

	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung Deutsche Fassung EN 12056-2 : 2000	DIN EN 12056-2
ICS 91.140.80 Gravity drainage systems inside buildings – Part 2: Sanitary pipework, layout and calculation; German version EN 12056-2 : 2000 Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 2: Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs; Version allemande EN 12056-2 : 2000	Die Europäische Norm EN 12056-2 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet. Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Entwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden“ (WG 21) des CEN/TC 165 durchgeführt (Federführender: R. Bossert, Schweiz). Für Deutschland war der Arbeitsausschuss V 2 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) an der Bearbeitung beteiligt. Änderungen Gegenüber DIN 1986-1 : 1988-01 und DIN 1986-2 : 1995-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Inhalte technisch und redaktionell grundsätzlich überarbeitet (Aufbau verändert). b) Neben der in Deutschland nach DIN 1986 zulässigen Anlagenart (System I nach DIN EN 12056-2) drei weitere Anlagenarten in DIN EN 12056-2 aufgenommen. c) Definitionen aufgenommen. Frühere Ausgaben DIN 1986: 1928-11, 1932-07, 1942-02; DIN 1986-1: 1953-09, 1962-06, 1978-09, 1988-06; DIN 1986-2: 1953-09, 1962-06, 1978-09, 1995-03; Nationaler Anhang NA (informativ) Erläuterungen Mit der Normenreihe DIN EN 12056 liegt die erste Generation von Europäischen Normen für „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ vor. Gegenüber der Normenreihe DIN 1986 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ sind zum Teil erhebliche Veränderungen von Inhalten vorgenommen worden: a) Der Geltungsbereich von DIN EN 12056 erstreckt sich nur auf den unmittelbaren Bereich des Gebäudes (siehe Bild 1 in DIN EN 12056-1. Für den Bereich außerhalb von Gebäuden gelten jetzt grundsätzlich die Anforderungen der Normenreihe EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“.	Teilweise Ersatz für DIN 1986-1 : 1988-06 und DIN 1986-2 : 1995-03 siehe Erläuterungen (Nationaler Anhang NA) Fortsetzung Seite 2 und 24 Seiten EN Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

- b) Regelungsinhalte der Reihe DIN EN 12056 decken für den Bereich innerhalb von Gebäuden nicht vollständig die bisherigen Regelungsinhalte der Reihe DIN 1986 ab. Der fachlich zuständige Arbeitsausschuss NAW V 2 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ wird daher eine „Restnorm“ zu DIN 1986 erstellen (vorgesehen als Norm der Reihe DIN 1986), die solche in DIN EN 12056 nicht berücksichtigte Sachverhalte enthält.
- c) Sonderfall Anlagenarten: Nach DIN EN 12056-2 sind vier Anlagenarten (Systeme I bis IV) zugelassen. Deutschland hat im informativen Anhang A System I (entspricht DIN 1986) festgelegt.

Für die Dauer eines Jahres nach Veröffentlichung der einzelnen Teile der EN 12056 gelten diese, als auch nationale Normen nebeneinander, um die Umstellung auf die Europäischen Normen zu erleichtern und Systembrüche zu verhindern. Für Deutschland bedeutet dies:

DIN EN 12056 und DIN 1986 gelten bis zum 2001-06-30 uneingeschränkt nebeneinander. Erst anschließend tritt die in den Ersatzvermerken angegebene Regelung in Kraft. Dies zwingt andererseits den Anwender, bei Ausschreibungen und Aufträgen in dieser Übergangszeit deutlich anzugeben, nach welcher Norm die Leistung zu erbringen ist.

Der Normenausschuss Wasserwesen wird in einer grundsätzlichen Überarbeitung der bisherigen Normenreihe DIN 1986, die im Jahr 2001 abgeschlossen sein soll, die erforderlichen Anpassungen an die Europäischen Normenreihen EN 752 und EN 12056 durchführen sowie durch Erstellung entsprechender Begleitdokumentationen den Umstieg bzw. Einstieg in die Arbeit nach den neuen Europäischen Normen erleichtern.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Reihe DIN 1986

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

DIN 18381

VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsarbeiten innerhalb von Gebäuden

Reihe DIN EN 752

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 1091

Unterdruckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 1610

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

DIN EN 1671

Druckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 12109

Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden

Heinrichs, F.-J., Rickmann, B., Sondergeld, K.-D., Störrlein, K.-H. (1998): Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Kommentar zu DIN 1986. – Beuth-Kommentare, Beuth Verlag, 377 S.

Deutsche Fassung

**Schwerkraftentwässerungsanlagen
innerhalb von Gebäuden**

Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung

Gravity drainage systems inside buildings – Part 2: Sanitary
pipework, layout and calculation

Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments –
Partie 2: Systèmes pour les eaux usées, conception et
calculs

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 27. Oktober 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	4.3 Anlagenausführungen	5
1 Anwendungsbereich	3	4.3.1 Entwässerungsanlage mit Hauptlüftung	5
2 Normative Verweisungen	3	4.3.2 Entwässerungsanlage mit Nebenlüftung	6
3 Begriffe	3	4.3.3 Unbelüftete Anschlussleitungen	6
3.1 Allgemeines	3	4.3.4 Belüftete Anschlussleitungen	6
3.1.1 Abwasser	3	5 Planungsregeln	6
3.1.2 Häusliches Abwasser	3	5.1 Übereinstimmung mit Europäischen Normen	6
3.1.3 Industrielles Abwasser	3	5.2 Schutz vor Überflutung	6
3.1.4 Grauwasser	3	5.3 Geruch	6
3.1.5 Schwarzwasser	3	5.4 Geruchverschluss	7
3.1.6 Regenwasser	3	5.5 Reduzierung der Nennweite	7
3.1.7 Rückstauenebene	3	5.6 Belüftung	7
3.1.8 Entwässerungsanlage	3	5.7 Belüftungsventile	7
3.1.9 Mischsystem	3	6 Bemessung	7
3.1.10 Trennsystem	3	6.1 Allgemeines	7
3.2 Rohre und Formstücke	3	6.2 Grundlagen	7
3.2.1 Nennweite (DN)	3	6.2.1 Rohrdurchmesser	7
3.2.2 Innendurchmesser (d_i)	4	6.2.2 Anschlusswerte	8
3.2.3 Außendurchmesser (d_a)	4	6.2.3 Ableitung von Schmutzwasser aus gewerblichen Entwässerungsgegenständen	8
3.2.4 Mindestinnendurchmesser ($d_{i\min}$)	4	6.3 Bemessung des Schmutzwasserabflusses	8
3.2.5 Anschlussleitung	4	6.3.1 Schmutzwasserabfluss (Q_{ww})	8
3.2.6 Abzweig	4	6.3.2 Abflusskennzahl (K)	8
3.2.7 Abzweig mit Innenradius	4	6.3.3 Gesamtschmutzwasserabfluss (Q_{tot})	8
3.2.8 Anschlussstutzen/-bogen	4	6.3.4 Bemessungsregeln	9
3.2.9 Schmutzwasserfalleitung	4	6.4 Planung von Anschlussleitungen	9
3.2.10 Falleitungsverzug	4	6.4.1 Unbelüftete Anschlussleitungen	9
3.2.11 Grundleitung	4	6.4.2 Belüftete Anschlussleitungen	11
3.2.12 Füllungsgrad	4	6.4.3 Belüftungsventile für Anschlussleitungen	13
3.3 Lüftungsleitungen	4	6.5 Planung von Schmutzwasserfalleitungen	13
3.3.1 Lüftungsrohr	4	6.5.1 Schmutzwasserfalleitungen mit Hauptlüftung	13
3.3.2 Belüftung einer Anschlussleitung	4	6.5.2 Schmutzwasserfalleitungen mit Nebenlüftung	13
3.3.3 Hauptlüftung	4	6.5.3 Belüftungsventile für Schmutzwasserfalleitungen	14
3.3.4 Sekundärlüftungsleitung	4	6.5.4 Lüftungsleitungen	14
3.3.5 Belüftungsventil	4	6.6 Planung von Grund-/Sammelleitungen	14
3.4 Entwässerungsgegenstände	4	6.6.1 Allgemeines	14
3.4.1 Häusliche Entwässerungsgegenstände	4	Anhang A (informativ) A.1 Nationale und regionale Vorschriften und technische Regeln	15
3.4.2 Gewerbliche Entwässerungsgegenstände	4	Anhang B (informativ) B.1 Zulässiger Schmutzwasser- abfluss von Grund-, Sammelleitungen B.2 Schmutzwasserabflusswerte	17
3.4.3 Bodenablauf	4	Anhang C (informativ) C.1 Bemessungsbeispiel C.2 Daten und Parameter C.3 Addition von Anschlusswerten C.4 Bemessung der Falleitung C.5 Bemessung der Grundleitung	19
3.4.4 Geruchverschluss	4	Anhang D (informativ) D.1 Europäische Normen von üblicherweise angewendeten Produkten und zusätzliche Europäische Normen auf dem Gebiet der Abwassertechnik	22
3.4.5 Geruchverschlusshöhe (H)	4		
3.5 Bemessung	4		
3.5.1 Anschlusswert (DU)	4		
3.5.2 Abflusskennzahl (K)	4		
3.5.3 Schmutzwasserabfluss (Q_{ww})	4		
3.5.4 Dauerabfluss (Q_c)	4		
3.5.5 Pumpenförderstrom (Q_p)	4		
3.5.6 Gesamtschmutzwasserabfluss (Q_{tot})	4		
3.5.7 Zulässiger Schmutzwasserabfluss (Q_{max})	4		
3.5.8 Luftmenge (Q_a)	5		
4 Anlagenarten	5		
4.1 Allgemeines	5		
4.2 Systemtypen	5		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2001 zurückgezogen werden.

Dies ist der zweite Teil von insgesamt fünf Teilen.

Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen

Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung

Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung

Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Bemessung

Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb, Wartung und Gebrauch

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Entwässerungsanlagen, die unter Schwerkraft betrieben werden. Sie gilt für Entwässerungsanlagen innerhalb von Wohngebäuden, Geschäfts-, Instituts- und industriellen Gebäuden.

Die Unterschiede in Planung und Bau von Entwässerungsanlagen in Europa haben zu einer Vielzahl von Anlagenausführungen geführt. Einige der gebräuchlichsten Anlagenarten werden nachfolgend beschrieben. Diese Norm beschreibt nicht die Einzelheiten jeder Anlagenausführung. Die in Anhang A aufgeführten Unterlagen enthalten Einzelheiten und Hinweise, die im Rahmen dieser Norm verwendet werden dürfen.

Dieser zweite Teil legt grundsätzliche Anforderungen fest, die jeweils für die Planung und die Bemessung gelten. Er macht eingeschränkte Vorgaben für Entwässerungsanlagen, die gewerbliches Abwasser ableiten, und für Flüssigkeiten, die durch Pumpen beseitigt werden.

Alle Zeichnungen in dieser Norm sind nur beispielhaft und schließen andere Anlagenausführungen nicht aus.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Veröffentlichungen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 12056-1

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen

EN 12056-3

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung

EN 12056-4

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Bemessung

EN 12056-5

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitungen für Betrieb, Wartung und Gebrauch

EN 752

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

prEN 12380

Lüftungsrohrleitungen – Belüftungsventilsysteme (AVS)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Allgemeines

3.1.1 Abwasser

Wasser, welches durch Gebrauch verändert ist, und jedes in die Entwässerungsanlage fließende Wasser, z. B. häusliches Schmutzwasser, industrielles und gewerbliches Abwasser, Kondensate und auch Regenwasser, wenn es in die Entwässerungsanlage abgeleitet wird.

3.1.2 Häusliches Abwasser

Abwasser aus Küchen, Waschküchen, Badezimmern, Toiletten und ähnlichen Räumen.

3.1.3 Industrielles Abwasser

Abwasser, welches nach industriellem oder gewerblichem Gebrauch verändert und verunreinigt ist, einschließlich Kühlwasser.

3.1.4 Grauwasser

Fäkalienfreies Schmutzwasser.

3.1.5 Schwarzwasser

Fäkalienhaltiges Schmutzwasser.

3.1.6 Regenwasser

Wasser aus natürlichem Niederschlag, das nicht durch Gebrauch verunreinigt wurde.

3.1.7 Rückstauenebene

Die höchste Ebene, bis zu der das Wasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.

3.1.8 Entwässerungsanlage

Anlage, installiert aus Entwässerungsgegenständen, Rohrleitungen und anderen Bauteilen, welche Abwasser sammelt und mittels der Schwerkraft entwässert. Eine Abwasserhebeanlage kann Teil einer Schwerkraftentwässerungsanlage sein.

3.1.9 Mischsystem

Entwässerungsanlage, die Regen- und Schmutzwasser in einer Leitung entwässert.

3.1.10 Trennsystem

Entwässerungsanlage, die Regen- und Schmutzwasser in getrennten Leitungen entwässert.

3.2 Rohre und Formstücke

3.2.1 Nennweite (DN)

Kenngroße, die eine angemessene runde Zahl angibt, die ungefähr gleich ist mit dem Durchmesser in mm.

3.2.2 Innendurchmesser (d_i)

Mittlerer Innendurchmesser des Rohres an jedem beliebigen Querschnitt.

3.2.3 Außendurchmesser (d_a)

Mittlerer Außendurchmesser des Rohres an jedem beliebigen Querschnitt.

3.2.4 Mindestinnendurchmesser ($d_{i\min}$)

Kleinst zulässiger Innendurchmesser, der mit maximaler Toleranz zugelassen ist.

3.2.5 Anschlussleitung

Entwässerungsrohr, das Entwässerungsgegenstände mit einer Fall- oder Grundleitung verbindet.

3.2.6 Abzweig

Abzweig, der einen Winkel von mehr als 45° aufweist oder der einen Radius in der Mittellinie hat, der kleiner als der Innendurchmesser des Rohres ist.

3.2.7 Abzweig mit Innenradius

Abzweig, der einen Winkel von 45° oder weniger aufweist oder der einen Radius in der Mittellinie hat, der nicht kleiner als der Innendurchmesser des Rohres ist.

3.2.8 Anschlussstutzen/-bogen

Erstes Formstück in Fließrichtung nach dem Geruchverschluss.

3.2.9 Schmutzwasserfallleitung

Fallleitung (im allgemeinen senkrecht), die Schmutzwasser aus den sanitären Entwässerungsgegenständen ableitet.

3.2.10 Fallleitungsverzug

Nicht senkrechter Teil einer Schmutzwasserfallleitung.

3.2.11 Grundleitung

Entwässerungsleitung, die innerhalb eines Gebäudes oder in der Erde unter den Fundamenten verlegt ist, an die Schmutzwasserfallleitungen oder Entwässerungsgegenstände direkt im Kellerbereich angeschlossen sind.

3.2.12 Füllungsgrad

Das Verhältnis der Wassertiefe (h) zum Innendurchmesser (d_i).

3.3 Lüftungsleitungen

3.3.1 Lüftungsrohr

Rohr, das die Druckschwankungen innerhalb einer Entwässerungsanlage begrenzt.

3.3.2 Belüftung einer Anschlussleitung

Lüftungsrohr, das mit einer Anschlussleitung verbunden ist.

3.3.3 Hauptlüftung

Verlängerung einer senkrechten Schmutzwasserfallleitung, deren Ende zur Atmosphäre hin offen ist, oberhalb der letzten Anschlussleitung/des letzten Anschlusses.

3.3.4 Sekundärlüftungsleitung

Senkrechte Lüftungsleitung, die mit einer Schmutzwasserfallleitung verbunden ist, zur Begrenzung der Druckschwankungen innerhalb der Schmutzwasserfallleitung.

3.3.5 Belüftungsventil (AAV)

Ventil, das Luft in die Entwässerungsanlage einläßt, aber nicht wieder heraus, um Druckschwankungen innerhalb der Entwässerungsanlage zu begrenzen.

3.4 Entwässerungsgegenstände

3.4.1 Häusliche Entwässerungsgegenstände

Fest installierte Entwässerungsgegenstände, die mit Wasser versorgt werden und zum Reinigen oder Waschen dienen. Zum Beispiel: Badewanne, Dusche, Waschbecken, Bidet, Klosett, Urinal, Spülbecken, Spülmaschine, Waschmaschine.

3.4.2 Gewerbliche Entwässerungsgegenstände

Spezielle Entwässerungsgegenstände, die in gewerblich genutzten Küchen, Waschräumen, Laboratorien, Krankenhäusern, Hotels, Schwimmbädern usw. gebraucht werden.

3.4.3 Bodenablauf

Entwässerungsgegenstand, der zum Auffangen von Wasser vom Boden entweder durch Roste/Siebe oder von Rohren, die direkt mit dem Körper des Bodenablaufs verbunden sind, vorgesehen ist. Ein Bodenablauf kann auch einen Geruchverschluss haben.

3.4.4 Geruchverschluss

Eine Einrichtung, die den Austritt von Kanalgasen am Ablauf durch einen Wasserverschluß verhindert.

3.4.5 Geruchverschlusshöhe (H)

Die Wassertiefe, die aus einem voll gefüllten Verschluss entfernt werden müsste, bevor Gase und Gerüche unter atmosphärischem Druck durch den Geruchverschluss entweichen können, dargestellt als H in Bild 1.

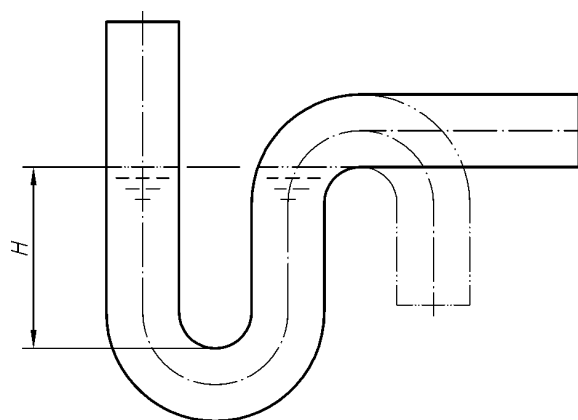


Bild 1: Wasserstandshöhe in einem Geruchverschluss

3.5 Bemessung

3.5.1 Anschlusswert (DU)

Durchschnittlicher Wert des Schmutzwasserabflusses aus einem sanitären Entwässerungsgegenstand, ausgedrückt in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.2 Abflusskennzahl (K)

Kennzahl, welche die Benutzungshäufigkeit von sanitären Entwässerungsgegenständen in Betracht zieht (dimensionslos).

3.5.3 Schmutzwasserabfluss (Q_{ww})

Gesamtschmutzwasserabfluss aus sanitären Entwässerungsgegenständen in eine Entwässerungsanlage oder einen Teil einer Entwässerungsanlage in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.4 Dauerabfluss (Q_c)

Dauerabfluss aller andauernden Abflüsse, z. B. Kühlwasser etc., in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.5 Pumpenförderstrom (Q_p)

Schmutzwasserabfluss von Abwasserpumpen in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.6 Gesamtschmutzwasserabfluss (Q_{tot})

Gesamtschmutzwasserabfluss ist die Summe aus Schmutzwasserabfluss (Q_{ww}) und Dauerabfluss (Q_c) und Pumpenförderstrom (Q_p) in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.7 Zulässiger Schmutzwasserabfluss (Q_{max})

Maximal zulässiger Schmutzwasserabfluss einer Anschluss-, Fall- oder (liegenden Entwässerungs-)Grundleitung in Litern je Sekunde (l/s).

3.5.8 Luftmenge (Q_a)

Luftmenge, die durch ein Lüftungsrohr oder Belüftungsventil in eine Entwässerungsanlage mindestens eintritt, in Litern je Sekunde (l/s), gemessen bei 250 Pascal (Pa) Druckabfall.

4 Anlagenarten

4.1 Allgemeines

Es gibt viele Arten von Entwässerungssystemen, die als Ergebnis unterschiedlicher Arten und Anwendungsbereiche von Sanitärausstattungsgegenständen in verschiedenen Ländern sowie unterschiedlicher technischer Gewohnheiten entstanden sind.

4.2 Systemtypen

Die Entwässerungsanlagen können in 4 Systemtypen unterteilt werden, obwohl es im Detail innerhalb eines jeden Systemtyps Variationen gibt (Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, sich an nationale und regionale Vorschriften und technische Regeln zu halten, die in Anhang A (informativ) aufgelistet sind.).

System I Einzelfalleitungsanlage mit teilbefüllten Anschlussleitungen

Sanitäre Entwässerungsgegenstände sind an teilbefüllte Anschlussleitungen angeschlossen. Die teilbefüllten Anschlussleitungen sind für einen Füllungsgrad von 0,5 (50 %) ausgelegt und sind an eine einzelne Schmutzwasserfalleitung angeschlossen.

System II Einzelfalleitungsanlage mit Anschlussleitungen geringer Abmessung

Sanitäre Entwässerungsgegenstände sind an Anschlussleitungen geringer Abmessung angeschlossen. Die Anschlussleitungen geringer Abmessung weisen einen Füllungsgrad bis 0,7

(70 %) auf und sind an eine einzelne Schmutzwasserfalleitung angeschlossen.

System III Einzelfalleitungsanlage mit vollgefüllten Anschlussleitungen

Sanitäre Entwässerungsgegenstände, die über Anschlussleitungen angeschlossen sind, die vollgefüllt betrieben werden. Die vollgefüllten Anschlussleitungen weisen einen Füllungsgrad von 1,0 (100 %) auf, und jede Anschlussleitung ist für sich getrennt an eine einzelne Schmutzwasserfalleitung angeschlossen.

System IV Anlage mit getrennten Schmutzwasserfalleitungen

Die Anlagenarten Systeme I, II und III können auch aufgeteilt werden in eine Schmutzwasserfalleitung, die Abwasser von Klosetts und Urinalen ableitet, und eine Schmutzwasserfalleitung, die Abwasser von allen anderen Entwässerungsgegenständen ableitet.

4.3 Anlagenausführungen

Jede Entwässerungsanlage kann auf verschiedenste Weise ausgeführt werden, bestimmt durch die Notwendigkeit, den Druck in den Leitungen zu kontrollieren, um zu verhindern, dass Kanalgase aus der Entwässerungsanlage in das Gebäude gelangen. Die grundsätzlichen Ausführungen sind nachfolgend beschrieben, jedoch sind Kombinationen und Varianten oftmals notwendig.

4.3.1 Entwässerungsanlage mit Hauptlüftung

Die Kontrolle des Drucks in Falleitungen wird durch Be- und Entlüftung der Falleitung und durch die Hauptlüftung erreicht (siehe Bild 2). Alternativ können Belüftungsventile verwendet werden.

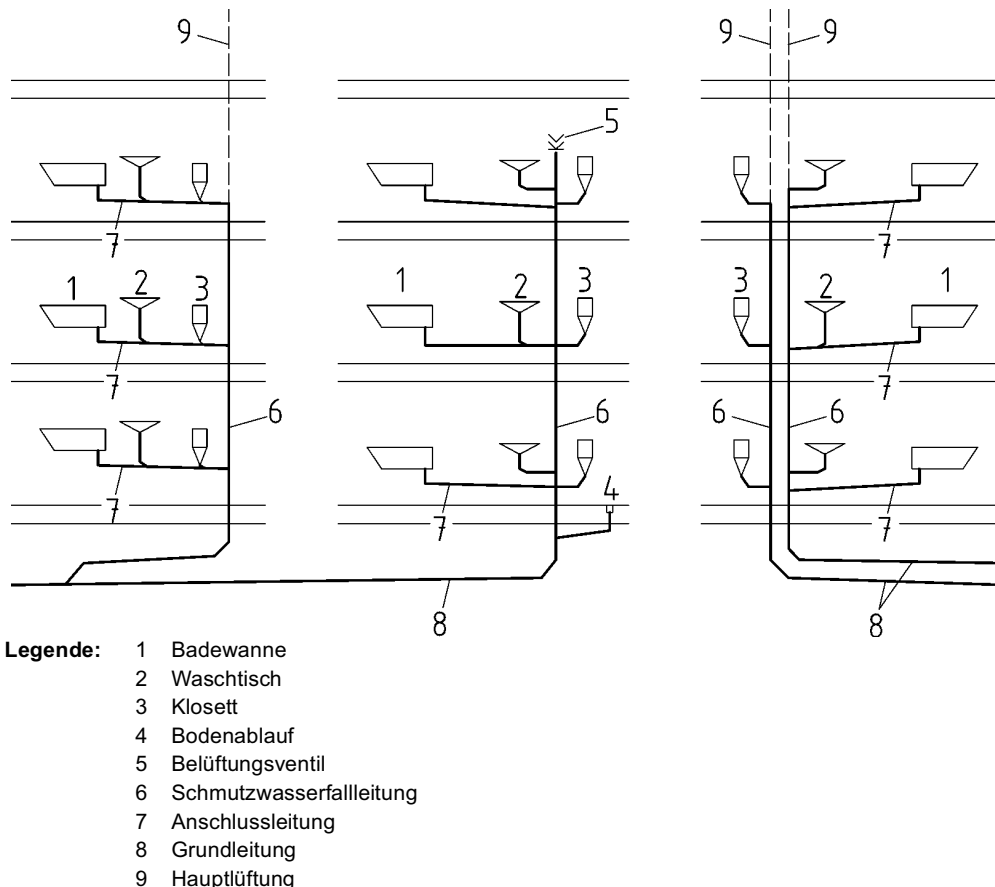


Bild 2: Entwässerungsanlagen mit Hauptlüftung

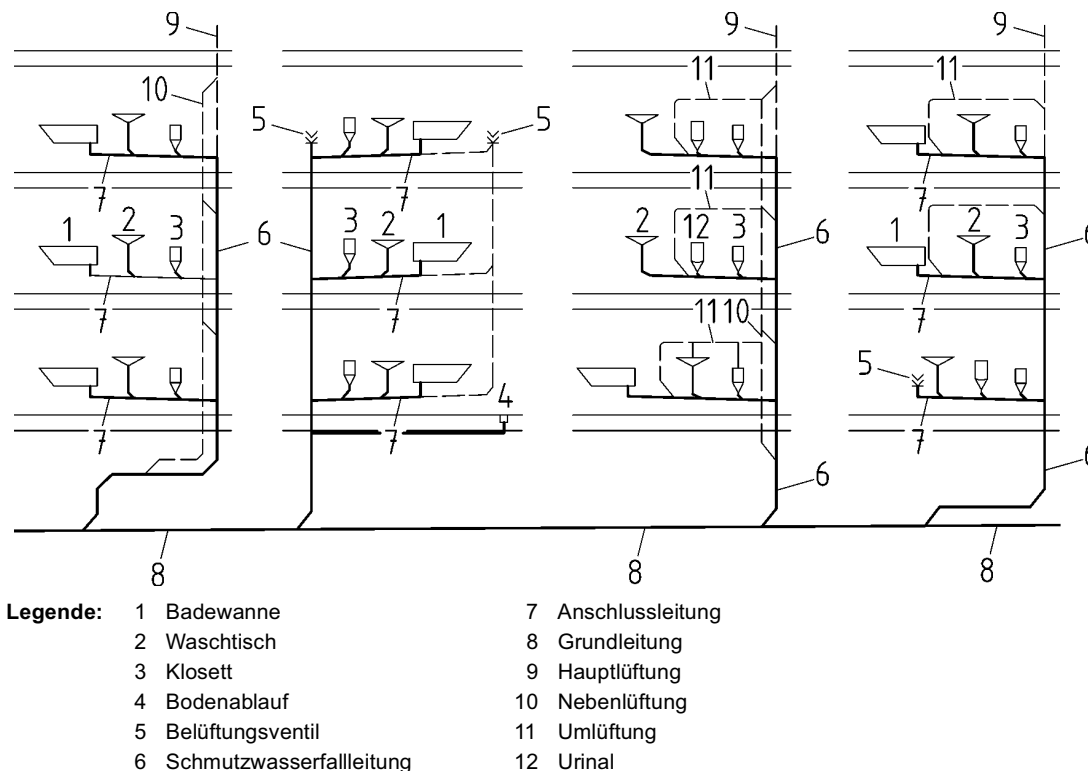


Bild 3: Entwässerungsanlagen mit Nebenlüftung

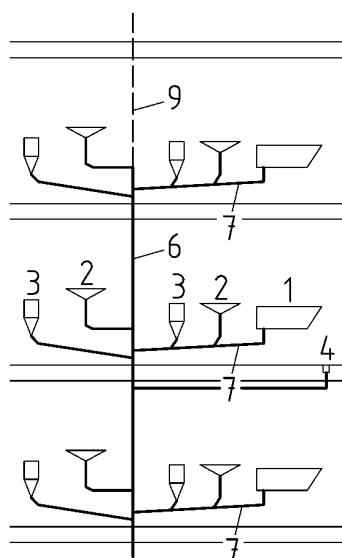


Bild 4: Unbelüftete Anschlußleitungen

4.3.2 Entwässerungsanlage mit Nebenlüftung

Die Kontrolle des Drucks in der Fallleitung wird durch die Verwendung von separaten Nebenlüftungen und/oder durch Belüftung von Anschlussleitungen in Verbindung mit Hauptlüftungen erreicht (siehe Bild 3). Alternativ können Belüftungsventile verwendet werden.

4.3.3 Unbelüftete Anschlussleitungen

Die Druckkontrolle in der Anschlussleitung wird durch Be- und Entlüftung der Schmutzwasserfallleitung erreicht (siehe Bild 4).

4.3.4 Belüftete Anschlussleitungen

Die Druckkontrolle in der Anschlussleitung wird durch Be- und Entlüftung der Anschlussleitung erreicht (siehe Bild 5). Alternativ können Belüftungsventile verwendet werden.

5 Planungsregeln

5.1 Übereinstimmung mit Europäischen Normen

Entwässerungsgegenstände, Rohre und Formstücke müssen Europäischen Normen – wo anwendbar – entsprechen. Europäische Normen über üblicherweise angewandte Produkte sind in Anhang D aufgelistet.

5.2 Schutz vor Überflutung

Unter jeder Zapfstelle in Gebäuden muss eine Ablaufstelle vorhanden sein.

5.3 Geruch

Entwässerungsgegenstände, die an eine Entwässerungsanlage angeschlossen sind, müssen mit einem Geruchsverschluss angeschlossen sein, um zu verhindern, dass Kanalgase in das Gebäude austreten.