

Inhaltsverzeichnis DIN EN 12056-5

1	Anwendungsbereich	5
2	Normative Verweisungen	6
3	Begriffe	6
4	Lagerung und Transport.....	7
5	Allgemeine Anforderungen	7
5.1	Allgemeines	7
5.2	Entwässerungsleitungen	8
5.3	Gefälle	11
5.4	Entwässerungsgegenstände	11
5.5	Sicherheits-/Schutzmaßnahmen	12
5.6	Stabilität von Entwässerungsanlagen	12
6	Verlegen von Entwässerungsleitungen	13
6.1	Befestigung.....	13
6.2	Verbindung	13
6.3	Befestigen und Abfangen	14
6.4	Richtungsänderungen und Zusammenführung von Leitungen	16
6.5	Verbindung von Rohren unterschiedlicher Materialien und Nennweiten	17
6.6	Wärmedehnung	17
6.7	Verlegen in Beton oder anderen Materialien.....	17
7	Installation von Entwässerungsgegenständen.....	18
7.1	Befestigung.....	18
7.2	Anschluss	18
8	Brandschutz.....	18
9	Schallschutz.....	19
10	Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung.....	19
11	Prüfung.....	20

Bildverzeichnis

Bild 1	Befestigung mit Grundplatte bzw. mit Nivellierplatte, galv. verzinkt Werkbild: Saint-Gobain HES	14
Bild 2	Anwendungsbeispiel der Gebäudeentwässerung für die Verwendung des Befestigungssystems für Gussleitungen (Tyrodur-Befestigung) und Auszug aus der Montageanleitung für die Befestigung von muffenlosen Gussleitungen Werkbild: Saint-Gobain HES	15
Bild 3	Deckenbefestigung mit Aufhängebügel AB Werkbild: Saint-Gobain HES	16
Bild 4	Fallrohrfertigkonsolen mit PAM-GLOBAL Fallrohrstütze Werkbild: Saint-Gobain HES	16

Schwerkraffentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

DIN EN 12056-5

Installation und Prüfung, Anleitung für den Betrieb, Wartung und Gebrauch

In Verbindung mit
DIN 1986-100 sowie DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“, soweit die Normanforderungen die Grundstücksentwässerung betreffen.

1

Anwendungsbereich

*Grundsätzliches zur Anwendung von
DIN EN 12056-5*

Die europäische Normung unterscheidet auch bei der Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb, Wartung und Gebrauch zwischen Entwässerungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden.

*DIN 1986-3
DIN 1986-30
DIN EN 1610*

Die vorliegende Norm ist das Ergebnis eines Kompromisses der Normentwürfe

*DIN EN 805
Teilweise Ersatz für
DIN 1986-3 in nur sehr
geringem Umfang*

Teil 5 Installation, Wartung und Betriebsanleitungen und
Teil 6 Abnahme und Prüfung.

In wesentlichen Anwendungsbereichen konnten die aufgeführten Anforderungen, die in anderen Ländern auf Grund dortiger Philosophien als notwendig angesehen wurden, nicht als eine einheitliche europäische Normen-anforderung akzeptiert werden. Deshalb wurden in dem nun vorliegenden Teil 5 (Teil 6 ist entfallen) lediglich grundsätzliche Ausführungsbestimmungen beschrieben, wonach jedes Land die Möglichkeit hat, weitergehende detailliertere Anforderungen festzulegen. Für Deutschland gelten daher

DIN 1986-3

„Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Regeln für Betrieb und Wartung“

und weiterhin

DIN 1986-30

„Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Instandhaltung“

mit dem Regelungsbereich der Überprüfung bestehender Entwässerungsanlagen verbunden mit den Fristen für erstmalige und wiederkehrende Prüfungen und Dichtheitsnachweise für bestehende Entwässerungsanlagen.

Für die Verlegung und Dichtheitsprüfung von neu hergestellten Entwässerungsanlagen, die unter Freispiegelbedingungen betrieben werden, ist DIN EN 1610 – Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen anzuwenden. Für die Dichtheitsprüfung von Druckrohren ist DIN EN 805, Wasserversorgung – Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden – anzuwenden; diese Norm gilt auch für abwasserführende Druckleitungen.

Auf drei Regelungen in DIN EN 12056-5 wird jedoch besonders hingewiesen, weil sie in der Sache oft nicht ausreichend beachtet wurden und die nun normativ behandelt werden. Das sind insbesondere die Abschnitte 5.1, 10 und 11, auf die später eingegangen wird.

Im nationalen Vorwort wird Teil 5 als teilweiser Ersatz für DIN 1986-3 angegeben. Dies bezieht sich mehr auf die Normüberschriften als auf die materiellen Normeninhalte. Vergleicht man den Wortlaut des Anwendungsbereiches beider Normen, stellt man erhebliche Abweichungen fest, insofern liegt mit Teil 5 kein Ersatz für DIN 1986-3 vor, der vielmehr Regelungen für die Benutzung der gesamten Grundstücksentwässerungsanlagen und detaillier-

te Angaben zur Wartung und Instandhaltung enthält, die eher eine Verbindung zur DIN EN 752 normativer Anhang C – Betrieb und Unterhalt – herstellen. DIN 1986-3 ist weitgehend nicht von den europäischen Normenwerken erfasst. Diese nationale Regelung steht auch im Einklang mit der neuen DIN EN 752.

DIN 1986-100
enthält ergänzende nationale Regeln zur Planung, die für die sich aus DIN EN 12056 und DIN EN 752 ergebenden Anforderungen an Betrieb, Wartung und Unterhalt erforderlich sind.

Während die Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden nach DIN EN 12056 den ehemaligen Normungsbereich der DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke beinhaltet, umfasst die Normenreihe der DIN EN 752 Entwässerungsanlagen außerhalb von Gebäuden (von der Stelle, wo das Abwasser das Gebäude verlässt) sowohl die Grundstücksentwässerung als auch die kommunalen Anlagen der Abwasserbeseitigung, also die Abwasserleitungen und -kanäle vom Grundstück bis zur Kläranlage oder Einleitung in den Vorfluter. Obwohl sich die in der DIN EN 752 genannten Anforderungen zum größten Teil an die kommunale Entwässerung richten und nicht so ausführlich sind wie die fast lehrbuchartigen Ausführungshinweise der DIN 1986 für Grundstücksentwässerungsanlagen, sind die DIN EN 752 Anhang C *Betrieb und Unterhalt* genannten Anforderungen, insbesondere bei großen Grundstücksentwässerungsanlagen von Gewerbe- bzw. Industriegrundstücken, zu beachten.

Die Anwendung von Teil 5 setzt selbstverständlich die Einhaltung der Planungsregelungen nach DIN EN 12056-1 bis -4 und DIN 1986-100 voraus. Für Betrieb und Unterhalt nach DIN EN 752 sind die Planungs- und Ausführungsregelungen der Norm einzuhalten und die zusätzlichen Anforderungen aus DIN 1986-100, die die Regelungen der DIN EN 752 u. a. konkretisieren, aber nicht widersprechen.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind nach den Landesbauordnungen und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einzuhalten

Sowohl DIN EN 12056, DIN EN 752 als auch DIN 1986-100 sind als allgemein anerkannte Technische Regeln für den Bau und Betrieb von Grundstücksentwässerungsanlagen nach den gesetzlichen Anforderungen der Landesbauordnungen und § 18 b WHG einzuhalten (s. a. Kommentar zu DIN 1986-3).

Im Randbereich dieses Kommentars werden Querverweise zu den jeweiligen Normen gegeben, in denen zu dem jeweiligen Thema Aussagen getroffen werden.

2

Normative Verweisungen

Regeln außerhalb von Gebäuden:
DIN EN 752
und DWA bzw. ATV-Regelwerke

Ergänzend zu den normativen Verweisungen in der DIN 12056 wird in den Normenteilen der DIN EN 752 auf weitere Europäische Normen sowie auf nationale Regelwerke, wie z. B. ATV-Arbeitsblätter, hingewiesen, die für die Planung, Berechnung und Ausführung von Entwässerungsanlagen außerhalb von Gebäuden von Bedeutung sind.

normative Verweisungen
DIN 1986-100, 2

Ebenso werden normative Verweisungen auf wesentliche Regelwerke der Gebäude- und Grundstücksentwässerung in DIN 1986-100, 2 gegeben.

3

Begriffe

Weitere Begriffe aus
DIN EN 752,
DIN EN 1085,
DIN 4045 und
DIN EN 1986-100

Neben den Definitionen in dieser Norm sind weitere ergänzende Begriffe aus der DIN EN 752 und der DIN EN 1986-100 bzw. DIN EN 1085 und DIN 4045, die teilweise durch DIN EN 1085 ersetzt ist, zu verwenden. Leider muss festgestellt werden, dass die Definitionen für einzelne Begriffe nicht immer durchgängig sind.

**Kommentar zu Begriffen in
DIN EN 12056**

Die Begriffe ziehen sich einheitlich durch die Normenreihe DIN EN 12056 und sind im Kommentar zu DIN 1986-100, 3 erläutert, soweit sie sich nicht selbst ausreichend erklären.

4 Lagerung und Transport

DIN EN 1610, 8.3

**Vorgefertigte
Installationseinheiten**

**DIN 12056-1, 5.2 und
DIN 1986-100, 6.5.5**

Die in der Norm an die Hersteller und die „am Bau Beteiligten“ gerichteten Anforderungen gelten für alle für den Einbau vorgesehenen Bauprodukte, wie Entwässerungsgegenstände aus den unterschiedlichsten Werkstoffen, Belüftungsventilen, Bodenabläufen, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und Fette, Abwasserhebeanlagen und Abwasserleitungen.

Zur Lagerung von Abwasserrohren und Formstücken wird auf den Kommentar zu DIN EN 1610, 8.3 verwiesen.

Vorgefertigte Installationseinheiten, wie vormals aus DIN 1986-1:1988-06, 4.4.1 bekannt, müssen so beschaffen sein, dass sie die bei Transport, Lagerung und Einbau üblicherweise auftretenden Beanspruchungen aufnehmen können, damit Schäden vermieden werden, die sowohl den Einbau der Installationseinheiten als auch ihre Funktion nachteilig beeinträchtigen würden.

Unter Vorfertigung ist hier sowohl die Herstellung industriell gefertigter Bauteile zu verstehen, wie etwa der Installationsblock für Klosettbecken, Urinale, Waschtische oder Sitzwaschbecken, wie auch die Herstellung bestimmter projektbezogener Bauteile, die der Installateur in der Werkstatt leichter, schneller und genauer herstellen kann als auf der Baustelle.

Die Bauteile können während ihrer Herstellung, während des Transportes und der Lagerung mechanischen aber auch chemischen und thermischen Beanspruchungen unterliegen, die größer sind als die eigentlichen betriebsbedingten Beanspruchungen oder die gar ihre Verwendung und Funktion beeinträchtigen. Gegen solche möglichen zusätzlichen Beanspruchungen sind diese Bauteile zu schützen, z. B. durch Hilfsabstützungen bei weit auskragenden Teilen, geeignete Verpackung, Schutzkappen für Dichtungen und Anschlussgewinde.

Bauteile, die planmäßig während des Einbaus oder auch im Betrieb der Anlage mechanischen Belastungen, z. B. aus dem Gewicht der Aufmauerung oder der Beanspruchung durch wandhängende Klosett- und Sitzwaschbecken, ausgesetzt sind, sind entsprechend zu bemessen und auszuführen.

**5 Allgemeine Anforderungen
5.1 Allgemeines**

Es wurden wiederholt Schäden oder Funktionsstörungen an gerade fertiggestellten Entwässerungsanlagen festgestellt, die auf mangelnde Koordination unter den am Bau beteiligten Planern, Handwerksbetrieben und der Bauleitung zurückzuführen sind. Das fängt mit der Einrichtung der Baustelle an, Deformierung bis Zerstörung verlegter Abwasserleitungen durch Baufahrzeuge oder Benutzung der mit Sand verfüllten Rohrgräben als Laufstege für nachfolgende Gewerke und endet mit der missbräuchlichen Benutzung der Entwässerungsanlage als Abfallbeseitigung für flüssige Gips- und Farbreste.

Da DIN EN 12056 auch als Vertragsgrundlage für die Vergabe von Bauleistungen herangezogen wird, ist hier eine normative Regelung eingeführt worden, die an die in den Bauordnungen der Länder gesetzlich geregelten

In den Landesbauordnungen sind die Pflichten des Bauherrn, des Bauleiters und des ausführenden Betriebes geregelt.

DIN EN 1610, 12 und Kommentar zu DIN EN 1610

In Hamburg dürfen nur nach dem Hamburgischen Abwassergesetz zertifizierte Fachbetriebe an erdverlegten Entwässerungsanlagen arbeiten.

Die DWA erarbeitet z. Z. an einer analogen Qualitätssicherung mit dem Ziel einer bundeseinheitlichen Anwendungsmöglichkeit.

Pflichten des Bauherrn, des Bauleiters und des ausführenden Betriebes angeknüpft ist! Die Regelungen dienen der Qualitätssicherung bei der Herstellung, Änderung und dem Abbruch von Grundstücksentwässerungsanlagen. Mit aus diesem Grund ist auch in DIN EN 1610, 12 die Abschlussuntersuchung und/oder -prüfung von Rohrleitungen und Schächten nach Verfüllung der Baugrube vorgeschrieben.

Die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte sollte heute eine Selbstverständlichkeit sein. Dieses muss auch für den fachgerechten Einbau der Grundstücksentwässerungsanlagen mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer für Grundleitungen von 50–80 Jahren (maximal 100 Jahre) nach den „Leitlinien zur Durchführung von Kostenvergleichsrechnungen“ der LAWA¹ gelten.

Um auch in Zukunft eine umweltgerechte und seuchenhygienisch einwandfreie Abwasserbeseitigung zu gewährleisten, wurde in Hamburg die bisherige Anerkennung der Fachbetriebe auf die Basis eines Qualitätssicherungssystems als wesentliches, übergreifendes Ziel der Änderung des Hamburgischen Abwassergesetzes (HmbAbwG) vom 29. Mai 1996 (HmbGVBl. S. 80) angehoben.

So dürfen nach § 13 Abs. 3 HmbAbwG erdverlegte Grundstücksentwässerungsanlagen nur von Fachbetrieben ausgeführt werden, die nach § 13b HmbAbwG als anerkannter Fachbetrieb von einer zugelassenen Zertifizierungsorganisation zertifiziert worden sind. Die Zulassung der Zertifizierungsorganisationen und die Anforderungen an anerkannte Fachbetriebe sowie die für die Zertifizierung geltenden Ausführungsbereiche sind in der

„Verordnung über anerkannte Fachbetriebe und Zertifizierungsorganisationen auf dem Gebiet der Grundstücksentwässerung“ vom 5. August 1997 (HmbGVBl. S. 399)

geregelt.

Die ATV, heute DWA, hat im Jahr 2000 eine Arbeitsgruppe gebildet, in der Regelungen zur Sachkunde und den Sachkundigen des Fachbetriebes für die Herstellung und den Betrieb von Grundstücksentwässerungsanlagen erarbeitet werden, die in die Ortssatzungen eingebunden werden könnten, um so ein möglichst bundeseinheitliches Vorgehen für die Anerkennung qualifizierter Fachbetriebe zu erreichen.

5.2 Entwässerungsleitungen

Für die Planungs- und Bemessungsvorgaben der Entwässerungsanlagen sind neben der DIN EN 12056-1 bis -5 die DIN EN 752, DIN 1986-100 und DWA-Regelwerke wie DWA-A 118 bzw. DWA-A 117 für große Grundstücksentwässerungsanlagen für die Bemessung der Regenwasserleitungen zu beachten. DIN 1986-100 erfasst alle Planungs- und Ausführungsregeln für Grundstücksentwässerungsanlagen, die Regelungen aus den vorgenannten europäischen Normen sind eingeflossen; sie berücksichtigt ferner die Regelungen der DWA-Regelwerke, soweit sie auf Grundstücksentwässerungsanlagen anwendbar sind.

Weil sich der Anwendungsbereich von DIN EN 12056-5 nur auf die Entwässerungsanlagen innerhalb des Gebäudes bezieht, greifen hier die Anforder-

**Bei der Planung und Bemessung zu beachten:
DIN EN 12056,
DIN EN 752,
DIN 1986-100 und DWA-A 118**

¹ „Leitlinien zur Durchführung von Kostenvergleichsrechnungen“
Ausgearbeitet vom LAWA-Arbeitskreis
„Nutzen-Kosten-Untersuchungen in der Wasserwirtschaft“
Vertrieb: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Lazarettstraße 67, 80636 München

Handelt es sich um Altbauten, Erweiterungen oder Sanierungen sind auch DIN EN 752, 5.2, 12 und DIN 1986-30 zu beachten, da sich hieraus neue Gesichtspunkte für die Planung ergeben können. Siehe Kommentierung zu DIN 1986-30

DIN EN 752, 12

**DIN 1986-3, 7.3
DIN EN 752, 8.7.4, 9.2.3 und
9.6.4**

**DIN 1986-100, 6.1.1 (Verzicht
auf Grundleitungen inner-
halb von Gebäuden) und 6.6
(Reinigungsöffnungen) sowie
6.7 (Schächte)**

DIN 1986-30

**DIN 1986-3
DIN EN 752, 5.1.14 und
8.7**

rungen aus DIN EN 752 bzw. den DWA-Regelwerken nicht unmittelbar. Sie sind jedoch mit Blick auf die weitere Abwasserableitung zu beachten.

In DIN 1986-3, 4.2 sind die grundsätzlichen Anforderungen an den Betrieb von Entwässerungssystemen festgelegt.

Die Anforderung im Abschnitt 4.2 unter Buchstabe j) setzt auch ausreichende Inspektionsmöglichkeiten in den erdverlegten Abwasserleitungen voraus.

Weitere Anforderungen ergeben sich aus § 18b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und sind im Kommentar zu DIN 1986-100, 5.4.1.2 bzw. 9.1 und DIN 1986-3, 5.6 beschrieben. Siehe auch DIN EN 12056-5, 10.

Dynamische Überprüfung der Entwässerungsanlage

Nach DIN EN 752, 12 ist die Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Entwässerungsanlagen während des Baues, nach dem Abschluss der Bauphase und auch während der gesamten Nutzungsdauer ein dynamischer Prozess. Die Norm nennt die wichtigsten Prüfungen, hierzu zählt auch die Überwachung der Einleitungen in das Entwässerungssystem.

Die **jederzeitige Zugänglichkeit** für Überprüfungen ist nach DIN 1986-3, 7.3 sicherzustellen, s. a. die Festlegungen zu Reinigungsöffnungen und Schächten in DIN 1986-100, 6.6 sowie 6.7 und auch DIN EN 752, 8.7.4, 9.2.3 sowie 9.6.4.

Abgestufte Regelungen für die Prüfungen und Beurteilungen der Abwasserleitungen bezüglich ihres ordnungsgemäßen Zustandes und ihrer Dichtheit (erstmalige und wiederkehrende Dichtheitsprüfungen) sind in den **allgemein anerkannten Technischen Betriebsbestimmungen**, wie z. B. **DIN 1986-30 – Instandhaltung** –, enthalten und hiernach durchführen zu lassen.

Dies setzt ausreichende Inspektionsmöglichkeiten in den erdverlegten Abwasserleitungen voraus. Ist keine ausreichende Zugänglichkeit für eine notwendige Überprüfung des Grundleitungsnetzes vorhanden, ist sie nachträglich einzurichten.

Bei allen Planungen für die Sanierung oder bei der Herstellung neuer Grundstücksentwässerungsanlagen sind die in DIN 1986-100 genannten Anforderungen zu berücksichtigen. Bei Sanierungen gilt dies auch für die Abschnitte 5.8.4 (Sanierung von Dachflächen) 6.1.1 (Verzicht auf Grundleitungen innerhalb von Gebäuden) und 14.9 (Überflutungs- und Überlastungsnachweise). Hilfe bietet bei großen gewerblich genutzten Grundstücksentwässerungsanlagen auch DIN EN 752, 6.

S. a. die Kommentierung zu DIN 1986-100 für die Planung und Ausführung von Grundstücksentwässerungsanlagen.

Der Betrieb des öffentlichen Abwassernetzes ist darauf angewiesen, dass auf dem Grundstück notwendige Anlagen zur Abwasserbehandlung errichtet werden, um z. B. Abwasser mit gefährlichen Abwasserinhaltsstoffen (siehe DIN 1986-3 und DIN EN 752, 5.1.14 und 8.7) vor Vermischung mit anderem Abwasser nach dem Stand der Technik zu behandeln, damit es sich nicht schädlich, erschwerend oder gefährdend auf den Betrieb der Entwässerungsanlage (Leitungs-, Dichtungs- und Schachtwerkstoffe und das Betriebspersonal) und letztlich auf die Abwasserbehandlung in der kommunalen Kläranlage auswirken kann. Ebenso dürfen keine Stoffe in das Entwässerungssystem eingeleitet werden, die zur Abflussbehinderung führen, wie z. B. fetthaltiges Abwasser aus gewerblichen Küchenbetrieben, das in unzulässiger Weise nicht über Fettabscheideranlagen nach DIN 4040-100 abgeleitet wird bzw. als Abfall aus Imbissständen in die Abwasserleitung eingelei-

tet wird. Gleiches gilt auch für die unzulässige Abfallentsorgung über an die Entwässerungsanlage angeschlossene Abfallzerkleinerer (siehe auch Kommentar zu DIN 1986-100, 9.5).

DIN EN 752 nennt u. a. die Entwurfsziele und Einflussfaktoren für den Entwurf. Auch wird in der Norm deutlich, dass Grundwasser weder eingeleitet noch durch Infiltration akzeptiert wird.

DIN EN 752, 9.5.3

Die in DIN EN 752, 9.5.3 angeführte Anfaulung des Abwassers ist auch bei Grundstücksentwässerungsanlagen nicht auszuschließen. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind bei der Wartung von Entwässerungsanlagen zu beachten. Der Anfaulung wird in Deutschland u. a. durch das Festhalten am Hauptlüftungssystem (DIN EN 12056-2, System I) entgegen gewirkt und den Lüftungsöffnungen in den Kanaldeckeln, so dass das Abwasser möglichst fäulnisfrei über die öffentlichen Abwasserkanäle der kommunalen Kläranlage zugeleitet wird. Hinzu kommt, dass außerhalb des Gebäudes möglichst nur Schächte mit offenem Durchfluss eingebaut werden sollen, wenn deren Oberkante nicht unterhalb der Rückstauenebene liegt oder ihr Abstand zu Öffnungen bewohnbarer Räume geringer als 5 m beträgt.

s. a. DIN EN 12056-2

DIN EN 752, 8.1.5 und 9.5.3

Die Grundregel einer notwendigen Be- und Entlüftung von Abwasserleitungen und -kanälen ist in DIN EN 752, 8.1.5 normativ geregelt, siehe auch Abschnitt 9.5.3.

Grundregel der Be- und Entlüftung des Entwässerungssystems

Die Einleitung von sulfatbelastetem Abwasser sollte auch bei Unterschreitung eines Einleitungswertes von 400 bis 600 mg/l auf das Notwendigste beschränkt werden, weil diese Einleitungen die Fäulnisfähigkeit des Abwassers in der Kanalisation unterstützen, insbesondere, wenn auf Grund der örtlichen Situation nur eine mäßige Fließgeschwindigkeit in der öffentlichen Abwasseranlage vorherrscht. Unabhängig von der Geruchsbelastung führt das, bedingt durch die Feuchtigkeit in der Umgebungsluft in der Kanalisation, zum Niederschlag schwefeliger Säure an den Kanalrohren, Schächten und Steighilfen und damit zur Korrosion.

Schutz vor Anfaulung des Abwassers

DIN EN 752, 9.2.2 und normativer Anhang C 9

Die in der DIN EN 752, 9.2.2 angeführte Dükerung ist im Bereich der Grundstücksentwässerung unzulässig! Düker unterliegen ganz besonderen Betriebsbedingungen und einer ständigen Wartung und Kontrolle (siehe DIN EN 752 normativer Anhang C 9 (Düker)) und setzen einen kontinuierlichen Abwasserstrom voraus. Diese Bedingungen liegen bei den planmäßig fast oder ganz trockenfallenden Schmutzwassersammel- oder Grundleitungen nicht vor.

Bei Grundstücksentwässerungsanlagen sind grundsätzlich keine Düker zulässig.

Ferner ist zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck an den Geruchverschlüssen ein teilgefülltes Rohrleitungssystem erforderlich. Ein Zuschlagen der Grundleitung durch Herunterdrücken (Dükerung), z. B. bei der Querung von Streifenfundamenten im Kellerbereich, führt in aller Regel zu erheblichen Betriebsstörungen, dafür gibt es leider mehrfach Beweise.

DIN 1986-100, 5.1.5

Nach DIN 1986-100, 5.1.5 sind Abwasserleitungen so zu planen und herzustellen, dass dauerhafte Feststoffablagerungen bei bestimmungsgemäßem Betrieb vermieden werden.

Auch Regenwasserleitungen sollten nicht gedükert werden. Die Bemessungsregeln der DIN EN 12056-3 und DIN 1986-100 sehen das nicht vor. Handelt es sich jedoch um große Industriegrundstücke, muss im Einzelfall entschieden werden, ob von DIN 1986-100 abgewichen werden kann. Möglich wäre das nur, wenn mit öffentlichen Kanalbetreibern vergleichbare Inspektions-, Wartungs- und Betriebsbedingungen (z. B. wenn Pumpwerke mit eingebunden sind) vorliegen. Ist das nicht der Fall, besteht auch bei Regenwasserleitungen eine Verstopfungsgefahr, damit ist dann die Abwasserbeseitigung nicht mehr sichergestellt.

ATV-DVWK-A 157

Falls im besonders begründeten Ausnahmefall ein Regenwasserdüker erforderlich wird

Entschließt man sich in ganz besonders begründeten Ausnahmefällen bei der Regenwasserableitung zum Düker, sind die Technischen Regeln des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 157 – Bauwerke der Kanalisation –, insbesondere Abschnitt 5.5.5, zu beachten.

5.3

Gefälle

**DIN EN 752, 8.3 und 9.6.3
Mindestfließgeschwindigkeit innerhalb von Gebäuden 0,5 m/s, außerhalb von Gebäuden 0.7 m/s**

DIN 1986-100, 5.2.1 und 14.1.5.3

Siehe Kommentar zu DIN DIN 1986-100, 6.5

Zur Sicherstellung eines verstopfungsfreien Betriebes – der Selbstreinigung der Rohrleitungen – der Vermeidung von Geruchs- bzw. Geräuschbelästigungen oder sonstigen Funktionsstörungen ist bei der Herstellung der Grundstücksentwässerungsanlage das bei der Planung ermittelte Gefälle einzuhalten und die Abwasserleitungen sind so zu verlegen, dass das Gefälle oder die Leitungen anschließend durch äußere Einwirkungen nicht zerstört werden. Die Anforderung richtet sich auch an Schächte und Inspektionsöffnungen, weil sie Bestandteil des Leitungssystems sind. Dieser Grundsatz ergibt sich auch aus DIN EN 752, 8.3, wobei Grundleitungen im Unterschied zu den öffentlichen Abwasserkanälen nach den Grundsätzen der DIN EN 12056 grundsätzlich Luft mit ableiten müssen und deshalb für Teilfüllung bemessen werden. Ein Zuschlagen von Schmutzwassergrundleitungen führt wegen des in der geschlossenen Rohrleitung entstehenden Druckes zum Rückstau in der Anlage bis zum Wasseraustritt aus den am Verschluss nächstliegenden Entwässerungsgegenständen. Diese Austritte wurden u. a. in Badewannenabläufen in der ersten Etage von Wohnhäusern festgestellt. Ursache waren durch querliegende Streifenfundamente heruntergedrückte Grundleitungen und mit Gipsresten halb gefüllte Sammelleitungen in einem mehrgeschossigen Wohn- und Geschäftshaus. Deshalb gilt für Schmutzwassergrundleitungen mit einer Freispiegelströmung die Grundregel eines strikten Verbots für die Dükerung. Wenn bei öffentlichen Abwasseranlagen Düker in besonderen Fällen zum Einsatz kommen, lässt das keinen Rückschluss auf die Grundstücksentwässerung zu, da bei öffentlichen Anlagen ganz andere Betriebsvoraussetzungen vorliegen und die Düker einer umlaufenden Kontrolle bedürfen mit entsprechenden Betriebseinrichtungen.

5.4

Entwässerungsgegenstände

DIN 18022 Küchen, Bäder und WCs im Wohnungsbau, Planungsgrundlagen, 2007 ohne Ersatz zurückgezogen

Die Überprüfung der Anschlusspunkte für die Entwässerungsgegenstände soll sicherstellen, dass die Installation der Waschtische, Bidets, WC-Anlagen und Dusch- und Badewannen maßgenau erfolgen kann. Die Höhen- und Abstandsmaße zu Wänden und anderen Objekten sollten entsprechend DIN 18022 eingehalten werden.

Anmerkung:

Zu DIN 18022 – *Küchen, Bäder und WCs im Wohnungsbau* –:

DIN 18022 wurde 2007 ersatzlos zurückgezogen! Da in ihr jedoch allgemeingültige Begriffe für die Planung wie Einrichtungen, Stellflächen, Abstände sowie Bewegungsflächen, definiert waren, wird in der Praxis weiterhin nach dieser Norm geplant. So sollen auch durch andere Gewerke keine Veränderungen erfolgen, die die Endinstallation der Anlage gefährden oder zu vermeidbaren zusätzlichen Kosten führen. Hierzu zählt auch, dass Abzweigungen von Fallleitungen oder aus der Grundplatte herausragende Rohrenden so gekennzeichnet werden, dass später nicht Schmutzwasser in die Regenwasserleitung und umgekehrt Regenwasser nicht in die Schmutzwasserleitung eingeleitet wird.

Die Eigenüberwachung der Grundstücksentwässerungsanlage wird auch nach dem Bau- und Abwasserrecht verlangt.

DIN 1986-30

DIN EN 1610, 12

Für die Entwässerungsanlagen außerhalb des Gebäudes wird in DIN EN 752, 12 die Überprüfung der Leistungsfähigkeit während des Baues, nach Abschluss der Bauphase und während der gesamten Nutzungsdauer verlangt, d. h., es handelt sich bei der Überprüfung des bestimmungsgemäßen Betriebes der Entwässerungsanlage um einen dynamischen Prozess! Dieses hat auch in den baurechtlichen und abwasserrechtlichen Bestimmungen seine Wurzeln. Danach hat der Grundeigentümer bzw. der Nutzungsberechtigte die Pflicht, seine Entwässerungsanlage stets in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten s. a. DIN EN 752, 5.2.

In diese Systematik gehört auch die nach DIN EN 1610, 12 vorgeschriebene Abschluss- und Dichtheitsprüfung nach Verfüllung der Baugrube.

5.5 Sicherheits-/Schutzmaßnahmen

**DIN EN 752
DIN 1986-100, 5
DIN 1986-3, 4**

Die Forderung in DIN EN 12056-5 ist in erster Linie an die Vorbereitung für die einwandfreie Installation gerichtet. Dieser Zielrichtung folgt auch DIN EN 752, jedoch wesentlich ausführlicher; hier wird auch der Arbeitsschutz mit einbezogen, einschließlich der in Abschnitt 13 aufgestellten Forderung nach einer regelmäßigen und wiederkehrenden Aus- und Fortbildung des Betriebspersonals mit den Themenbereichen: Sicherheit, Technik und Recht. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zwingend zu befolgen.

Siehe auch Kommentar zu DIN 1986-3, 4.

Der Bauherr muss den Planer und/oder den ausführenden Fachbetrieb über bestehende Leitungen informieren.

Somit hat sich der ausführende Fachbetrieb vor Baubeginn über die Lage bestehender Ver- und Entsorgungsleitungen zu informieren. Z. B. über Leitungen, die per Baulast oder grundbuchlich gesichert von Nachbargrundstücken das Baugrundstück queren. Ebenso hat der Grundeigentümer die ausführenden Firmen über ggf. nicht mehr benutzte, stillgelegte Entwässerungsanlagen, die nicht oder nicht vollständig beseitigt worden sind, zu informieren. Die Bringepflicht über den Leitungsbestand auf dem Grundstück liegt beim Grundeigentümer. Bestehen keine Unterlagen über in Betrieb befindliche Anlagen der Ver- und Entsorgung und sind diese für das geplante Bauvorhaben relevant, sind sie anzufertigen. Der Grundeigentümer hat diese zu veranlassen; tut er es nicht und wird dennoch mit dem Bau begonnen, handelt die ausführende Firma auf eigenes Risiko, wenn sie bestehende Leitungen oder Anlagen zerstört. Ob die vorhandenen Leitungen oder Anlagen ordnungsgemäß verlegt waren oder nicht, ist dabei ohne Belang.

5.6 Stabilität von Entwässerungsanlagen

**Abwasserleitungen dürfen nicht als Traversen o. Ä. missbräuchlich genutzt werden.
Bei der Befestigung (Halterung) ist eine mit Abwasser befüllte Leitung zu berücksichtigen einschließlich Reaktionskräfte bei Abwindeleungen.**

Entwässerungsleitungen sind frei von Krafteinwirkungen aus dem Gebäude zu verlegen. Das gilt sowohl für im Gebäude frei zugänglich als auch unzugänglich verlegte Abwasserleitungen und selbstverständlich auch für Grundleitungen. Die mögliche Füllung des Rohres mit Abwasser, z. B. im Falle des Rückstaus aus der öffentlichen Abwasseranlage bis zur Rückstauenebene oder darüber hinaus bei Regenwasserfalleitungen innerhalb des Gebäudes bis in Höhe des Dachablaufes (!), ist bei der Wahl des Befestigungsmaterials bzw. der Dichtmanschetten bei muffenlosen Verbindungen zu berücksichtigen.

Ebenso sind nach DIN EN 12056-4, 5.2 Entwässerungsleitungen spannungsfrei an Abwasserhebeanlagen anzuschließen.

Im Umkehrschluss darf gemäß der alten Regel in DIN 1986-1:1988-06 die Standfestigkeit tragender Bauteile durch die Leitungsführung nicht beeinträchtigt werden. Beide Forderungen dienen dem gleichen Ziel, dem sicheren, dauerhaften Betrieb der Grundstücksentwässerungsanlage.

6
6.1

Verlegen von Entwässerungsleitungen
Befestigung

Keine materiellen Änderung gegenüber bestehenden Regelungen der letzten Ausgabe von DIN 1986-1.

Siehe DIN 1986-100, 5.1.3, 6.1.3 und DIN EN 12056-2

VOB Teil C – DIN 18381

Siehe Kommentar zu DIN 1986-100, 6.1.3

Die Regelung entspricht der bisher nach DIN 1986-1:1988-06, 6.1.10 geltenden Vorgabe:

„Rohrleitungen sind sicher zu befestigen. Die Stützweiten der Rohrleitungen sowie Maßnahmen gegen Auseinandergleiten und Ausweichen aus der Achse sind entsprechend den Verlegeanleitungen der Hersteller für den jeweiligen Rohrwerkstoff festzulegen. Freiliegende Leitungen sollen nicht an Wänden anliegen.“

und hat sich materiell nicht verändert.

Nach VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – DIN 18381 sind das Liefern und Einbauen von besonderen Befestigungskonstruktionen, z. B. Widerlager, Rohrleitungsfestpunkte, Rohrlager mit Gleit- oder Rollenelementen, Tragschalen, Konsolen und Stützgerüste, besondere Leistungen. Für die Ausschreibung ist kein prozentualer Ansatz, sondern die tatsächlich benötigte Stückzahl einzusetzen. Die von allen Rohrherstellern vorliegenden Verlegeanleitungen und -hinweise sind zu beachten; dieses kann bei möglichen Gewährleistungsfällen von entscheidender Bedeutung sein. Insbesondere mit Blick auf das nach DIN EN 12056-2 jetzt zulässige Mindestgefälle von 0,5 % ist eine sehr sorgfältige Verlegung von z. B. Sammelleitungen mittels Konsolen kaum zu umgehen. Die Aufhängung von Rohrleitungen an Lochbändern ist unzulässig, da eine notwendige stabile Leitungsführung nicht möglich ist.

6.2

Verbindung

DIN EN 476 bildet die Grundlage für die werkstoffspezifische Normung der Bauteile von Abwasserkanälen und -leitungen und damit auch der Rohrverbindungen.

Siehe DIN EN 12056-2

VOB Teil C – DIN 18381

In DIN EN 12056-1, 5.4.2, Teil 5 Abschnitt 6.2, DIN EN 752, 5 bzw. 5.1.12 und DIN 1986-100, 6.1.2 wird die Wasserdichtheit der Abwasserkanäle und -leitungen als Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Entwässerungsanlagen gefordert. DIN EN 12056 fordert auch die Gasdichtheit innerhalb von Gebäuden; im Gebäude dürfen keine Kanalgase aus den Leitungsanlagen austreten. In DIN EN 476 „Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme“ werden grundsätzliche Anforderungen bezüglich Maße, Formgebung, Oberflächenbeschaffenheit, Verbindungen, Festigkeit und Dichtung von Abwasserrohren und -formstücken sowie von Einsteig- und Kontrollschächten festgelegt und zugehörige Prüfungen beschrieben. DIN EN 476 bildet somit die Grundlage für die werkstoffspezifische Normung der Bauteile von Abwasserkanälen und -leitungen.

DIN EN 476 ersetzt DIN 19543, DIN 19549, DIN 19550 und DIN 19550-2.

Auch hier ist VOB Teil C – DIN 18381² zu beachten. Die benötigten Rohre, Formstücke, Dichtungen oder Verbindungselemente, wie Manschetten usw., sind getrennt nach Bauart und Maßen auszuschreiben. Insbesondere bei Dichtungen ist darauf zu achten, dass sie wie auch die Rohre gegenüber dem abzuleitenden Abwasser beständig sind und dieses in der Ausschreibung besonders berücksichtigt wird. Die Einsicht in die Beständigkeitslisten der Hersteller reicht in der Regel nicht aus. Werden Rohre, Formstücke und Dichtungen für den Anwendungsbereich nach

DIN 1986-4

DIN EN 752, 8.5.1

DIN 1986-4 ausgeschrieben ist die Beständigkeit gegenüber häuslichem Abwasser und nicht verschmutztem Niederschlagswasser gesichert. Wird gewerbliches Abwasser abgeleitet, ist die genaue Bezeichnung des Abwassers und seiner Inhaltsstoffe oder, wenn möglich, eine Abwasseranalyse der Ausschreibung beizufügen. Ggf. ist auch im Vorwege eine entsprechende Klärung der Werkstofffrage herbeizuführen.

Es wird empfohlen, sich vom Hersteller die Beständigkeit gegenüber dem abzuleitenden Abwasser sowohl für das Rohrmaterial als auch für die Dichtungen schriftlich bestätigen zu lassen. Diese Abfrage ist auch von den Genehmigungsbehörden zu erwarten.

6.3 Befestigen und Abfangen

**s. a. Kommentar zu
DIN 1986-100, 6.1.3**

Unter dem Einfluss der Schwerkraft stellen sich je nach Entwässerungsprinzip und Belastungszustand entweder Freispiegelströmungen in teilgefüllten drucklosen Leitungen oder Druckströmungen in vollgefüllten druckbeaufschlagten Leitungen ein.

Die Abwasserrohre und Formstücke sind durch geeignete, d. h. genormte oder Bauteile, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt, Befestigungselemente gegen Auseinandergleiten zu sichern. Dieses können je nach Werkstoff der Rohrleitung verschweißte Muffenverbindungen (E-Muffen), Klebemuffen, schraubfeste Manschetten oder Krallen, Spannverbinder oder Stütz- und Dehnmuffen bei Falleleitungen sein.



Bild 1 Befestigung mit Grundplatte bzw. mit Nivellierplatte, galv. verzinkt
Werkbild: Saint-Gobain HES

² DIN 18381:2006-10, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

TYRODUR-Befestigung

Die Befestigung von PAM-GLOBAL® Leitungen

Grundregeln: Die Abstände der Befestigungen sollten möglichst gleichmäßig sein und eine Länge von 2 m nicht überschreiten. 2 bis 3 m lange Rohre sind zweimal, kürzere Rohre, je nach Nennweite (bzw. Rohrgewicht), ein- oder zweimal zu befestigen. Die Befestigung ist in gleichmäßigen Abständen zu den Verbindungen vorzunehmen, wobei der Abstand vor und hinter jeder Verbindung nicht größer als 0,75 m sein sollte.

Waagerechte Leitungen müssen an allen Richtungsänderungen und Abzweigen ausreichend befestigt werden. An Pendeln befestigte Leitungen sind im Abstand von 10 bis 15 m durch besondere Festpunkthalterungen gegen jegliche Verschiebung zu sichern. Dadurch wird eine einwandfreie Seitenstabilität erreicht und verhindert, dass die Leitung von anderen Montagegruppen aus der vorgesehenen Richtung gedrückt wird.

Fall-Leitungen sind ebenfalls mit einem Höchstabstand von 2 m zu befestigen, bei einer Geschosshöhe von 2,50 m also zweimal je Geschoss, darunter einmal in unmittelbarer Nähe eventuell eingebauter Abzweige. In Gebäuden bis zu 5 Geschossen ist die Fall-Leitung durch eine Fallrohrstütze, die oberhalb der Kellerdecke befestigt wird, gegen eine Absenkung zu sichern. Außerdem ist bei höheren Gebäuden in jedem weiteren

5. Geschoss eine Fallrohrstütze einzubauen.

Das hier abgebildete Leitungsschema veranschaulicht die elementaren Befestigungsregeln. Auf den folgenden Seiten sind die wesentlichen Befestigungsarten sowie die von uns für PAM-GLOBAL® Leitungen lieferbaren Rohrschellen und Zubehörteile des TYRODUR-Rohrbefestigungssystems dargestellt, das für die verschiedenen Belastungsstufen in 3 Bau-reihen zur Verfügung steht.

Rohrschellen Für PAM-GLOBAL® Rohre DN 50 bis 150 empfehlen wir TYRODUR-Rohrschellen der Baureihe 5 mit Gewindeanschlüssen M 12, bis DN 100 eventuell auch M 8. Regenwasserleitungen und druckbeaufschlagte Schmutzwasserleitungen sollten mit Rohrschellen der Baureihe 6 bzw. 7 mit Gewindestangen M 16 befestigt werden. PAM-GLOBAL® Fallrohrstützen sind mit den dazugehörigen Auflagerungen und TYRODUR-Fertigkonsolen zu befestigen.

Druckbeaufschlagte PAM-GLOBAL® Leitungen Abwasserleitungen mit nicht längskraftschlüssigen Verbindungen müssen, wenn Innendruckbelastungen zu erwarten sind, gegen Auseinandergleiten oder Ausweichen aus der Achse gesichert werden. Die geforderte Längskraftschlüssigkeit kann mit PAM-GLOBAL® Krallen erzielt werden. Anwendungshinweise an entsprechender Stelle.

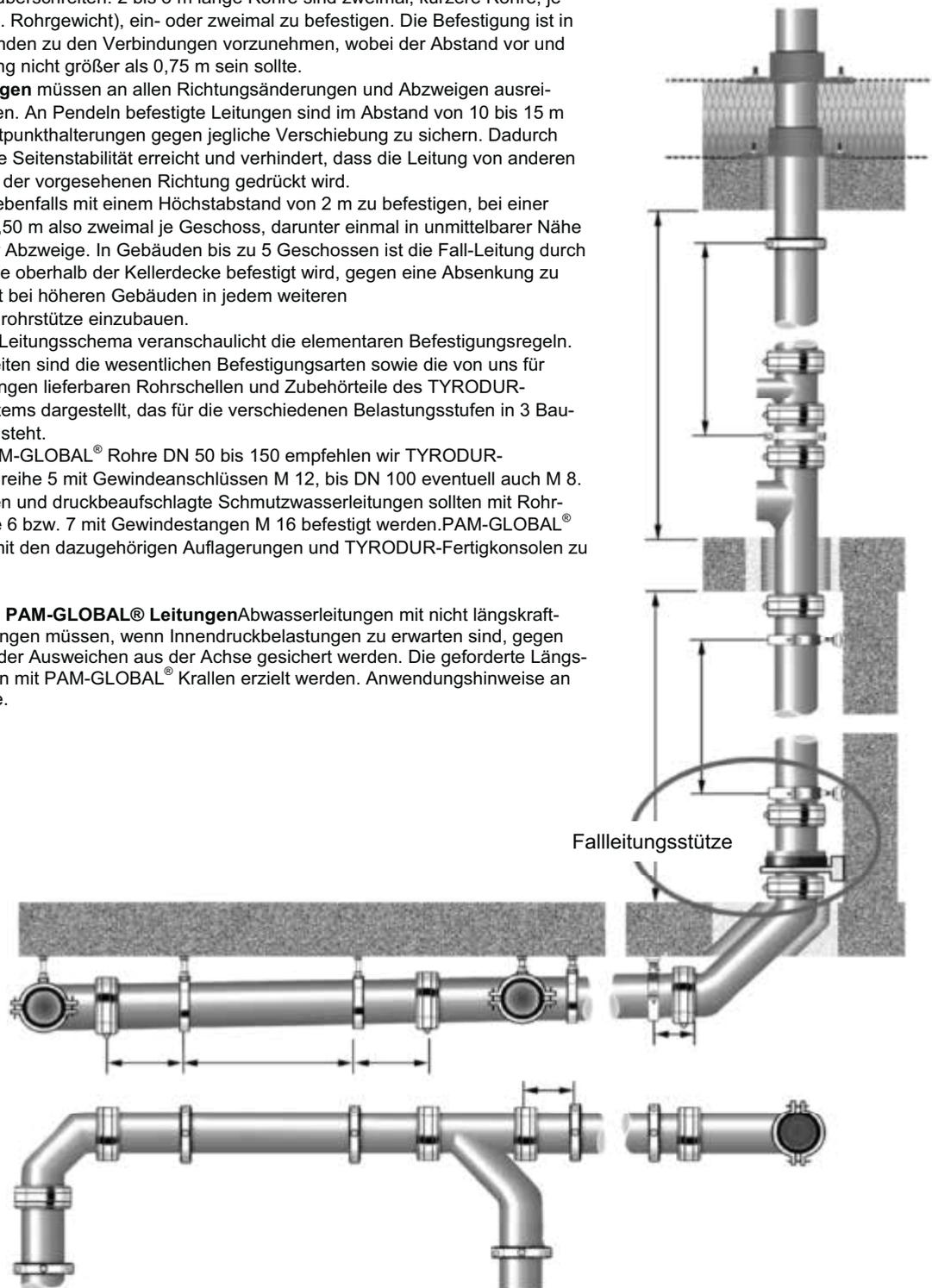
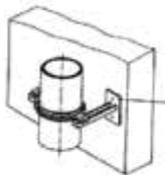


Bild 2 Anwendungsbeispiel der Gebäudeentwässerung für die Verwendung des Befestigungssystems für Gussleitungen (Tyrodur-Befestigung) und Auszug aus der Montageanleitung für die Befestigung von muffenlosen Gussleitungen
Werkbild: Saint-Gobain HES



Bild 3 Deckenbefestigung mit Aufhängebügel AB
Werkbild: Saint-Gobain HES



Die Auflagerung aus Grauguss mit einvulkanisiertem Gummi für PAM-GLOBAL® Fallrohrstützen wird unter den Stützring gelegt. Die seitlichen Laschen mit Bohrung dienen zur Auflage und Befestigung auf Konsolen oder Schlitzschielen.

Als Konsolen können für DN 50 und 70 die PAM Global® TYRODUR-Fertigkonsolen K0, Ausladung 250 mm, und ab DN 100 die Fertigkonsolen K1, Ausladung 350mm, verwendet werden.
DN 50/70 Gewindeplatten

GWP 0-3 und Sechskantschrauben M 12 x 35 - SS 1-5
DN 100-300 Gewindeplatten
GWP 1 und Sechskantschrauben M 12 x 50 - SS 1-4. Bei den DN 100 empfehlen wir den Einsatz der PAM-Global® TYRODUR-Fallrohrfertigkonsole.

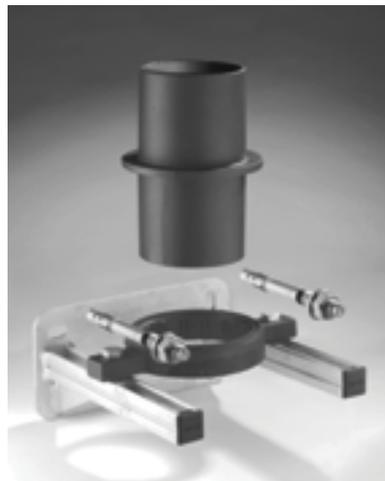


Bild 4 Fallrohrfertigkonsolen mit PAM-GLOBAL Fallrohrstütze
Werkbild: Saint-Gobain HES

6.4 Richtungsänderungen und Zusammenführung von Leitungen

s. a. Kommentar zu DIN 1986-100, 6.1.6 und 6.1.7

Diese allgemeinen Verlegehinweise sollen die hydraulische Leistungsfähigkeit, die Betriebssicherheit und die ständige Betriebsbereitschaft sicherstellen.

Selbstgebastelte Rohrverbindungen sind keine geregelten Bauprodukte und ungeeignet, einen dauerhaft sicheren Betrieb der Entwässerungsanlage, wie in DIN EN 12056-1, 5.6.4 gefordert, zu gewährleisten.

Anmerkung: Die in DIN 1986-100: 2002-03 in Abschnitt 8.2.2.1 festgelegte Regel, dass Anschlüsse an Sammelanschlussleitungen, Sammelleitungen und Grundleitungen für Schmutzwasser nicht unter 15° Neigung erfolgen sollten, ist normativ in DIN 1986-100:2008-05, 6.1.6 entfallen. Das ist mit Blick auf die Sanierung von Altbauten als eine vertretbare Lockerung zu sehen. Wenn möglich sollte jedoch diese bisher geltende Anschlussart bei Neubauten und auch Sanierungen im Interesse eines geräuscharmen Abflusses und der Vermeidung von Absaugungen im Geruchverschluss zur Ausführung kommen.

Richtungsänderungen von Grund- oder Sammelleitungen nur mit Formstücken mit Abwinkelung von höchstens 45° Doppelabzweige sind unzulässig

Nach DIN 1986-100, 6.1.7 ist der Nennweitenwechsel mit Formstücken bzw. Übergangsdichtungen auszuführen. In Sammelanschlussleitungen sollten exzentrische Übergangsformstücke scheidelgleich eingebaut werden (aus Gründen der besseren Be- und Entlüftung dieser Leitungen). Aus Gründen der besseren Inspizierbarkeit muss der Einbau in Grundleitungen sohlenleich erfolgen.

Nennweitenwechsel bei Leitungen \geq DN 150 aus betriebstechnischen Gründen immer in Verbindung mit einem Schacht.

Verwendung von Anbohr- und Sattelstücken ist nur in besonderen Ausnahmesituationen möglich.

Nach DIN EN 752, normativer Anhang C.11 sollten Anschlüsse ebenfalls nur mit Formstücken hergestellt werden.

6.5 Verbindung von Rohren unterschiedlicher Materialien und Nennweiten

***Siehe auch
DIN EN 12056-1, 5.6.4***

Alle Systemanbieter haben geeignete Anschlussformstücke einschließlich der Dichtmittel für einen System- und/oder Werkstoffwechsel im Lieferprogramm. Nur diese genormten bzw. zugelassenen Bauteile oder Dichtungen sind zur Sicherstellung einer dauerhaft dichten Verbindung anzuwenden.

6.6 Wärmedehnung

***Siehe auch
DIN EN 12056-1, 5.7.3 und
DIN 1986-100, 5.1.3***

Die Wärmedehnung ist bei den Rohrwerkstoffen unterschiedlich. Bei heißwasserbeständigen Kunststoffrohren ist die Wärmedehnung besonders zu berücksichtigen. Die Hersteller geben in den Verlegeanleitungen entsprechende Hinweise, die zu beachten sind. U. a. sind die Muffen gegen Auseinandergleiten zu sichern.

6.7 Verlegen in Beton oder anderen Materialien

***DIN EN 12056-1, 5.7.2 und
5.7.3,***

Die Anlagen müssen den Beanspruchungen der Installation und während des Betriebes standhalten, das schließt Bewegungen infolge Temperaturänderungen ein.

Die bisher nach DIN 1986-1:1988-06 geltende Regelungen zu den Wechselwirkungen für Bauteile von Entwässerungsanlagen, die an ihren Außenflächen nicht mit Stoffen in Berührung gebracht werden dürfen, die den Werkstoff angreifen, gelten fort. Sie wurden nun lediglich in zwei Abschnitte untergliedert.

Beim Einbau in Decken, Wänden und Fußbodenauffüllungen sind die Abwasserleitungen durch sicher wirkende, dauerhafte Mittel zu schützen. Je nach Werkstoffart sind durch Temperaturschwankungen hervorgerufene Dehnungen und Schrumpfungen zu berücksichtigen.

Bei der Verlegung in Beton sind die Abwasserleitungen gegen Aufschwimmen insbesondere während des Betonierens zu sichern.

7 Installation von Entwässerungsgegenständen

7.1 Befestigung

Der Entwässerungsgegenstand wie Waschtisch, Badablauf oder WC ist das Ablaufventil oder die „Quelle“ des Abwasserstroms. Damit das anfallende Abwasser sicher abgeleitet werden kann, ist ein dauerhafter, fester Anschluss an die Abwasserleitungen erforderlich, um das Abwasser einer Abwasserbehandlungsanlage zuzuleiten.

Konsollasten aus wandhängenden Bauteilen siehe DIN EN 12056-1, 5.7.3 und DIN 1986-100, 5.1.3

Angaben der zu berücksichtigenden Konsollasten können dem Kommentar zu DIN 1986-100, 5.1.3 (s. a. DIN EN 12056-1, 5.7.3) entnommen werden.

Werden Bauteile zum Ableiten von Abwasser in geschlossene Installationseinheiten eingebaut, so müssen die bei der Fertigung, Einbau und Betrieb auftretenden Beanspruchungen (Wärme, Druck, Stoß) schadlos aufgenommen werden.

Nach der geltenden Regelung in DIN EN 12056-1 muss die Verbindung von vorgefertigten Installationseinheiten untereinander und mit bestehenden Anlagenteilen so gestaltet werden, dass sie nach dem Einbau der Installationseinheiten herstellbar ist. Die Verbindung muss so beschaffen sein, dass der Ausgleich einer zu erwartenden Achsverschiebung bis zu 30 mm spannungsfrei, wasser- und gasdicht und ohne Verminderung des Leitungsquerschnittes möglich ist. Die erforderlichen Aussparungen müssen in den Installationseinheiten vorhanden sein.

7.2 Anschluss

Der Abschnitt ist selbsterklärend und Grundvoraussetzung für eine einwandfreie Installation des Entwässerungsgegenstandes.

Der Entwässerungsgegenstand ist fest und wasserdicht mit dem Formstück für den Anschluss an die Abwasserleitung zu verbinden. So ist der Geruchverschluss an einem Waschtisch über das Ablaufventil fest mit dem Waschtisch zu verbinden, ebenso ist ein WC-Becken am Boden zu verschrauben, damit es sich bei der Benutzung nicht von der Verbindung mit der Anschlussleitung lösen kann.

8 Brandschutz

DIN EN 12056-1, 5.4.1 und DIN 1986-100, 7

Grundsätzlich ist die für den Raum bzw. Brandabschnitt geltende Feuerwiderstandsdauer maßgebend für alle Brandschutzanforderungen an die bauliche Ausführung von Durchdringungen dieses Raumes oder Abschnittes, wie z. B. Rohrdurchführungen, Verschlüsse von Mauerwerksschlitzen oder Türen. Es gelten damit für den gesamten zu schützenden Abschnitt (Raum) die gleichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer.

Die Planung und Ausführung baulicher Brandschutzmaßnahmen sind nicht Aufgabe des Installateurs, sondern die des Auftraggebers bzw. des von ihm bevollmächtigten Entwurfsverfassers bzw. Bauvorlageberechtigten.

Der Installateur ist jedoch verpflichtet, seinen Auftraggeber auf die notwendigen Brandschutzmaßnahmen hinzuweisen, die auf Grund der zur Ausführung vorgesehenen Rohrwerkstoffe für den Brandschutz des Gebäudes erforderlich sind.

Der nach dem Bauordnungsrecht verantwortliche Bauleiter hat sich u. a. auch über das fachgerechte Schließen der Wand- bzw. Deckendurchbrüche sowie der Rohrschlitze zu überzeugen.

9

**DIN EN 12056-1, 5.6.2 und
DIN 1986-100, 8**

**DIN 4109/A1 Ausgabe
Januar 2001**

**ZVSHK-Merkblatt
beachten**

Schallschutz

Es sollte bereits bei der Gebäudeplanung durch den Architekten ein besonderes Augenmerk auf den Schallschutz gerichtet werden. So wird immer wieder beobachtet, dass Installationen in Badezimmern und Toiletten an Wohnungstrennwänden erfolgen oder auf besondere Wünsche von z. B. Wohnungseigentümern beim Erwerb einer Eigentumswohnung durch nachträgliche Einbauten die Grundregeln des Schallschutzes missachtet werden. Der Installateur sollte einen nicht fachgerechten Einbau verweigern.

Der nach dem Bauordnungsrecht verantwortliche Bauleiter hat sich von der Einhaltung der schallschutztechnischen Anforderungen zu vergewissern.

Mit Veröffentlichung der DIN 4109/A1 (Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise, Änderung A1) wurden in der Tabelle 4, Zeile 1, Werte für die zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen (Wohn- und Schlafräume) reduziert. Dies bezieht sich auf Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben für Wasserinstallationen (Wasser-versorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam), wobei die Grenze von 35 dB(A) auf 30 dB(A) gesenkt wurde. Allerdings müssen nach der zugehörigen Fußnote „b“ werkvertragliche Voraussetzungen zur Erfüllung des zulässigen Installationsschalldruckpegels erfüllt sein, und zwar (Zitat):

„Die Ausführungsunterlagen müssen die Anforderungen des Schallschutzes berücksichtigen, d. h. unter anderem müssen zu den Bauteilen die erforderlichen Schallschutznachweise vorliegen. Außerdem muss die verantwortliche Bauleitung benannt und zu einer Teilnahme vor Verschließen bzw. Verkleiden der Installation hinzugezogen werden. Weitergehende Details regelt das ZVSHK-Merkblatt.“

10

Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung

Nach § 18b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Abwasseranlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser insbesondere nach § 7a WHG eingehalten werden. Im Übrigen gelten für die Errichtung und den Betrieb von Abwasseranlagen die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Hierzu zählt z. B. auch der Abschluss eines Wartungsvertrages für eine Kleinkläranlage oder eine Abwasserhebeanlage.

**Voraussetzung ist die
Erstellung eines Revisi-
onsplanes als Grundlage
für die dynamische Über-
prüfung der Entwässe-
rungsanlage nach
DIN EN 752.**

Mit dieser Europäischen Norm wird erstmals in einer technischen Anwendungsnorm für Grundstücksentwässerungsanlagen vom ausführenden Fachbetrieb für die Entwässerungsanlage und sogar für die Entwässerungsgegenstände die Aufstellung einer Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung verlangt, die dann dem Besitzer oder Betreiber (Nutzungsberechtigten) zu übergeben ist. Bei einer Entwässerungsanlage mit z. B. mehreren Abwasserbehandlungsanlagen können die Anleitungen auch von einem Planungsbüro zusammengefasst erstellt werden.

Ziel dieser Regelung ist, dass der Nutzer eine genaue Anleitung für den Betrieb „seiner“ Entwässerungsanlage erhält und seine Handlungsweisen darauf einrichten kann. Hierzu gehören z. B.

- VOB Teil C DIN 18306**
- VOB Teil C DIN 18381**
- Nach VOB Teil C DIN 18381, 3.5 ist dem Bauherrn u. a. ein Bestandsplan (Revisionsplan) der hergestellten Entwässerungsanlage für alle nicht zugänglichen Abwasserleitungen und erdeingebauten Abwasserbehandlungsanlagen zu übergeben. Dieser Plan für die Grundstücksentwässerungsanlage des gesamten Grundstückes (innerhalb und außerhalb des Gebäudes) ist auch die Grundlage für ein Kanalkataster. Nach DIN 18381, 4.2.30 ist die Anfertigung des Bestandsplanes eine *besonders zu vergütende Leistung*. Das gilt auch nach DIN 18306³ für Entwässerungsanlagen außerhalb des Gebäudes. Ferner sind dem Grundeigentümer oder dem Nutzungsberechtigten die Dichtheitsnachweise der Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610 von der betriebsfertig hergestellten Anlage zu übergeben. Die Dichtheitsnachweise sind vom Grundeigentümer aufzubewahren und auf Verlangen der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen. Soweit die Vorlage gegenüber der Behörde nicht per Gesetz oder Satzung als Bringepflicht vorgeschrieben ist, sind die Dichtheitsnachweise der Überwachungsbehörde unaufgefordert einzureichen. Weitere aus abwassertechnischer Sicht zu übergebende wichtige Unterlagen sind:
 - Die Wartungs- und Eigenüberwachungsmaßnahmen der baulichen Anlage und/oder der Direkt-/Indirekteinleitung, wie sie sich aus den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Abscheider für Leichtflüssigkeiten und Fette oder Amalgamabscheider ergeben, soweit diese nicht bereits in einer Genehmigung der Bauaufsichts- und/oder Wasserbehörde stehen
 - Übergabe der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt) für die vorgenannten Abscheider.
 - Nennung der wiederkehrenden Fristen für den Dichtheitsnachweis nach der Technischen Betriebsnorm DIN 1986-30 für die unterschiedlichen Abwasserarten. Hierfür ist die Erstellung einer Revisionszeichnung zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage unerlässlich. Die Kosten hierfür sind nach VOB zusätzliche Kosten, die extra vom Auftragnehmer berechnet werden können. Zur Erstellung qualitativer Unterlagen ist das auch im Interesse einer ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung unumgänglich.
 - Übergabe einer Wartungs- und Betriebsanleitung für Abwasserhebeanlagen nach DIN EN 12056-4, 8.2.
- Überreichung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung an den Nutzungsberechtigten**
- Prüfristen nach DIN 1986-30 beachten**
- s. a. DIN 1986-3, 5**

Das Thema wird auch im Kommentar zu DIN 1986-3, 5 behandelt.

11

Prüfung

Siehe Kommentare zu DIN 1986-30 und DIN EN 1610

Beide Prüfungen, die Dichtheitsprüfung wie auch die Prüfung der Ausführung, können durch nationale und regionale Vorschriften und technische Regeln oder als eine vertragliche Anforderung gefordert sein; das gilt sowohl für Entwässerungsanlagen nach DIN EN 12056 als auch nach DIN EN 752.

Schachtabstände siehe DIN EN 752, 9.6.4 und DIN 1986-100

In Deutschland gilt die DIN 1986-30 als Technische Betriebsnorm und DIN EN 1610 für die Dichtheitsprüfung mit Luftüber- oder -unterdruck und Wasserdruck. Es ist nicht zu vergessen, dass auch vorhandene Grundleitungen, die in Verbindung mit Gebäudesanierungen, Neu- oder Anbauten wieder benutzt werden sollen, vor Wiederinbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung nach DIN 1986-30 zu unterziehen sind.

Schächte siehe DIN 1986-100, 6.7 und Tabelle 3

Für den Betrieb der Grundstücksentwässerungsanlage ist u. a. nach DIN EN 752. 5.2 und 12 eine regelmäßige Inspektion erforderlich. Wie und

³ DIN 18306:2000-12, VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Entwässerungskanalarbeiten

in welchem Rahmen ergibt sich dann aus den nationalen Regelungen, d. h. für Deutschland DIN 1986-30.

Um die Inspektionen bzw. Dichtheitsprüfungen problemlos durchführen zu können, sind ausreichende Schächte und Inspektionsöffnungen entsprechend DIN EN 752, 8.7.4 und 9.6.4 sowie DIN 1986-100 einzubauen und, falls erforderlich, auch nachträglich zu schaffen.

DIN 1986-30 hat auch mit Vorliegen der Europäischen Normen-Reihen DIN EN 12056 und DIN EN 752 national uneingeschränkt Gültigkeit.

In Hamburg wird z. B. in § 13 Abs. 4 Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG)⁴ bei Anschluss eines Grundstückes an die Kanalisation (Schmutz-, Regen- oder Mischwassersiel) an der Grundstücksgrenze auf dem Grundstück die Herstellung eines Revisionsschachtes (Einsteigschacht) vorgeschrieben. Die Grundleitung zwischen der Kanalanschlussleitung und dem Revisionsschacht ist von der Kanalanschlussleitung aus ohne Querschnittsänderung bis in den Schacht einschließlich Reinigungsöffnung zu führen. Dieser Schacht an der Grundstücksgrenze, dem Anknüpfungspunkt an die öffentliche Abwasseranlage, muss zu Reinigungs- und Prüfungszwecken jederzeit begehbar sein und muss damit nach DIN EN 476:1997 „Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme“ in DN 1000 ausgeführt werden. Sollten die Schächte nur (mindestens) in DN 800 anderen Orts ausgeführt werden, so muss beim Einstieg nach den Unfallverhütungsvorschriften das Personal angesieilt werden! Nicht fachgerecht ist in diesen Fällen die Inspektionsöffnung von z. B. DN 400.

⁴ Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG) in der Fassung vom 24.07.2001 (HmbGVBl. S. 258 ff) zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. September 2007 (HmbGVBl. S. 284)