



Handlungsempfehlung zur Umsetzung der DIN 1986 Teil 30

Herausgeber:
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein
Mercatorstraße 3
24106 Kiel

Ansprechpartner:
Olav Kohlhase
olav.kohlhase@mlur.landsh.de

Redaktion:
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein
Mercatorstraße 3
24106 Kiel

und

Landesamt für Landwirtschaft,
Umwelt und ländliche Räume
des Landes Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek

Ansprechpartner:
Olav Kohlhase
olav.kohlhase@mlur.landsh.de

Jens-Uwe Thaysen
jens-uwe.thaysen@llur.landsh.de

Stand:
Juni 2009

Diese Broschüre wurde aus
Recyclingpapier hergestellt.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der
Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-
holsteinischen Landesregierung heraus-
gegeben. Sie darf weder von Parteien
noch von Personen, die Wahlwerbung
oder Wahlhilfe betreiben, im Wahl-
kampf zum Zwecke der Wahlwerbung
verwendet werden. Auch ohne zeitlichen
Bezug zu einer bevorstehenden Wahl
darf die Druckschrift nicht in einer Weise
verwendet werden, die als Parteinahme
der Landesregierung zu Gunsten einzelner
Gruppen verstanden werden könnte. Den
Parteien ist es gestattet, die Druckschrift
zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder
zu verwenden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	4
2. Verantwortlichkeiten	5
3. Umsetzungsmodelle	6
4. Kosten / Gebühren	8
4.1 Finanzierung der Untersuchung.....	8
4.2 Kostenabschätzung	8
5. Technische Umsetzung.....	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Bestandsplan	10
5.3 Wahl des Kamerasystems	10
5.4 Regenwasserleitungen	11
5.5 Fehllanschlüsse	11
5.6 Sammelgruben / Kleinkläranlagen	11
5.6.1 Leitungen.....	11
5.6.2 Sammelgruben	11
5.6.3 Kleinkläranlagen.....	12
5.7 Gewerbliches Abwasser nach einer Abwasservorbehandlungsanlage	12
5.8 Optisch unvollständig untersuchte Systeme	12
5.9 Schächte im Leitungsnetz.....	12
5.10 Dokumentation und Bewertung.....	12
5.11 Sanierung.....	13
5.12 Anforderung an das Inspektionsteam	13
5.13 Anforderung an die Dichtheitsuntersuchung	14
5.14 Wasserschutzgebiete.....	14
6. Anlagen.....	15
6.1 Umsetzungsmodelle	15
6.1.1 Aufforderungsmodell	15
6.1.2 Koordinierungsmodell.....	16
6.1.3 Kooperationsmodell.....	17
6.1.4 Empfehlungsmodell	18
6.1.5 Sanierungsmodell.....	19
6.2 Kostentabelle	21
6.3 Darstellung: „Ablaufverfahren der Grundstücksüberprüfung gemäß DIN 1986-30“	22
6.4 Verzeichnis „Zulässige Punktkennungen für Anschlusspunkte	24
6.5 Musterbestandsplan.....	25
6.6 Überprüfungsnotwendige Abwasseranfallstellen	27
6.7 Verfahrensablauf Dichtheitsuntersuchung gewerbliches Abwasser	29
6.8 Muster „Prüfbericht / Dichtheitsbescheinigung“	30
6.9 Sanierungsfristen	33
6.10 Vordruck „Bestätigung der Einhaltung der Anforderung Inspektion“	36
6.11 Vordruck „Bestätigung der Einhaltung der Anforderung Dichtheitsuntersuchung“	37
6.12 Werkvertragsmuster.....	38
6.13 Checkliste „Vollständigkeit / Qualität des optischen Dichtheitsnachweises“	41

1. Allgemeines

In den deutschen Großstädten wurden die ersten Entwässerungssysteme (Abwasserkanal und -leitung) und Behandlungsanlagen wegen der verheerenden Auswirkungen von Cholera und Typhus am Anfang des 20. Jahrhunderts errichtet. Diese Anlagen sorgten neben einer ebenfalls eingeführten Wasserversorgung dafür, dass sich die hygienischen Verhältnisse und damit einhergehend auch der Gesundheitszustand der Bevölkerung gravierend verbessert. In den folgenden Jahrzehnten wurde die Abwasserbeseitigung kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert, so dass sie zusätzlich zu den hygienischen auch den Anforderungen gerecht wird, die der Umwelt- und Naturschutz an sie stellt.

Die Abwasserentsorgung, die einen wichtigen Teil der Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland darstellt, funktioniert seit vielen Jahren so effektiv, dass sie bei den Bürgerinnen und Bürgern in den Hintergrund getreten ist. Dennoch ist es erforderlich, sich der Leistung bewusst zu werden, mit der sie in den vergangenen 100 Jahren erstellt wurden. Mit einem Wiederbeschaffungswert von ca. 576 Mrd. € stellen die Anlagen zur Abwasserbeseitigung den größten Beitrag an der gesamten Infrastruktur der Bundesrepublik dar. Um dieses Investitionsvolumen bzw. diese finanzielle Anstrengung besser abschätzen zu können, seien hier einerseits die Wiederbeschaffungskosten der übrigen Infrastruktur (Straßen- und Schienennetz und die Versorgung mit Strom, Wasser, Gas und Fernwärme sowie die Telekommunikation) mit 1.071 Mrd. € und die Ausgaben des Bundeshaushalts im Jahr 2008 von 280 Mrd. € zum Vergleich genannt. Diese Zahlen veranschaulichen sehr eindrucksvoll den Umfang der bis jetzt im Bereich der Abwasserbeseitigung getätigten Investitionen.

Es ist volkswirtschaftlich, gesundheitspolitisch und aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes nicht zu vertreten, diesen ins Erdreich verlegten und somit nicht unmittelbar einsehbaren und teuersten Baukörper (Leitungen und Kanäle) der gesamten Infrastruktur durch mangelhafte Wartung und unterlassene Unterhaltung verfallen zu lassen. Die Abwasserbeseitigung ist vielmehr in einem Zustand zu erhalten, der es unseren nachfolgenden Generationen ebenfalls erlaubt, auf eine funktionierende Abwasserbeseitigung zum Erhalt der Gesundheit und der Umwelt zurückzugreifen.

Ziel der DIN 1986 Teil 30 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Instandhaltung“ ist es, einen Teil dieser teuren Infrastruktur zu sichern, den Boden, das Grundwasser und die Trinkwasserversorgung vor Verunreinigungen aus undichten Leitungen zu schützen und das Eindringen von Grundwasser in die Leitungen zu verhindern, damit die Betriebskosten der Kläranlage nicht unnötig ansteigen.

Diese Handlungsempfehlung soll die DIN 1986 Teil 30 erläutern, technische und organisatorische Lösungsoptionen aufzeigen, damit die kommunalen Vertretungen der Abwasserbeseitigungspflichtigen in die Lage versetzt werden, die Umsetzungsvariante zu wählen, die für sie die DIN 1986 Teil 30 unter wirtschaftlichen, organisatorischen und Umweltgesichtspunkten zum Wohl der Bevölkerung optimal und rechtssicher umsetzt.

2. Verantwortlichkeiten

Die Gemeinden sind gemäß § 31 Landeswassergesetz (LWG) Träger der Abwasserbeseitigung. Diese umfasst laut § 18 a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) u. a. **das Sammeln** und **das Fortleiten** des Abwassers.

Die Verantwortung der Gemeinden für den Bereich der Abwasserbeseitigung umfasst dabei auch die Einhaltung der Bau- und Betriebsanforderungen nach § 18b WHG / § 34 LWG und dessen Überwachung. Nach § 18b WHG sind Abwasseranlagen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben. Zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik gehört auch die DIN 1986 Teil 30.

Die Gemeinden als Träger der Abwasserbeseitigungspflicht (Selbstverwaltung) sind gemäß § 31 LWG auf dem gesamten Gemeindegebiet örtlich zuständig. Nach § 31 Abs. 2 LWG ist das Abwasser von denjenigen, bei denen es anfällt, dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen. Wie das Abwasser den Beseitigungspflichtigen zu überlassen ist, ist nicht im Landeswassergesetz geregelt. Diese Anforderungen (z. B. Vorgaben hinsichtlich der Übergabestelle, der Anschlussleitungen etc.) werden in der gemeindlichen Abwassersatzung festgelegt (siehe § 31 Abs. 3 Satz 1 LWG). Die Abwassersatzung enthält damit die rechtlichen Grundlagen für die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Überlassung des auf den jeweiligen Grundstücken anfallenden Abwassers. Nach dem oben gesagten hat die Gemeinde somit sicherzustellen,

- dass die Grundstückseigentümer die Grundstücksleitungen und -einrichtungen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichten und
- dass die Anschlussnehmer (Grundstückseigentümer) einen ordnungsgemäßen Zustand und Betrieb der Grundstücksentwässerungseinrichtungen für die Überlassung - und damit die Sammlung des Abwassers (siehe § 18 a WHG) - sicherstellen.

Der Träger der Abwasserbeseitigungspflicht kann im Wege des Satzungsrechts (§ 31 Abs. 3 LWG) zudem regeln, wie ihm das Abwasser zu überlassen ist. Das „Wie“ der Überlassung kann die Gemeinde in ihrer Abwassersatzung u. a. dahingehend ausgestalten, dass sie entweder

- den betreffenden Privatpersonen aufgibt, ihre Grundstücksentwässerungsanlagen ordnungsgemäß zu errichten und zu betreiben (derzeitiger Regelfall) oder
- selbst die Grundstücksentwässerungsanlagen entsprechend errichtet und betreibt.

Die derzeitige vom Schleswig-Holsteinischen Gemeindetag herausgegebene Muster-Abwassersatzung sieht in § 16 Abs. 2 eine Wahrnehmung durch den Grundstückseigentümer vor. Daher ist diese Form der Aufgabenwahrnehmung in Schleswig-Holstein derzeit gängige Praxis.

§ 18 b WHG legt in Verbindung mit § 34 LWG fest, dass für die Errichtung und den Betrieb von Abwasseranlagen die allgemein anerkannten Regeln der Technik und auch die von der obersten Wasserbehörde durch öffentliche Bekanntmachung im Amtsblatt für Schleswig-Holstein eingeführten technischen Bestimmungen gelten. Der Grundstückseigentümer wird hierauf im § 16 Abs. 2 der Muster-Abwassersatzung hingewiesen. Dort heißt es, dass er unter Beachtung gesetzlicher und behördlicher Bestimmungen nach den Regeln der Technik, insbesondere gemäß DIN 1986 und DIN EN 752, und den Bestimmungen der Satzung die Grundstücksentwässerungsanlage auf eigene Kosten herzustellen, zu erweitern, zu erneuern, zu ändern, umzubauen, zu unterhalten und zu betreiben hat.

Sofern dies in der Abwassersatzung gemäß Muster-Abwassersatzung vorgesehen ist, ist der Grundstückseigentümer für die fach- und zeitgerechte Umsetzung der DIN 1986 Teil 30 zuständig. Diese Verantwortung kann ganz oder teilweise durch Änderung der Abwassersatzung auf den Träger der Abwasserbeseitigungspflicht (Gemeinde) zurückverlagert werden. Sollte die Abwasserbeseitigung gemäß § 31 LWG auf den Grundstückseigentümer übertragen worden sein (z. B. bei Kleinkläranlagen und industriellen Direkteinleiter), ist dieser ausschließlich für die Umsetzung und Einhaltung der DIN 1986 Teil 30 verantwortlich.

Abweichend von den nachfolgenden Ausführungen dieser Handlungsempfehlung weist der Grundstückseigentümer die Umsetzung in diesem Fall jedoch nicht seiner Gemeinde (ist nicht Träger der Abwasserbeseitigungspflicht), sondern der zuständigen unteren Wasserbehörde seines Kreises nach.

3. Umsetzungsmodelle

Es wurden fünf Umsetzungsmodelle entwickelt, die unter wirtschaftlichen, organisatorischen und Umweltgesichtspunkten geeignet sind, die DIN 1986 Teil 30 fachgerecht und rechtssicher umzusetzen. Die Modelle unterscheiden sich darin, dass sie die aufgrund der DIN 1986 Teil 30 notwendigen Aufgaben zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Träger der Abwasserbeseitigungspflicht unterschiedlich zuweisen. Die Aufgabenübernahme durch die Gemeinde ist dabei nur mit Zustimmung des Grundstückseigentümers (auf freiwilliger Basis) möglich. Daher kann die Gemeinde entsprechende Leistungen nur anbieten. Sofern der Grundstückseigentümer die Leistung der Gemeinde nicht in Anspruch nehmen will, muss die Untersuchung und ggf. die Sanierung von ihm selber beauftragt werden. Die Gemeinde wird dann über das jeweilige Ergebnis benachrichtigt.

Bei den einzelnen Modellen, die nachfolgend stichpunktartig beschrieben werden, handelt es sich um:

Aufforderungsmodell:

- Gemeinde fordert den Untersuchungsnachweis; Bürger lässt die Untersuchung eigenverantwortlich im vorgegeben Zeitraum durchführen
- Gemeinde fordert, wenn notwendig, zur Sanierung auf; Bürger lässt die Sanierung eigenverantwortlich durchführen

Koordinierungsmodell:

- Gemeinde koordiniert den Untersuchungszeitraum und fordert den Nachweis; Bürger lässt die Untersuchung eigenverantwortlich im vorgegeben Zeitraum durchführen.
- Gemeinde fordert, wenn notwendig, zur Sanierung auf; Bürger lässt die Sanierung eigenverantwortlich durchführen

Kooperationsmodell:

- Gemeinde koordiniert den Untersuchungszeitraum und führt die Untersuchung auch durch bzw. lässt die Untersuchung durch ein Fachunternehmen durchführen; Bürger hat im Rahmen der Untersuchung keine Aufgaben
- Gemeinde teilt Ergebnis und ggf. den Sanierungsumfang mit und fordert zur Sanierung auf; Bürger lässt die Sanierung eigenverantwortlich durchführen

Empfehlungsmodell:

- Gemeinde koordiniert den Untersuchungszeitraum und führt die Untersuchung auch durch bzw. lässt die Untersuchung durch ein Fachunternehmen durchführen, Bürger hat im Rahmen der Untersuchung keine Aufgaben
- Gemeinde unterbreitet, wenn notwendig eine Sanierungsempfehlung und fordert zur Sanierung auf; Bürger lässt die Sanierung eigenverantwortlich durchführen

Sanierungsmodell:




- Gemeinde koordiniert den Untersuchungszeitraum und führt die Untersuchung auch durch bzw. lässt die Untersuchung durch ein Fachunternehmen durchführen; Bürger hat im Rahmen der Untersuchung keine Aufgaben
- Gemeinde koordiniert den Sanierungszeitraum und führt die Sanierung auch durch bzw. lässt die Sanierung durch ein Fachunternehmen durchführen; Bürger hat im Rahmen der Sanierung keine Aufgaben

Die nachfolgende Tabelle stellt die Aufgaben, deren Zuweisung und den sich hieraus ergebenden Aufwand / Einfluss dar. Detailliertere Informationen zu den einzelnen Modellen, zu den Aufgabenzuweisungen und die sich hieraus ergebenden Vor- und Nachteile für den Träger der Abwasserbeseitigungspflicht einerseits und für den Grundstückseigentümer andererseits sind der Anlage 6.1 zu entnehmen. Mit dieser ausführlichen Darstellung soll der kommunale Vertreter des Abwasserbeseitigungspflichtigen in die Lage versetzt werden, die für ihn optimale Variante hinsichtlich der Zustandserfassung der Grundstückentwässerungsanlagen zu wählen.

Die erforderliche Sanierung wird bei den Modellen nur soweit dargestellt, wie es für die Auswahl erforderlich ist. Nähere Einzelheiten zur Sanierung können dem Abschnitt 5.11 dieser Ausarbeitung entnommen werden.

Abweichungen von den in der DIN 1986 Teil 30 genannten Fristen (Fristverkürzung /-verlängerung) sind generell nur mit detaillierter Begründung und mit Zustimmung der jeweils zuständigen unteren Wasserbehörde möglich.

Betroffener	Aufgaben / Aspekt	Aufwand / Einfluss				
		Aufforderungsmodell	Koordinierungsmodell	Kooperationsmodell	Empfehlungsmodell	Sanierungsmodell
Gemeinde	Bürgerinformation					
	Aufstellung eines Kanalsanierungsprogramms					
	Aufforderung der Bürger zur Untersuchung					
	Koordination zwischen Kanalsanierungsprogramm und Untersuchungsprogramm					
	Auftragsvergabe nach erfolgreicher Ausschreibung an fachlich geeignete Untersuchungsfirmen					
	Betreuung und Koordinierung der Untersuchungsfirmen					
	Fristenüberwachung / Erinnerung der Bürger					
	Sammeln der Ergebnisse					
	laufender Arbeitsaufwand Be- und Auswertung der Ergebnisse					
	Arbeitsaufwand Be- und Auswertung der Ergebnisse zum Ende der vorgegebenen Untersuchungsfrist (DIN)					
	Übergabe der Untersuchungsergebnisse an den Bürger auf einer DVD					
	Erfüllung der Berichtspflichten gegenüber der UWB = Wahrscheinlichkeit einer fristgerechten Aufgabenwahrnehmung					
	Auswahl und Formulierung der Sanierungsanforderung					
	Durchsetzung der Sanierung					
	Ausschreibung der Sanierung					
	Betreuung und Koordinierung der Sanierungsfirmen					
	Erfolgskontrolle der Sanierungsmaßnahme					
	Abnahme der Sanierung					
	ggf. Vertrag mit Grundstückseigentümer zur Auftragsabwicklung					
nicht umlagefähige Kosten der Gemeinde						
Beauftragung eines Fachkundigen						
Bürger	Koordinierung der Untersuchung					
	Versendung des Untersuchungsberichtes					
	Ausnutzung der Fristen der DIN 1986 Teil30					
	Bei Erfordernis: Wahl eines geeigneten Sanierungsverfahrens					
	Bei Erfordernis: Beauftragung einer Sanierungsfirma					
	Bei Erfordernis: Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch einen Fachkundigen					
	Bei Erfordernis: Abnahme der Sanierung					
	Nutzung von Einspareffekten durch Sammelausschreibungen					
	Selbstbestimmungsmöglichkeit bei Auftragsvergabe					
	Zeitlicher Aufwand durch Preisumfragen und Auswahl der geeigneten Fachfirmen (Untersuchung und Sanierung)					
	Arbeitsbelastung der Fachfirmen zum Fristende (DIN) = Hohe Nachfrage (Untersuchung + Sanierung)					
	Gefahr der Preisexplosion zum vorgegebenen Fristende (DIN)					
	Gefahr der Fehlinvestition (Inspektion)					
	Gefahr der Fehlinvestition (Sanierung)					

-  = trifft zu / erforderlich / hoher Aufwand
-  = neutral / wenig Aufwand
-  = trifft nicht zu / nicht erforderlich / kein Aufwand

4. Kosten / Gebühren

Die zentrale Abwasserentsorgung in Deutschland basiert wie z. B. das Sozialversicherungssystem grundsätzlich auf dem Solidarprinzip. Unabhängig von den tatsächlich für die Abwasserentsorgung des Einzelnen anfallenden Kosten werden alle Beteiligten mit den gleichen spezifischen Gebühren pro Kubikmeter Abwasser bzw. pro Quadratmeter abflusswirksamer Fläche belastet.

4.1 Finanzierung der Untersuchung

Nach § 31 Abs. 2 LWG ist das Abwasser von denjenigen, bei denen es anfällt, dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen. Wie das Abwasser den Beseitigungspflichtigen zu überlassen ist, ist nicht im Landeswassergesetz geregelt. Die Anforderungen an die Überlassung des Abwassers, z. B. Vorgaben hinsichtlich der Übergabestelle, der Anschlussleitungen etc. sind in der gemeindlichen Abwassersatzung festgelegt (siehe § 31 Abs. 3 Satz 1 LWG). Die Abwassersatzung enthält damit die rechtlichen Grundlagen für die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Überlassung des auf den jeweiligen Grundstücken anfallenden Abwassers.

Aus dem derzeitigen Kommunalabgabengesetz (KAG) ergibt sich jedoch, dass die Untersuchung und die Sanierung von privaten Grundstücksentwässerungsanlagen **nicht** über Gebühren und Beiträge finanzierbar sind, da sich der Anwendungsbereich des KAG nur auf den öffentlichen Bereich beschränkt.

Aus den vorgenannten rechtlichen Randbedingungen ergibt sich, dass

- die Finanzierung der Untersuchung und Sanierung über Gebühren und Beiträge eine Überführung der Grundstücksentwässerungsanlagen in die öffentliche Einrichtung voraussetzt.
- die Gemeinde vom Grundstückseigentümer den Nachweis zur Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik verlangen kann.
- wenn gesicherte Erkenntnisse darüber vorliegen, dass die privaten Grundstücksentwässerungsanlagen nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend gebaut sind oder betrieben werden, die Gemeinde den Grundstückseigentümer mit einem Zwangsgeldverfahren zur eigenen Untersuchung zwingen oder notfalls diese in Ersatzvornahme (mit Kostenerstattung durch den Grundstückseigentümer) durchführen lassen kann.

- die Gemeinde die Grundstücksentwässerungsanlagen selbst nur untersuchen / sanieren kann, wenn der Grundstückseigentümer zustimmt (einverstanden ist) und die Kosten der Untersuchungs-/ Sanierungsfirma (freiwillig, vertraglich, direkt) übernimmt.

Die **Leistungen**, die der Abwasserbeseitigungspflichtige zur Sicherstellung der **Zielerreichung** erbringen muss, **fallen** jedoch in den originären Aufgabenbereich eines Abwasserbeseitigungspflichtigen und sind somit aus dem Gebührenaufkommen **finanzierbar**. Hierzu zählt auch die Beratung der Bürger.

4.2 Kostenabschätzung

Zur Unterstützung der gemeindlichen Beratungsfunktion wurden Kosten für die Inspektion, Dichtheitsuntersuchung und Instandhaltung von Grundstücksentwässerungsanlagen sowie die begleitenden Ingenieurleistungen zusammengestellt die der Anlage 6.2 zu entnehmen sind. Diese angegebenen Kosten sind Bruttokosten und können nur als Richtwerte angesehen werden. Die tatsächlich entstehenden Kosten können stark, je nach den örtlichen Randbedingungen und der Schadhafteigkeit der Abwasserleitungen von den Richtwerten (bis zu 30%) abweichen. Kostenschwankungen können sich ebenfalls regional bedingt ergeben. Da die Anfahrtswege der ausführenden Firmen nicht quantifiziert werden können, wurden diese bei den Kostangaben nicht berücksichtigt.

Darüber hinaus ist bei Verwendung der in der Anlage 6.2 aufgelisteten Kostentabelle folgendes zu berücksichtigen:

- Diese Kosten finden hauptsächlich bei den Grundstücksentwässerungsanlagen von Einfamilienhäusern oder Zweifamilienhäusern Anwendung. Diese stellen mit ca. 80 % den überwiegenden Teil der Wohneinrichtungen dar.
- Die angegebenen Kosten gelten für die Einzelbeauftragung.
- Die Grundlage der Kostenbeispiele sind Durchschnittskosten.

5. Technische Umsetzung

5.1 Allgemeines

Die DIN 1986 Teil 30 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Instandhaltung“ definiert die allgemein anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich der Instandhaltung von Grundleitungen. Unter Instandhaltung werden gemäß DIN 31051 die Maßnahmen verstanden, die zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes erforderlich sind. Somit fallen gemäß dieser Definition die Wartung, die Inspektion und die Instandsetzung unter den Begriff „Instandhaltung“.

Die DIN 1986 Teil 30 regelt jedoch nur die Inspektion (Zustandserfassung) und die Instandsetzung (Sanierung). Die Wartung hingegen ist Teil der DIN 1986 Teil 3 „Regeln für Betrieb und Wartung“ und wird dort umfangreich behandelt.

Der Teil Zustandserfassung nimmt in der DIN 1986 Teil 30 den größten Raum ein. Hierfür werden detaillierte Vorgaben gemacht. Diese wurden auf ihre Anwendbarkeit und Verhältnismäßigkeit hinsichtlich der angestrebten Ziele überprüft.

Als Ziele wurden hierbei insbesondere der Grundwasser- und Bodenschutz, die Vermeidung von Fremdwasserzuflüssen sowie Fehleinleitungen definiert. Nachfolgend werden Empfehlungen und Umsetzungshinweise gegeben, die es erlauben, die DIN 1986 Teil 30 fachgerecht (Zielerreichung ist sichergestellt), aber kostengünstiger anzuwenden, als es bei unmittelbarer Umsetzung möglich wäre.

- Nach der DIN 1986 Teil 30 müssen die genannten Prüfarten (Überdruck mit den Prüfmedien Wasser oder Luft oder optische Untersuchung mit Kanalfernaug / Kamerabefahrung) und Prüfriten eingehalten werden. Diese sind generell abhängig von der Abwasserherkunft (häuslich und gewerblich) und der geografischen Lage des Grundstücks (innerhalb oder außerhalb eines Wasserschutzgebietes)
- Eine Zusammenfassung der Prüfriten für Einleiter von häuslichem Abwasser ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle. Hierbei wurden die Regelungen für Schleswig-Holstein (Erlass V 442 - 5240.54 vom 25.03.2009) bereits berücksichtigt:

Wasserschutzgebieten			außerhalb von Wasserschutzgebieten
Schutzzone II	Schutzzone III und III A	Schutzzone III B	
bis zum Jahr 2004	bis zum Jahr 2008	bis zum Jahr 2015	bis zum Jahr 2015

- Für die Schutzzone III und III A ist die Frist zur Umsetzung bereits abgelaufen, daher sind die Dichtheitsuntersuchungen zeitnah zu erbringen. Die Festsetzung der Frist, bis wann die Untersuchungsergebnisse vorzulegen sind, liegt dabei in dem Verantwortungsbereich der jeweiligen Gemeinde. Aufforderungen zur Untersuchung bzw. eventuelle Ausschreibungen der Gemeinde sollten aber noch in 2009 erfolgen.

Sofern die Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 schon jetzt in einem normalen Gebiet oder der Schutzzone III B durchgeführt wurden, wird diese Überprüfung so behandelt, als ob sie im Jahr 2015 erfolgt ist. Das heißt, dass in diesen Fällen die Wiederholungsprüfung spätestens im Jahr 2035 zu erfolgen hat. Ein visualisierter Ablauf einer Dichtheitsuntersuchung kann Anhang 6.3 entnommen werden.

5.2 Bestandsplan

Die Erstellung bzw. die Aktualisierung eines Bestandsplans der Grundstücksentwässerungsanlagen ist erforderlich. Dieser wird nicht nur im Teil 4 „Allgemeines“ der DIN 1986 Teil 30 sondern auch in der DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ gefordert. Der in der DIN 1986 Teil 30 geforderte Datenumfang kann bei Verwendung eines Kamerasystems mit Ortungssender und entsprechender Empfängereinheit kostengünstig im Zusammenhang mit der Inspektion erhoben werden.

Der Grundstücksentwässerungsplan ist in einem geeigneten Maßstab (z. B. 1:100) zu erstellen. Der Umfang des Planes hat mindestens den Anforderungen zu entsprechen, die die DIN 1986 Teil 30 in Ziffer 4 festgelegt hat. Im diesem Bestandsplan sind alle außerhalb eines Gebäudes befindlichen Entwässerungseinrichtungen darzustellen. Der Verlauf der nicht untersuchungspflichtigen Leitungen kann durch örtliche Einmessungen (z.B. durch oberirdisch vorhandene Anlagenteile wie Fallrohre, Hofeinläufe, Kontrollschächte / Öffnungen etc.) ermittelt werden. Zusätzlich ist die Bezeichnung des Entwässerungssystem (Schmutzwasser, Mischwasser, Regenwasser, Sondersystem) und der Anschlusspunkte gemäß Anlage 6.4 erforderlich. Nur hierdurch ist eine eindeutige Zuordnung der Inspektionsergebnisse möglich.

Auf die Ermittlung der Tiefen- und Höhenlagen der Schächte und Inspektionsöffnungen, bezogen auf Normalnull (NN) kann jedoch generell verzichtet werden, da sie hinsichtlich der Inspektion keinen Erkenntnisgewinn bringen. Jedoch bei Grundstücken, bei denen bereits Abfluss- bzw. Rückstauprobleme bekannt sind und diese abgestellt werden müssen, ist die Erhebung dieser Daten hierfür unerlässlich.

Ein Musterbestandsplan kann im Anhang 6.5 eingesehen werden

5.3 Wahl des Kamerasystems

Die Zustandserfassung hat gemäß DIN 1986 Teil 30 Ziffer 5.1 durch eine optische Inspektion (z. B. Kanalfernsehanlage) zu erfolgen. Darüber hinaus können auch Dichtheitsnachweise mittels Kanalfernsehanlage erbracht werden. Der Nachweis der Dichtheit ist erbracht, wenn bei der optischen Inspektion keine sichtbaren Schäden und Fremdwassereintritte festgestellt werden.

Diese Untersuchungen setzen sich generell aus der Reinigung des Ableitungssystems und der anschließenden Begutachtung mittels eines geeigneten Kamerasystems zusammen.

Dieses Kamerasystem muss eine weitestgehende Inspektion des Leitungssystems und dessen einzelne Bauteile (z. B. Muffen) ermöglichen. Dafür bedarf es mindestens eines schwenk- bzw. drehbaren Kamerakopfes, der ein seitenrichtiges und aufrechtes Farbbild erzeugen kann. Darüber hinaus kann es erforderlich sein, dass das Kamerasystem zusätzlich abbiegefähig ist.

Für die fachgerechte Auswahl des Kamerasystems ist der Inspekteur (siehe auch Abschnitt 5.12) verantwortlich. Dieser benötigt für die richtige Kameraauswahl Erkenntnisse über die Art des Entwässerungssystems. Grundsätzlich wird zwischen einem verzweigten und einem unverzweigten Ableitungssystem jeweils mit unmittelbarer (Kontrollschacht) oder mittelbarer (ohne Kontrollschacht) Zugänglichkeit unterschieden. In der Praxis kommt überwiegend das verzweigte System vor. Bei Unkenntnis des vorliegenden Systems sollte grundsätzlich ein Kamerasystem für verzweigte Entwässerungssysteme gewählt werden.

Im unverzweigten System mit Kontrollschacht und / oder Reinigungsöffnung kann eine „normale“ Schiebekamera zum Einsatz kommen. Im verzweigten System kann es kostengünstiger und für den Hauseigentümer angenehmer sein, wenn ein abbiegefähiges Kamerasystem zur Anwendung kommt. Dieses bietet den Vorteil, dass die Untersuchung nicht von den Einläufen der Entwässerungsgegenstände (z. B. abgebaute Toilette) aus, sondern vom vorhandenen Kontrollschacht und / oder der Reinigungsöffnung erfolgen kann. Bei beiden Leitungssystemen kann stattdessen auch eine selbstfahrende, abbiegefähige Kamera mit Hochdruckreinigungssystem eingesetzt werden, sofern der Durchmesser (in der Regel ab DN 150) dieses zulässt.

Einen ersten Überblick (zwischenzeitlich sind weitere geeignete Kamerasysteme entwickelt worden) über geeignete Systeme gibt z. B. die Veröffentlichung des IKT (Institut für unterirdische Infrastruktur- www.ikt.de) im Rahmen des IKT-Warentests „Inspektionssysteme für Grundstücksentwässerungsnetze“ aus dem Jahr 2005. Im Rahmen dieses Tests war für 6 verschiedene Kamerasysteme die Eignung zur Inspektion von verzweigten Netzen an Modellentwässerungsanlagen überprüft worden. Unter http://www.ikt.de/download/f0116kurzbericht_inspektion.pdf kann im Internet ein Kurzbericht dazu eingesehen bzw. herunter geladen werden.

5.4 Regenwasserleitungen

Bei Regenwasserleitungen im Trennsystem, die gering verschmutztes Niederschlagswasser ableiten, sollte von einer generellen Inspektion und Dichtheitsprüfung abgesehen werden. Dies gilt auch für eine Inspektion und Dichtheitsprüfung der Regenwassergrundleitungen und -schächte in der Zone III bzw. III A. Über die Überwachung in der Zone II ist im Einzelfall zu entscheiden. Als gering verschmutzt, wird das von reinen Wohngebieten und allgemeinen Wohngebieten abgeleitete Niederschlagswasser eingestuft.

Sinnvoll kann diese Untersuchung jedoch bei unterkellerten Gebäuden und gebäudenaher Rohrtrasse aufgrund der Gefährdung für die Bausubstanz (Keller) und dort gelagerte Gegenstände sein. Hier sollte dem betroffenen Grundeigentümer empfohlen werden, diese aufgrund des Gefährdungspotenzials für den Keller in Eigenverantwortung zu inspizieren.

Für Regenwassergrundleitungen, die behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser (normal verschmutzt) ableiten, gelten hinsichtlich der Nachweisführung die Anforderungen, die in der Tabelle 1 der DIN 1986 Teil 30 für „Häusliches Abwasser“ genannt werden. Als normal verschmutzt wird Niederschlagswasser eingestuft, das von Mischgebieten, Dorfgebieten, Gewerbe- und Industriegebieten, Parkplätzen, Hauptverkehrsstraßen und entsprechenden Gebieten abgeleitet wird.

Regenwassergrundleitungen die stark verschmutztes Niederschlagswasser ableiten sind einer Dichtheitsprüfung mit Wasser oder Luft zu unterziehen. Als stark verschmutzt, wird Niederschlagswasser eingestuft, das von nicht überdachten Lager- und Umschlagplätzen für Schad- und Giftstoffe, sowie entsprechenden Gebieten abgeleitet wird.

5.5 Fehlan schlüsse

Fehlan schlüsse können bei der optischen Inspektion der Schmutzwasserleitungen üblicherweise erkannt werden. Sollte die Kamera in Teilbereichen keinen Zugang mehr finden, kann auch Färbemittel und Nebel als Nachweisverfahren kostengünstig eingesetzt werden.

5.6 Sammelgruben / Kleinkläranlagen

5.6.1 Leitungen

Das Zuleitungssystem zur Sammelgrube oder zur Kleinkläranlage muss gemäß Tabelle 1 der DIN 1986 Teil 30 für häusliches Abwasser mittels Kanalfernsehuntersuchung überprüft werden.

Sollte keine weitere Kontrollöffnung im zuführenden Leitungssystem vorhanden sein, kann die Untersuchung des Leitungssystems nur von der Sammelgrube

oder von der Vorklärung der Kleinkläranlage aus vorgenommen werden. Deshalb müssen diese Behälter bei der Prüfung entleert, gereinigt und gasfrei sein. Zusätzlich muss sichergestellt werden, dass kein Schmutzwasser zufließen kann.

Die Dichtheitsuntersuchung der Leitungen sollte entweder im Zusammenhang mit einer anstehenden Sanierung des Behälters (Sammelgrube oder Vorklärung) oder wenn dieser den allgemein anerkannten Regeln der Technik (incl. Dichtheit) entspricht, im Zusammenhang mit der nächsten Entsorgung bzw. Entschlammung durchgeführt werden. Dabei ist anzustreben, dass ein gemeinsamer Termin für die Entsorgung bzw. Entschlammung, Reinigung und optische Untersuchung der zuführenden Leitungen gefunden wird.

Grundstückseigentümer die Zustands- und Dichtheitsüberprüfung von der Regel- oder Sonderentschlammung abkoppeln. Die Untersuchung hat dann innerhalb von 2-3 Monaten nach der Regel- / Bedarfsentschlammung stattzufinden. Der Betreiber kann dann die optische Inspektion in eigener Regie beauftragen. Dabei

- a) entsteht keine Andienungspflicht des enthaltenen Schlammes an den Abwasserbeseitigungspflichtigen. Es wird davon ausgegangen, dass in dem Zeitraum kaum Schlammzuwachs entsteht. Das Saug- und Reinigungsfahrzeug kann den Kleinkläranlageninhalt aufnehmen und nach erfolgter Inspektion wieder in die Anlage zurückführen.
- b) kann sich der Betreiber das Inspektionsunternehmen selbst auswählen und Kostenvergleiche anstellen, ggf. sich mit Nachbarn zusammenschließen und günstigere Konditionen aushandeln.
- c) kann gemeinsam die Inspektion von zuführender Leitung und Kleinkläranlage erfolgen, da der Betreiber den günstigsten Zeitpunkt selbst bestimmen kann.

Aufgrund dieser Zwänge kann es zu einer Überschreitung der Frist (31.12.2015) kommen, die aber aufgrund der geringen Anlagendichte im Außenbereich, im Gegensatz zur dicht bebauten Ortslage toleriert werden kann.

5.6.2 Sammelgruben

Die Sammelgrube ist nach den Vorgaben der DIN 1986 Teil 30 Ziffer 5.2.6 zu untersuchen. Abweichend davon hat die Dichtheitsprüfung bis zur Höhe des Zulaufes auf Wasserdichtheit zu erfolgen. Diese Untersuchung sollte aus Kostengründen kurz vor einer anstehenden Entleerung durchgeführt werden, wobei die Schwimmschlammschicht und die Störstoffe entfernt werden müssen.

5.6.3 Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlage ist nach den Vorgaben der DIN 1986 Teil 30 Ziffer 5.2.7 zu untersuchen. Die Vorklärung der Kleinkläranlage selbst kann auch kurz nach einer Entschlammung auf Dichtheit geprüft werden. Der zu diesem Zeitpunkt in der Anlage befindliche Impfschlamm und das Abwasser verfälschen das Prüfergebnis einer Dichtheitsprüfung mit Wasser nur unwesentlich. Gegebenenfalls sind Schwimmschlamm und Störstoffe zu entfernen.

Bei der Untersuchung der Kleinkläranlage ist aus Kostengründen darauf zu achten, dass die Dichtheitsuntersuchung möglichst im Zusammenhang mit der Wartung erfolgt. Deshalb sollte die Überprüfung mit Wasser bereits im Jahr 2014 (resultiert aus den Wartungsintervallen der eingeführten DIN 4261) kurzfristig nach einer erforderlichen Entschlammung erfolgen.

Parameter	Konzentration
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)	1.500 mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	3.000 mg/l
Phosphor gesamt (P _{ges.})	75 mg/l
Stickstoff gesamt anorganisch (N _{ges. anorg.})	270 mg/l
Stickstoff gesamt (N _{ges.})	350 mg/l

Bei einer Ablaufleitung, die in ein verzweigtes Ablaufsystem einleitet, kann davon ausgegangen werden, dass die biologische Konzentration des Abwassers das 3-fache des häuslichen Abwassers nicht übersteigt. Im unverzweigten System muss dieses nachgewiesen werden. Dabei kann die Liste der überprüfungsnotwendigen Abwasseranfallstellen in der Anlage 6.6 zu Rate gezogen werden.

Somit bedarf es in nur einem unverzweigten System mit hoher biologischer Konzentration des Abwassers einer Dichtheitsuntersuchung mit Luft oder Wasser. Alle übrigen Ableitungskonstellationen können optisch untersucht werden.

Ein Verfahrensablauf „Dichtheitsuntersuchung gewerbliches Abwasser“ kann der Anlage 6.7 entnommen werden.

5.8 Optisch unvollständig untersuchte Systeme

Bei verzweigten Ableitungssystemen kann es dazu kommen, dass trotz Einsatz eines abbiegefähigen Kamerasystems nicht alle Stränge des Systems vollständig inspiziert werden können. Diese Abschnitte sind in der Regel äußerst klein. Sollte das bereits inspizierte System optisch in Ordnung sein, kann davon ausgegangen werden, dass dieser Unterhaltungszustand auch im optisch nicht kontrollierbaren System vorherrscht.

Sollte die Vorklärung bei dieser Untersuchung den Dichtheitsansprüchen der DIN nicht entsprechen, ist diese zu sanieren.

5.7 Gewerbliches Abwasser

Die DIN 1986 Teil 30 fordert, Leitungen nach einer Abwasservorbehandlungsanlage bzw. Leitungen, die Abwasser transportieren, das keiner Vorbehandlung bedarf, grundsätzlich mit Luft oder Wasser auf Dichtheit zu prüfen. Davon kann abgewichen werden, wenn kein biologisch hoch belastetes Abwasser durch diese Leitungen abgeleitet wird. Als biologisch hoch belastet kann Abwasser bezeichnet werden, das in seinen Gehalten an BSB₅, CSB, N_{ges.} und P_{ges.} mehr als die 3-fache Konzentration des häuslichen Rohabwassers aufweist.

Hierfür gelten folgende Anhaltswerte:

Auf eine Untersuchung des nicht inspizierbaren Bereichs mit Wasser oder Luft kann dann verzichtet werden.

5.9 Schächte im Leitungsnetz

Schächte im Leitungsnetz sind nach dem gleichen Verfahren zu überprüfen, wie das Leitungsnetz, das sie umgibt. Sollte jedoch aufgrund der Tabelle 1 der DIN 1986 Teil 30 eine Wasserprüfung erforderlich sein, ist diese nach den Vorgaben der Ziffer 5.2 dieser DIN-Norm durchzuführen.

5.10 Dokumentation und Bewertung

Die DIN 1986 Teil 30 fordert in Ziffer 5.3 die Dokumentation und Bewertung der im Rahmen der optischen Inspektion und Dichtheitsprüfung festgestellten Schäden.

Um eine eindeutige Dokumentation zu gewährleisten, müssen die befahrenen Leitungsstränge inspektionsdatensmäßig voneinander getrennt und für jeden Strang eine Haltungsgrafik sowie eine Videodokumentation erstellt werden. Die erkannten Schäden sind darüber hinaus mittels Einzelbild zu dokumentieren.

Diese Dokumentation der Kanalfernsehuntersuchung hat in digitaler Form (Speichermedium DVD) zu erfolgen. Die digitale Dokumentation bietet neben der Sicherheit für die Zukunft auch die Möglichkeit, diese Daten an bzw. in Katastersysteme anzubinden bzw. zu integrieren.

Die von der DIN 1986 Teil 30 geforderte Zustandserfassung / Zustandsbeschreibung (nach DIN EN 13508-2) hat sich in der Praxis bewährt. Abweichungen hiervon sind nicht zulässig. Ein bundesweit einheitliches Zustandserfassungssystem bietet darüber hinaus den Vorteil der Vergleichbarkeit der Ergebnisse, der einheitlichen Schulungsangebote für die Inspektoren (keine Sonderlösung für Schleswig-Holstein), der größeren Anzahl an qualifizierten Inspektoren (auch aus anderen Bundesländern) und somit auch den größeren Wettbewerb und gegebenenfalls günstigere Preise. Die anschließende Durchführung eines Bewertungs- bzw. Klassifizierungsverfahrens nach ATV M 149 oder ISY-BAU, wie sie in der DIN 1986-30 gefordert wird, ist häufig entbehrlich, da sich die Sanierung in der Regel am größten vorgefundenen Einzelschaden orientiert.

Ein Muster für einen Prüfbericht bzw. für eine Dichtheitsbescheinigung kann der Anlage 6.8 „Muster Prüfbericht / Dichtheitsbescheinigung“ entnommen werden.

5.11 Sanierung

Die DIN 1986 Teil 30 formuliert in Ziffer 5.4, dass Sanierungsarbeiten erforderlich sind, wenn bei der Dichtheitsprüfung Undichtheiten oder bei der optischen Inspektion sichtbare Schäden festgestellt werden, die unter Berücksichtigung der Standsicherheit (S), Betriebsbedingungen (B) sowie insbesondere der Schutzziele Boden und Grundwasser (D) als notwendig anzusehen sind. Diese Formulierung wurde seitens der DIN bewusst gewählt, da sich eine Vielzahl von geeigneten Sanierungsverfahren auf dem Markt etabliert hat, die jeweils in Abhängigkeit des Schadensbildes ihre Einsatzbereiche bzw. ihre Vor- und Nachteile haben. Diese sind jedoch so fachspezifisch, dass an dieser Stelle einerseits nur auf die Veröffentlichungen (z.B. DWA M 143, M 127, M 190 u.s.w. der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)) und andererseits auf die Leitlinie, dass die Sanierung immer so umfassend wie nötig, aber auch so kostengünstig wie möglich erfolgen soll, verwiesen werden kann.

Im Bereich der Sanierung sind neben der eigentlichen Technik die Sanierungsfristen von elementarer Wichtigkeit. Diese hängen grundsätzlich vom Schadensbild und dem sich hieraus für die Schutzgüter resultierendes Gefährdungspotential ab. Da es in der Fachliteratur nur wenige Hilfestellungen hierzu gibt, wurde eine

Empfehlungstabelle (siehe Anlage 6.9) entwickelt, die den Trägern der Abwasserbeseitigungspflicht eine Abschätzung ermöglicht, in welchen Zeitabständen eine Sanierung durchzuführen ist. Für die Wahl der Sanierungsfrist sollte immer der gravierendste Schaden in der Haltung (Leitungsabschnitt) herangezogen werden.

Nach durchgeführter Sanierung ist abschließend immer eine Abnahmeprüfung erforderlich.

Bei Sanierungsmaßnahmen von Leitungen, die häusliches Abwasser ableiten und bei denen der Sanierungsumfang weniger als 50% des Bestandes ausmacht, ist eine weitere optische Inspektion ausreichend.

5.12 Anforderung an das Inspektionsteam

Um die optische Untersuchung und deren Auswertung entsprechend den Vorgaben der DIN 1986 Teil 30 durchführen zu können, muss das vor Ort arbeitende Inspektionsteam ausreichend qualifiziert und technisch ausgestattet sein. Dieses gewährleistet dem Betreiber der Grundstücksentwässerungsanlage eine fachgerechte Durchführung und sichert ihm im Fall einer erforderlichen Sanierung das Vorhandensein aller zur Auswahl eines Sanierungsverfahrens erforderlichen Informationen zu.

Das Inspektionsteam und die technische Ausrüstung müssen deshalb aus

- einem nachweislich sachkundigen Inspekteur
 - einer Hilfskraft (betriebsintern angelernte Kraft),
 - einem Kamerasystem, das den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3 dieser Ausführung entspricht, incl. Ortungseinheit
 - einem digitalen Aufzeichnungssystem
 - einem Hochdruckreinigungsgerät für den Einsatz in Anschlussleitungen bis DN 200 mit Spül- bzw. Reinigungsdüsen und Rotationsdüsen
 - weiteren Reinigungsgeräten bzw. -werkzeugen (z.B. Wurzelschneider) und
 - einer Sicherheitsausrüstung zum Einstieg in abwassertechnische Anlagen
- bestehen.

Derjenige, der einen Inspektionsauftrag erteilt, muss sicherstellen, dass er bei der Auswahl des Inspektionsteams / der Inspektionsfirma die notwendige Sorgfaltspflicht ausübt. Dieses kann er am einfachsten dadurch gewährleisten, dass er sich im Rahmen der Angebotseinholung die oben genannten Anforderungen bestätigen lässt (siehe Anlage 6.10 „Vordruck Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen Inspektion“).

Der zwischen dem Auftraggeber und dem Inspektions-team / der Inspektionsfirma (Auftragnehmer) abzuschließende Werkvertrag muss rechtlich so gestaltet sein, dass eine fachgerechte Ausführung der Inspektion sichergestellt ist. Sollten trotz ausreichender Qualifikation wider Erwarten Untersuchungsmängel bei einer Kontrolle (Unterlagensichtung) durch die zuständige Gemeinde bzw. durch die zuständige untere Wasserbehörde festgestellt werden, sollte der Werkvertrag eine kostenfreie Nachbesserung seitens des Auftragnehmers gewährleisten. Ein Vorschlag für einen Werkvertrag kann der Anlage 6.12 entnommen werden.

5.13 Anforderung an die Dichtheitsuntersuchung

Um die Dichtheitsuntersuchung mit Luft / Wasser und deren Auswertung entsprechend den Vorgaben der DIN 1986 Teil 30 durchführen zu können, muss das vor Ort arbeitende Prüfpersonal ebenfalls ausreichend qualifiziert und technisch ausgestattet sein.

Das Prüfpersonal und die technische Ausrüstung müssen deshalb aus

- einem nachweislich sachkundigen Prüfer
 - einem manipulationssicheren Hausanschlussprüfsystem, das den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30, der DIN EN 1610 und des DWA Merkblattes 143 Teil 6 (insbesondere Durchgangsblase)
 - unterschiedliche Abdichtblasen für Durchmesser DN 80 bis DN 200
 - einer Einrichtung zur Archivierung der Messdaten und Erstellung einer Messgrafik
 - einer Sicherheitsausrüstung zum Einstieg in abwassertechnische Anlagen
- bestehen.

Hinsichtlich der sorgfältigen Auswahl des Auftragnehmers und der vertraglichen Gestaltung gelten die Aussagen im Abschnitt 5.12 entsprechend, wobei jedoch der Vordruck in der Anlage 6.11 „Bestätigung der Einhaltung der Anforderung Dichtheitsuntersuchung“ zur Anwendung kommen sollte.

5.14 Wasserschutzgebiete

In Wasserschutzgebieten erfolgt in der Regel eine Einteilung in Schutzzonen. Hier sind die Zonen II, III, III A hinsichtlich der Umsetzung der DIN 1986 Teil 30 relevant. Für diese erfolgt abgestuft die Festlegung der Zeitpunkte der Erst- und der wiederkehrenden Untersuchung. Zu den Fristen der Erstuntersuchung gibt auch der Erlass des MLUR vom 25.03.2009 nachfolgende weitere Hinweise:

- Gemäß der DIN 1986 Teil 30 werden Anforderungen in der Schutzzone II + III vorgegeben. Es wird nicht zwischen der Schutzzonen III A (engere Zone) und III B (weitere Zone) unterschieden, die aus hydrogeologischen Gegebenheiten heraus festgelegt werden können. In der im Jahr 1996 erlassenen Landesverordnung über Anlagen zum Umgang mit

wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung - VAwS) ist festgelegt, dass verschärfte Anforderungen in Wasserschutzgebieten nur in der Zone I + II + III + III A zu stellen sind. In der Zone III B kommt die VAwS hingegen nicht zur Anwendung. Aufgrund des Gefährdungspotenzials von häuslichem Abwasser ist diese Regelung analog anzuwenden. Daher sind bei einer aufgeteilten Schutzzone III die Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 nur auf die ausgewiesene Zone III A anzuwenden. Für ausgewiesene Schutzzonen III B gelten die Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 hinsichtlich normaler Gebiete (Prüffrist bis 2015). Liegt keine Aufteilung vor, so gelten die verschärften Anforderungen für die gesamte Zone III.

- Sofern die Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 schon jetzt in einem normalen Gebiet oder der Schutzzone III B durchgeführt wurden, wird diese Überprüfung so behandelt, als ob sie im Jahr 2015 erfolgt ist. Das heißt, dass in diesen Fällen die Wiederholungsprüfung spätestens im Jahr 2035 zu erfolgen hat.
- Die DIN 1986 Teil 30 gibt für Wasserschutzgebiete der Zone III vor, dass eine Erstprüfung bestehender Grundleitungen mindestens nach 5 Jahren zu erfolgen hat. In der Norm wird der Zeitpunkt, ab wann die 5 Jahre gelten, nicht näher bestimmt. Für Schleswig-Holstein gilt daher, dass Grundleitungen in der Schutzzone III bzw. bei aufgeteilten Schutzzonen in der Zone III A, 5 Jahre
 - nach der Inbetriebnahme oder
 - nach Inkrafttreten der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungzu untersuchen sind. Liegt die Inbetriebnahme oder das Inkrafttreten vor 2003 hat die Untersuchung umgehend zu erfolgen.

In der Zone III / III A wird für häusliches Abwasser die Wiederkehr von 5 auf 10 Jahre ausgedehnt, wenn eine Gefahr für den Boden und das Grundwasser nicht zu befürchten ist.

Dies ist z. B. dann gegeben, wenn

- keine baulichen oder verkehrstechnischen Änderungen mit Auswirkung auf die Entwässerungsanlage (statisch/dynamisch) erfolgt sind und die abwassertechnische Belastung nicht verändert wurde,
- die Grundstücksentwässerungsanlage aufgrund der Untersuchung saniert oder erneuert wurde,
- an der Grundstücksentwässerungsanlage keine Schäden ermittelt wurden und ein Sachkundiger auf Grundlage des Anlagenalters der Verlängerung des Intervalls dieser Wiederkehruntersuchung schriftlich zustimmt. Bis zu einem Anlagenalter bei PVC-Rohren von 30 Jahren ist die Gewährung der Verlängerung möglich.

Die Ausdehnung der Frist ist bei der zuständigen unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

6. Anlagen

6.1 Umsetzungsmodelle

Nachfolgend werden die im Abschnitt 3 vorgestellten Umsetzungsmodelle detailliert dargestellt. Diese sind unter wirtschaftlichen, organisatorischen und Umweltgesichtspunkten geeignet, die DIN 1986 Teil 30 fachgerecht und rechtssicher umzusetzen. Hinsichtlich der Umsetzungsfristen wird auf Abschnitt 5.1 verwiesen.

Die Darstellung der Aufgaben- und Kompetenzverteilung sowie der Vor- und Nachteile soll die gemeindlichen Entscheidungsträger in die Lage versetzen, einzuschätzen, welches Modell für sie optimal ist.

Hinweis:

Unabhängig von den Aufgaben nach DIN 1986 Teil 30 ist gemäß Selbstüberwachungsverordnung des Landes Schleswig-Holstein (SüVO) grundsätzlich bis 2012 ein Kanalkataster und - wenn erforderlich - ein Kanalsanierungsprogramm aufzustellen. Hierfür bedarf es unter Umständen der Unterstützung eines Ingenieurs. Darüber hinaus wird noch einmal darauf hingewiesen, dass Abweichungen von den in der SüVO sowie der DIN 1986 Teil 30 genannten Fristen nur mit Zustimmung der jeweils zuständigen unteren Wasserbehörde möglich sind.

6.1.1 Aufforderungsmodell

Die Gemeinde (Abwasserbeseitigungspflichtige) informiert den Grundstückseigentümer über die Inhalte der DIN 1986 Teil 30 und die sich hieraus für ihn ergebenden Pflichten. Dann fordert sie ihn auf, einen von einem Fachunternehmen erstellten Untersuchungsbericht entsprechend der unter Abschnitt 5.1 genannten Fristen vorzulegen. Sollte dieser seiner Verpflichtung nicht nachkommen, hat die Gemeinde, zur Not unter Androhung von Zwangsmitteln, die Untersuchungsnachweise vom Bürger abzufordern. Der Abwasserbeseitigungspflichtige hat diese zu überprüfen, zu sammeln und gegenüber der unteren Wasserbehörde glaubhaft zu belegen, dass die Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 erfüllt sind. Die Untersuchung des öffentlichen Kanalsystems erfolgt hiervon unabhängig. Eine kürzere Nachweisfrist (z. B. vor 31.12.2015) ist nicht begründbar und deshalb nicht möglich.

Sofern ein Sanierungserfordernis besteht, fordert der Abwasserbeseitigungspflichtige den Bürger auf, die Sanierung durchzuführen. Diese wird dann eigenverantwortlich vom Bürger durchgeführt.

6.1.1.1 Aufgaben- und Kompetenzverteilung

Bei dem Aufforderungsmodell ergibt sich folgende Aufgaben- und Kompetenzverteilung:

Abwasserbeseitigungspflichtiger / Gemeinde:

- Information der Bürger zu den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 (Infobrief und / oder Infoveranstaltung)
- Aufforderung der Bürger, eine Zustandserfassung der Grundstücksentwässerungsanlagen entsprechend Abschnitt 5.1 durchzuführen und den Nachweis vorzulegen
- Regelmäßige Erinnerung der Bürger an die durchzuführende Zustandserfassung (evtl. ordnungsrechtliches Vorgehen)
- Sammeln der Untersuchungsergebnisse
- Kontrolle, ob die Untersuchung von einem qualifizierten Inspekteur durchgeführt wurde
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Fachkompetenz erforderlich), siehe hierzu auch die Checkliste im Anhang 6.13
- Formulierung der Sanierungsanforderung (Fachkompetenz erforderlich)
- Erteilung von Auskünften und Nachweisen gegenüber der unteren Wasserbehörde, dass und mit welchem Ergebnis die Zustandserfassung im Gemeindegebiet durchgeführt wurde.

Anschlusspflichtiger / Grundstückseigentümer:

- Beauftragung eines qualifizierten Inspektors zur Durchführung der Untersuchung
- Koordinierung der Untersuchung
- Fristgerechte Versendung des Untersuchungsberichtes
- Bei Erfordernis: Wahl eines geeigneten Sanierungsverfahrens (externe Fachkompetenz erforderlich)
- Beauftragung einer geeigneten Sanierungsfirma
- Abnahme der Sanierung
- Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch einen qualifizierten Inspekteur
- Vorlage der Ergebnisse beim Abwasserbeseitigungspflichtigen

6.1.1.2 Vor- und Nachteile

Vorteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- In den ersten Jahren ist ein relativ geringer Personal- und Arbeitsaufwand sowie Fachkompetenz erforderlich.

Nachteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Verdichtung des Arbeitsaufwands auf einen relativ kurzen Zeitraum (2010 bzw. 2015 ff, wenn die Untersuchungsberichte eingehen); eventuell mehrere Sachbearbeiter erforderlich, keine gezielte Personaleinsatzplanung möglich.
- Hoher Beratungsaufwand am Anfang (Nachfragen der Bürger zum „Was“, „Wann“ und „Wie“). Der Bürger wartet mit der Untersuchung eventuell bis zum Ende der vorgegebenen Frist. Mängel werden relativ spät behoben.

Vorteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Der Bürger hat bis zum Ende der vorgegebenen Frist Zeit, die Zustandserfassung der Grundstücksentwässerung durchführen zu lassen.
- Der Bürger kann selbst bestimmen, welche Firma wann die Untersuchung durchführt. Gleiches gilt für eine eventuelle Sanierung.

Nachteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Schwierigkeit, geeignete Firmen zu finden (besonders zum Ende des Nachweisdatums)
- Zeitlicher Aufwand
- Gefahr, eine nicht geeignete Firmen zu beauftragen (ggf. Nachuntersuchung und somit Fehlinvestition)
- ggf. höhere Kosten aufgrund der Einzelbeauftragung von Firmen
- ggf. höhere Kosten bei Beauftragung von Firmen gegen Ende der Nachweisfrist
- Keine fachliche Unterstützung; muss sich auf Firmenempfehlungen verlassen
- Da die meisten Untersuchungen voraussichtlich Ende der vorgegebenen Nachweisfrist stattfinden, könnte es zu einer starke Sanierungsnachfrage kommen, die höhere Kosten verursacht.
- Eventuelle Fehlinvestitionen (ungeeignete Firma, falsches Sanierungsverfahren, fehlerhafte Ausführung der Untersuchung bzw. Sanierung)

6.1.2 Koordinierungsmodell

Beim Koordinierungsmodell teilt die Gemeinde das Gemeindegebiet basierend auf den Erkenntnissen der kommunalen Bestandspläne und/oder aus dem Kanalkataster in Sanierungsgebiete ein. Über diese Einteilung wird der Grundstückseigentümer im Rahmen der Informationen zur DIN 1986 Teil 30 (Inhalte und Pflichten) unterrichtet und dann aufgefordert, parallel zum Sanierungsprogramm der öffentlichen Kanalisation ihre Grundstücksentwässerungsanlagen zu untersuchen und zu sanieren.

Somit legt der Abwasserbeseitigungspflichtige nur den Zeitraum der Untersuchung fest. Die Durchführung der Untersuchung der Grundsentwässerungsanlagen liegt weiterhin allein beim Bürger. Dieser hat ein Fachunternehmen zu finden und innerhalb des vom

Abwasserbeseitigungspflichtigen vorgegebenen Zeitraums zu beauftragen. Hierdurch können von der DIN 1986 Teil 30 abweichende Fristen zustande kommen. Dieses ist jedoch aufgrund der gemeinsamen Zielerreichung erforderlich und mit Begründung, sowie Zustimmung der unteren Wasserbehörde rechtlich zulässig.

6.1.2.1 Aufgaben- und Kompetenzverteilung

Beim Koordinierungsmodell ergibt sich folgende Aufgaben- und Kompetenzverteilung:

Abwasserbeseitigungspflichtiger / Gemeinde:

- Aufstellung eines Kanalsanierungsprogramms für den öffentlichen Bereich (Fachkompetenz erforderlich)
- Satzungsänderung erforderlich, da der in der DIN 1986 Teil 30 vorgegebene Termin verändert wird
- Information der Bürger zu den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 (Infobrief und / oder Infoveranstaltung)
- Koordination zwischen öffentlichem Kanalsanierungsprogramm und Untersuchungs- und Sanierungsprogramm; der Arbeitsaufwand wird gleichmäßiger (Fachkompetenz erforderlich)
- Aufforderung der Bürger, eine Zustandserfassung der Grundstücksentwässerungsanlagen im Rahmen des öffentlichen Kanalsanierungsprogramms (Kanalsanierung, Zustandserfassung und -sanierung Grundstücksentwässerung erfolgen zeitgleich) durchzuführen und den Nachweis der Gemeinde vorzulegen
- Erinnerung der Bürger (eventuell ordnungsrechtliches Vorgehen)
- Sammeln der Untersuchungsergebnisse
- Kontrolle, ob die Untersuchung von einem qualifizierten Unternehmen durchgeführt wurde
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Fachkompetenz erforderlich)
- Formulierung der Sanierungsanforderung (Fachkompetenz erforderlich)
- Erteilung von Auskünften und Nachweisen gegenüber der unteren Wasserbehörde, dass und mit welchem Ergebnis die Zustandserfassung im Gemeindegebiet durchgeführt wurde.

Anschlusspflichtiger / Grundstückseigentümer:

- Beauftragung eines Fachkundigen zur Durchführung der Untersuchung
- Koordination der Untersuchung
- Versendung des Untersuchungsberichts
- Bei Erfordernis: Wahl eines geeigneten Sanierungsverfahrens (externe Fachkompetenz erforderlich)
- Beauftragung einer geeigneten Sanierungsfirma
- Abnahme der Sanierung

- Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch ein qualifiziertes Unternehmen
- Vorlage der Ergebnisse beim Abwasserbeseitigungspflichtigen

6.1.2.2 Vor- und Nachteile

Vorteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Gleichmäßigerer Personal- und Arbeitsaufwand
- Weniger Erinnerungsschreiben
- Termineinhaltung

Nachteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Zusätzlicher Arbeitsaufwand für die Koordination
- Fachkompetenz ab Beginn des Projekts erforderlich

Vorteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Der Bürger kann selbst bestimmen, welche Firma die Untersuchung durchführt. Gleiches gilt für eine eventuelle Sanierung
- ggf. geringere Kosten als bei Beauftragung von Firmen durch zeitliche Entzerrung
- Vergleichmäßigte Sanierungsnachfrage durch zeitliche Entzerrung; ggf. geringere Kosten

Nachteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Schwierigkeit, eine geeignete Firmen zu finden
- Zeitlicher Aufwand
- Gefahr, eine nicht geeignete Firmen zu beauftragen (ggf. Nachuntersuchung und somit Fehlinvestition)
- ggf. höhere Kosten aufgrund der Einzelbeauftragung von Firmen
- Keine fachliche Unterstützung bei der Sanierung; muss sich auf Firmenempfehlungen verlassen
- Eventuelle Fehlinvestitionen (ungeeignete Firma, falsches Sanierungsverfahren, fehlerhafte Ausführung der Untersuchung bzw. Sanierung)
- Ungleichbehandlung der Bürger durch die zeitlichen Abfolgen der Sanierungsmaßnahmen

6.1.3 Kooperationsmodell

Die Gemeinde teilt beim Kooperationsmodell das Gemeindegebiet basierend auf den Erkenntnissen der kommunalen Bestandspläne und / oder aus dem Kanal-kataster in Untersuchungs- und Sanierungsgebiete ein. In diesen Gebieten erfolgt zeitgleich mit der Untersuchung und / oder Sanierung der öffentlichen Anlagenteile die Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlagen. Hierdurch können abweichende Fristen von der DIN 1986 Teil 30 zustande kommen. Diese sind jedoch aufgrund der gemeinsamen Zielerreichung erforderlich und mit Begründung, sowie Zustimmung der unteren Wasserbehörde rechtlich zulässig. Die Gemeinde koordiniert diese Aufgabe und beauftragt geeignete Inspektionsfirmen, die die Untersuchung

durchführen. Die Sanierung bleibt weiterhin in der alleinigen Verantwortung und Zuständigkeit des Grundstückseigentümers.

Hinweis:

Wie unter Abschnitt 3 dargestellt, ist die Aufgabenübernahme durch die Gemeinde nur mit Zustimmung des Grundstückseigentümers möglich. Von der Zustimmung wird nachfolgend ausgegangen. Sofern der Grundstückseigentümer die Leistung der Gemeinde nicht in Anspruch nehmen will, kommt das Aufforderungsmodell unter Abschnitt 6.1.1 zur Anwendung, d. h. der Grundstückseigentümer wird von der Gemeinde aufgefordert, die Untersuchung und ggf. die Sanierung unter Fristsetzung nachzuweisen.

6.1.3.1 Aufgaben- und Kompetenzverteilung

Beim Kooperationsmodell ergibt sich folgende Aufgaben- und Kompetenzverteilung:

Abwasserbeseitigungspflichtiger / Gemeinde:

- Aufstellung eines Kanaluntersuchungs- und -sanierungsprogramms für den öffentlichen Bereich (Fachkompetenz erforderlich)
- Information der Bürger zu den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 (Infobrief und / oder Infoveranstaltung)
- Koordination zwischen öffentlichem Kanaluntersuchungs- bzw. -sanierungsprogramm und Untersuchungsprogramm auf privatem Grund (Fachkompetenz erforderlich)
- ggf. vertragliche Regelung Gemeinde / Grundstückseigentümer, damit die Gemeinde die Untersuchung durchführen kann
- Auftragsvergabe nach erfolgreicher Ausschreibung an fachlich geeignete Untersuchungsfirmen (Fachkompetenz erforderlich)
- Finanzierung der Zustandserfassung durch den Grundstückseigentümer (direkte Bezahlung des Fachkundigen)
- Betreuung und Koordinierung der Untersuchungsfirmen. Die Untersuchungen werden im Rahmen des öffentlichen Untersuchungs- oder Sanierungsbereiches für den Bürger durchgeführt (Fachkompetenz erforderlich).
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse, die vom beauftragten Unternehmen erstellt werden (Fachkompetenz erforderlich)
- Sammeln der Untersuchungsergebnisse
- Formulierung der Sanierungsanforderung (Fachkompetenz erforderlich)
- Übergabe der Untersuchungsergebnisse an den Bürger auf einer DVD
- Erteilung von Auskünften und Nachweisen gegenüber der unteren Wasserbehörde, dass und mit welchem Ergebnis die Zustandserfassung im Gemeindegebiet durchgeführt wurde

Anschlusspflichtiger / Grundstückseigentümer:

- Bei Erfordernis: Wahl eines geeigneten Sanierungsverfahrens (externe Fachkompetenz erforderlich)
- Beauftragung einer geeigneten Sanierungsfirma
- Abnahme der Sanierung
- Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch einen qualifizierten Inspekteur
- Vorlage der Ergebnisse beim Abwasserbeseitigungspflichtigen

6.1.3.2 Vor- und Nachteile

Vorteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Gleichmäßigerer Personal- und Arbeitsaufwand
- Untersuchungsaufgaben, für die man die Verantwortung hat, werden eigenverantwortlich durchgeführt
- Gewährleistung eines gleichmäßigen Maßstabs bei der Untersuchung
- Fortfall der Kontrolle der vom Bürger eingereichten Untersuchungsunterlagen
- Termineinhaltung
- Kein ordnungsrechtliches Vorgehen gegen den Bürger im Rahmen der Untersuchung erforderlich

Nachteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Zusätzlicher Arbeitsaufwand durch die Koordination
- Fachkompetenz ab Beginn des Projekts erforderlich

Vorteile der Variante aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Der Bürger wird bei der Untersuchung weitestgehend unterstützt.
- Keine Fehlinvestitionen bei der Untersuchung
- Kein bzw. geringer Koordinierungs- und Zeitaufwand
- ggf. geringere Gesamtkosten aufgrund der Sammelausschreibung
- kann selbst über die eventuelle Sanierung bestimmen
- Sanierungsnachfrage wird zeitlich gestreckt; geringere Kosten

Nachteile der Variante aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Keine fachliche Unterstützung bei der Sanierung; muss sich auf Firmenempfehlungen verlassen
- Eventuelle Fehlinvestitionen (ungeeignete Firma, falsches Sanierungsverfahren, fehlerhafte Ausführung der Sanierung bzw. der Nachuntersuchung nach der Sanierung)

6.1.4 Empfehlungsmodell

Die Gemeinde teilt beim Empfehlungsmodell das Gemeindegebiet basierend auf den Erkenntnissen der kommunalen Bestandspläne und/oder aus dem Kataster in Sanierungsgebiete ein. In diesen Gebieten erfolgt zeitgleich mit der Untersuchung/Sanierung der öffentlichen Anlagenteile die Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlagen. Hierdurch können abweichende Fristen von der DIN 1986 Teil 30 zustande kommen. Dieses ist jedoch aufgrund der gemeinsamen Zielerreichung erforderlich und mit Begründung, sowie Zustimmung der unteren Wasserbehörde rechtlich zulässig.

Die Gemeinde koordiniert die Abläufe und beauftragt geeignete Fachfirmen, die die Untersuchung durchführen. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse unterbreitet die Gemeinde dem Grundstückseigentümer eine Sanierungsempfehlung. Die Sanierung bleibt aber weiterhin in der alleinigen Verantwortung und Zuständigkeit des Grundstückseigentümers.

Hinweis:

Wie unter Abschnitt 3 dargestellt, ist die Aufgabenübernahme durch die Gemeinde nur mit Zustimmung des Grundstückseigentümers möglich. Von der Zustimmung wird nachfolgend ausgegangen. Sofern der Grundstückseigentümer die Leistung der Gemeinde nicht in Anspruch nehmen will, kommt das Aufforderungsmodell unter Abschnitt 6.1.1 zur Anwendung, d. h. der Grundstückseigentümer wird von der Gemeinde aufgefordert, die Untersuchung und ggf. die Sanierung unter Fristsetzung nachzuweisen.

6.1.4.1 Aufgaben- und Kompetenzverteilung

Beim Vorschlagsmodell ergibt sich folgende Aufgaben- und Kompetenzverteilung:

Abwasserbeseitigungspflichtiger / Gemeinde:

- Aufstellung eines Kanaluntersuchungs- und -sanierungsprogramms für den öffentlichen Bereich (Fachkompetenz erforderlich)
- Information der Bürger zu den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 (Infobrief und/oder Infoveranstaltung)
- Koordination zwischen öffentlichem Kanaluntersuchungs- und -sanierungsprogramm und Untersuchungsprogramm auf privatem Grund (Fachkompetenz erforderlich)
- ggf. vertragliche Regelung Gemeinde / Grundstückseigentümer, damit die Gemeinde die Untersuchung durchführen kann

- Auftragsvergabe nach erfolgreicher Ausschreibung an fachlich geeignete Untersuchungsfirmen (Fachkompetenz erforderlich)
- Finanzierung der Zustandserfassung durch den Grundstückseigentümer (direkte Bezahlung des Fachkundigen)
- Betreuung und Koordinierung der Untersuchungsfirmen. Die Untersuchungen werden im Rahmen des öffentlichen Sanierungsbereiches für den Bürger durchgeführt (Fachkompetenz erforderlich).
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Fachkompetenz erforderlich)
- Sammeln der Untersuchungsergebnisse
- Formulierung der Sanierungsanforderung und der Sanierungsvorschlag (Fachkompetenz erforderlich)
- Übergabe der Untersuchungsergebnisse an den Bürger auf einer DVD
- Erteilung von Auskünften und Nachweisen gegenüber der unteren Wasserbehörde, dass und mit welchem Ergebnis die Zustandserfassung im Gemeindegebiet durchgeführt wurde.

Anschlusspflichtiger / Grundstückseigentümer:

- Beauftragung einer geeigneten Sanierungsfirma
- Abnahme der Sanierung
- Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch ein qualifizierten Inspekteur

6.1.4.2 Vor- und Nachteile

Vorteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Gleichmäßigerer Personal- und Arbeitsaufwand
- Untersuchungsaufgaben, für die man die Verantwortung hat, werden eigenverantwortlich durchgeführt
- Gewährleistung eines gleichmäßigen Maßstabes bei der Untersuchung
- Fortfall der Kontrolle der vom Bürger eingereichten Unterlagen
- Termineinhaltung
- Kein ordnungsrechtliches Vorgehen gegen den Bürger im Rahmen der Untersuchung erforderlich

Nachteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Zusätzlicher Arbeitsaufwand
- Fachkompetenz ab Beginn des Projekts erforderlich

Vorteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Der Bürger wird bei der Untersuchung weitestgehend unterstützt
- Keine Fehlinvestitionen hinsichtlich der Untersuchung
- Kein bzw. geringer Koordinierungs- und Zeitaufwand
- ggf. geringere Gesamtkosten aufgrund der Sammel ausschreibung
- kann selbst über die eventuelle Sanierung entscheiden

6.1.5 Sanierungsmodell

Die Gemeinde teilt beim Sanierungsmodell das Gemeindegebiet basierend auf den Erkenntnissen der kommunalen Bestandspläne und / oder aus dem Kanalkataster in Untersuchungs- und / oder Sanierungsgebiete ein. In diesen Gebieten erfolgt zeitgleich mit der Untersuchung / Sanierung der öffentlichen Anlagenteile die Inspektion und Sanierung der Grundstücksentwässerungsanlagen. Hierdurch können abweichende Fristen von der DIN 1986 Teil 30 zustande kommen. Dieses ist jedoch aufgrund der gemeinsamen Zielerreichung erforderlich und mit Begründung, sowie Zustimmung der unteren Wasserbehörde rechtlich zulässig.

Die Gemeinde koordiniert die Abläufe und beauftragt geeignete Fachfirmen, die die Untersuchung und Sanierung durchführen.

Hinweis:

Wie unter Abschnitt 3 dargestellt, ist die Aufgabenübernahme durch die Gemeinde nur mit Zustimmung des Grundstückseigentümers möglich. Von der Zustimmung wird nachfolgend ausgegangen. Sofern der Grundstückseigentümer die Leistung der Gemeinde nicht in Anspruch nehmen will, kommt das Aufforderungsmodell unter Abschnitt 6.1.1 zur Anwendung, d. h. der Grundstückseigentümer wird von der Gemeinde aufgefordert, die Untersuchung und ggf. die Sanierung unter Fristsetzung nachzuweisen.

6.1.5.1 Aufgaben- und Kompetenzverteilung

Beim Sanierungsmodell ergibt sich folgende Aufgaben- und Kompetenzverteilung:

Abwasserbeseitigungspflichtiger / Gemeinde:

- Aufstellung eines Kanaluntersuchungs- und -sanierungsprogramms für den öffentlichen Bereich (Fachkompetenz erforderlich)
- Information der Bürger zu den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30 (Infobrief und / oder Infoveranstaltung)
- Koordination zwischen öffentlichem Kanaluntersuchungs- und -sanierungsprogramm und Untersuchungs- und Sanierungsprogramm auf privatem Grund (Fachkompetenz erforderlich)
- ggf. vertragliche Regelung Gemeinde / Grundstückseigentümer, damit die Gemeinde die Untersuchung und / oder Sanierung durchführen kann
- Auftragsvergabe nach erfolgreicher Ausschreibung an fachlich geeignete Untersuchungsfirmen (Fachkompetenz erforderlich)
- Finanzierung der Zustandserfassung durch den Grundstückseigentümer (direkte Bezahlung des Fachkundigen) bestimmen
- wird fachlich bei der Sanierung durch Vorschlag unterstützt, muss sich nicht auf Firmenempfehlungen verlassen

- Sanierungsnachfrage wird zeitlich entzerrt; ggf. geringere Kosten
- Ggf. finanzielle Einsparungen durch Zusammenschluss mit Nachbarn bei gleichem Sanierungsvorschlag

Nachteile der Variante aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Eventuelle Fehlinvestitionen (ungeeignete Firma, fehlerhafte Ausführung der Sanierung bzw. der nachfolgenden Nachuntersuchung) Betreuung und Koordinierung der Untersuchungsfirmen. Die Untersuchungen werden im Rahmen des öffentlichen Sanierungsbereiches für den Bürger durchgeführt (Fachkompetenz erforderlich).
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Fachkompetenz erforderlich)
- Sammeln der Untersuchungsergebnisse
- Übergabe der Untersuchungsergebnisse an den Bürger auf einer DVD
- Ausschreibung der Sanierung (Fachkompetenz erforderlich)
- Betreuung und Koordinierung der Sanierungsfirmen. Die Sanierungen werden im Rahmen des öffentlichen Sanierungsbereiches für den Bürger durchgeführt (Fachkompetenz erforderlich).
- Erfolgskontrolle der Sanierungsmaßnahme, Untersuchung der Sanierung nach DIN 1986 Teil 30 durch einen qualifizierten Inspekteur
- Abnahme der Sanierung
- Erteilung von Auskünften und Nachweisen gegenüber der unteren Wasserbehörde, dass und mit welchem Ergebnis die Zustandserfassung im Gemeindegebiet durchgeführt wurde.

Anschlusspflichtiger / Grundstückseigentümer:

- Keine, mit Ausnahme der Bezahlung der Untersuchungs- und / oder Sanierungskosten

6.1.5.2 Vor- und Nachteile

Vorteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- gleichmäßigerer Personal- und Arbeitsaufwand
- Untersuchungsaufgaben, für die man die Verantwortung hat, werden eigenverantwortlich durchgeführt
- Gewährleistung eines gleichmäßigen Maßstabs bei der Untersuchung
- Termineinhaltung
- Kein ordnungsrechtliches Vorgehen gegen den Bürger im Rahmen der Untersuchung und Sanierung erforderlich

Nachteile aus Sicht des Abwasserbeseitigungspflichtigen:

- Zusätzlicher Arbeitsaufwand
- Fachkompetenz ab Beginn des Projekts erforderlich

Vorteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Der Bürger wird bei der Untersuchung und Sanierung weitestgehend unterstützt
- Keine Fehlinvestitionen
- Kein bzw. geringer Koordinierungs- und Zeitaufwand
- ggf. geringere Gesamtkosten aufgrund der Sammelausschreibung für Untersuchung und Sanierung

Nachteile aus Sicht des Grundstückseigentümers:

- Keine Entscheidungsbefugnis

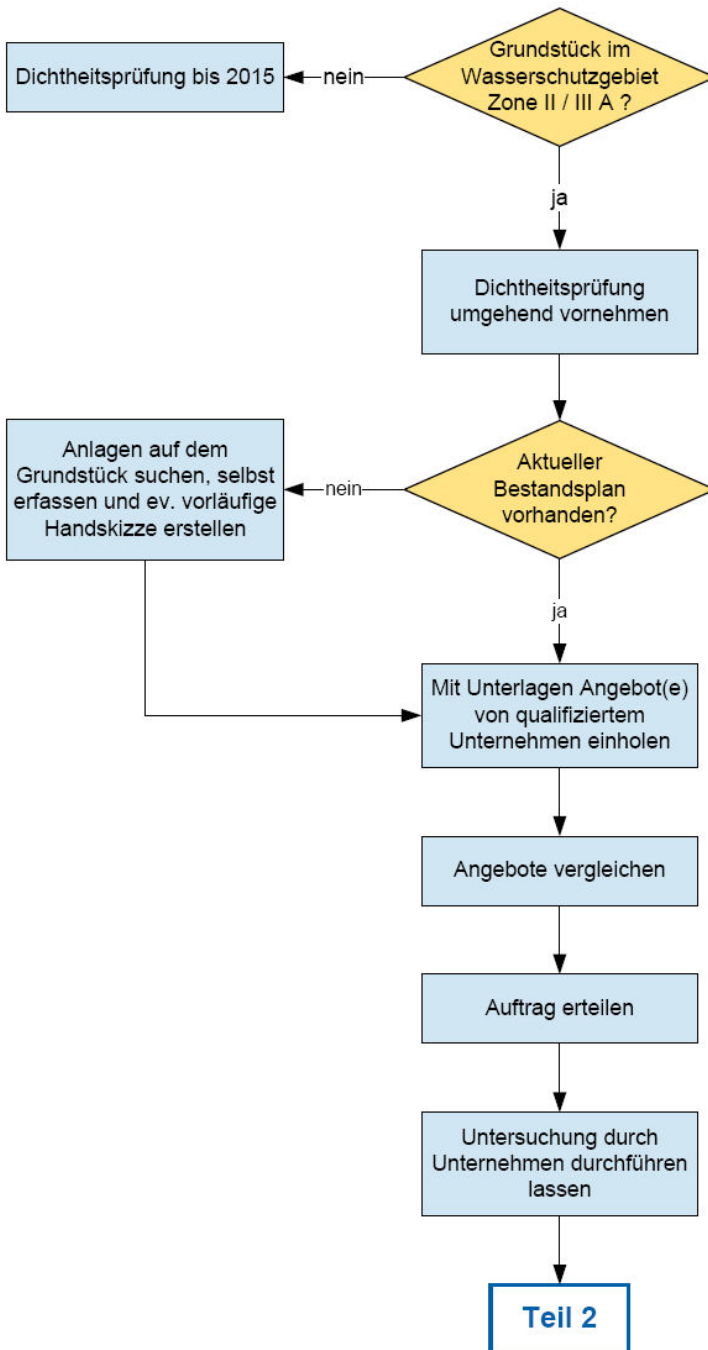
6.2 Kostentabelle

Bereich	Leistung	Betrag ca. brutto
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage ohne Nebenleitung (incl. Reinigung), Gesamtlänge 10 m , Kontrollschacht vorhanden incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	400,00 €
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage ohne Nebenleitung (incl. Reinigung), Gesamtlänge 10 m , Kontrollschacht nicht vorhanden incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	550,00 €
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage mit Nebenleitung I. Ordnung (incl. Reinigung), Hauptleitung 10 m , Nebenleitung 15 m , Kontrollschacht vorhanden incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	800,00 €
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage mit Nebenleitung I. Ordnung (incl. Reinigung), Hauptleitung 10 m , Nebenleitung 15 m , Kontrollschacht nicht vorhanden , incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	1.100,00 €
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage mit Nebenleitung I. + II. Ordnung (incl. Reinigung), Hauptleitung 15 m , Nebenleitung 25 m , Kontrollschacht vorhanden , incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	1.350,00 €
Inspektion	Inspektion der Grundstücksentwässerungsanlage mit Nebenleitung I. + II. Ordnung (incl. Reinigung), Hauptleitung 15 m , Nebenleitung 25 m , Kontrollschacht nicht vorhanden , incl. aller erf. Dokumentationen (Inspektionsdokumentation, Dichtheitsnachweis + Bestandsplan)	1.800,00 €
Dichtheitsprüfung	Dichtheitsprüfung (physikalisch) gem. DIN 1986 Teil 30 für ein Leitungsnetz von ca. 20 m Gesamtlänge incl. Dichtheitsnachweis, ohne Bestandslageplan	350,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Erstbegehung, Mengenermittlung (Leitungslängen) für Ausschreibung Inspektion	60,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Ausschreibung Inspektion	60,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Begleitung der Inspektion , Prüfung der Inspektionsunterlagen auf Vollständigkeit	120,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Sichtung und Auswertung der Untersuchung, Erstellung des Sanierungskonzeptes , Kostenvoranschlag	120,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Bauleitung / Begleitung der Sanierung	60,00 €
Ingenieurmäßige Projektbegleitung	Abnahme der Sanierungsmaßnahme , Auswertung TV-Untersuchung, Begleitung Dichtheitsüberprüfung, Überprüfung Schlussrechnung, Dokumentation Ausstellung Dichtheitsnachweis	180,00 €

6.3 Darstellung: „Ablaufverfahren der Grundstücksüberprüfung gemäß DIN 1986-30“

Ablauf einer Dichtheitsprüfung (Teil 1)

Hinweise



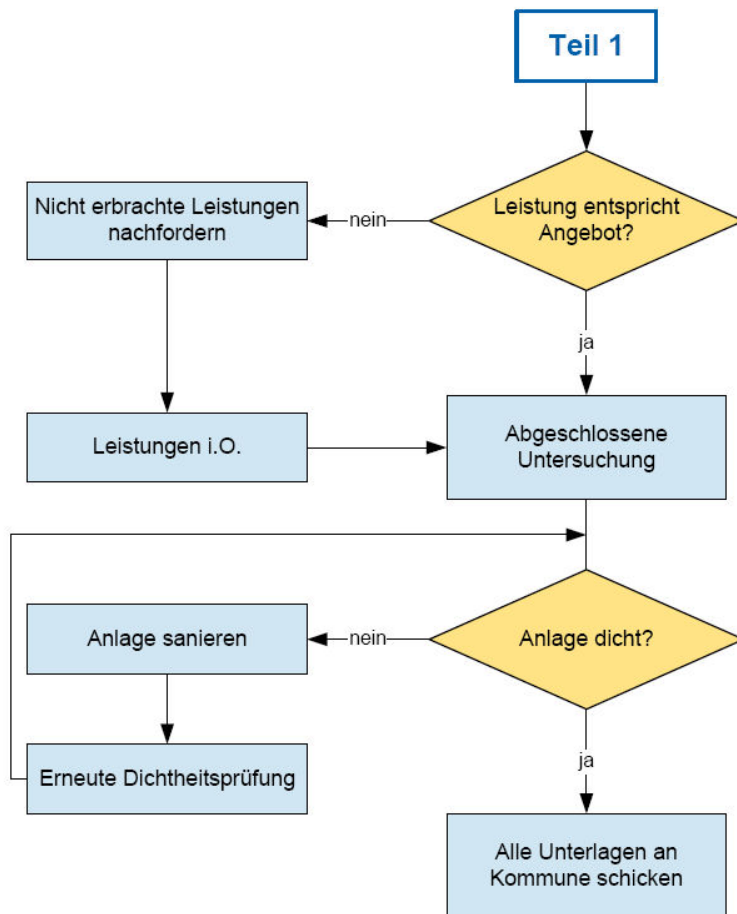
- **Achtung:** Handskizze ersetzt nicht den geforderten Bestandsplan

- Gemeinsam mit Nachbarn Angebot einholen
- Wichtig: Übersichtlichen Fragenkatalog erstellen
- **Achtung:** keine Geschäfte am Telefon abschließen

Bei Pauschalangeboten bestätigen lassen, daß es keine Nachträge gibt

Ggf. durch Gemeinde, Verbraucherzentrale oder Haus und Grund beraten lassen
S. auch Anlage 6.12 „Werksvertragsmuster“

Ablauf einer Dichtheitsprüfung (2)



Hinweise

Prüfen:

- Sind alle Dokumentationen vollständig?
Z. B. Anlage 6.8 „Musterprüfbericht / Dichtheitsbescheinigung“
- Sind die notwendigen Qualifikationen der Firma bestätigt?
S. auch Anlage 6.10 „Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen“
- **Achtung:** Leistung erst bei Vollständigkeit bezahlen

Rechnung überweisen, nicht bar bezahlen!

Unterlagen:

- Bestandsplan
- Zustandserfassung und -bewertung
- Bestätigung der Fehlanschlussfreiheit

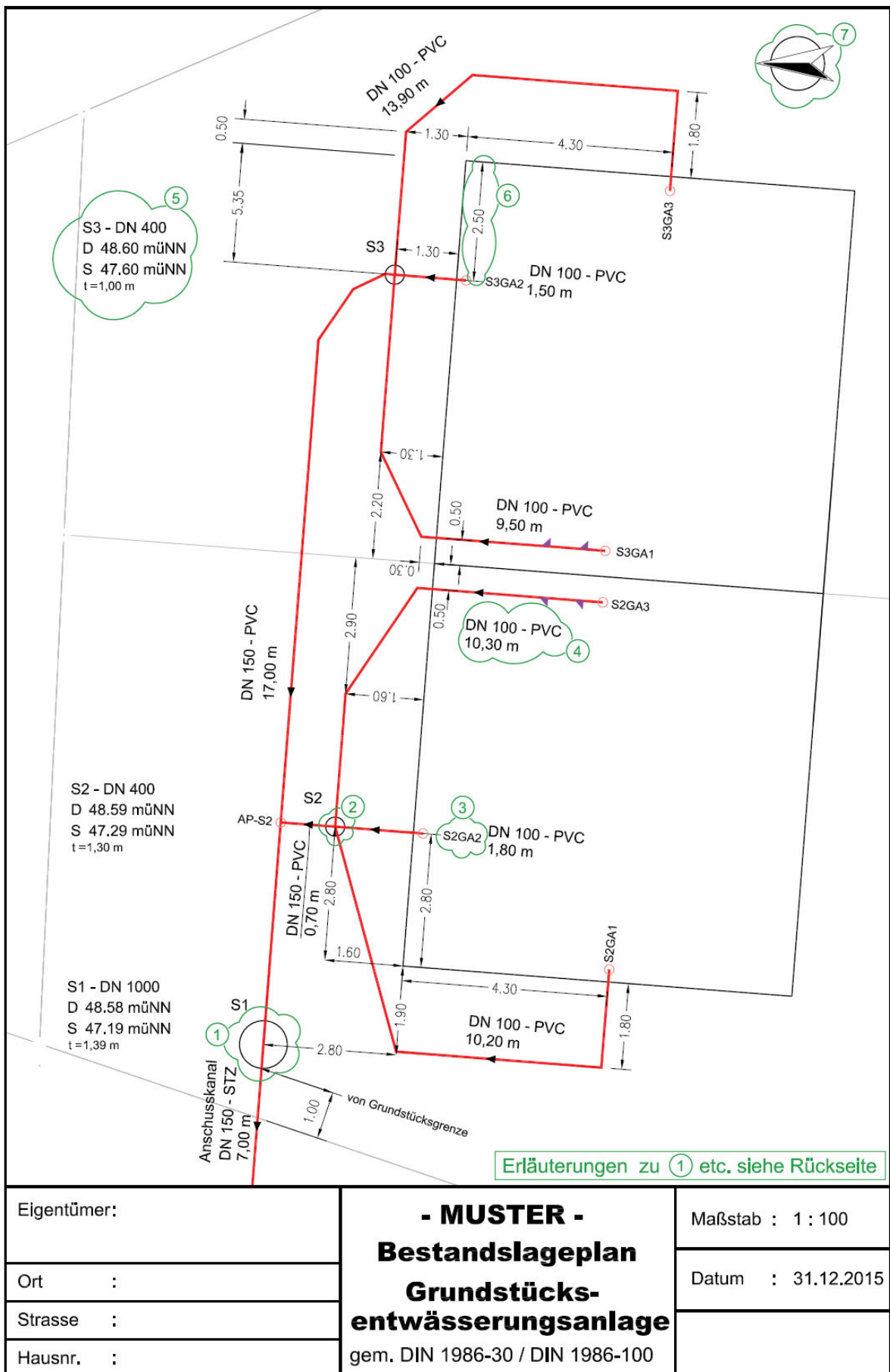
Nächste Dichtheitsprüfung:

- Im Wasserschutzgebiet II / III A spätestens nach 10 Jahren
- Sonst 2035
- Bei Umbauten > 50%: sofort

6.4 Verzeichnis „Zulässige Punktkennungen für Anschlusspunkte“

Punkt-kennung	Bedeutung	Bemerkung
AP	Anschlusspunkt	Punkt, an dem eine Haltung, oder Leitung mit einer anderen Haltung oder Leitung zusammengefügt ist (Stutzen) oder über ein vorgefertigtes Formteil (Abzweig) verbunden ist (Bis-Punkt).
ER	Zu-/ Ablauf Entwässerungsrinne	Punkt, an dem das aufgenommene Abwasser dem Entwässerungssystem zugeführt wird (Von-Punkt einer Leitung). Punkt, der den Anfang (Von-Punkt) oder das Ende (Bis-Punkt) einer Rinne definiert.
GA	Gebäudeanschluss	Punkt, an dem eine Leitung aus einem Gebäude austritt (Von-Punkt).
RR	Regenfallrohr	Punkt, an dem Niederschlagswasser aus einer innen oder außenliegenden lotrechten Leitung dem Entwässerungssystem zugeführt wird (Von-Punkt einer Leitung).
SE	Straßenablauf	Punkt, an dem Oberflächenwasser dem Entwässerungssystem zugeführt wird (Von-Punkt einer Leitung).
NN	nicht bekannt, weiterer Verlauf unbekannt	Punkt, an dem eine Leitung endet und der weitere Verlauf nicht bekannt ist (Von-Punkt).
AV	Zu-/Ablauf Versickerungs-/ Regenwassernutzungsanlage	Punkt, an dem Niederschlagswasser einer Versickerungs- oder Regenwassernutzungsanlage zugeführt wird (Zulauf), oder diese zur Ableitung in eine andere abwassertechnische Anlage verlässt (Ablauf).
RV	Rohrende verschlossen	Punkt, an dem eine Leitung z.B. durch Deckel oder Stopfen verschlossen wurde und der weitere Verlauf unbekannt ist (Von-Punkt einer Leitung).
EG	Entwässerungspunkt im Gebäude	Hilfspunkt innerhalb eines Gebäudes (Von-Punkt einer Leitung).
BA	Bodenablauf	Ablauf in einer begangenen oder befahrenen Fläche (Von-Punkt einer Leitung).
ZG	Zulauf Gerinne	Punkt an dem Abwasser einem Gerinne zugeführt wird (Bis-Punkt einer Leitung oder Entwässerungsrinne).
DR	Drainage, Anfang	Punkt, der den Anfang einer Drainageleitung definiert (Von-Punkt).
GP	Gerinnepunkt	Punkt, der den Anfang (Von-Punkt) oder das Ende (Bis-Punkt) eines Gerinnes oder einer Gerinnestrecke definiert.

6.5 Musterbestandsplan



Eigentümer:	- MUSTER - Bestandslageplan Grundstücks- entwässerungsanlage gem. DIN 1986-30 / DIN 1986-100	Maßstab : 1 : 100
Ort :		Datum : 31.12.2015
Strasse :		
Hausnr. :		

Erläuterungen

zum - MUSTER - Bestandslageplan Grundstücksentwässerungsanlage

① Allgemeines

- Innerhalb dieser Erläuterungen werden folgende Abkürzungen für Maßeinheiten verwendet:
 - [mm] = Millimeter, für Schacht- und Rohrdurchmesser
 - [m] = Meter, für Längen und Schachttiefen
 - [müNN] = Meter über Normalnull, für Höhen von Schachtdeckeln und Sohliefen
- Im Bestandslageplan sind unabhängig vom Stempelfeld die Informationen Straßename, Hausnummer und Flurstücksnummer einzutragen.

② Der Anschlussschacht

- Er trennt die private Grundstücksentwässerungsanlage vom öffentlichen Anschlusskanal. Deshalb ist dieser ca. 1,0 m von der Grundstücksgrenze zu setzen.
- Er wird als Schacht mit einem Durchmesser von 1000 mm (sog. DN 1000) eingebaut.

③ Inspektionsöffnung, Kontrollschacht

- Diese sind sinnvoll bei Grundstücksentwässerungsanlagen, an die mehrere Gebäude angeschlossen sind. Somit ist es möglich die einzelnen Leitungssysteme getrennt voneinander zu kontrollieren. z. B. Dichtheitsprüfung
- Sie können als Schächte oder als einfache Leitungen, die man senkrecht bis zur Oberkante des Geländes führt und dann mit einem Deckel verschließt, hergestellt werden. Es gelten folgende Vorgaben für den Durchmesser.
 - Einbautiefe bis 1,50 m Durchmesser 300 mm bis 400 mm
 - Einbautiefe bis 3,00 m Durchmesser 400 mm bis 800 mm

④ Nummerierung

- Damit man die Daten aus einer Leitungsfilmung oder einer Dichtheitsprüfung richtig zuordnen kann, ist es notwendig die nachstehenden Punktgruppen zu nummerieren.
 - Schächte und Inspektionsöffnungen z.B. S1,S2,S3,.....
 - die Gebäudeanschlüsse z.B. S2GA1, S2GA2, S2GA3...
 - die Zusammenführungen von zwei Leitungen ohne einen Schacht (Anschlusspunkt) AP- plus Nummer des Punktes, an der die Leitung beginnt, z.B. AP-S2 (siehe Plan)
- Die Schächte werden üblicherweise entgegen der Fließrichtung des Abwassers nummeriert.

⑤ Beschriftung der Leitungen

- Es sind die folgenden drei Angaben notwendig:
 - Durchmesser in [mm]
 - Materialart
 - Länge des Leitungsabschnittes in [m] (für die Durchführung der Dichtheitsprüfung)

⑥ Beschriftung der Schächte und Inspektionsöffnungen

- Es sind die folgenden Angaben notwendig:
 - Durchmesser in [mm]
 - Höhenangabe der Oberkante des Schachtdeckels bzw. der Abdeckung in [müNN]
 - Tiefenangabe der Schachtsohle von der AbdeckungsOberkante in [m] und/oder Höhenangabe der Sohle in [müNN]
- Wie bekommt man die Höhen in [müNN]?
Über das Amt, das für die Kanalisation zuständig ist, kann man eine Kanalauskunft für den öffentlichen Kanal in der Straße erhalten. Diese beinhaltet im Regelfall auch die Deckelhöhen der öffentlichen Schächte in [müNN], die man als Bezugspunkt für eine Vermessung nutzen kann. Auf Anfrage kann die Baufirma die nötigen Höhen auf dem Grundstück vermessen.

⑦ Die Bemaßung

- Zu bemaßen sind die Lagen der Schächte und Inspektionsöffnungen, die Knickpunkte der Leitungen, sowie die Positionen, an denen die Leitungen unter dem Gebäude herausgeführt werden. Die letzten beiden Gruppen sind besonders wichtig, da deren Lagen, im Gegensatz zu den Schächten, nach Baufertigstellung an der Oberfläche nicht mehr ersichtlich sind.
- Die Bemaßungen sind auf vor Ort ersichtliche Punkte zu beziehen (z. B. Gebäudeecken).
- Die Bemaßungen sind parallel oder rechtwinklig zu einer Gebäudeflucht auszurichten.
- Alle Maße sind mit einer Genauigkeit von 10 cm zu ermitteln.

⑧ Der Nordpfeil

- Zur eindeutigen Orientierung ist ein Nordpfeil zu setzen.

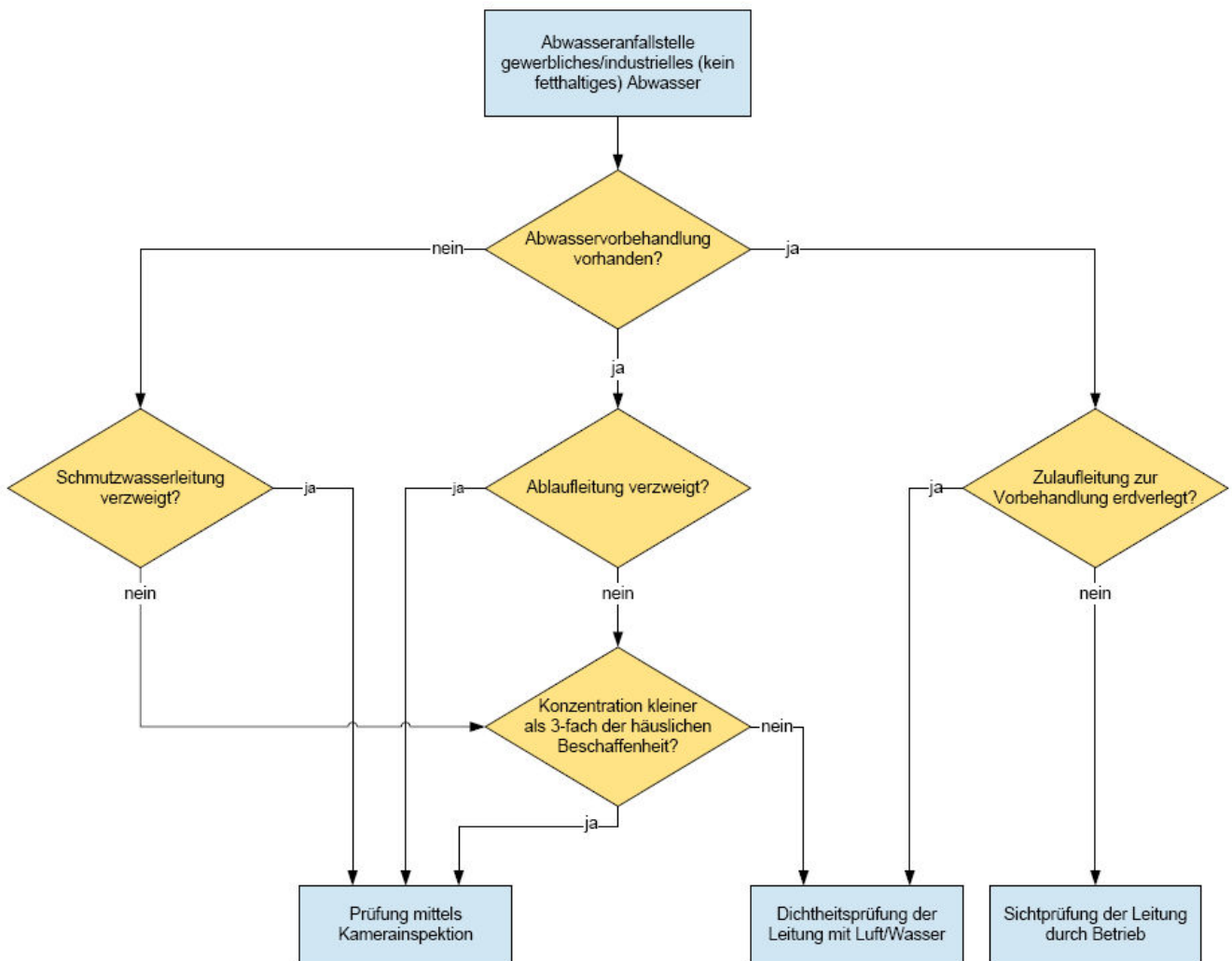
6.6 Überprüfungsnotwendige Abwasseranfallstellen

Anhang	Abwasseranfallstellen	Konzentrationsüberprüfung erforderlich	
		ja	nein
-	Großküchen, Restaurants, Gastronomie allg.	X bei häufiger Überschreitung des Fettgrenzwertes	X
-	Nahrungsmittelherstellung, die keinem Anhang unterliegt	X	
-	Nahrungsmittelverkauf mit Fettabscheiderbetrieb bis NG 10		X
-	Gewerbliches Abwasser, dass in seiner Art häuslichem Abwasser entspricht (z.B. Friseure, Fitnessstudios, Wellnessstudios)		X
-	Gewerbliches Abwasser, dass in seiner Art <u>nicht</u> häuslichem Abwasser entspricht, aber keine organische Fracht enthält und keinem Anhang unterliegt (z.B. Tankstellen)		X
2	Braunkohle-Brikettfabrikation		X
3	Milchverarbeitung	X	
4	Ölsaataufbereitung, Speisefett- und Speiseölraffination	X	
5	Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten	X	
6	Herstellung von Erfrischungsgetränken und Getränkeabfüllung	X	
7	Fischverarbeitung	X	
8	Kartoffelverarbeitung	X	
9	Herstellung von Beschichtungsstoffen und Lackharzen	X wenn Leime Verwendung finden	X
10	Fleischwirtschaft	X	
11	Brauereien	X	
12	Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken	X	
13	Holzfasierplatten	X wenn organische Substanzen Verwendung finden	X
14	Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung	X	
15	Herstellung von Hautleim, Gelatine und Knochenleim	X	
16	Steinkohleaufbereitung		X
17	Herstellung keramischer Erzeugnisse		X
18	Zuckerherstellung	X	
19	Zellstoffherstellung	X	
20	Verarbeitung tierischer Nebenprodukte	X	
21	Mälzereien	X	
22	Chemische Industrie	X wenn CSB-trächtige Substanzen Verwendung finden	X
23	Anlagen zur biologischen Behandlung von Abfällen	X	
24	Eisen- Stahl- und Tempergießerei		X
25	Lederherstellung, Pelzveredlung, Lederfaserstoffherstellung	X	
26	Steine und Erden		X
27	Behandlung von Abfällen durch chemische und physikalische Verfahren (CP-Anlagen) sowie Altölaufarbeitung	X	
28	Herstellung von Papier und Pappe	X	

Anhang	Abwasseranfallstellen	Konzentrationsüberprüfung erforderlich	
29	Eisen- und Stahlerzeugung		X
31	Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung		X
32	Verarbeitung von Kautschuk und Latzes, Herstellung und Verarbeitung von Gummi	X	
33	Wäsche von Abgasen aus der Verbrennung von Abfällen		X
36	Herstellung von Kohlenwasserstoffen	X	
37	Herstellung anorganischer Pigmente		X
38	Textilherstellung, Textilveredlung	X	
39	Nichteisenmetallherstellung		X
40	Metallbearbeitung, Metallverarbeitung		X
41	Herstellung und Verarbeitung von Glas und künstlichen Mineralfasern		X
42	Alkalichloridelektrolyse		X
43	Herstellung von Chemiefasern, Folien und Schwammtuch nach Viskoseverfahren sowie von Celluloseacetatfasern	X	
45	Erdölverarbeitung	X	
46	Steinkohleverkokung		X
47	Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen		X
48	Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe		X
49	Mineralölhaltiges Abwasser		X
50	Zahnbehandlung		X
51	Oberirdische Ablagerung von Abfällen	X wenn es sich um organische Abfälle handelt	X wenn es sich um anorganische Abfälle handelt
52	Chemischreinigung		X
53	Fotografische Prozesse		X
54	Herstellung von Halbleiterbauelementen		X
55	Wäschereien		X
56	Herstellung von Druckformen, Druckerzeugnissen und grafische Erzeugnisse		X
57	Wollwäschereien		X

6.7 Verfahrensablauf Dichtheitsuntersuchung gewerbliches Abwasser

Ablauf des Dichtheitsnachweises im gewerblichen Bereich



Prüfung und Dokumentation Grundstücksentwässerungsanlage gem. DIN 1986 Teil 30 Dichtheitsbescheinigung

Stammdaten

Datum:

Ort:

Straße:

Nr.:

Flur:

Flurstück:

Eigentümer:

angeschlossen an einen öffentlichen Kanal Nr.:

einen öffentlichen Schacht Nr.:

Direkteinleiter

Übersicht der Anlagenteile

Art	Schachtnummer / von Punkt bis Punkt	Durch- messer [mm]	Tiefe / Länge [m]	Dichtheits- prüfung bestanden	Baujahr	Anhang 2 (ggf. 5)
Schacht	HR002					
Leitung	HR002 - AP001					

Eine Dichtheitsprüfung bestanden hat / haben:

- die gesamte Anlage
- Anlagenteile (siehe Übersicht)
- kein Anlagenteil

Zusatz für Untersuchungen im WSG:

- Einer Verlängerung des Untersuchungsintervalls von 5 auf 10 Jahre kann aufgrund des Anlagenalters und des Untersuchungsergebnisses zugestimmt werden

.....
Stempel / Unterschrift Prüfer

Folgende Anhänge sind beigelegt

- 1. Bestandlageplan
- 2. Anlagendokumentation
- 3. Dichtheitsprüfung – optisch
- 4. Dichtheitsprüfung – Luft/Wasser
- 5. Sanierungsempfehlung
- 6. Sonstiges

Anlagendokumentation

Datum:

Anhang 2

1. Ort:

Straße:

Nr.:

2. Anlagenteil Bezeichnung laut Bestandslageplan (siehe Anhang 1)

Schacht

Nummer:

Leitung

von Punkt:

bis Punkt.:

Sammelgrube

Vorklärung Kleinkläranlage

3.1 Optische Inspektion durchgeführt

ja (siehe Anhang 3)

nein

Begründung:

3.2 Schäden mit Undichtigkeiten festgestellt

keine

=> Dichtheitsprüfung (optisch) bestanden (siehe Anhang 3)

geringe

=> Dichtheitsprüfung (optisch) nicht bestanden => weiter bei 4

gravierende

=> Dichtheitsprüfung (optisch) nicht bestanden => weiter bei 5

4. Dichtheitsprüfung im Bestand durchgeführt gemäß ATV M 143, Teil 6 mit

Luft

Wasser

(siehe Anhang 4)

bestanden:

ja

=> Dichtheitsprüfung (Luft/Wasser) bestanden

nein

=> Dichtheitsprüfung (Luft/Wasser) nicht bestanden => weiter bei 5

5. Sanierung ist notwendig

ja (siehe Anhang 5)

nein

6. Sonstiges

6.1 Dichtheitsprüfung für Neu- und Umbau durchgeführt gemäß DIN EN 1610 mit

Luft

Wasser

(siehe Anhang 6)

bestanden:

ja

=> Dichtheitsprüfung (Luft/Wasser) bestanden

nein

=> Dichtheitsprüfung (Luft/Wasser) nicht bestanden

6.2 Allgemeine Bemerkung

Dokumentation des Schachtzustandes		
	Datum:	Anhang 3
1. Ort:	Straße:	Nr.:
Schachtnummer:		
2 Schäden mit Undichtigkeiten festgestellt <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> geringe <input type="checkbox"/> gravierende		
3 Bilddokumentation		

Sanierungsempfehlung		
	Datum:	Anhang 4.
1. Ort:	Straße:	Nr.:
2. Empfehlung		

6.9 Sanierungsfristen

Hauptsächlich zu erwartende Schadensbilder und deren Codierungen

Schadenkodierung nach DIN EN 13508-2

Es wird nur das Schutzziel **D = Dichtheit** betrachtet, Statik = S sowie Betrieb = B bleiben außer Betracht!

Rohrleitung

Hauptkode	Beschreibung	C 1	C2	empfohlene Sanierungsfrist [Monate]		Bemerkung
				Lage am Umfang		
				03-09	09-03	
BAA	Verformung			12	24	
BAB	Rissbildung	A		60	*	Haarrisse
BAB	Rissbildung	B		12	*	Risslinien gut erkennbar
BAB	Rissbildung	C	C	6	24	komplexer, klaffender Riss
BAC	Rohrbruch/Einsturz	A		4	12	Segmente des Rohres verschoben aber nicht fehlend
BAC	Rohrbruch/Einsturz	B		4	9	Segmente der Rohrwand fehlen
BAC	Rohrbruch/Einsturz	C		4	4	Konstruktionsgefüge vollständig zerstört
BAI	Einragendes Dichtungsmaterial	A/Z	A			A = Dichtring Z = anderes Dichtungsmaterial; 2.A = Dichtring verschoben nicht einragend
BAI	Einragendes Dichtungsmaterial		B	-		Dichtring hängend nicht gebrochen, tiefster Punkt liegt oberhalb der Mittellinie
BAI	Einragendes Dichtungsmaterial		C	6	-	Dichtring hängend nicht gebrochen, tiefster Punkt liegt unterhalb der Mittellinie
BAI	Einragendes Dichtungsmaterial		D	6	24	Dichtring gebrochen

Quantifizierung gemäß
Arbeitshilfen Abwasser 10/2008

Quantifizierung gemäß
Arbeitshilfen Abwasser 10/2008

Hauptkode	Beschreibung	C 1	C2	empfohlene Sanierungsfrist [Monate]		Bemerkung
				Lage am Umfang		
				03-09	09-03	
BAJ	Verschobene Verbindung axial	A		12	24	Bandbreite 20 < x < 70 mm,
BAJ	Verschobene Verbindung axial > 70 mm	A		6	6	
BAJ	Verschobene Verbindung radial	B		12	24	Bandbreite 10 < x < 20 mm
BAJ	Verschobene Verbindung radial > 20 mm	B		6	12	
BAJ	Verschobene Verbindung Lageabweichung	C		12	24	Bandbreite 5 Grad < x < 12 Grad; seitlich, Unterbogen
BAJ	Verschobene Verbindung Lageabweichung > 12 Grad	C		6	6	
BAO	Boden sichtbar			4	4	
BAP	Hohlraum sichtbar			4	2	
BBA	Wurzel (Pfahlwurzel)	A		6	12	Abhängig von der Querschnittsverminderung in %
BBA	Wurzel (einzelne feine Wurzeln)	B		12	24	Abhängig von der Querschnittsverminderung in %
BBA	Wurzel (komplexes Wurzelwerk)	C		6	6	Abhängig von der Querschnittsverminderung in %, zusätzlich Betriebsprobleme
BBD	Eindringendes Bodenmaterial			4	4	
BBF	Infiltration			4	4	
BBG	Exfiltration			4	4	

Schächte und Inspektionsöffnungen (Bei geschlossener Rohrdurchführung im Schacht können Fristen verlängert werden)

Hauptkode	Beschreibung	C1	C2	empfohlene Sanierungsfrist [Monate]		Bemerkung
				h. ü. Sohle < 0,5 m	h. ü. Sohle > 0,5 m	
DAC	Bruch/Einsturz	A				Wandsegmente verschoben
DAC	Bruch/Einsturz	B				Wandsegmente fehlen
DAC	Bruch/Einsturz	C		4	4	Konstruktionsgefüge vollständig zerstört
DAI	Einragendes Dichtungsmaterial	A od. Z	A	6	24	Char. A = Dichtring Z = anderes Dichtungsmaterial; Char. 2 A = Dichtring verschoben nicht einragend
DAI	Einragendes Dichtungsmaterial	A od. Z	B	6	24	Dichtring hängend nicht gebrochen
DAI	Einragendes Dichtungsmaterial	A od. Z	C	6	24	Dichtring gebrochen
DAJ	Verschobene Verbindung axial	A		4	24	vertikale Verschiebung in mm
DAJ	Verschobene Verbindung radial	B		4	24	Wird wohl der Hauptschaden sein
DAJ	Verschobene Verbindung Lageabweichung	C				Achsen der Elemente sind nicht parallel, max. Verschiebung (Klaffung) aufzeichnen
DAO	Boden sichtbar			4	24	
DAP	Hohlraum sichtbar			4	4	
DBA	Wurzel (Pfahlwurzel)	A		6	24	
DBA	Wurzel (einzelne feine Wurzeln)	B		6	24	
DBA	Wurzel (komplexes Wurzelwerk)	C		6	24	
DBD	Eindringendes Bodenmaterial			4	24	
DBF	Infiltration			4	4	
DBG	Exfiltration			4	-	

6.10 Vordruck „Bestätigung der Einhaltung der Anforderung Inspektion“

Herr / Frau
 <Name>
 <Straße, Hausnummer>
 <Plz., Ort>

Ort/Datum

**Anforderungen an das Inspektionsteam und die technische Ausrüstung
 - Bestätigung der Qualifikation und der Ausrüstung**

Sehr geehrte Damen und Herren,
 ich bzw. meine Firma
 <Name>
 <Straße, Hausnummer>
 <Plz., Ort>

bestätigen Ihnen, dass wir nur Inspektionsteams einsetzen, bestehend aus mindestens zwei Personen einsetzen, die die nachfolgend aufgelistete Qualifikation und Ausstattung aufweist:

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Mindestens eine Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice oder einen Sachkundigen Inspekteur mit einer erfolgreich abgeschlossenen Qualifizierungsmaßnahme eines Bildungsträgers mit folgenden Inhalten und Schwerpunkten:
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Technische Regelwerke: Kenntnisse über DIN-Normen (DIN EN 1610, DIN 1986-30, DIN EN 12056, DIN EN 13508-2), DWA Arbeitsblätter, Arbeitshilfen Abwasser
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Arbeitssicherheit und Hygiene: Sinn und Zweck von Sicherheitsunterweisungen, Baustellenabsicherung, Sicherheitsgeräte und Schutzausstattung (PSA), Erkennen von Gefahren und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, Einstieg und Rettung aus dem Kanal, Hygiene
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grundlagen der Grundstücksentwässerung: Materialkunde-Rohrmaterialien in der Grundstücksentwässerung, Rohrverbindungen-Muffensysteme, Bau, technische Anlagen (Pumpen, Rückstausicherung), Schäden durch nicht fachgerechte Bauausführung
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Leitungsreinigung als Vorbereitung der Inspektion: Grundlagen, erf. Ausrüstung, Anwendung, erf. Wassermengen und Drücke
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Optische Inspektion: Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der einzelnen Inspektionssysteme, Organisation und Arbeitsablauf, erf. Ausrüstung, Datenverarbeitung, Projektunterlagen, Datenkontrolle und QS, Ermittlung des Leitungsverlaufes, Dokumentation der Inspektion (Lageplanerstellung und Herstellen einer digitalen Leitungsdokumentation - DVD) , Einführung in die Schadenskodierung nach DIN EN 13508-2, Erkennen von Abweichungen zum Sollzustand, Anwendung von Schadenskodierungsprogrammen, Übungen zur Inspektion/Codierung an Teststrecken
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Lernzielkontrolle / Prüfung: Aufteilung in fachtheoretischen (multiple choice Test) und fachpraktischen Teil (z.B. Verfilmung einer Teststrecke mit definierten Schadensbildern und nachfolgender Schadenskodierung)
		Geräteausstattung:
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Kamerasystem incl. Ortungseinheit (Das System entspricht den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3 der Handlungsempfehlung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Digitales Aufzeichnungssystem (Speichermedium DVD)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Hochdruckreinigungsgerät (Einsatzbereich bis DN 200 mit Spül- bzw. Reinigungsdüsen und Rotationsdüsen)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Weiterer Reinigungsgeräte bzw. -werkzeuge (z.B. Wurzelschneider)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Sicherheitsausrüstung zum Einstieg in abwassertechnische Anlagen

Für weitere Rückfragen stehe ich Ihnen unter folgender Telefonnummer gerne zur Verfügung:

Mit freundlichen Grüßen

Unterschrift / Betriebsstempel

6.11 Vordruck „Bestätigung der Einhaltung der Anforderung Dichtheitsuntersuchung“

Herr / Frau

<Name>

<Straße, Hausnummer>

<Plz., Ort>

Ort/Datum

Anforderungen an den sachkundigen Prüfer für die Dichtheitsuntersuchung und dessen technischer Ausrüstung - Bestätigung der Qualifikation und der Ausrüstung

Sehr geehrte Damen und Herren,
ich bzw. meine Firma

<Name>

<Straße, Hausnummer>

<Plz., Ort>

bestätigen Ihnen, dass wir nur Inspektionsteams einsetzen, die nachfolgend aufgelistete Qualifikation und Ausstattung aufweist:

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice oder Sachkundiger Prüfer mit einer erfolgreich abgeschlossenen Qualifizierungsmaßnahme eines Bildungsträgers mit folgenden Inhalten und Schwerpunkten:
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Grundlagen der Dichtheitsprüfung: Rechtliche und technische Grundlagen
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Prüfungen nach DIN EN 1610: Prüfungen mit Luftüberdruck, Wasser, Prüfung von Rohrverbindungen, Berechnung von Prüfwerten, Beispielberechnungen
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Prüfungen nach DIN 1986 Teil 30: Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen, Kleinkläranlagen, Sammelgruben und Pumpenschächten
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Regelwerke Allgemeines, Inhalte und Anforderungen: DIN EN 12889, DIN EN 1610, ATV-DVWK A 139, ATV A142, ATV M 143 Teil 6, DIN 1986 Teil 30
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Vorbereitung, Dokumentation, Besonderheiten: Vorbereitung und Durchführung von Dichtheitsprüfungen, Anforderungen an die Dokumentation von Dichtheitsprüfungen, Anforderungen an die Gerätetechnik, Praxisprobleme bei verschiedenen Rohrmaterialien
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Arbeitsschutz und Hygiene: Sicherheitshinweise für die Arbeit mit provisorischen Rohrabsperngeräten BGI 802 (bisherige ZH 1/233) Unfall- und Gesundheitsschutz in abwassertechnischen Anlagen
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Lernzielkontrolle / Prüfung: Aufteilung in fachtheoretischen und fachpraktischen
		Geräteausstattung:
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Manipulationssicheres Hausanschlussprüfsystem (Das System entspricht den Anforderungen der DIN 1986 Teil 30, der DIN EN 1610 und des DWA Merkblattes 143 Teil 6 (insbesondere Durchgangsblase)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Unterschiedliche Abdichtblasen (Durchmesser DN 80 bis DN 200)
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Einrichtung zur Archivierung der Messdaten und Erstellung einer Messgrafik
<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Sicherheitsausrüstung zum Einstieg in abwassertechnische Anlagen

Für weitere Rückfragen stehe ich Ihnen unter folgender Telefonnummer gerne zur Verfügung:

Mit freundlichen Grüßen

Unterschrift / Betriebsstempel

6.12 Werkvertragsmuster

Werkvertrag Erfassung, Prüfung und Dokumentation Grundstücksentwässerungsanlagen

zwischen

und

_____ (Name Firma)

_____ (Name)

_____ (Anschrift Firma)

_____ (Anschrift)

- im folgenden „Auftraggeber“ --

im folgenden „Auftragnehmer“ –

1. Bestandteile dieses Vertrages

Weitere Bestandteile dieses Vertrages sind

- Allgemeine Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers, die dem Auftraggeber vor Vertragsabschluss ausgehändigt wurden;
- Bestätigung des Auftragnehmers zur Einhaltung der Anforderung „Inspektion“ vom _____ (Datum)
- Bestätigung des Auftragnehmers zur Einhaltung der Anforderung „Dichtheitsuntersuchung“ vom _____ (Datum)
- Preisliste des Auftragnehmers für die Erfassung, Prüfung und Dokumentation von Grundstücksentwässerungsanlagen gemäß DIN 1986

2. Gegenstand und Leistungsumfang

(1) Gegenstand des Vertrages ist die Erfassung, Prüfung und Dokumentation der Grundstücksentwässerungsanlagen (nachfolgend „GEA“) für Schmutzwasser / Mischwasser / Niederschlagswasser gemäß DIN 1986 Teil 30 auf dem oben / nachfolgend bezeichneten Grundstück des Auftraggebers

(genaue Bezeichnung des Grundstücks, Anschrift)

(2) Dazu gehört insbesondere

- bei Inspektion
 - eine Ortsbegehung
 - die Reinigung von Kontrollschacht, Haupt- und Nebenleitungen
 - eine TV-Inspektion gem. DWA M 143 Teil 1/2 sowie Schadenskodierung gem. DIN EN 13508 Teil 2 mit Abgabe der Filmung auf DVD-ROM und Leitungsgrafiken in Papierform
 - die Ortung der Leitungsverläufe,
 - eine Vermessung des Übergabeschachts in Lage und Höhe (Höhe sofern erforderlich)
 - das Erstellen eines Bestandslageplans gem. DIN 1986
 - eine Begutachtung der Inspektion und Bewertung der optischen Dichtheit
 - eine Stellungnahme zur weiteren Vorgehensweise
 - eine Zusammenstellung der Ergebnisse in einer GEA-Akte sowie Fertigung einer Dichtheitsbescheinigung zur Vorlage bei der zuständigen Kommune.

bei Dichtheitsuntersuchung

- eine Ortsbegehung
- eine Dichtheitsprüfung von Freispiegelleitungen DN 100 bis DN 150 im Betrieb, einschl. Verbindungen, Prüfung mit Wasser gem. DIN 1986 Teil 30 durch Auffüllung bis 50 cm über Rohrscheitel, alternativ bis zur Oberkante des tiefsten Entwässerungsgegenstandes oder Unterkante der Reinigungsöffnung in der Fallleitung mit Abgabe einer Prüfungsdokumentation
- eine Dichtheitsprüfung des Kontrollschachtes, Prüfung mit Wasser gem. DIN 1986 Teil 30 durch Auffüllung bis 50 cm über Rohrscheitel der in den Schacht einmündenden Rohrleitung mit Abgabe einer Prüfungsdokumentation
- eine Begutachtung der Prüfungsdokumentation und Bewertung der physikalischen Dichtheit
- eine Stellungnahme zur weiteren Vorgehensweise
- eine Zusammenstellung der Ergebnisse in einer Grundstücksentwässerungsanlageakte sowie Fertigung einer Dichtheitsbescheinigung zur Vorlage bei der zuständigen Kommune

3. Ausführung

Der Auftragnehmer gestaltet seine Arbeitszeit für den Auftraggeber nach freiem, aber pflichtgemäßem Ermessen. Bei der Bemessung der Leistung gehen Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam davon aus, dass der Aufgabenkreis gleich bleibt. Bei zusätzlichen Aufgaben aufgrund örtlicher Feststellungen bei der Auftragsdurchführung sind die Vertragsparteien verpflichtet, eine neue Vereinbarung zu treffen.

4. Pflichten des Auftragnehmers

Die Erbringung der Leistungen durch den Auftragnehmer erfolgt nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unter Beachtung aller behördlichen und gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen zum Zeitpunkt der Leistungserbringung.

5. Pflichten des Auftraggebers

Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer auf Anforderung die bei ihm vorhandenen, für die Erbringung der Leistungen benötigten Unterlagen und Daten zur Verfügung.

6. Vergütung

Der Auftragnehmer erhält für die Erbringung der unter 2. beschriebenen Leistungen eine pauschale Vergütung, darüber hinaus

- gegebenenfalls für An-/ Abfahrt sowie
- in Abhängigkeit der auf dem unter Nr. 2 bezeichneten Grundstück in der Örtlichkeit festgestellten und prüffähigen Leitungslängen der Grundstücksentwässerungsanlage eine variable Vergütung,
- für etwa zusätzliche Arbeiten im Stundenlohn auf Nachweis,
- eine etwa zusätzlich erforderliche Dichtigkeitsprüfung mit Wasser

nach der als Anlage diesem Vertrag beigefügten Preisliste, jeweils zuzüglich der gesetzlichen Umsatzsteuer. Die Abrechnung erfolgt jeweils mit gesonderter Rechnung nach erbrachter Leistung.

7. Rechnungslegung und Zahlung

Die Rechnungsstellung erfolgt nach Abnahme der Leistung durch den Auftraggeber. Rechnungsbeträge sind spätestens 10 Tage nach Rechnungsstellung zur Zahlung fällig, soweit nicht im Einzelfall ein abweichendes Zahlungsziel vereinbart wurde.

8. Fristüberschreitung / Abnahme

- (1) Für die Erbringung der Leistungen des Auftragnehmers findet mit dem Auftraggeber eine einvernehmliche Terminabstimmung statt.
- (2) Der Auftragnehmer hat die ordnungsgemäß erbrachten Ausführungsergebnisse zur Abnahme vorzulegen.
- (3) Erhebliche Überschreitungen des Termins wird der Auftragnehmer dem Auftraggeber in jedem Fall unter Nennung der Gründe unverzüglich mitteilen.
- (4) Terminverzögerungen, die auf Verschulden des Auftraggebers und von ihm beauftragter Dritter zurückzuführen sind, hat der Auftraggeber in vollem Umfang zu verantworten. Für den Auftragnehmer dürfen in diesem Fall keine Nachteile, insbesondere finanzieller Art, entstehen.

9. Gewährleistung

- (1) Sofern das vom Auftragnehmer geleistete Werk mangelhaft ist, kann der Auftraggeber zunächst nur eine kostenfreie Nachbesserung verlangen. Der Mangel ist innerhalb von zwei Wochen nach Kenntniserlangung durch den Auftraggeber bzw. nach Feststellung durch die zuständige Gemeinde bzw. durch die zuständige untere Wasserbehörde den Auftragnehmer schriftlich anzuzeigen. Bei technischen und sonstigen verdeckten Mängeln innerhalb von zehn Tagen ab Entdeckung in schriftlicher Form.
- (2) Soweit eine Nachbesserung nicht möglich, kann der Auftraggeber nur das Honorar hinsichtlich des jeweilig mangelhaften Beitrags mindern, weitergehende Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen.
- (3) Von den Einschränkungen der Gewährleistung ausgenommen sind Mängel und Mangelfolgeschäden, die der Auftragnehmer oder seine Erfüllungsgehilfen durch eine vorsätzliche oder fahrlässige Pflichtverletzung herbeigeführt haben oder wenn der Auftragnehmer Mängel, die zu Ansprüchen gegen den Auftraggeber führen können, verschwiegen hat.

10. Sonstige Bestimmungen

Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages, insbesondere zusätzliche Vergütungsansprüche können nur schriftlich begründet werden und bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform, ebenso der Verzicht auf die Schriftform. Mündliche Nebenabreden sind unwirksam.

11. Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages nichtig sein, so wird hierdurch die Rechtsgültigkeit im Übrigen nicht berührt. An die Stelle der nichtigen soll eine gültige Bestimmung treten, die dem Sinn des Vertrages gemäß und durchführbar ist. Entsprechendes gilt, sofern sich bei der Vertragsabwicklung zeigen sollte, dass einzelne Bestimmungen undurchführbar sind.

13. Erfüllung / Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist _____.

(Ort, Datum) Unterschrift Auftraggeber

(Ort, Datum) Unterschrift Auftragnehmer

6.13 Checkliste „Vollständigkeit / Qualität des optischen Dichtheitsnachweises“

Dichtheitsbescheinigung und weitere Unterlagen

- Nachweis der Sachkunde und Geräteausstattung vollständig ausgefüllt

Dichtheitsbescheinigung / Anlagendokumentation

- für **jeden** Leitungsstrang muss jeweils **eine** Anlagendokumentation (Dokumentation fasst das Inspektionsergebnis zusammen) und eine Haltungsgrafik und ggfs. ein Haltungsbildbericht (Schadendokumentation) beigelegt sein. Ein Haltungsbildbericht erleichtert die Ersteinschätzung des Schadenausmaßes ohne Videoeinsicht
- Kontrollschacht** überprüft (es reicht eine Anlagendokumentation mit Fotos)
- WSG** Bestätigung für Intervallverlängerung von 5 auf 10 Jahre vorhanden?

Bestandslageplan

- Maßstab 1:100, bei größeren Liegenschaften M. 1:200 (CAD oder saubere Handzeichnung) mit Nordpfeil
- alle zu entwässernden Gebäude sowie Leitungen eingetragen?
- Anschlusspunkte (AP) eingetragen?
- Profilart, Nenndurchmesser, Material und Abwasserart eingetragen?
- Bemaßung bezogen auf Hausecken jedes AP, jedes Bogens, jedes Schadens
- Im Zeichnungskopf: Angaben Inspektionsfirma; Ort der Inspektion etc. e

Haltungsgrafik (jeweils eine für jeden Leitungsstrang)

- Kopfdaten - Adresse des inspizierten Objektes / Haltungs-ID / Haltungsgröße / Inspektionsgröße / Kanalart / Material
 - Inspektions- und Fließrichtung eingetragen?
 - Stationierung (0 - Inspektionsende) und Lage (00 -12 Uhr) möglicher Schäden
 - Schadenskodierung gem. DIN EN 13508-2
- Anmerkung: hochwertigere Inspektionssysteme liefern Haltungsgrafiken automatisiert - im Übrigen gibt es Papiervordrucke die alle erforderlichen Angaben enthalten und von Hand ausgefüllt werden

Videodokumentation

- jeweils 1 Videodatei je inspizierten Strang i.d.R. mit AP-Kennung als Dateiname vorhanden
- Videodatei enthält den Ort der Verfilmung sowie die wichtigsten Haltungsparameter (Inspektionsrichtung, DN, Material, Timecode, inspizierte Länge) als Texteinblendung (dient der besseren Identifizierung / Orientierung und gleichzeitig als Schutz vor Mehrfachvorlage)
- Abweichungen vom Normzustand (Schäden) sind am Ort des Auffindens als Text eingeblendet

Qualitätsmerkmale der Videodokumentation / der Inspektion

- Bild-/ Tiefenschärfe ausreichend
- Ausleuchtung / Helligkeit ausreichend
- Vorschub- Schiebengeschwindigkeit der Kamera < 0,2 m/s !!!!
- Schäden wurden 360 Grad abgeschwenkt
- alle Stränge (auch Nebenleitungen) sind ausreichend gereinigt
- abfließende Wassermenge (RW) lässt eine einwandfreie Dokumentation zu (<20%)