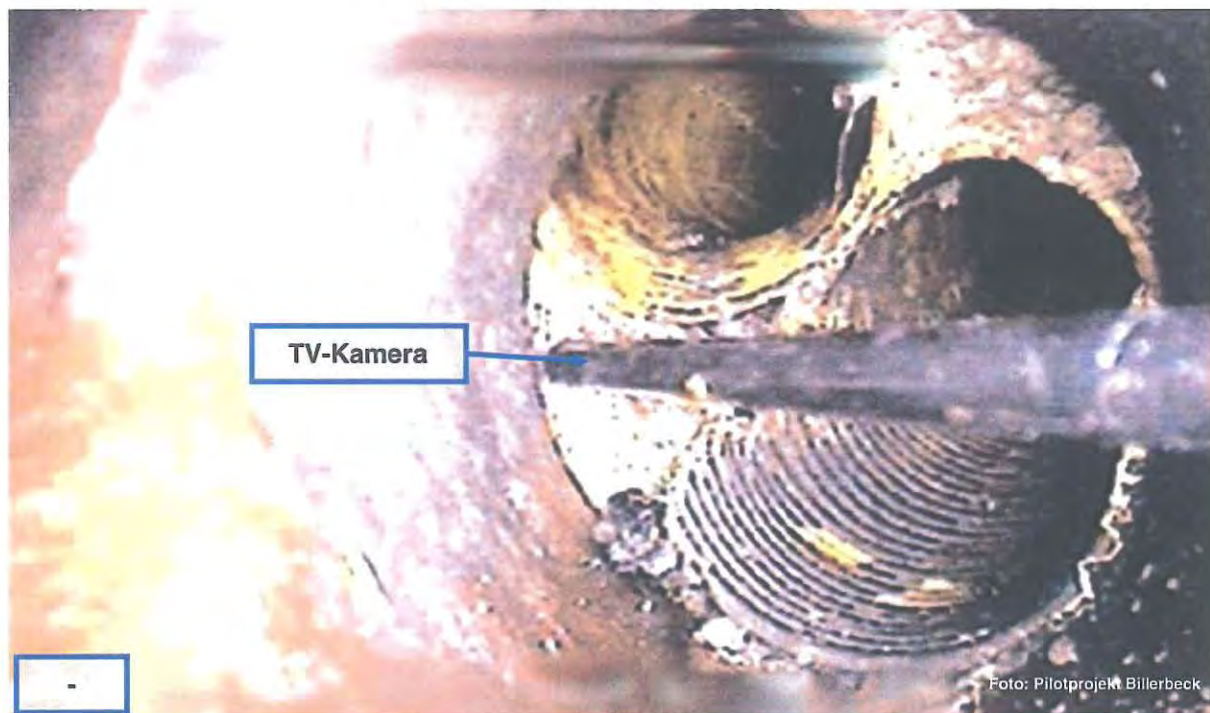
| Schadensklasse    |  | A | B | C |
|-------------------|--|---|---|---|
| Sanierungsfristen |  |   |   |   |
|                   |  |   |   |   |
|                   |  |   |   |   |

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| Sanierungspriorität |  |  |  |
| Zuordnung           |  |  |  |
| Sanierungsfristen   |  |  |  |





## Fehlanschlüsse und Drainagen



### Beschreibung:

Es sind Fehlanschlüsse und / oder Drainageanschlüsse vorhanden.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schäden       | Beschreibung | Kodierung und gegebenenfalls<br>(Charakterisierung C1 bzw. C2)<br>nach DIN EN 13508-2 (09/2003) | Schadensklassen                  |                             |                            |
|---------------|--------------|---|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|               |              |   | A                                | B                           | C                          |
|               |              |   | Priorität:<br>sofort/kurzfristig | Priorität:<br>mittelfristig | Priorität:<br>keine/gering |
| Fehlanschluss |              | BDE (C2 – A)*   | X                                |                             |                            |
|               |              | BDE (C2 – B)**  |                                  | X                           |                            |
| Drainagen     |              | in DIN 1986-30 nicht explizit aufgeführt  | -                                | -                           | -                          |

\* Anschluss ist: falsch angeschlossen, da Schmutzwasser in Regenwasserleitung/-kanal abfließt (A)

\*\* Anschluss ist: falsch angeschlossen, da Regenwasser in Schmutzwasserleitung/-kanal abfließt (B)

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

| Schadensklasse    |               | A        | B                      |  |
|-------------------|---------------|----------|------------------------|--|
| Sanierungsfristen | WSZ II        |          | 3 Monate <sup>d)</sup> |  |
|                   | WSZ III       | 6 Monate | 2 Jahre                |  |
|                   | außerhalb WSZ | 6 Monate | 5 Jahre                |  |

a) Jedoch spätestens bei der nächsten Um- oder Anbaumaßnahme am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes.

b) Bei Lage der Abwasserleitungen im Grundwasser oder in der Grundwasserwechselzone sind die Fristen zu halbieren.

c) Bei günstigen Verhältnissen mit ausreichenden Grundwasserdeckschichten können die Fristen verdoppelt werden.

d) Die Fußnoten a bis c gelten bei WSZ II nicht.

| Sanierungspriorität | I   | II                                |  |
|---------------------|---|-----------------------------------|--|
|                     | sehr hoch   | mittel bis hoch                   |  |
| Zuordnung           | ab 1 Schaden der Klasse A oder ab<br>2 Schäden der Klasse B je 10 m | Schäden zwischen Klasse I und III |  |
| Sanierungsfristen   | wie Schadensklasse A  | wie Schadensklasse B              |  |



## Brandrisse



Foto: Ingenieurbüro IngPlan

### Beschreibung:

Bei Ton- bzw. Steinzeugrohren können produktionsbedingt sogenannte Brandrisse entstehen. Die Brandrisse befinden sich nur in der Glasurschicht der Ton- bzw. Steinzeugrohre.

### Schadensklassen nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Ein Brandriss ist kein Schaden, sofern nur die Glasurschicht betroffen ist.

### Sanierungsfristen<sup>a), b), c)</sup> und Sanierungspriorität nach E DIN 1986-30 (10/2010):

Eine Sanierung ist nicht erforderlich, sofern nur die Glasurschicht betroffen ist.