

# Technische Information



Informationszentrum  
Entwässerungstechnik  
Guss e.V.

## Die Norm DIN 1986-30 Instandhaltung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

Im Februar 2012 erschien die aktualisierte Fassung der Norm DIN 1986-30 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Instandhaltung“. Die Anforderungen dieser Norm sollen dazu beitragen, den Boden und das Grundwasser vor Verunreinigungen aus undichten Abwasserleitungen zu schützen und das Eindringen von Grundwasser in Entwässerungsanlagen zu verhindern. Zusätzlich trägt diese Norm zur Betriebssicherheit und zum Werterhalt von Grundstücksentwässerungsanlagen bei.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN 1986-30, Ausgabe Februar 2003 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

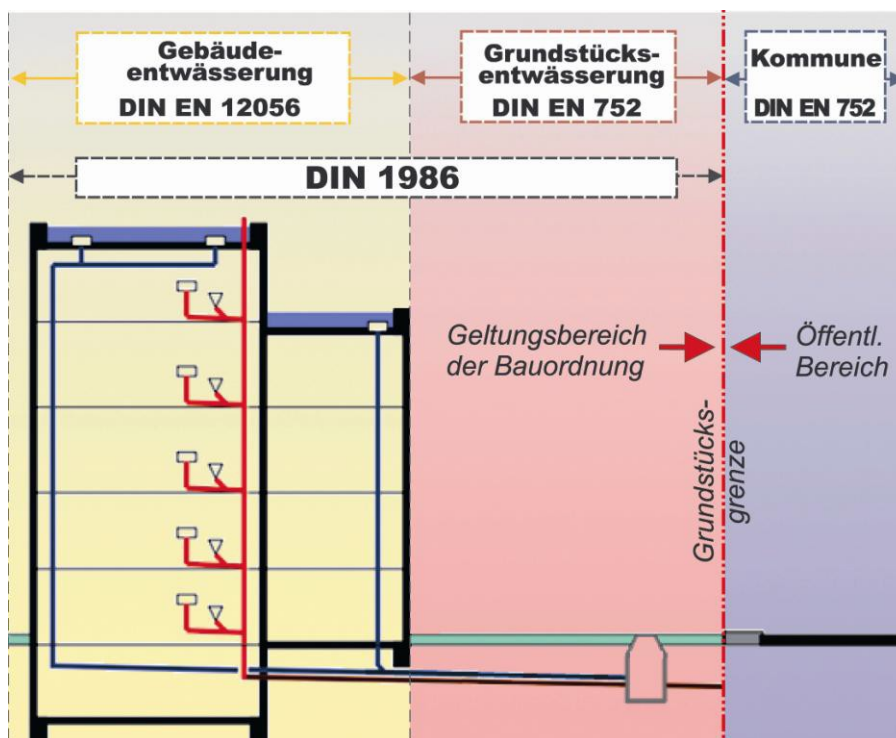
- a) In Tabelle 2 wurde die Frist für die Erstprüfung vorhandener Grundleitungen bis zum 31.12.2015 gestrichen und stattdessen eine Zeitspannenregelung eingeführt.
- b) Die Anlässe und Zeitspannen der wiederkehrenden Dichtheitsprüfungen von Grundleitungen wurden denen für häusliches und gewerbliches Abwasser nach einer Abwasserbehandlungsanlage gleichgestellt. Bei der Festlegung der Prüfverfahren der Dichtheitsprüfung mit Wasser bzw. Luft (DR) oder mittels Kanalfernsehuntersuchung (KA) erfolgten Änderungen.
- c) In die Norm wurden Regelungen zu folgenden Bereichen neu aufgenommen:
  - Ergänzung der Begriffe zur besseren Lesbarkeit der Norm;
  - Zustandserfassung und Zustandsbeschreibung gemäß DIN EN 13508-2 bei der optischen Inspektion der Grundleitungen und Schächte;
  - Zustandsbewertung;
  - Sanierungszeiträume entsprechend der Schadensbewertung und Prioritätensetzung;
  - Muster für das Prüfprotokoll der Dichtheitsprüfung;
  - Anforderungen an die Sach- und Fachkunde des Prüfers sowie die technische Ausrüstung des Fachbetriebes.

## Anwendungsbereich

Die DIN 1986-30 legt in Ergänzung zu DIN EN 752 Maßnahmen zur Instandhaltung von in Betrieb befindlichen Entwässerungsanlagen von Gebäuden und Grundstücken fest. Dies beinhaltet die Zustandserfassung und -bewertung mit dem Schwerpunkt der Betriebs- und Standsicherheit von Entwässerungsanlagen sowie des Schutzes des Bodens und des Grundwassers.

Diese Norm gilt auch für Grundleitungen und Anschlusskanäle der Grundstücksentwässerung, die im öffentlichen Grund liegen, aber nicht Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage sind.

Die DIN 1986-30 gilt in Verbindung mit DIN 1986-3 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Regeln für Betrieb und Wartung“ und DIN EN 13508-2 „Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Kodiersystem für die optische Inspektion“.



„Anwendungsbereiche Entwässerungsnormen“

## Wer ist zuständig?

Grundsätzlich ist der Grundstückseigentümer für den ordnungsgemäßen Zustand der Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) verantwortlich.

Ob der Grundstückseigentümer auch für den Grundstücksanschluss zuständig ist, regelt jede Kommune in ihrer Entwässerungssatzung. Folgende Varianten sind möglich:

- **Kommunalregie:** Der Kanalnetzbetreiber baut, betreibt und unterhält den Grundstücksanschluss in seiner gesamten Länge, das heißt vom Revisions-schacht auf dem Grundstück bis zum Anschluss an den Straßenkanal.
- **Anliegerregie:** Hier ist der Grundstückseigentümer für den gesamten Grund-stücksanschluss bis zum Anschluss an den Straßenkanal zuständig.
- **Zuständigkeit bis zur Grundstücksgrenze:** Der Grundstückseigentümer ist verantwortlich für den Grundstücksanschluss bis zur Grundstücksgrenze. Der Kanalnetzbetreiber ist zuständig für den Teilbereich auf öffentlichem Grund.

## ***Gesetzliche Grundlagen***

Gemäß Strafgesetzbuch §324 handelt es sich bei Gewässerverunreinigung und Bodenverunreinigung um strafbare Handlungen.

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz §60 ist Abwasser so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Abwasseranlagen müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) errichtet, betrieben und unterhalten werden. Bei Nichteinhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sind Ordnungswidrigkeitsverfahren durch die zuständige Behörde möglich. Im Falle bereits aufgetretener Schäden sind zudem Haftungsansprüche Dritter nicht auszuschließen.

## ***Einschätzung der Schäden bei Grundstücksentwässerungsanlagen***

Die Gesamtlänge aller öffentlichen Abwasserkanäle in der BRD wird auf ca. 500.000 km geschätzt; bei den privaten Grundleitungen geht man von ca. 1,2 bis 1,3 Mio. km aus.

Die Schadensrate bei privaten Grundleitungen soll bis zu 80% betragen. Nach Kostenschätzungen ergibt sich für die BRD ein Sanierungsvolumen von ca. 100 Mrd. Euro.

Bei einer Pilotuntersuchung in einem Wohngebiet in Hamburg wurden bei den untersuchten Grundleitungen verschiedenste Schadensarten mit folgender Schadensverteilung festgestellt:

- 38,6 %            Lageabweichungen
- 36,5 %            Wurzeleinwüchse
- 17,5 %            Ablagerungen
- 4,6 %             Rissbildungen
- 2,8 %             Sonstige Schäden

Bei dieser Untersuchung waren nur ca. 25 % der Grundleitungen schadenfrei.

Die Schadensverteilung bei privaten Grundleitungen – bezogen auf das Baujahr – stellt sich wie folgt dar:

Baujahr	Schäden in %	Schäden/m
bis 1945	43,7 %	0,75
1945-1970	48,7 %	0,68
nach 1970	7,6 %	0,21

**Tabelle „Schadensverteilung bezogen auf das Baujahr“**

### **Welche Leitungen müssen geprüft werden?**

Bei undichten Grundleitungen werden Boden und Grundwasser durch austretendes Abwasser gefährdet (**Exfiltration**) oder die öffentliche Kanalisation und die Kläranlage werden durch eindringendes Grundwasser (**Infiltration**) überlastet.

Gemäß DIN 1986-30, Abschnitt 10.1.1 müssen nicht alle Abwasserleitungen überprüft werden. Das Hauptaugenmerk liegt auf den im Erdreich verlegten Schmutz- und Mischwasserleitungen. Regenwassergrundleitungen sind aber nicht grundsätzlich von der Prüfpflicht befreit. Wird beispielsweise behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser abgeleitet, muss geprüft werden.

### **Zeitspannenregelung**

Gegenüber DIN 1986-30, Ausgabe Februar 2003 wurde die Frist für die Erstprüfung vorhandener Grundleitungen zur Ableitung häuslichen Abwassers zum 31.12.2015 gestrichen und stattdessen eine Zeitspannenregelung eingeführt, die sich am Abnutzungsvorrat von Abwasserleitungen und –schächten orientiert.

Nach dem Kommentar zur DIN 1986-30 ist der Gesetzgeber für die Fristsetzungen der Erstprüfung bestehender Grundstücksentwässerungsanlagen zuständig.

Die Zeitspannen für wiederkehrende Prüfungen von Grundleitungen sind in Tabelle 2 der DIN 1986-30 aufgeführt.

**Tabelle 2 — Prüfverfahren, Zeitspannen und Anlässe für die Dichtheitsprüfung**

Nr.	Zeitspannen und Anlässe der Prüfung in/spätestens nach Jahren für Nr. 1 bis Nr. 2 und Prüffart												
1	Wiederkehrende Prüfung von Grundleitungen und Anlagen nach Abschnitt 10, in den nachstehenden Jahresintervallen	Häusliches Abwasser				Gewerbliches Abwasser							
						a) vor einer Abwasserbehandlungsanlage				b) nach einer Abwasserbehandlungsanlage			
		KA	DR <sub>2</sub>	DR <sub>1</sub>	Zeitspanne	KA	DR <sub>1</sub>	Zeitspanne	KA <sup>e</sup>	DR <sub>2</sub> <sup>e</sup>	DR <sub>1</sub>	Zeitspanne	
		1.1	Anlage zur Ableitung von Abwasser	x	—	—	20 Jahre, 30 Jahre erstmalig bei Neuanlagen mit nachweislich durchgeführter Prüfung DR <sub>1</sub>	—	x	5	x <sup>a</sup>	—	—
1.2	Total-Umbauten Entkernungen	—	—	x	im Zuge der Baumaßnahmen	—	x	im Zuge der Baumaßnahmen	—	—	x	im Zuge der Baumaßnahmen	
1.3	Bei wesentlichen baulichen Veränderungen	—	x	—	im Zuge der Baumaßnahmen	—	x	im Zuge der Baumaßnahmen	—	x	—	im Zuge der Baumaßnahmen	
1.4	Über-				im Zuge der			im Zuge				im Zuge	

**Ausschnitt aus Tabelle 2 der DIN 1986-30**

### **Wie muss geprüft werden?**

Gemäß Abschnitt 10 der neuen DIN 1986-30 ist in Vorbereitung der Dichtheitsprüfung in der Regel eine optische Zustandserfassung erforderlich. Dabei sollten auch die Entwässerungspläne des Grundstücks kontrolliert werden. Sollten diese Pläne nicht mehr aktuell sein, sind sie im Zuge der Kamera-Befahrung zu aktualisieren. Sind keine Entwässerungspläne vorhanden, müssen neue angefertigt werden. Mit moderner Kameratechnik ist die Erstellung der Pläne während der optischen Inspektion möglich.



### **BLUEMETRIC-Beispiel: Entwässerungsplan**

Für bestehende Leitungen wird unter bestimmten Voraussetzungen eine Prüfung mit geringeren Anforderungen als nach DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ zugelassen und beschrieben. Diese einfache Dichtheitsprüfung wird als DR<sub>2</sub> bezeichnet; die Prüfung nach DIN EN 1610 wird als DR<sub>1</sub> bezeichnet.

Bei den in Tabelle 2 mit KA (Kanalfernsehuntersuchung) bezeichneten Fällen, gelten die Grundleitungen und Schächte auch als dicht (fiktive Dichtheit), wenn bei der optischen Prüfung mittels Kanalkamera keine sichtbaren Schäden und Fremdwassereintritte festgestellt wurden. Sollte eine optische Inspektion nicht durchführbar sein oder wird sie als nicht ausreichend angesehen, ist eine einfache Dichtheitsprüfung DR<sub>2</sub> durchzuführen.

Eine Prüfung DR<sub>1</sub> nach DIN EN 1610 muss zum Beispiel bei gewerblichem Abwasser vor einer Abwasserbehandlungsanlage durchgeführt werden.

Bei der optischen Inspektion wird entweder eine Kamera über den Revisionsschacht oder eine Revisionsöffnung im Haus in die Leitungen eingeführt, oder es wird eine Kamera vom öffentlichen Kanal über den Anschlusskanal in die Grundleitung geschoben. Vor der optischen Inspektion werden die Abwasserleitungen mit

Hochdruck-Spüldüsen gereinigt, wodurch lose Verschmutzungen und Ablagerungen entfernt werden sollen.

Die einfache Dichtheitsprüfung DR<sub>2</sub> kann mit Wasser oder Luft erfolgen.

Bei der einfachen Dichtheitsprüfung DR<sub>2</sub> mit Wasser müssen die Leitungen mit einem Wasserstand von 0,50 m über Rohrscheitel auf Dichtheit geprüft werden. Ist dieses nicht möglich, können Grundleitungen innerhalb des Gebäudes bis zur Oberkante des tiefsten Entwässerungsgegenstandes oder Unterkante Reinigungsöffnung in der Falleitung mit Wasser aufgefüllt werden. Die Prüfzeit beträgt 15 min bei einer maximalen Wasserzugabe von 0,2 l/m<sup>2</sup> der benetzten inneren Oberfläche.

Bei bestehenden Grundstücksentwässerungsanlagen kann die einfache Dichtheitsprüfung DR<sub>2</sub> auch mit Luftüberdruck durchgeführt werden. Hierbei gelten folgende Prüfbedingungen:

- Prüfdruck = 10 kPa (100 mbar)
- Zulässiger Druckabfall = 1,5 kPa (15 mbar)
- Beruhigungszeit in Minuten = 10 x Innendurchmesser in Meter
- Prüfzeit in Sekunden nach Ablauf der Beruhigungszeit gemäß Tabelle 1

DN	100	125	150	200	250
Prüfzeit <i>t</i> in s	60	75	90	120	150

**Tabelle 1, DIN 1986-30 – Prüfzeiten für die Luftdruckprüfung in Abhängigkeit von DN**

### ***Prüfergebnisse dokumentieren und bewerten***

Zum Ergebnis der optischen Inspektion gehören auch die Auflistung der Schäden einschließlich Kodierung und deren Bewertung im Hinblick auf die Sanierungsprioritäten und -zeiträume.

Die Ergebnisse der optischen Inspektion / Dichtheitsprüfung müssen in einem Protokoll festgehalten und den Leitungsabschnitten eindeutig zugeordnet werden.

**Anhang D**  
(informativ)

**Prüfung, Dokumentation/Dichtheitsbescheinigung/Muster-Bestandsplan**

ANMERKUNG Dem Anwender dieses Formblattes ist, unbeschadet der Rechte des DIN an der Gesamtheit des Dokumentes, die Vervielfältigung des Formblattes gestattet.

**D.1 Protokoll der Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung nach DIN 1986-30**

<b>Stammdaten</b>		Datum	
PLZ/Ort:	Straße:		Nr.:
Flur:	Flurstück:		
Eigentümer / Nutzungsberechtigter:			
angeschlossen an das Kanalisationssystem	<input type="checkbox"/>	Schmutzwasserkanal	Straße, abweichend Zeile 2: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	öffentlichen Schacht, Nr.:.....	
	<input type="checkbox"/>	Regenwasserkanal	
	<input type="checkbox"/>	Mischwasserkanal	
angeschlossen an:	<input type="checkbox"/>	private Kläranlage – Direkteinleiter	
	<input type="checkbox"/>	Abwassersammelgrube	
	<input type="checkbox"/>	Regenwasser - Direkteinleiter	

Dichtheitsprüfprotokoll der Erstprüfung bei der Abnahme:

**Ausschnitt aus Anhang D der DIN 1986-30**

***Durchführung der Sanierung***

Gemäß DIN 1986-30, Abschnitt 12.1 muss die Sanierung einer Entwässerungsanlage von einem Fachbetrieb durchgeführt werden.

Sanierungsarbeiten sind erforderlich, wenn bei der Dichtheitsprüfung Undichtigkeiten oder bei der optischen Inspektion sichtbare Schäden festgestellt wurden.

Um die Sanierungspriorität einer Abwasserleitung oder einer Grundstücksentwässerungsanlage zu bestimmen, ist die Anzahl und Schwere der Einzelschäden maßgebend. Der schwerste Einzelschaden bestimmt grundsätzlich die Sanierungspriorität der Leitung bzw. des Schachtes.



## Anhang A (normativ)

### Schadensbilder, Kodierungen und deren Bewertung bei optischer Inspektion

#### A.1 Allgemeines

Mögliche Schadensfälle sind in DIN EN 752:2008-04, C.3.3 und C.4; aufgeführt. Für Grundstücksentwässerungsanlagen sind mögliche Schadensfälle, die den Betrieb und Unterhalt der Entwässerungsanlage beeinträchtigen können, nachfolgend beispielhaft genannt:

- Rohrbrüche;
- Risse und Scherbenbildung in der Leitung;
- chemische Angriffe oder Korrosion;
- Unterspülungen außerhalb der Leitung, in der Regel hervorgerufen durch Einspülen von Erdreich, schadhafte Anschlüsse;
- Rohrverformungen;
- offene und verschobene Verbindungen zwischen den Rohren;
- Unterbogen (Versackungen)

oder bei Schächten:

#### **Ausschnitt aus Anhang A der DIN 1986-30**

Die Sanierungszeiträume für festgestellte Schäden sollten eingehalten werden, sofern die kommunalen Behörden oder die Aufsichtsbehörde aufgrund der örtlichen Randbedingungen keine anderen Zeiträume vorgeben.

## Anhang B (normativ)

### Sanierungsprioritäten und -zeiträume

In Tabelle B.1 werden mit Blick auf die Wiedererreichung der Schutzziele: Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit die Sanierungspriorität, d. h. die Relevanz zur Zielerreichung festgelegt. Weiterhin wird der Sanierungsumfang sowie der Handlungsbedarf bis zum Abschluss der Sanierungsmaßnahmen definiert.

**Tabelle B.1 – Sanierungspriorität, -umfang und Handlungsbedarf**

Priorität	Sanierungsumfang	Handlungsbedarf	Bemerkungen
I	sehr hoch/hoch	sofort/kurzfristig (bis maximal 6 Monate)	Bei der Sanierung sind unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit alle Schäden zu berücksichtigen.
II	mittel/gering	mittelfristig (bis maximal 5 Jahre)	Im Einzelfall sind zusätzliche Prüfungen und/oder vorgezogene Reparaturen notwendig. Mit der gesamten Sanierung kann bis zu einer mittelfristig anstehenden Umbaumaßnahme gewartet werden, jedoch nicht länger als fünf Jahre.
III	sehr gering/kein	langfristig/kein (nächste Wiederholungs- prüfung)	Die Schäden an den Anlagen sind bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung nach Tabelle 2, soweit die zuständige Behörde keine anderen Regelungen getroffen hat, zu sanieren.

#### **Ausschnitt aus Anhang B der DIN 1986-30**

Mit welchem Verfahren saniert wird, hängt davon ab, welche Schäden festgestellt wurden und wie zugänglich die Abwasserleitungen sind.

Sanierungsart	Einsatzbereich	gängige Verfahren	Nutzungsdauer
Reparatur	Kleine, punktuelle Schäden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch kurzer Leitungsabschnitte</li> <li>• Kurzliner</li> </ul>	gering: 2–15 Jahre
Renovierung	Zahlreiche Einzelschäden oder Streckenschäden wie lange Risse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inlinerverfahren z.B. Schlauchlining</li> </ul>	mittel: 25–50 Jahre
Erneuerung	Gesamte Leitung stark beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuverlegung in offener Bauweise</li> <li>• Berstlining</li> </ul>	lange: 50–100 Jahre

**Tabelle „Sanierungsverfahren“**

Bei starker Schädigung der Grundleitungen bzw. einer großen Schadensdichte ist die Erneuerung der Grundleitungen in offener Bauweise oftmals die wirtschaftlichste Lösung. Dabei werden die Leitungen im offenen Graben neu verlegt.



**Firma SAINT-GOBAIN, HES**



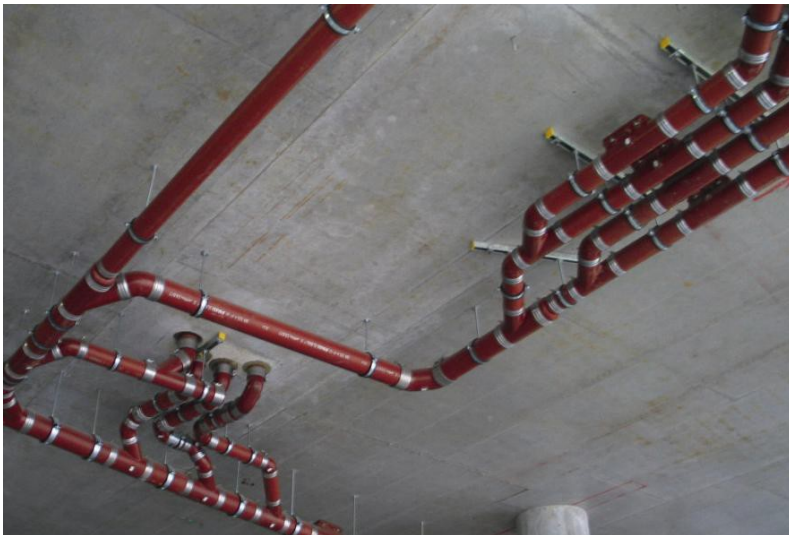
**Firma Düker**

**„Neuverlegung in offener Bauweise (TML)“**

Bei Grundleitungen unterhalb des Kellerfußbodens (Bodenplatte) ist die Erneuerung der Leitungen in einem offenen Graben – verbunden mit dem Öffnen und Verschließen des Kellerfußbodens – in der Regel sehr aufwendig. Vielmehr sollte hier geprüft werden, ob die defekten Grundleitungen aufgegeben und durch die Neuinstallation von Sammelleitungen im Keller ersetzt werden.



**Sammelleitungen,  
Firma Düker**



**Sammelleitungen,  
Firma SAINT-GOBAIN, HES**

Bevor die sanierte Grundleitung wieder in Betrieb genommen wird, muss sie erneut mit der Kamera untersucht werden. Nach der Renovierung bzw. Erneuerung einer Grundleitung ist zusätzlich auch eine Druckprüfung durchzuführen.

Bei neu verlegten Sammelleitungen innerhalb des Gebäudes müssen keine Kamerauntersuchungen bzw. Druckprüfungen durchgeführt werden. Wiederkehrende Dichtheitsprüfungen sind ebenfalls nicht erforderlich.

## ***Qualifikation und technische Ausrüstung***

Die Anforderungen an die Qualifikation der Sachkundigen und die technische Ausrüstung der Fachbetriebe sind im Abschnitt 14 der DIN 1986-30 beschrieben.

Um die Zustandserfassung, Dichtheitsprüfung und deren Auswertung im Sinne der Norm durchführen zu können, müssen die Sachkundigen qualifiziert und technisch ausgestattet sein. Der Sachkundige bzw. der ausführende Fachbetrieb muss die Qualifikation dem Auftraggeber unaufgefordert nachweisen.

Der Sachkundige muss den landesgesetzlichen bzw. den kommunalen Qualitätsanforderungen entsprechen. Bestehen diese Vorgaben nicht, kann sich der Auftraggeber an den Qualitätsanforderungen der RAL-Gütesicherung Grundstücksentwässerung (RAL-GZ 968) orientieren.

Alle für die Durchführung der Arbeiten notwendigen Betriebseinrichtungen und Geräte müssen vorhanden oder verfügbar sein. Die für den Einsatz bei Grundleitungen erforderlichen Geräte müssen in ausreichender Menge und funktionsfähigem Zustand auf der Baustelle bereitgestellt werden.

Im Abschnitt 14.3 der Norm sind die erforderlichen Geräte zur Reinigung, optischen Inspektion und Dichtheitsprüfung sowie weitere Hilfsmittel aufgeführt.

## ***Zusammenfassung***

Damit Grundstücksentwässerungsanlagen dauerhaft funktionieren und von ihnen keine Gefährdung für die Umwelt ausgeht, müssen sie fachgerecht geplant, ausgeführt und regelmäßig geprüft werden. Neben den Anforderungen der DIN 1986-30 ist die regelmäßige Inspektion und Wartung nach DIN 1986-3 von entscheidender Bedeutung.

In den Geschäftsfeldern Inspektion, Wartung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen ergeben sich beträchtliche Auftragspotentiale für die Sanitärbranche.