

Technische Anforderungen der Muster-EWS (Entwurf) an die Zustandserfassung von GEA

Hardy Loy



Für die Zustandserfassung wesentliche Abschnitte der Muster-EWS (Entwurf):

§ 3 Begriffe

§ 5 Anschluss- und Benutzungzwang

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage

§ 11 Herstellung und Prüfung der GEA

§ 12 Überwachung

§ 15 Verbot des Einleitens;
Einleitungsbedingungen



§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA)

✓ Arbeiten an den GEA dürfen nur durch einen fachlich geeigneten Unternehmer (fgU) ausgeführt werden!

Voraussetzungen für die fachliche Eignung (§3):

- berufliche Qualifikation und Fachkunde der technischen Leitung
- Qualifikation und Sachkunde des eingesetzten Personals
- Verfügbarkeit notwendiger Werkzeuge, Maschinen und Geräte
- Verfügbarkeit und Kenntnis wesentlicher Normen, Vorschriften
- interne Qualitätssicherung (Dokumentation, Kontrollen,...)

Sind die
Voraussetzungen
erfüllt?



Das Gütezeichen Grundstücksentwässerung

- Gründung der Gütegemeinschaft am **11. Mai 2011**
- Gütezeichen: **RAL-GZ 968**
- Ziel: Bundesweit einheitlicher, hoher und neutraler Qualifikationsnachweis für Arbeiten an GEA



Überwachungsgemeinschaft
Technische Anlagen
der SHK-Handwerke e.V.



Das Gütezeichen Grundstücksentwässerung

Güte- und Prüfbestimmungen

a) Anforderung an das Unternehmen, z.B.

- überbetriebliche Fortbildung des Fachpersonals sicherstellen
- Eigenüberwachung durchführen und dokumentieren

b) Anforderung an das Personal, z.B.

Nachweise der Qualifikation und regelmäßigen Fortbildung

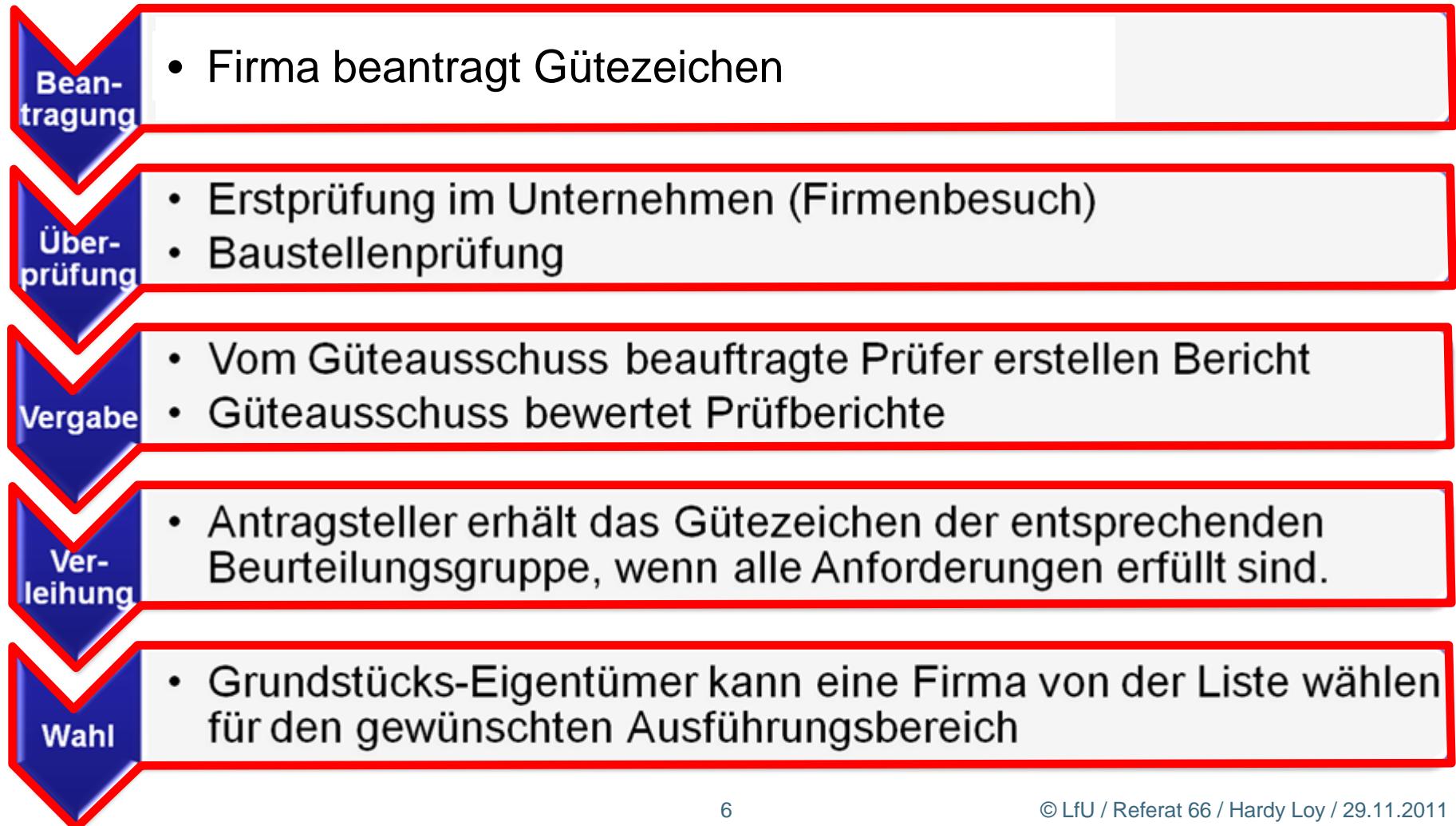
c) Anforderung an Betriebseinrichtung und Geräte, z.B.

- Geräte in ausreichender Menge und funktionsfähigem Zustand
- Einrichtungen entsprechend den Arbeitssicherheitsvorschriften

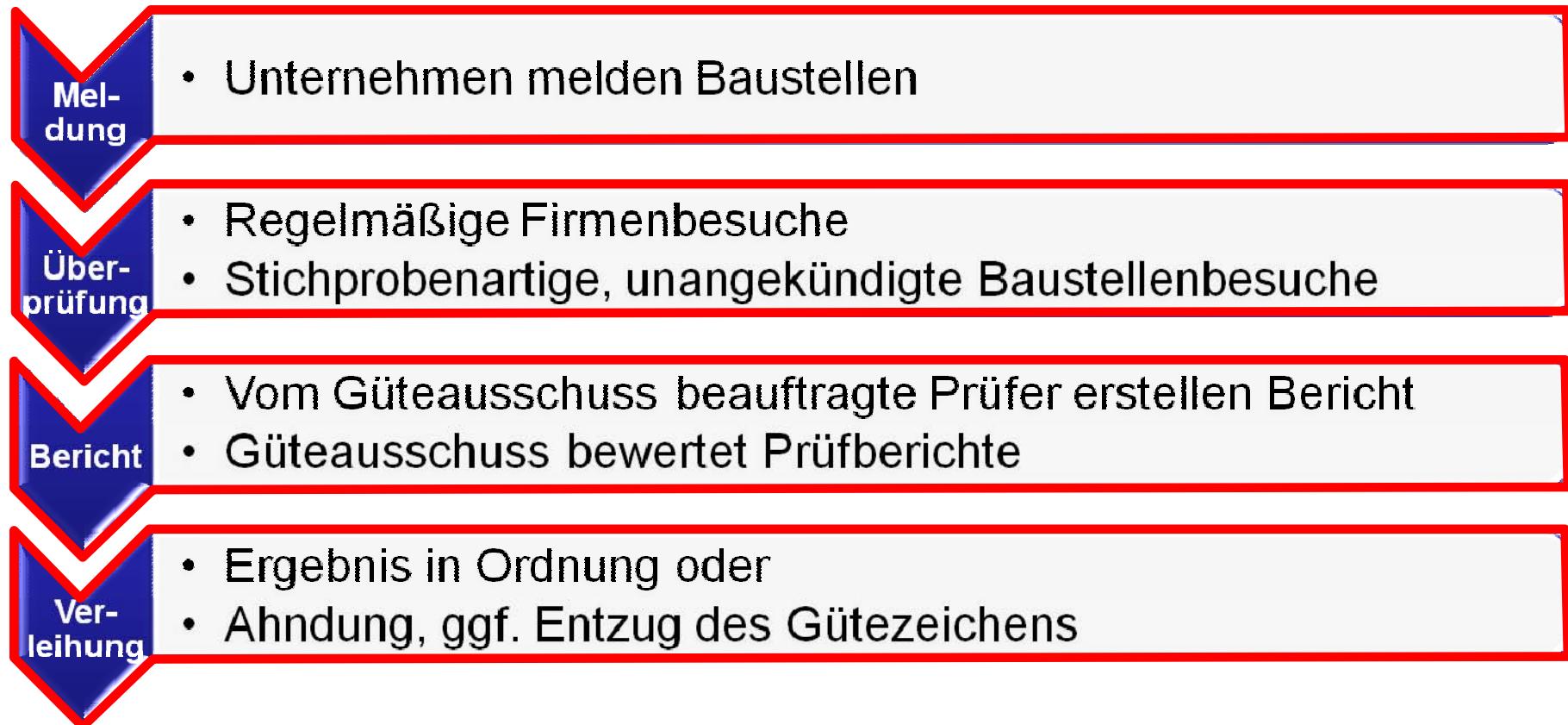
d) Anforderung an Eigenüberwachung, z.B.

- Einhaltung der Anforderungen überprüfen und dokumentieren
- Unterweisungen des Fachpersonals dokumentieren
- Kontrollprüfungen Dritter protokollieren und dokumentieren

Prozess der Gütesicherung des Gütezeichens



Prozess der Gütesicherung des Gütezeichens





Ergänzung durch
Gütesicherung Kanalbau
RAL-GZ 961



u.a. mit
grabenlosen Neubau- und
Sanierungsverfahren

§ 11 Herstellung und Prüfung der GEA

✓ Alternative 1:

Die Gemeinde überprüft die Arbeiten. Alle Leitungen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der Gemeinde verdeckt werden. Der Grundstückseigentümer muss für die Prüfungen Arbeitskräfte, Geräte und Werkstoffe bereitstellen! Inbetriebnahme nur nach Zustimmung der Gemeinde.

Wie soll überprüft werden?

✓ Alternative 2:

Der Grundstückseigentümer hat die GEA vor Verdeckung durch einen fachlich geeigneten Unternehmer (fgU), der nicht an der Bauausführung beteiligt war, auf Funktionstüchtigkeit prüfen und das Ergebnis bestätigen zu lassen.

Funktionstüchtigkeit?

→ Überprüfung des baulichen und betrieblichen Zustands (inkl. Dichtheit)

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA)

- ✓ GEA sind **nach den a.a.R.d.T. herzustellen, zu betreiben, zu unterhalten, zu verbessern, zu erneuern,...**

a.a.R.d.T. sind zum Beispiel ...

DIN EN 752, DIN 1986-100, DIN EN 1610, DWA-A 139

Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen



- **Sichtprüfung und**
- **Dichtheitsprüfung**
- Prüfung der Verdichtung (*nur bei Bedarf*)

Sichtprüfung → Kanalfernsehuntersuchung (DWA-M 149-5)

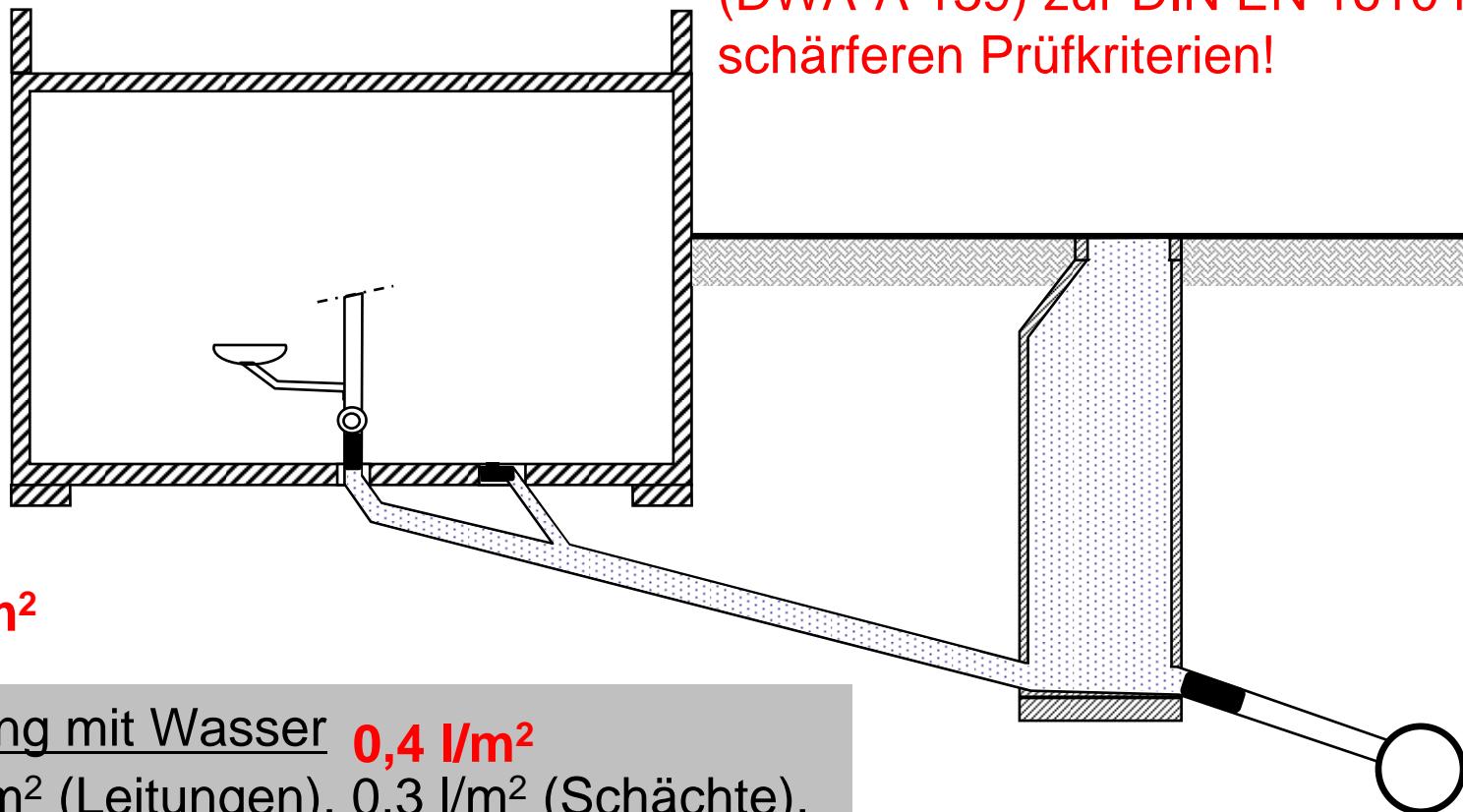
Zum Beispiel ...



... über die Revisionsöffnung

... über den Revisionsschacht

Dichtheitsprüfung nach ~~DIN EN 1610~~ DWA-A 139



0,15 l/m²

Prüfung mit Wasser **0,4 l/m²**

0,1 l/m² (Leitungen), 0,3 l/m² (Schächte),
0,2 l/m² (Leitungen inkl. Schächte)

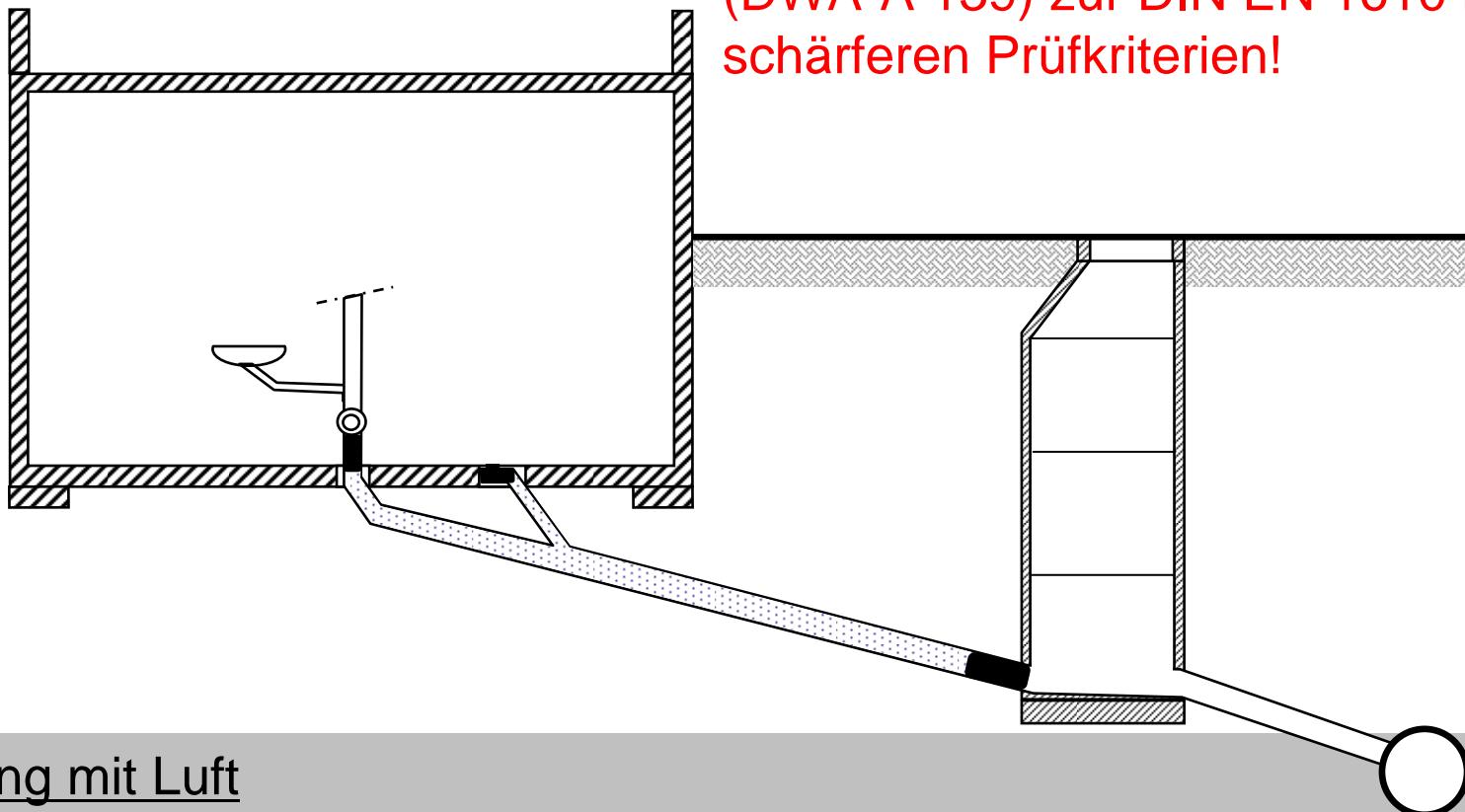
Prüfzeit = 30 min

(für Beton: Werte der **DIN EN 1610**)

Bitte beachten:

Seit 2010 "nationale Ergänzungsnorm"
(DWA-A 139) zur DIN EN 1610 mit z.T.
schräferen Prüfkriterien!

Dichtheitsprüfung nach ~~DIN EN 1610~~ DWA-A 139



Bitte beachten:

Seit 2010 "nationale Ergänzungsnorm"
(DWA-A 139) zur DIN EN 1610 mit z.T.
schräferen Prüfkriterien!

Prüfung mit Luft

- Überdruck: *Prüfdruck 10 kPa bzw. 20 kPa, zul. Druckabfall 1,5 kPa*
- Unterdruck: *Prüfdruck -10 kPa bzw. -20 kPa, zul. Druckanstieg 1,1 kPa*

Prüfzeit: $t = 0,015 \cdot DN$ [min] bzw. $t = 0,01 \cdot DN$ [min]

§ 11 Herstellung und Prüfung der GEA

✓ Alternative 1:

Die Gemeinde überprüft die Arbeiten. Alle Leitungen dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der Gemeinde verdeckt werden. Der Grundstückseigentümer muss für die Prüfungen Arbeitskräfte, Geräte und Werkstoffe bereitstellen! Inbetriebnahme nur nach Zustimmung der Gemeinde.

✓ Alternative 2:

Der Grundstückseigentümer hat die GEA vor Verdeckung durch einen fachlich geeigneten Unternehmer (fgU), der nicht an der Bauausführung beteiligt war, auf Funktionstüchtigkeit prüfen und das Ergebnis bestätigen zu lassen.



Ist eine Prüfung vor Verdeckung sinnvoll?

a) aus technischer Sicht: **Nein!**

- früher wurde eine Dichtheitsprüfung vor Verfüllen des Grabens gefordert (*DIN 4033*)
- seit 1997 ist die Abnahmeprüfung auf Dichtheit nach Verfüllen verbindlich festgelegt (*DIN EN 1610*)
 - ➔ zahlreiche Schäden entstehen erst durch das Verfüllen und Verdichten

b) aus Sicht der Gemeinde:

Nein! Zeitvorteil evtl. auf Kosten der Dichtheit!

c) aus Sicht des Grundstückseigentümers:

Nein! Keine abschließende Beurteilung der Mängelfreiheit möglich!

§ 12 Überwachung

- ✓ Der Grundstückseigentümer hat die von ihm zu unterhaltenden Grundstücksanschlüsse und GEA in Abständen von jeweils 20 Jahren durch einen fgU prüfen und das Ergebnis durch diesen bestätigen zu lassen.
Bei erheblichen Mängeln, ist eine Sanierung und Nachprüfung innerhalb von 2 Monaten durchzuführen. **Wie?**
- ✓ In WSG gelten kürzere Inspektionszyklen (gemäß WSG-VO).

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA)

DIN 1986-30

- ✓ GEA sind nach den a.a.R.d.T. herzustellen, zu betreiben, zu unterhalten, zu verbessern, zu erneuern,...

Nr.	Zeitspannen und Anlässe der Prüfung in/spätestens nach Jahren für Nr. 1 bis Nr. 2 und Prüfart											
1	Anlass/ Prüfobjekt	Häusliches Abwasser				Gewerbliches Abwasser						
		a) vor einer Abwasser- behandlungsanlage			b) nach einer Abwasser- behandlungsanlage (ABA)							
		KA	DR ₂	DR ₁	Zeit- spanne	KA	DR ₁	Zeit- spanne	KA ^d	DR ₂ ^d	DR ₁	Zeitspanne
1.1	Anlage zur Ableitung von Abwasser	x	—	—	20 Jahre, 30 Jahre erstmalig bei Neuan- lagen mit nachweis- lich durch- geföhrter Prüfung DR ₁	—	x	5	x ^a	—	—	20 Jahre, 30 Jahre erstmalig bei Neuan- lagen mit nachweislich durch- geföhrter Prüfung DR ₁
1.2	Total Umbauten Entkernungen	—	—	x	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	x	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	—	x	im Zuge der Baumaß- nahmen
1.3	Bei wesent- lichen bau- lichen Ver- änderungen	—	x	—	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	x	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	x	—	im Zuge der Baumaß- nahmen
1.4	bei Über- bauung der vorhandenen Grundlei- tungen	x	—	—	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	x	im Zuge der Baumaß- nahmen	—	x	—	im Zuge der Baumaß- nahmen
1.5	<p>KA – Kanalfernsehundersuchung DR₁ – Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 (→ DWA-A 139) DR₂ – vereinfachte Dichtheitsprüfung</p>											

Auszug aus DIN 1986-30 (Schlussentwurf 09/11)

Häusliches Abwasser:

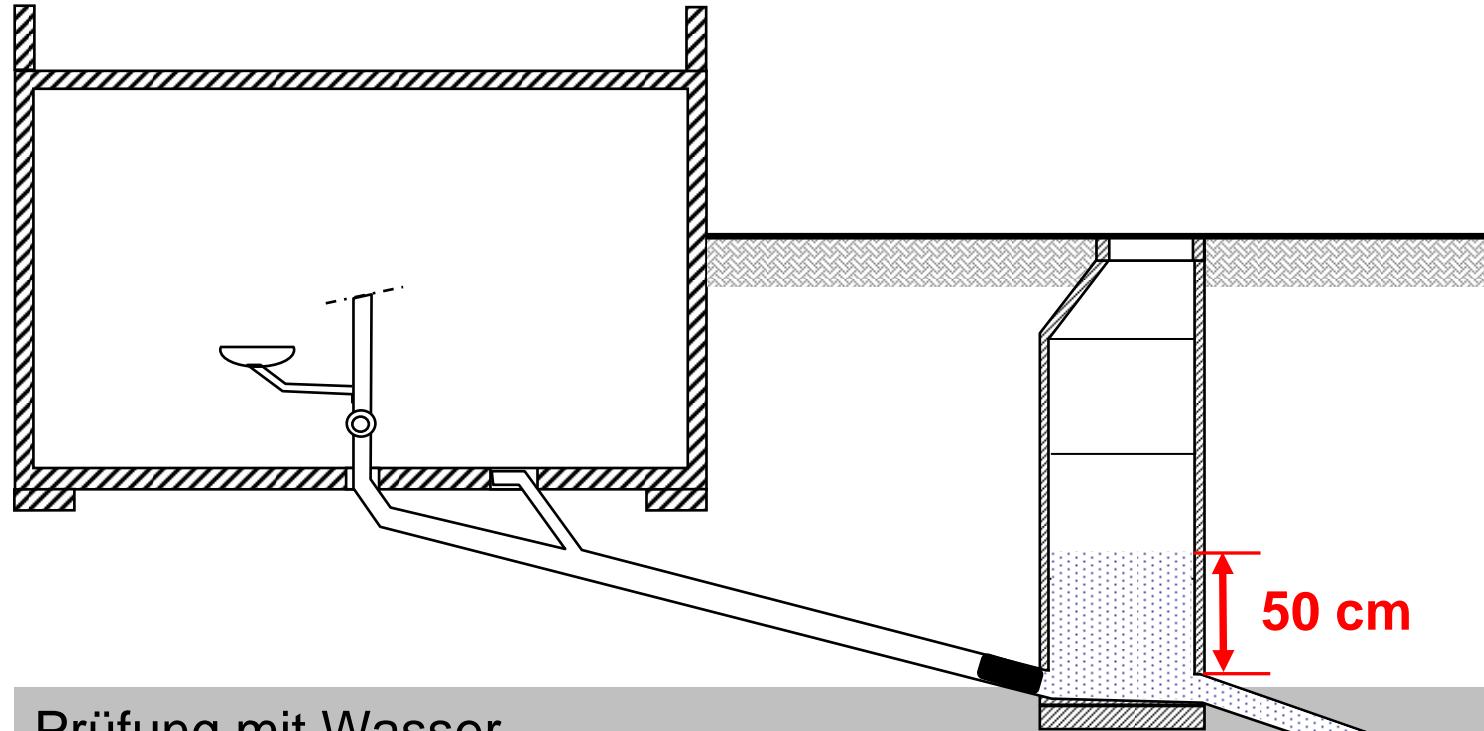
- Kanalfernsehundersuchung (KA) ausreichend alle 20 J. (ggf. nach 30 J.)
- Falls KA nicht möglich, ist DR₂ durchzuführen. und bei wesentlichen baulichen Veränderungen DR₁ bzw. DR₂

Gewerbliches Abwasser:

höhere Anforderungen vor
der Behandlungsanlage

→ keine Vorgaben in
der Muster-EWS!

vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂ nach DIN 1986-30 (Schlussentwurf 09/11)



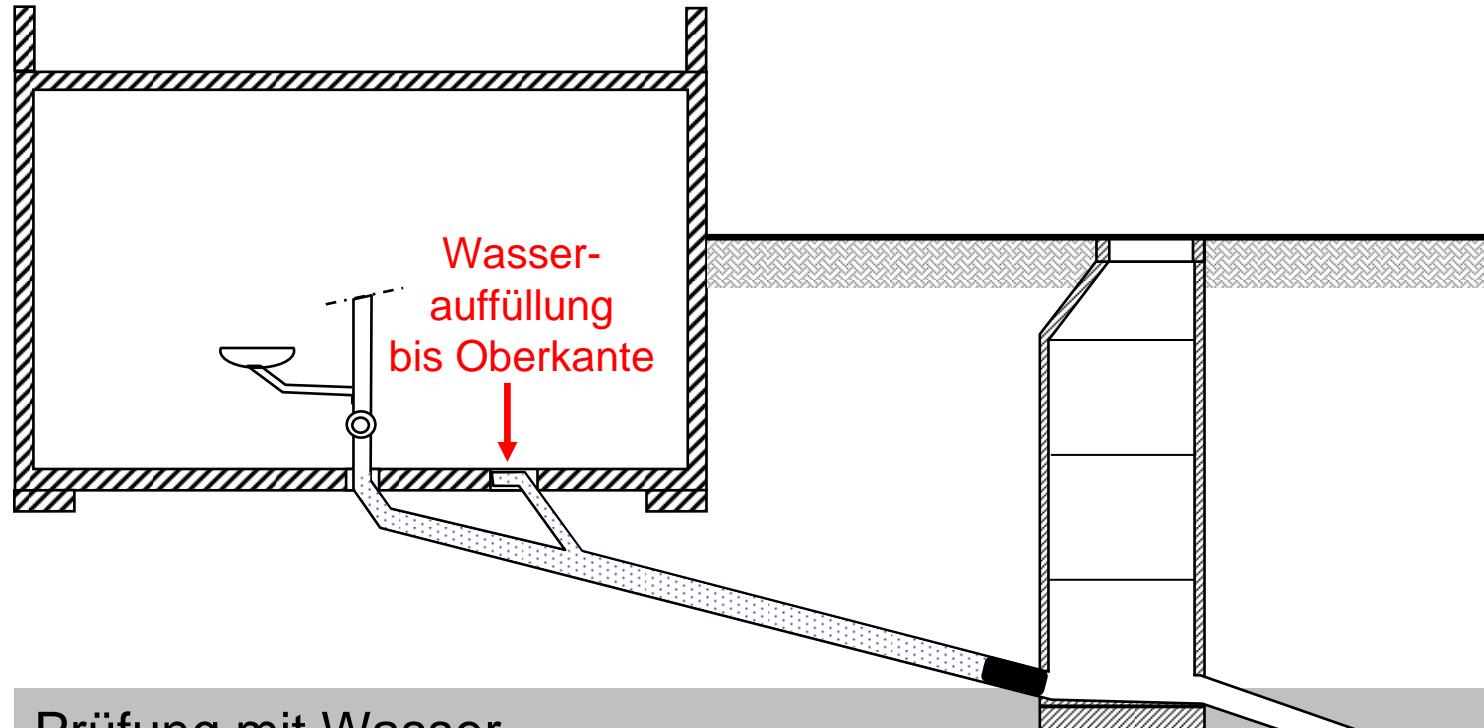
Prüfung mit Wasser

Prüfzeit = 15 min

0,2 l/m² (Leitungen, Leitungen inkl. Schächte), 0,4 l/m² (Schächte)

Prüfdruck: Wasserauffüllung bis 50 cm über Rohrscheitel bzw. Unterkante
Revisionsöffnung oder Oberkante tiefster Entwässerungsgegenstand

vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂ nach DIN 1986-30 (Schlussentwurf 09/11)



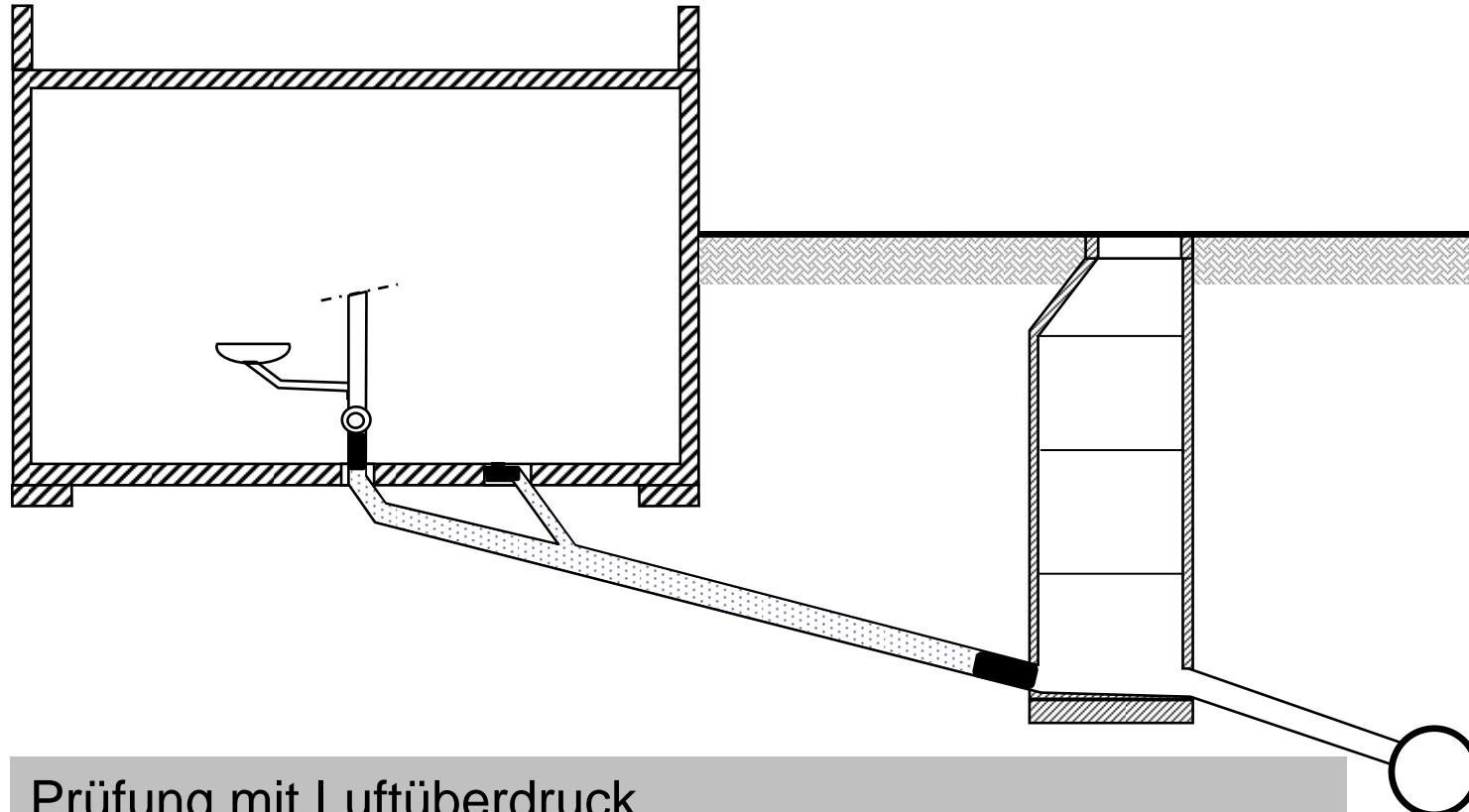
Prüfung mit Wasser

Prüfzeit = 15 min

0,2 l/m² (Leitungen, Leitungen inkl. Schächte), 0,4 l/m² (Schächte)

Prüfdruck: Wasserauffüllung bis 50 cm über Rohrscheitel bzw. Unterkante
Revisionsöffnung oder Oberkante tiefster Entwässerungsgegenstand

vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂ nach DIN 1986-30 (Schlussentwurf 09/11)



Prüfung mit Luftüberdruck

Prüfdruck 10 kPa, zulässiger Druckabfall 1,5 kPa

Prüfzeit $t = 10 \cdot d_i$ [min] (d_i ist der Innendurchmesser in m)

§ 12 Überwachung

- ✓ Der Grundstückseigentümer hat die von ihm zu unterhaltenden Grundstücksanschlüsse und GEA in Abständen von jeweils 20 Jahren durch einen fgU prüfen und das Ergebnis durch diesen bestätigen zu lassen.
Bei erheblichen Mängeln, ist eine Sanierung und Nachprüfung innerhalb von 2 Monaten durchzuführen.
- ✓ In WSG gelten kürzere Inspektionszyklen (gemäß WSG-VO).

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA)

DIN 1986-30

- ✓ GEA sind nach den a.a.R.d.T. herzustellen, zu betreiben, zu unterhalten, zu verbessern, zu erneuern,...

Tabelle B.2 – Sanierungsanlass, -priorität und -zeitraum

Sanierungsanlass, entsprechend der Schadensklassen A, B oder C bzw. dem Ergebnis der Dichtheitsprüfung	Sanierungs- priorität	Wasser- schutzzone (WSZ)		Keine WSZ	Sanierungs- zeitraum a,b,c
		II	III		
<u>Schäden nach Tabellen A.1 und A.2:</u> Ab einem Schaden der Klasse A oder ab zwei Schäden der Klasse B je 10 m (Abwasserleitung bzw. Grundleitungsnetz). Bei Schächten ist unabhängig von den Leitungsschäden der größte Einzelschaden je Schacht maßgebend.	I	–	x	x	6 Monate
<u>Undicht nach Tabelle 2 (DR₁) bzw (DR₂):</u> Anlagen nach Nr. 1.2 bis 1.4 bzw. 1.5, die im Zuge der Baumaßnahme zu prüfen sind	I	x	x	x	Im Zuge der Baumaßnahme
<u>Undicht nach Tabelle 2 (DR₁):</u> Anlagen nach Nr. 1.1 und 1.5 zur Ableitung von gewerblichem Abwasser <u>vor</u> einer ABA.	I	–	x ^e	x	6 Monate
<u>Undicht nach Tabelle 2 (DR₁):</u> Anlagen nach Nr. 2.1 zur Ableitung von häuslichem und gewerblichem Abwasser innerhalb der Schutzzone II	I	x	–	–	3 Monate ^d
<u>Undicht nach Tabelle 2 (DR₁):</u> Anlagen nach Nr. 2.2 entsprechend 13, Absatz 5, Nr. 2 a zur Ableitung von gewerblichem Abwasser und Abwasseranlagen als Auffangvorrichtung nach DWA-A 787 innerhalb der Schutzzone III	I	–	x	–	6 Monate ^e
<u>Schäden nach Tabellen A.1 und A.2:</u> Ein Schaden der Klasse B je 10 m und ggf. weitere Schäden der Klasse C. Bei Schächten ist unabhängig von den Leitungsschäden der größte Einzelschaden je Schacht maßgebend.	II	–	x	–	2 Jahre
<u>Schäden nach Tabellen A.1 und A. 2:</u> Keine Schäden oder nur Feststellungen der Klasse C.	III	–	x	x	5 Jahre
					Im Rahmen der nächsten wiederkehren- den Prüfung

Auszug aus DIN 1986-30
(Schlussentwurf 09/11)

Halbierung der Frist, wenn
die Anlage im GW liegt

^a Werden Um- oder Anbaumaßnahmen am Gebäude, der Abwasseranlage oder den Außenanlagen des Grundstückes ausgeführt

§ 12 Überwachung

- ✓ Der Grundstückseigentümer hat die von ihm zu unterhaltenden Grundstücksanschlüsse und GEA in Abständen von jeweils 20 Jahren durch einen fgU prüfen und das Ergebnis durch diesen bestätigen zu lassen.
Bei erheblichen Mängeln, ist eine Sanierung und Nachprüfung innerhalb von 2 Monaten durchzuführen.
- ✓ In WSG gelten kürzere Inspektionszyklen (gemäß WSG-VO).

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) DIN 1986-30

- ✓ GEA sind nach den a.a.R.d.T. herzustellen, zu betreiben, zu unterhalten, zu verbessern, zu erneuern,...

Muster-WSG-VO: alle 5 Jahre KA, (Zone III)
alle 10 Jahre DR
keine Vorgaben (Zone II)

Auszug aus DIN 1986-30
(Schlussentwurf 09/11)



2	In Wasserschutzgebieten (siehe 7 und 10.1.1) ist die Erstprüfung bestehender Anlagen entsprechend der Regelungen in den Wasserschutzgebietsverordnungen bzw. den behördlichen Festlegungen durchzuführen. Wiederkehrende Prüfungen für Grundleitungen in Wasserschutzgebieten sind in den nachstehenden Jahresintervallen durchzuführen.			
2.1	Schutzzzone II Anlagen zur Ableitung von häuslichem und gewerblichem Abwasser	KA —	DR ₁ x	wiederkehrende Prüfungen mindestens 5
2.2	Schutzzzone III	Anlagen zur Ableitung von häuslichem Abwasser Anlagen nach 13, Absatz 5, Nr. 2 a) zur Ableitung von gewerblichem Abwasser und Auffangvorrichtung nach DIN 1986	x —	10 ^c
		Anlagen nach 13, Absatz 5, Nr. 2 b)	x —	10 ^c

DIN-Vorgaben sind zu berücksichtigen, wenn die WSG-VO bzw. Ausnahmegenehmigung zur WSG-VO keine Anforderungen enthält.

Die Muster-EWS fordert grundsätzlich den Bau und Betrieb dichter GEA und Grundstücksanschlüsse!

Nicht nur in ...

§ 9 Grundstücksentwässerungsanlage (GEA)

✓ GEA sind **nach den a.a.R.d.T.** herzustellen, **zu betreiben**,
zu unterhalten, zu verbessern, zu erneuern,...

... sondern auch in § 15 und § 5 ...

§ 15 Verbot des Einleitens, Einleitungsbedingungen

- ✓ **Grundwasser darf nicht in die Entwässerungseinrichtung eingeleitet werden.**
- **Verbot der Infiltration von Grundwasser.
Soll durch Überprüfungen (§§ 11, 12) sichergestellt werden.**

§ 5 Anschluss- und Benutzungszwang

- ✓ **Von den Grundstücken ist im Umfang des Benutzungsrechts alles Abwasser in die Entwässerungseinrichtung einzuleiten (Benutzungszwang).**
- **Exfiltration von Abwasser ist unzulässig.
Soll durch Überprüfungen (§§ 11, 12) sichergestellt werden.**