

5. Sanitärtechnisches Symposium - FH Münster - 17.01.2002:
Entwässerungstechnik im Wandel

DIN 12056-1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen

Karl-Heinz Störrlein

LGA

Bereichsleiter Bautechnik

Tillystr. 2, 90431 Nürnberg,

www.lga.de

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 2

Inhalt des Vortrages:

- Europäische Normung von Entwässerungsanlagen
- Anwendungsbereich, baurechtliche Anforderungen
- Verweisungen, Begriffsbestimmungen
- Energie- und Wasserverbrauch
- Wasser sparen
- Nationale und regionale Bedingungen
- Abwasserqualität und -menge
- Funktion und Hygiene
- Sicherheit, Festigkeit
- Geräusch, Lüftung

CEN / TC 165 Abwassertechnik - Aufgabenstellungen

- **WG 21** Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
 - **TG 1** Anwendungsbereich, Begriffe, allgem. u. Ausführungsanford.
 - **TG 2** Planung und Berechnung von Schmutzwasseranlagen
 - **TG 3** Planung und Berechnung der Dachentwässerung
 - **TG 4** Planung und Berechnung von Abwasserhebeanlagen
 - **TG 5** Installation, Wartung und Betriebsanleitungen
 - **TG 6** Abnahme und Prüfung (später in TG 1 integriert)
- **WG 22** Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
 - EN 752
- **WG 23** Spezielle Entwässerungssysteme
 - Druck- und Unterdruckentwässerung, Belüftungsventile

Schwierigkeiten bei der Erarbeitung der Norm

- Unterschiedlich geplante und ausgeführte Entwässerungssysteme in den an der Normung beteiligten Ländern
- Unterschiedliche Berechnungsansätze und Schutzziele
- Unterschiedliche Installationspraktiken in den Ländern
- Unregelmäßige und teilweise unzureichende Beteiligung der Länder an den Arbeitssitzungen
- Immer wieder Wechsel von Experten in den Arbeitsgruppen
- Unterschiedliche Ansichten über den notwendigen Inhalt der zu erstellenden Norm und deren rechtliche Bedeutung in den Ländern

Konsens der europäischen Normung EN 12056

- Allgemeine und grundsätzliche Anforderungen mit z. T. geringem Detaillierungsgrad in der EN    Teile 1 und 5
- Verschiedene Entwässerungssysteme (Systemtypen) entsprechend nationalen Installationspraktiken    Teil 2
- Detaillierte Anforderungen werden national geregelt    Anhang A
- Nationale Regeln dürfen den europäischen Regeln nicht widersprechen, sondern sollen sie ergänzen
- Nationale Regeln dürfen den freien Warenverkehr in der EU nicht behindern    keine Handelshemmnisse aufbauen

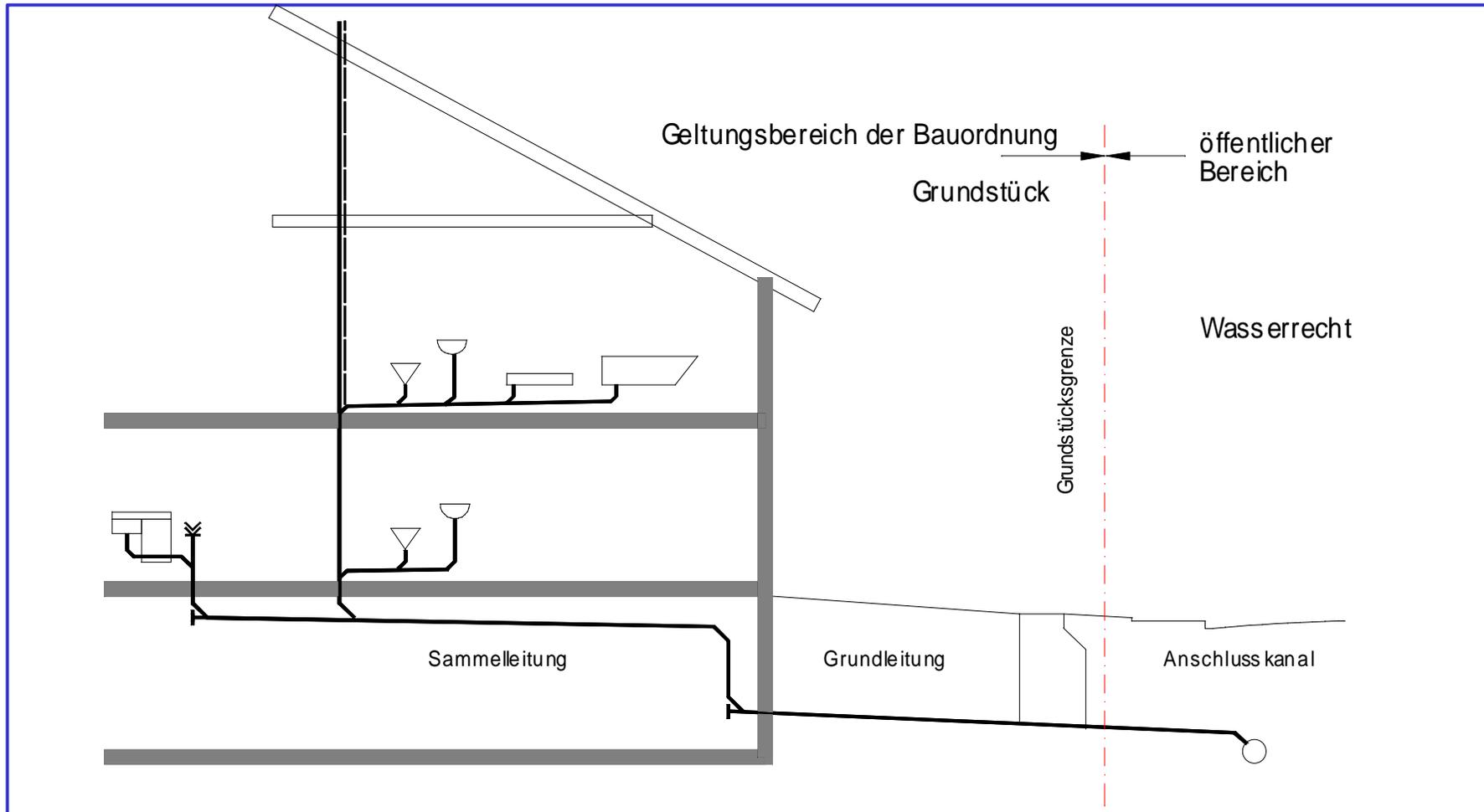
Teil 1 enthält viel Gedankengut von DIN 1986-1, aber weniger detailliert!

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 6

1 Anwendungsbereich

- **Nationale Regelung** ✎ ✎ ✎ baurechtliche Regelungen
 - Innerhalb der Grundstücksgrenzen: DIN 1986 (privatrechtlich)
 - Außerhalb des privaten Grundes: ATV-Regeln (öffentlich-rechtlich)
- **Europäische Regelung** ✎ ✎ ✎ nicht rechtswirksam
 - Innerhalb des Gebäudes: EN 12056
(einschließlich der Leitungen am Gebäude)
 - außerhalb des Gebäudes: EN 752
(privates Grundstück **und** öffentliche Verkehrsflächen)

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 21



DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 8

Anforderungen gemäß Landesbauordnungen

bzw. MBO (Musterbauordnung):

§ 3: Allgemeine Anforderungen

Bauliche Anlagen dürfen öffentliche Sicherheit und Ordnung usw. nicht gefährden.

Bauprodukte müssen gesetzliche Anforderungen erfüllen.

Bekanntgemachte Technische Baubedingungen sind einzuhalten.

§§ 20 bis 24c: Bauprodukte und Bauarten

Übereinstimmungsnachweise, PÜZ-Stellen, DIBt

Nachweisverfahren abgestimmt auf Bauproduktenrichtlinie

§ 40: Anlagen für Abwasser und Niederschlagswasser

Einwandfreie Beseitigung muß dauernd gesichert sein.

Keine Gefahren und unzumutbare Belästigungen.

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 9

DIN EN 12056 / DIN 1986 ist keine bekanntgemachte Technische Baubestimmung mehr, aber zusammen mit DIN EN 752 und DIN EN 1610 allgemein anerkannte Regel der Technik.

BayBauO, § 3, Abs. (2), letzter Satz:

(2) ... Werden die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik und Baukunst beachtet, gelten die entsprechenden bauaufsichtlichen Anforderungen dieses Gesetzes und der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften als eingehalten.

Die am Bau Beteiligten sind gut beraten die a. a. R. d. T. einzuhalten.

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 10

2 Normative Verweisungen

- In Europäischen Normen dürfen nur Europäische Normen und internationale Normen zitiert werden, aber **keine nationalen** Normen oder Regeln
- Auf nationale Normen und Regeln darf aber im **informativen** Anhang hingewiesen werden
- Sowohl EN 12056 als auch EN752 weisen in den Anhängen **A** auf nationale Regeln hin, die zusammen mit den Europäischen Normen zu beachten sind

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

11

3 Begriffsbestimmungen

- Nicht alle entwässerungstechnischen Begriffe sind in den 3 CEN-Sprachen (deutsch, englisch, französisch) vorhanden
 - im Englischen keine Unterscheidung in Einzel- und Sammelanschlußleitungen ✂ ✂ ✂ nur Anschlußleitung
 - Im Englischen keine Unterscheidung in Sammel- und Grundleitung ✂ ✂ ✂ nur Grundleitung (drain)
 - zusätzliche nationale Festlegungen: ✂ ✂ ✂ DIN 1986-100
- Keine Einigung bezüglich zeichnerischer Darstellungen, Sinnbilder, Zeichen und Symbole ✂ ✂ ✂ nationale Festlegungen: DIN 1986-100

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 12

4.1 Energie- und Wasserverbrauch

ist in D bereits selbstverständlich, aber nicht in allen EU-Staaten!

- Die Entwässerung soll – wo immer möglich – durch Schwerkraft, also im Gefälle erfolgen; hierzu wird keine Fremdenergie benötigt
- Nur dort wo die Entwässerung durch Schwerkraft nicht möglich ist, z.B. bei Entwässerung von sanitären Einrichtungsgegenständen unterhalb der Rückstauenebene, darf Energie zur Förderung des Abwassers, z.B. durch den Einsatz von Abwasserhebeanlagen, verwendet werden
- Soweit diese Entwässerungsstellen unterhalb der Rückstauenebene von untergeordneter Bedeutung sind und natürliches Gefälle zum Anschlusskanal vorhanden ist, dürfen Rückstauverschlüsse anstelle von Abwasserhebeanlagen verwendet werden, die wiederum keine oder kaum Energie benötigen.
- Die Verwendung von wassersparenden Armaturen, sanitären Einrichtungsgegenständen und Geräten ist im Einzelnen – abhängig vom angestrebten Komfort - zu überlegen und zu planen.

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 13

Wassersparen durch

- Wassersparende Auslaufarmaturen bei Waschbecken, Sitzwaschbecken, Küchenspülen sowie bei Duschwannen
- Wassersparende Körperformbadewannen
- wassersparende Klosettanlagen mit deutlich weniger als 6 l Spülwasservolumen (z. B. 4 l bis 4,5 l) oder Verwendung von verringertem Spülwasservolumen für die Urinausspülung durch Unterbrechung der Ausspülung oder durch Zwei-Mengen-Spüleinrichtung (6 l bzw. 3 l)
- Nutzung von Absauge-Urinalanlagen auch im privaten Bereich
- Nutzung von Urinalanlagen ohne Wasserspülung im öffentlichen und halböffentlichen Bereich, mit regelmäßiger Reinigung und Wartung
- Verwendung von Wasch- und Spülmaschinen mit geringem Wasser- und Energieverbrauch
- Nutzung von Regenwasser für Toilettenspülung, Gartenbewässerung und Waschmaschinen, sowie für gewerbliche Anlagen.

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 14

Wassersparende Klosettanlagen mit 4 l bis 4,5 l

- Ausspülverhalten von Klosettbecken ist deutlich verbessert
- Nachspülwasservolumen $\geq 2,5$ l im Mittel eingehalten
- Spüleinrichtung muß auf 6 l umstellbar sein
- Wassersparende Klosettanlage nur als funktionale Einheit
 - Spüleinrichtung mit Rücksaugesicherung
 - Spülrohr, entfällt bei aufgesetztem Spülkasten
 - Klosettbecken, bodenstehend oder wandhängend
 - Klosettanschlussstück und Anschlussleitung: DIN 1986-100
 - Abflussverstärker (Speichern mehrerer Spülungen), falls erforderlich.
- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis als bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis erforderlich

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 15

Urinale ohne Wasserspülung

- Urinalbecken mit Geruchverschlußsinsatz mit Sperrflüssigkeit
 - Sperrflüssigkeit schwimmt auf Urin und verhindert Ausdünstung
 - Dichtheit zwischen Becken und GV-Einsatz erforderlich
 - Wachstumshemmend bzgl. Bakterien und Pilzen
 - **Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis als Verwendbarkeitsnachweis**
- Urinalbecken mit Schwimmer-Geruchverschluß
 - System URIMAT
 - Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt liegt vor
- **Regelmäßige Reinigung und Wartung dieser Urinale zur Einhaltung der Hygiene erforderlich!**

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 16

Falsche Möglichkeiten des Wassersparens

- Ständige Nutzung der Kleinspülmenge beim Klosettbecken
- Nutzung von Einhängengewichten im Spülkasten
- 2 Füllventile im Spülkasten für TW und Regenwasser

Mögliche Folgen

- Zuwachsen und Verstopfen von Anschluß- und Sammelleitung
- Überlaufen des Spülkastens
- negative Beeinflussung der TW-Qualität

 Die Folgen zeigen sich oft nicht unmittelbar sondern später und sind dann teuer zu beheben!

4.4 Nationale und regionale Bedingungen

Zu beachten sind zum Beispiel:

- örtliche geographische und klimatische Verhältnisse, (Frost im Norden, regional unterschiedliche Regenspenden)
- Gebräuche und Gewohnheiten der Bevölkerung der Regionen,
- regional unterschiedlich ausgeprägter Wohlstand und gewachsene Ansprüche an das Wohlbefinden und die Hygiene der Bürger
- die Verfügbarkeit von Trinkwasser
- die Besiedlungsstruktur und die damit verbundene Abwasserentsorgung, z. B. Kleinkläranlagen oder Sammelgruben in ländlich dünn besiedelten Gebieten

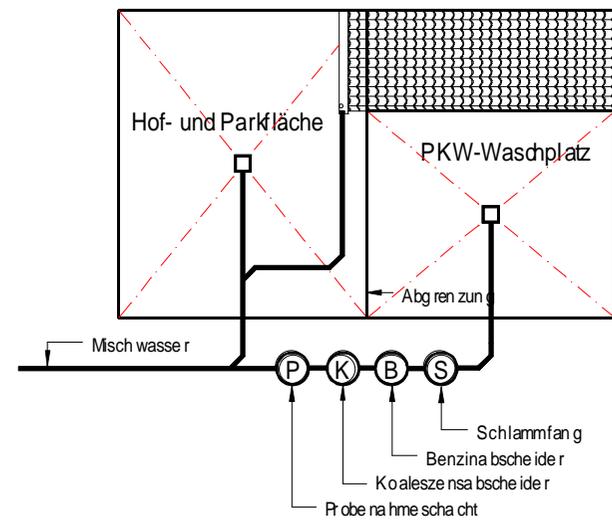
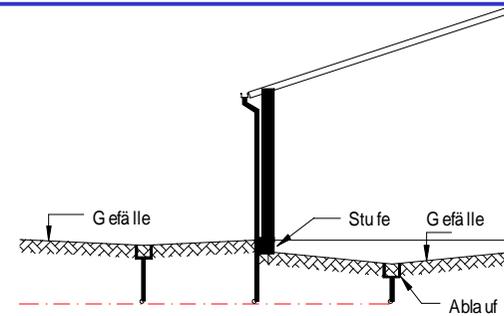
DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 18

4.6 Abwasserqualität und -menge

- maßgebend sind nationale und regionale Regelungen
z.B. Einleitbedingungen bzgl. Volumenstrom und Abwasserinhaltsstoffen
- Grundsatz: Stoffe und Abwasser mit gefährlichen oder schädlichen Inhaltsstoffen nicht einleiten
- Solches Abwasser ist in geeigneten Anlagen vorzubehandeln
 - Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten oder Fette
 - Emulsionstrennanlagen etc.
- Über solche Anlagen ist nur das Abwasser zu führen, das mit den vorzubehandelnden Inhaltsstoffen beaufschlagt ist
 - Wasserscheiden konstruktiv vorsehen, Abwasserteilströme abgrenzen
- **Keine Abfallzerkleinerer an die Entwässerungsanlage anschließen**
siehe auch nachfolgendes Bild

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 21

Abwasserteilströme trennen



DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 20

5.1 Allgemeines

- **Verwendbarkeit von Bauprodukten nach Landesbauordnungen**

Bauprodukte sind in Deutschland grundsätzlich verwendbar, wenn sie

- den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen,
- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung haben,
- ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder
- eine Zustimmung im Einzelfall haben.

In den Bauregellisten, die vom DIBt geführt werden, sind für die Bauprodukte die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise festgelegt:

- Bauregelliste A Teil 1: Geregelt Bauprodukte
- Bauregelliste A Teil 2: Ungeregelt Bauprodukte
- Bauregelliste A Teil 3: Ungeregelt Bauarten
- Liste C: Bauprodukte, an die keine wesentlichen Anforderungen im Sinne der Bauordnung zu stellen sind

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 21

Technische Spezifikationen für Bauprodukte nach Bauproduktenrichtlinie

- Harmonisierte Normen, auf der Basis eines Mandates der EU
- Europäisch technische Zulassungen, erteilt von den notifizierten Stellen (in Deutschland: DIBt) auf Basis von Leitlinien
- Nationale Normen, nachdem diese ein Annahmeverfahren erfolgreich durchlaufen haben (das wird eher die Ausnahme sein)

Auf Basis dieser technischen Spezifikationen ist die Prüfung und Konformitätserklärung von Bauprodukten sowie die CE-Kennzeichnung **künftig** möglich (in Verantwortung des Herstellers/Vertreibers).

Bauprodukte, die nach europäischen Richtlinien zu beurteilen sind, sind gelistet

- Bauregelliste B Teil 1: solche nach harmonisierten EN nach Bauproduktenrichtlinie (z. Z. nur „Normalzement“, keine Produkte der Sanitärtechnik!)
- Bauregelliste B Teil 2: solche nach Bauproduktenrichtlinie und weiteren europäischen Richtlinien, z.B. Abwasserhebeanlagen

5.2 Funktion

Sicherstellung der dauerhaften Funktion durch

- Planung und Realisierung der Selbstreinigung der Anlage
- richtige Dimensionierung der Rohrleitungsquerschnitte der Abwasserleitungen
- ausreichendes Gefälle der liegenden Abwasserleitungen
- Verhinderung des Eindringens von giftigen, gefährlichen und schädlichen Stoffen in die Entwässerungsanlage
- Vermeidung des Eintrages von Grob- und Sinkstoffen, die zu Abflussbehinderungen, Ablagerungen, Zuwachsen und Verstopfen der Leitungen führen können.
- Regelmäßige Wartung und ggf. Reinigung, soweit erforderlich

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 23

5.3 Hygiene

- Dichtheit der Anlage: wasser- und geruchsdichte Verbindungen
- Kein Austreten von Kanalgasen ins Gebäude: Geruchverschlüsse!
- Kein Rückstau von Abwasser aus dem Kanal ins Gebäude
 - Abwasserhebeanlagen für Entwässerungsstellen unterhalb der Rückstauebene
 - Rückstauverschlüsse in besonderen Fällen unterhalb der Rückstauebene
- keine Fremdeinspülungen in Entwässerungsgegenstände
 - überspülsichere Anschlüsse an die Falleitung und an liegende Leitungen
- Keine Verunreinigung der Trinkwasserversorgung
 - keine direkte Verbindung Entwässerungsanlage/TW-anlage
 - Einhalten der Regeln DIN 1988-4 bzw. DIN EN 1717

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 24

5.4 Sicherheit

- Mechanische Beanspruchung
 - ausreichende mechanische und thermische Festigkeit der Bauteile
 - ausreichende und dauerhafte Befestigung der Bauteile unter Berücksichtigung der möglichen auftretenden Kräfte und Verformungen
 - besondere Montage- und Installationszustände sind zu berücksichtigen
 - chemische Beständigkeit der verwendeten Werkstoffe und Bauteile
 - mögliche Frosteinwirkungen sind zu berücksichtigen
- Brandschutz
 - DIN 4102 ist bekanntgemachte Technische Baubestimmung
 - MLAR - Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie, 03/2000, beachten
 - geeignete Decken- und Wanddurchführungen
 - geeignete Baustoffe (DIN 4109-1) und Bauteile (DIN 4109-2)

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 25

5.4.3 Leitungsführung

- mögliche Schäden gering halten
- mögliche Schäden sofort erkennen (z. B. freiliegende Leitungen)
- Leitungsführung so, daß Auswirkungen beim Schaden gering (z. B. Leitungen nicht über teure technische Anlagen führen)

5.6.2 Geräusche

- DIN 4109 ist bekannt gemachte Technische Baubestimmung
- „geräuscharme“ Bauteile, insbesondere Armaturen verwenden
- „geräuscharme“ Leitungsführung vorsehen
- Schallbrücken insbesondere bei der Befestigung vermeiden
- ggf. zusätzliche Schalldämmung vorsehen

DIN EN 12056-1 Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden 26

5.6.3 Lüftung

- Be- und Entlüftung als Gesamtsystem, als funktionale Einheit: vom Kanal übers Dach
- ausreichende Belüftung bis zum einzelnen Geruchverschluss, damit kein Absaugen!
- bekannte Belüftungssysteme nach DIN 1986-1 einsetzbar
- Belüftungsventile nach DIN 1986-100 begrenzt einsetzbar
 - **nicht als Ersatz für die Hauptlüftung**
 - nur für zusätzliche Belüftung
 - nur verwendbar, wenn **allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)** vorhanden