

*Joachim Weinhold**

Der zweite Teil des Beitrages über die neue europäische Abwasser-norm EN 12056, den wir in SBZ 1/2 2001 veröffentlichten, beinhaltet die Erläuterung von deren erstem Teil. In der vorliegenden Ausgabe bespricht und erläutert der Autor den zweiten Teil, der die Planung von Schmutzwasseranlagen zum Inhalt hat.

Abschied von der DIN 1986

Neue Technische Regeln für Entwässerungsanlagen Teil 3

Die Europäische Norm EN 12056-2 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Bemessung“ wird wie Teil 1 als DIN-EN 12056-2 veröffentlicht. Sie ist zusammen mit Teilen 1–4 der DIN-EN 752 sowie den Teilen 1 und 3 der DIN-EN 12056 teilweiser Ersatz für DIN 1986-1 und -2. So ist es im Entwurf des Nationalen Vorwortes angegeben. Die endgültige Fassung wird den Bezug auf DIN-EN 752 nicht mehr enthalten, weil dieser Hinweis in den Nationalen Anhang des Nationalen Vorwortes aufgenommen wurde. Das bedeutet, daß der Inhalt der genannten Normen den Inhalt von DIN 1986-1 und DIN 1986-2 hinsichtlich Normungsbreite und Normungstiefe nicht voll abdeckt und es daher eine nationale Restnorm zu EN 12056-2, gegebenenfalls mit der Restnorm zu EN 12056-1 zusammengefaßt als DIN 1986-100, geben wird. Auch diese Restnorm muß noch vom zu-

ständigen Normenausschuß NAW – V 2 erarbeitet werden, was bis Ende 2000 geschehen sein sollte.

Übergangszeit

Man hat, um den Übergang von DIN 1986 auf die Europäische Norm EN 12056 zu erleichtern, eine Übergangsfrist von einem Jahr vorgesehen. In diesem Zeitraum gelten beide Normen! Aber auch nach der Übergangszeit kann man nicht ausschließlich nach DIN-EN 12056-2 arbeiten, weil diese Europäische Norm einer Ergänzung durch eine nationale Restnorm bedarf, um vollständig zu sein. Entsprechende Angaben finden sich im „Nationalen Vorwort“, welches jeder Europäischen Norm bei Übernahme in das nationale Regelwerk vorangestellt wird. Im vorigen Teil dieses Artikels (SBZ 1/2-2001) sind ausführliche Erläuterungen zum nationalen Vorwort enthalten, die in gleicher Weise auch für die im Folgenden erläuterte EN 12056-2 gelten. Die wichtigsten Inhalte von Teil 2 der EN 12056 sind die „Anlagenarten“, „Planungsregeln“ und das Kapitel „Bemessung“. Ergänzende Informationen sind in den informativen Anhängen A bis D enthalten. Gegenüber EN 12056-1 sind im Vorwort von EN 12056-2 keine Veränderungen enthalten, bis auf eine geringfügige textliche Abweichung im dritten Absatz.

1. Anwendungsbereich

Die einzige Veränderung zu EN 12056-2 ist der Hinweis darauf, daß der Anwendungsbereich von EN 12056-1 in einem Bild dargestellt ist. Alle anderen Angaben sind identisch mit dem Geltungsbereich von EN 12056-1. Dies ist Ausdruck der erforderlichen Verknüpfung der verschiedenen Teile der Euro-Norm.

2. Normative Verweisungen

Bei den normativen Verweisungen sind außer den anderen Teilen von EN 12056 noch EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“ und EN 12380 „Lüftungsrohrleitungen – Belüftungsventil-systeme (AVS)“ aufgeführt. Auf diese für die Planung und Bemessung der in diesen Europäischen Normen erfaßten Leitungen bzw. Bauteile für Entwässerungsanlagen wird im Text Bezug genommen.

3. Begriffsbestimmungen

Soweit Begriffsbestimmungen als „Begriffe“ in EN 12056-1 enthalten sind, sind sie identisch. Wichtig ist vielleicht noch der

* Joachim Weinhold, Unternehmensberatung für Handwerk und Industrie, 69259 Wilhelmsfeld, Telefon (0 62 20) 16 61, Telefax (0 62 20) 91 12 76

Hinweis, daß verschiedene Abkürzungen von Festlegungen in DIN 1986-2 abweichen. So ist der Anschlußwert nicht mehr „AW_s“, sondern „DU (design unit)“ und der Volumenstrom nicht mehr „V_x“, sondern „Q_x“, wobei entsprechende Indizes tiefgestellt angegeben, welcher Volumenstrom gemeint ist. Auch bei den Indices bestehen Abweichungen. Der Index „s“ für Schmutzwasser lautet nunmehr „ww“ für „waste water“ (s. SBZ 1/2, Seite 44, „3. Begriffe“). Mit dem nächsten Abschnitt „Anlagenarten“ beginnt der eigentliche Normtext, beginnen die wesentlichen und wichtigen Festlegungen, die die Planung und den Bau von Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden ausmachen.

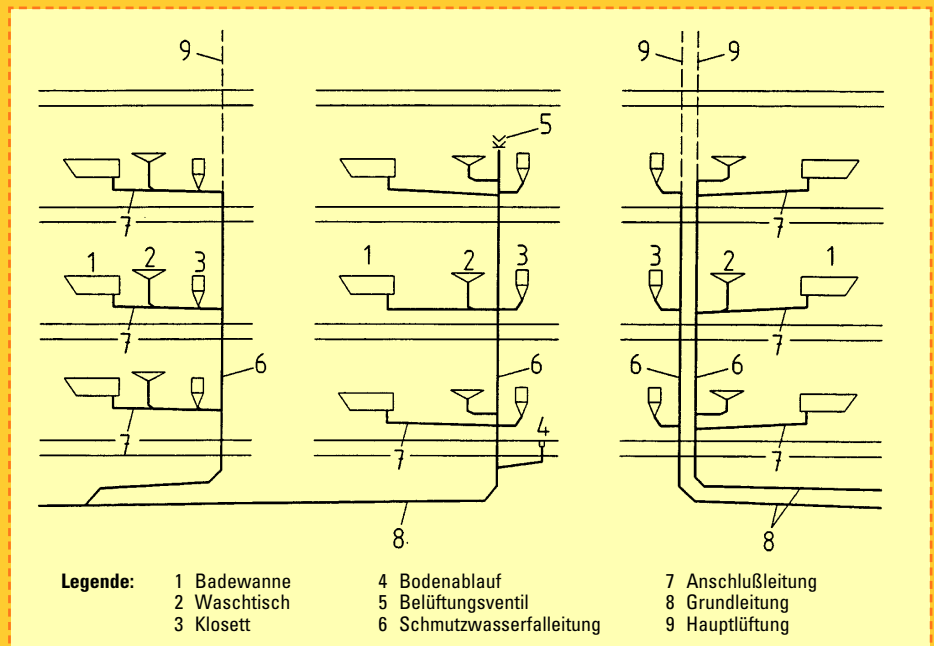
4. Anlagenarten

4.1 Allgemeines

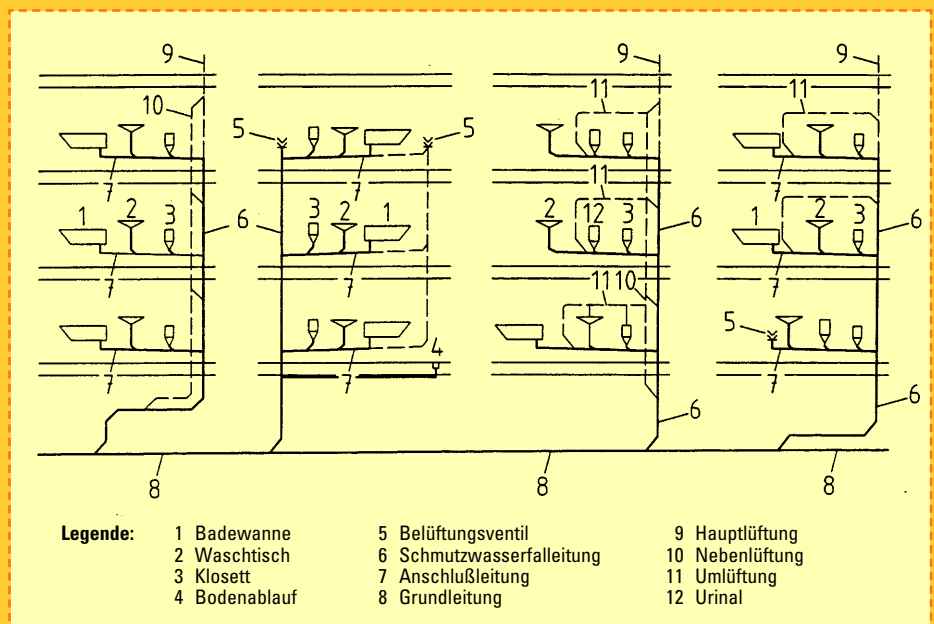
Die vielen Entwässerungssysteme, die aufgrund unterschiedlicher technischer Gewohnheiten in Europa existieren, lassen sich in einer Europäischen Norm nicht unterbringen. Es wurde daher eine Auswahl getroffen. Man hat die vier Anlagenarten ausgewählt, die am häufigsten angewendet werden und sie als „Systemtypen“ in die Norm EN 12056-2 aufgenommen. Diese „Systemtypen“ hängen auch mit unterschiedlichen Arten und der Anwendung von sanitären Entwässerungsgegenständen zusammen. Denken sollte man dabei z. B. an Steh- und Sitzklosetts, Spül- und Absaugeklosetts, aber auch an den Wasserbedarf solcher Entwässerungsgegenstände.

4.2 Systemtypen

Vom grundsätzlichen Aufbau her sind vier Anlagenarten unterschieden worden, die sich in der Art des Füllungsgrades der Anschlußleitungen und der Zahl der Falleitungen unterscheiden. Innerhalb einer Anlagenart sind viele Variationen erforderlich, um eine spezielle Aufgabe der Entwässerung zu lösen. Weil diese Details, bezogen auf die getroffene Auswahl von vier Anlagenarten, nicht konsensfähig im Sinne von normativer Festlegung waren, wurde die Regelung der notwendigen Einzelheiten weiterhin nationaler Regelung überlassen. Deswegen wird im einleitenden Satz zu den vier Systemtypen auf die zugehörigen Details, die im Anhang A allerdings nur informativ aufgeführt sind, hingewiesen. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß sich aus der Aufzählung der vier Anlagenarten die Notwendigkeit ergibt, sich an die im Anhang A aufgeführten nationalen und regionalen Vorschriften und Technischen Regeln zu halten, die mit diesen vier Anlagenarten verknüpft sind. Die getroffene Auswahl hat auch zur Folge, daß man vor Beginn von Planung und Bemessung die Wahl treffen



Entwässerungsanlagen mit Hauptlüftung (Bild 2 aus EN 12056-2)



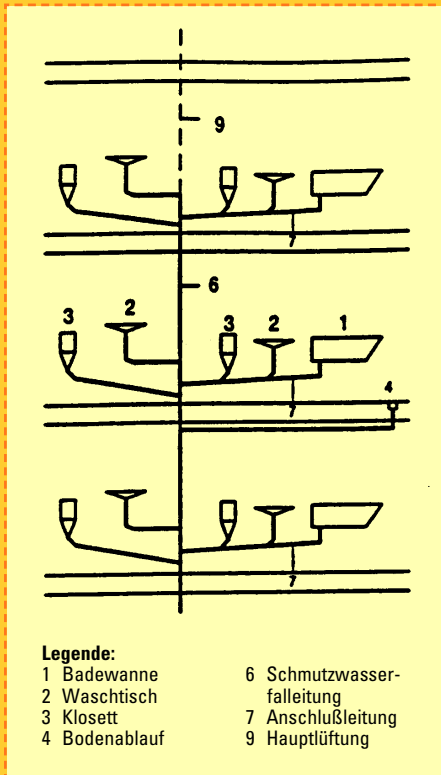
Entwässerungsanlage mit Nebenlüftung (Bild 3 aus EN 12056-2)

muß, mit welcher Art von Anlage das Gebäude entwässert werden soll. Diese Wahl zwingt dann zur Beachtung und Einhaltung der Randbedingungen, unter denen diese Anlagenarten funktionieren. Eine solche Vorgehensweise erfordert werkvertragliche Vereinbarung und es kann nur jedem Planer und ausführenden Installateur geraten

werden das zu tun, um spätere Auseinandersetzungen um die geschuldete Werkleistung zu vermeiden.

System I

Bei System I (entspricht Anlagenart I), handelt es sich um das Hauptlüftungssystem mit teilgefüllten Anschlußleitungen, die für einen Füllungsgrad von 0,5 (50 %) ausgelegt sind. Diese Anlagenart, als das flexibelste System zur Lösung von Entwässerungsaufgaben, wird daher vorzugsweise angewendet. Wenn es auch in den mitteleuropäischen Ländern, die diese Anlagenart be-



Unbelüftete Anschlußleitungen (Bild 4 aus EN 12056-2)

vorzuzug, geringfügige Unterschiede in der Umsetzung gibt, so kann doch festgestellt werden, daß Deutschland, die Schweiz, Österreich, Holland, Belgien Luxemburg, Italien und andere diese Anlagenart verwenden. Dieser Systemtyp ist als Einzel-falleitungsanlage charakterisiert, obwohl die Entwässerung eines Gebäudes sehr wohl über mehrere Falleitungen erfolgen kann (Falleitung für Bad/WC, Falleitung für Küche). Die Anschlußleitungen führen aber alle zu einer bestimmten Falleitung.

System II

In den skandinavischen Länder wird bevorzugt Systemtyp II als Anlagenart angewendet. Aufgrund der geringeren Wasserspende der Armaturen sind Anschlußleitungen mit geringerer Abmessung erforderlich, die, um den sicheren Abtransport der Fäkalien zu gewährleisten, aber einen Füllungsgrad von 0,7 (70 %) aufweisen müssen und die ein größeres Mindestgefälle erfordern. An-

sonsten ist die Funktionsweise die gleiche wie bei Systemtyp I. Eine weitere Besonderheit ist die generelle Zulassung der Belüftung mit Belüftungsventilen, welche in Deutschland bisher nicht oder erst seit kurzem eingeschränkt zugelassen wurden. Auf diese Besonderheiten wird an anderer Stelle eingegangen.

System III

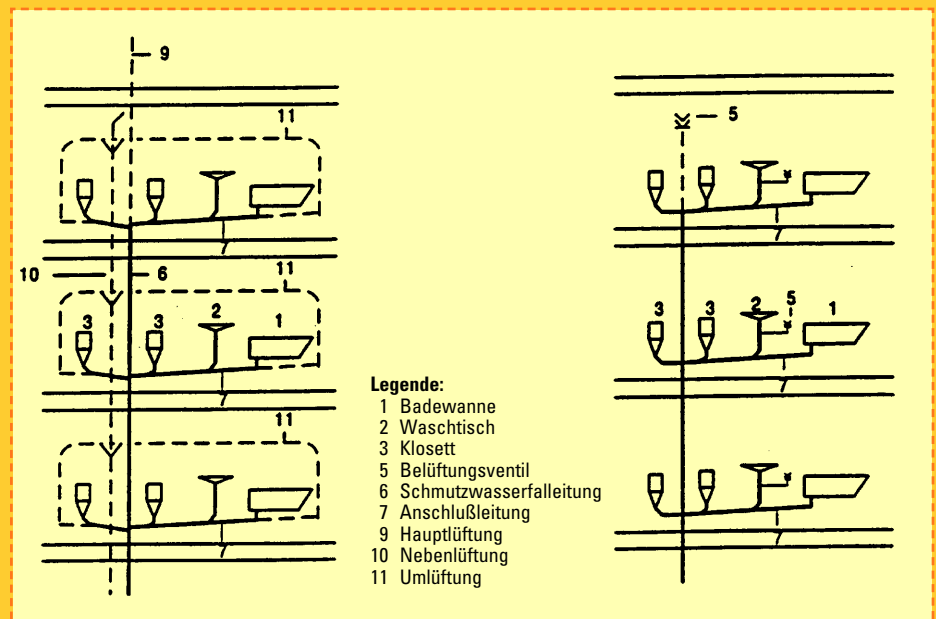
Die Anlagenart III ist der Systemtyp, der in den englisch sprechenden Ländern bevorzugt angewendet wird. Diese Anlagenart basiert auf vollgefüllten Anschlußleitungen. Dieser Füllungsgrad von 1,0 (100 %) wiederum zwingt zum Verschluß einer Ablaufstelle, bis auf wenige Ausnahmen, mit einem Geruchverschluß, der mindestens 75 mm Geruchverschlußhöhe aufweist. Diese Anlagenart benötigt, um sicher zu funktionieren, wesentlich mehr Randbedingungen, wie man bei den zugehörigen Planungs- und Bemessungsregeln sehen kann.

System IV

Frankreich verwendet grundsätzlich ein Entwässerungssystem im Gebäude mit zwei Falleitungen. Dieses 2-Falleitungssystem ist der Systemtyp IV. Frankreich und möglicherweise auch noch einige andere Länder teilen die Schmutzwasserfalleitung nach Abwasserarten – Schwarz- und Grauwasser – auf und ordnen eine Falleitung fäkalienhaltigem Schmutzwasser (Schwarzwasser) und eine Falleitung fäkalienfreiem Schmutzwasser (Grauwasser) zu. Die Anschlußleitungen weisen einen Füllungsgrad von 0,5 (50 %) auf. Man verwendet in diesem System mehr Nennweiten als in den anderen Anlagenarten. Weil auch die ande-

ren Anlagenarten manchmal Schwarzwasser und Grauwasser getrennt ableiten, ist angegeben, daß die Systemtypen I, II und III auch in dieser Variante geplant und gebaut werden können. Als grundsätzliche Ausführungsart aber konnte auf diese Anlagenart in EN 12056-2 nicht verzichtet werden.

Auf diese vier Anlagenarten trifft man immer wieder in den Planungs- und Bemessungsregeln. Das unterstreicht noch mehr, daß eine beliebige Kombination dieser Regeln nicht praktiziert werden kann. Um eine Entwässerungsanlage planen und errichten zu können, ist zuerst die Festlegung der Anlagenart erforderlich, nach deren Planungs- und Bemessungsregeln dann vorangegangen werden muß und in der man dann auch bleiben muß. DIN 1986 beschreibt das in Deutschland als geschuldete Werkleistung übliche, den allgemein anerkannten Regel der Technik entsprechende Hauptlüftungssystem mit teilgefüllten Anschlußleitungen mit einem Füllungsgrad von 0,5 (50 %). Für diese Anlagenart sind jedoch in EN 12056-2 Änderungen enthalten, die sich aus der Konsensfindung mit den anderen Ländern, die auch diesen Systemtyp verwenden, wie die Schweiz, ergeben haben (auf diese Änderungen wird an entsprechender Stelle eingegangen). Die Beschreibung dieser als Systemtyp I oder Anlagenart I bezeichneten Art von Entwässerungsanlage ist in EN 12056-2 nicht vollständig und insofern wird es verständlich, daß es ergänzender Festlegungen bedarf, um ein in sich geschlossenes und sicher funktionierendes Entwässerungssystem für ein Gebäude vollständig beschrieben zu haben. Diese ergänzenden Festlegungen sind die



Belüftete Anschlußleitungen (Bild 5 aus EN 12056-2)

im informativen Anhang A aufgeführten nationalen und regionalen Vorschriften und Technischen Regeln.

4.3 Anlagenausführungen

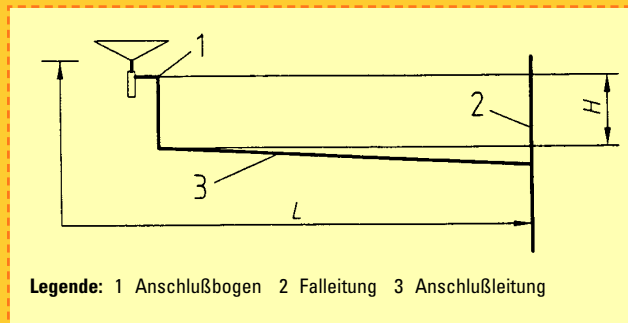
Bezogen auf die Ausstattung der Sanitäräume, der Naßzellen wie Küche und Hausarbeitsraum mit sanitären Entwässerungsgegenständen aber auch mit anderen Entwässerungsgegenständen wie Garagenbecken, Bodenabläufen, usw. sowie bezogen auf die zu entwässernde Art von Gebäude, ist jede Entwässerungsanlage von einer anderen verschieden, sodaß die Lösung dieser speziellen Planungsaufgabe und die Verwirklichung auf verschiedene Art und Weise erfolgen kann. Trotz dieser Unterschiedlichkeit haben alle Anlagenausführungen eine gemeinsame Aufgabe, nämlich den Druckausgleich im Leitungsnetz der Entwässerungsanlage sicherzustellen, um ein Leersaugen der Geruchverschlüsse und damit den Austritt von Kanalgasen ins Gebäude zu verhindern. Die nachfolgende Beschreibung von Anlagenausführungen bezieht sich daher hauptsächlich auf die Lüftungsarten von Entwässerungsanlagen, die den erforderlichen Druckausgleich gewährleisten.

4.3.1 Entwässerungsanlage mit Hauptlüftung

Als Hauptlüftung bezeichnet man die Be- und Entlüftung der Schmutzwasserfalleitung mittels einer Lüftungsleitung, die als Fortsetzung der Falleitung oberhalb des letzten Anschlusses über Dach geführt wird. Dieses Lüftungsrohr ist zur Atmosphäre hin offen, um Luft aus der Entwässerungsanlage ungehindert einströmen zu lassen. Entwässerungsleitungen führen nur dann Abwasser, wenn Entwässerungsgegenstände benutzt werden. Entwässerungsleitungen sind demnach meistens leer. Damit steht der volle Querschnitt der Leitung für die Kontrolle des Druckes zur Verfügung. Fließt Abwasser, dann benötigt das abfließende Abwasser nur den Querschnitt des Entwässerungsrohres, der durch den Füllungsgrad anlagenartbezogen vorgegeben ist. Im Falle eines Füllungsgrades von 0,5 also 50 % des Rohrquerschnitts. Damit stehen die anderen 50 % des Rohrquerschnitts als Strömungsquerschnitt für die Be- und Entlüftung zur Verfügung. Über die Grundleitung und den Anschlußkanal ist jede Entwässerungsanlage mit dem öffentlichen Kanalnetz verbunden und liefert da-

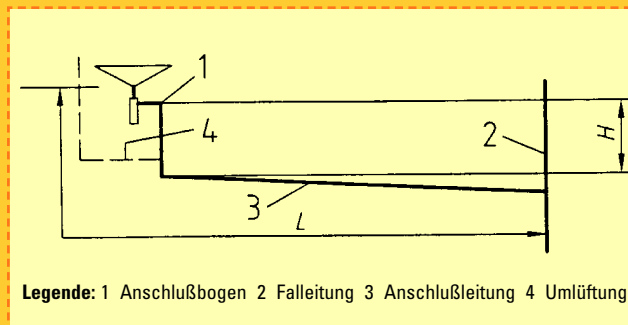
mit einen Beitrag zur Be- und Entlüftung der öffentlichen Abwasserableitungsanlage, die zusätzlich über offene Schächte be- und entlüftet wird. Das ist besonders wichtig, um Gefahrenzuständen vorzubeugen und dient der Verzögerung des Fäulnisprozesses und der möglichst fäulnisfreien Ableitung des Abwassers zur Kläranlage. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß durch Unfälle Leichtflüssigkeiten – aber auch andere gefährliche Stoffe – in das Kanalnetz gelangen und dort tätige Personen sowie die Anlagen gefährden. Im schlimmsten Fall

Ein Umstand, der zu besonderen Planungs- und Ausführungsregeln führt. In Ländern, die das Hauptlüftungssystem bevorzugen, will man keine Entwässerungsleitungen im Gebäude enden lassen, was bei Verwendung von Belüftungsventilen aber der Fall ist. Bei Versagen oder Verschmutzung solcher Belüftungsventile können Kanalgase in das Gebäude eintreten, was als grundsätzliche Anforderung verhindert werden soll. Ordnungsgemäßes Funktionieren von Belüftungsventilen setzt Kontrolle sowie regelmäßige Wartung und damit vor allem Zu-



Legende: 1 Anschlußbogen 2 Falleitung 3 Anschlußleitung

Anwendungsgrenzen bei unbelüfteten Anschlußleitungen in System I, II, IV (Bild 6 aus EN 12056-2)



Legende: 1 Anschlußbogen 2 Falleitung 3 Anschlußleitung 4 Umlüftung

Anwendungsgrenzen bei belüfteten Anschlußleitungen in System I, II und IV (Bild 7 aus EN 12056-2)

kann es zur Bildung explosionsfähiger Gemische und Gase kommen und bei Zündung durch Zündquellen wie weggeworfenen, glimmenden Zigaretten- und Zigarrenstummeln, Funken von Verkehrsmitteln, Arbeiten mit Schweißgeräten, offenen Flammen und dergleichen zur Explosion kommen, wie dies in Mexiko und in Zürich passiert ist. Bei diesen Ereignissen hat es Tote und Verletzte und erhebliche Zerstörungen gegeben. Somit dient die Be- und Entlüftung auch, die Bildung solcher gefährlichen Gase und Gemische zu verhindern.

Die Verwendung von Belüftungsventilen ist nach EN 12056-2 alternativ gestattet, jedoch regeln nationale und regionale Vorschriften und Technische Regeln deren Einsatz. Belüftungsventile lassen, wie der Name schon sagt, nur Luft in die Entwässerungsanlage eintreten aber nicht wieder heraus. Ein durch Abflußvorgänge in den Entwässerungsleitungen entstehender Überdruck kann sich daher nur in der Entwässerungsanlage selbst oder über den Verbund mit dem öffentlichen Kanalnetz ausgleichen.

gänglichkeit voraus. Unter diesen Voraussetzungen stellen auch Belüftungsventile eine Möglichkeit der Belüftung einer Entwässerungsanlage dar, allerdings nur der Belüftung. In den Ländern, in denen Belüftungsventile generell verwendet werden dürfen, wie in den skandinavischen Ländern, ist daher vorgeschrieben, daß die erste Falleitung auf privatem Grund vom öffentlichen Kanal her gesehen, als Hauptlüftung auszuführen ist. Alle anderen Falleitungen dürfen mit Belüftungsventilen verschlossen werden.

Die Beispiele, die dazu in EN 12056-2 enthalten sind, zeigt Bild 1. Die Darstellung zeigt einmal die nach Anlagenart I (und auch nach DIN 1986) übliche Hauptlüftung.

Sie zeigt auch die Alternative mit Einsatz eines Belüftungsventiles in der Falleitung und versucht durch Anschluß der Falleitung an eine gemeinsame Grundleitung die oben beschriebene Vorschrift der Länder wiederzugeben, die generell Belüftungsventile zulassen. Die dritte Variante in diesem Bild ist Systemtyp IV, welches in Frankreich vorgeschrieben ist, wo eine Falleitung das fäkalienhaltige Abwasser ableitet und eine andere das fäkalienfreie. In diesem Fall müssen beide Falleitungen über Dach be- und entlüftet werden.

4.3.2 Entwässerungsanlage mit Nebenlüftung

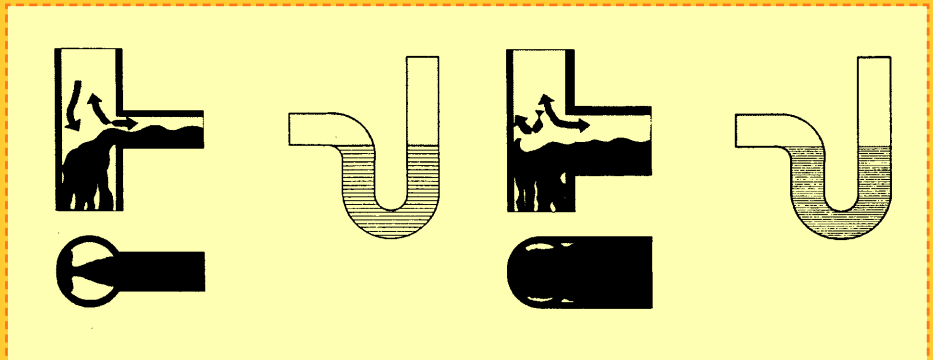
Verschiedene Möglichkeiten der Nebenlüftung zeigt Bild 2. Diese Darstellung von anderen Be- und Entlüftungsarten zeigt schematisch, wie derartige Nebenlüftungen als direkte Nebenlüftung, als Sekundärlüftung, aber auch als Umlüftung ausgeführt werden können. Alternativ ist der Einsatz von Belüftungsventilen dargestellt. DIN 1986 kennt diese Be- und Entlüftungsarten auch und beschreibt sie in DIN 1986-1 Punkt 6.4. In DIN 1986-2 wird die Bemessung der Be- und Entlüftungsarten differenziert in Punkt 9 dargestellt. Derartige Be- und Entlüftungen werden bei hochbelasteten Sammelanschlußleitungen oder bei längeren Sammelanschlußleitungen angewendet (s. Erläuterungen dazu im Beuth-Kommentar zur Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Kommentar zu DIN 1986 und DIN-EN 1610).

4.3.3 Unbelüftete Anschlußleitungen

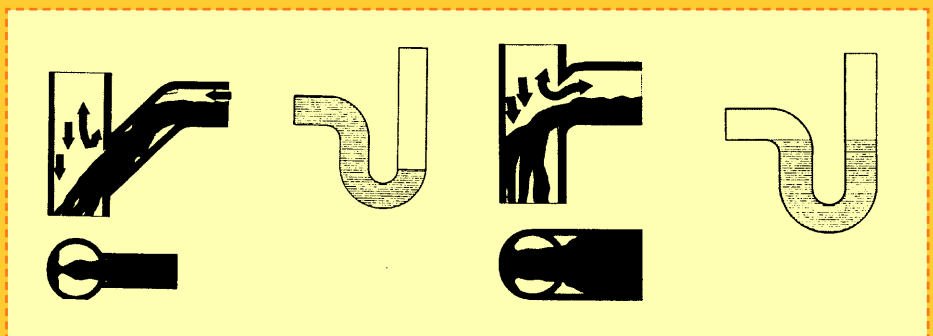
Bei Einzelanschluß- und bei kürzeren Sammelanschlußleitungen reicht für die Be- und Entlüftung die Leitungsabmessung der Anschlußleitung und der Schmutzwasserfalleitung aus. Eine zusätzliche Be- und Entlüftung ist nicht erforderlich (Bild 3). Für Wohngebäude ist das wohl die gebräuchlichste Ausführung. Bei mehrgeschossigen Wohngebäuden und Terrassenhäusern sind die besonderen Bedingungen solcher Entwässerungsanlagen zu berücksichtigen und dann oftmals andere Be- und Entlüftungsarten erforderlich.

4.3.4 Belüftete Anschlußleitungen

Die Ausführung von belüfteten Anschlußleitungen stellt Bild 4 schematisch dar, wobei einmal eine Sekundärlüftung und einmal die Alternative mit Belüftungsventilen gezeigt wird. Diese sind im Normtext alternativ zugelassen. Die schematische Darstellung macht deutlich, daß in diesem Fall alle zum Druckausgleich erforderliche Luft nur in das Entwässerungssystem eintreten kann und alle Leitungen im Gebäude enden. Es fehlt in Punkt 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.4 der Hinweis auf die national oder regional



Abzweig ohne Innenradius im Sohlenbereich (Bild 8 aus EN 12056-2) [1]



Abzweig mit Innenradius im Sohlenbereich (Bild 9 aus EN 12056-2) [1]

geregelte Beschränkung des Einsatzes von Belüftungsventilen, die in EN 12056-1 unter Punkt 5.6.3 enthalten ist.

5. Planungsregeln

Die in EN 12056-2 nun folgenden Planungsregeln legen einige Grundsätze fest, die für alle Anlagenarten gelten. Diese grundsätzlichen Anforderungen sind einzuhalten. Eine Vernachlässigung oder die Nichtbeachtung dieser Regeln führt zu Schäden am Gebäude oder zur Gefährdung der Bewohner eines Gebäudes und stellt die Funktion der Entwässerungsanlage infrage.

5.1 Übereinstimmung mit Europäischen Normen

In diesem Unterabschnitt wird nochmals wiederholt, daß Entwässerungsgegenstände, Abflußrohre und -formstücke Europäischen Normen entsprechen müssen. Die Erläuterung „wo anwendbar“ heißt, wo derartige Europäische Normen vorhanden sind (s. Punkt 5.1 von EN 12056-1). Eigentlich ist diese Anforderung selbstverständlich. Warum wohl sonst hätte man derartige Nor-

men erarbeitet? Die Anforderung war jedoch strittig. Insbesondere Großbritannien lehnte diese Regelung mit der Begründung ab, daß es Sache des Planers sei festzulegen, welche Produkte in der Entwässerungsanlage Verwendung finden sollten. Diesem Argument sind CEN/TC 165-WG 21 und die Arbeitsgruppen (TG) nicht gefolgt. Eine Aufgabe der Normung im Sinne von Rationalisierung ist es, die Vielzahl von möglichen Lösungen und die Vielzahl von möglichen Abmessungen zu beschränken und von verschiedenen Herstellern hergestellte Produkte aus gleichen Werkstoffen austauschbar zu machen, um Bau und Reparatur zu erleichtern. Es ist schon bei Materialwechsel schwierig genug, die richtigen Übergangsstücke zu bekommen. Von anderen Problemen, wie beim Austausch von Entwässerungsgegenständen mit anderen Maßen für die Befestigung, ganz zu schweigen. Eine als informativer Anhang D angefügte Übersicht über Europäische Normen von Produkten für Bauteile von Entwässerungsanlagen informiert über vorhandene Europäische Normen, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. DIN 1986-1 behandelt diese Anforderung in Punkt 2.1 und in DIN 1986-4. Die letztgenannte nationale Norm enthält eine Übersicht über Rohrarten in der Grundstücksentwässerung und deren Anwendungsbereiche.

5.2 Schutz vor Überflutung

Um ein Gebäude vor Überflutung zu schützen, muß unter jeder Zapfstelle innerhalb des Gebäudes eine Ablaufstelle vorhanden sein. DIN 1986-1 enthält diese Anforderung unter Punkt 5.2.1 in modifizierter Form.

5.3 Geruch

Um den Austritt von Kanalgasen zu verhindern, muß jeder Entwässerungsgegenstand mittels eines Geruchverschlusses an die Entwässerungsanlage angeschlossen sein. DIN 1986-1 stellt diese Anforderung unter Punkt 5.1. Unter Punkt 5.1.2. sind zulässige Ausnahmen aufgeführt. Weitere einzuhaltende Anforderungen dazu sind in den Punkten 5.1.3 bis 5.1.6 enthalten.

5.4 Geruchverschluß

Die unter dieser Überschrift festgelegte Anforderung ist eine Mindestanforderung. Sie betrifft die Geruchverschlußhöhe, die mit mindestens 50 mm vorgeschrieben ist. Mit dieser Formulierung wurde versucht, alle davon abweichenden Anforderungen abzufangen. Die Mindestanforderung von 50 mm Geruchverschlußhöhe läßt andere Geruchverschlußhöhen zu, wie diese auch in DIN 1986-1 in Punkt 5.1.4 angegeben sind. Die Anlagenart III benötigt in den meisten Fällen eine Geruchverschlußhöhe von min-

Nennweite	Mindestinnen-durchmesser
DN	d_{min} (mm)
30	26
40	34
50	44
56	49
60	56
70	68
80	75
90	79
100	96
125	113
150	146
200	184
225	207
250	230
300	290

Nennweite DN und zugehöriger Mindestinnendurchmesser d_{min} (Tabelle 1 aus EN 12056-2)

Entwässerungsgegenstand	System I	System II	System III	System IV
	DU (l/s)	DU (l/s)	DU (l/s)	DU (l/s)
Waschbecken, Bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
Dusche ohne Stöpsel	0,6	0,4	0,4	0,4
Dusche mit Stöpsel	0,8	0,5	1,3	0,5
Einzelurinal mit Spülkasten	0,8	0,5	0,4	0,5
Urinal mit Druckspüler	0,5	0,3	-	0,3
Standurinal	0,2*	0,2*	0,2*	0,2*
Badewanne	0,8	0,6	1,3	0,5
Küchenspüle	0,8	0,6	1,3	0,5
Geschirrspüler (Haushalt)	0,8	0,6	0,2	0,5
Waschmaschine bis zu 6 kg	0,8	0,6	0,6	0,5
Waschmaschine bis 12 kg	1,5	1,2	1,2	1,0
WC mit 4,0 l Spülkasten	**	1,8	**	**
WC mit 6,0 l Spülkasten	2,0	1,8	1,2 bis 1,7***	2,0
WC mit 7,5 l Spülkasten	2,0	1,8	1,4 bis 1,8***	2,0
WC mit 9,0 l Spülkasten	2,5	2,0	1,6 bis 2,0***	2,5
Bodenablauf DN 50	0,8	0,9	-	0,6
Bodenablauf DN 70	1,5	0,9	-	1,0
Bodenablauf DN 100	2,0	1,2	-	1,3

* je Person
 ** nicht zugelassen
 *** abhängig vom Klosett-Typ (gültig nur für Absaugeklosetts)
 - nicht angewendet oder keine Daten verfügbar

Anschlußwerte DU (Tabelle 2 aus EN 12056-2)

destens 75 mm. In diesem Systemtyp sind die 50 mm Geruchverschlußhöhe die Ausnahme. Man erkennt an diesem Beispiel, wie eine europaweite Regelung möglich wurde, weil über die Mindestgeruchverschlußhöhe eine Öffnungsklausel enthalten ist, die in den verschiedenen europäischen Ländern üblichen anderen Geruchverschlußhöhen nicht ausschließt. Für Planer und Installateur bedeutet das aber auch, daß er sich über die einzuhaltenden Geruchverschlußhöhen im Einzelfall und bezogen auf die Anlagenart und den Entwässerungsgegenstand zu informieren hat.

5.5 Reduzierung der Nennweite

Eine weitere grundsätzliche Anforderung ist, daß in Fließrichtung die Nennweite einer Abwasserleitung nicht verringert werden darf. In DIN 1986-1 ist diese Anforderung in Punkt 6.1.2 festgeschrieben.

Belüftung

Unter dieser Überschrift wird nochmals auf die Grundanforderung der Be- und Entlüftung von Entwässerungsanlagen hingewiesen. Auch der Verbund der Entwässerungsanlage innerhalb des Gebäudes mit externen, also außerhalb des Gebäudes liegenden Grund- und Sammelleitungen, aber auch Entwässerungsanlagen wie das öffentliche Kanalnetz, werden angesprochen. Die Anforderung lautet, daß – wo auch immer notwendig – Lüftungsleitungen zur Atmosphäre hin offen installiert werden müssen.

5.7 Belüftungsventile

Als erstes wird in diesem Abschnitt auf die Produktnorm für Belüftungsventile EN 12380 hingewiesen. Belüftungsventile, die in Entwässerungsanlagen eingebaut werden, müssen dieser Norm entsprechen. Die zugehörigen Bemessungsregeln von Belüftungsventilen finden sich für Anschlußleitungen in Tabelle 10 von EN 12056-2 und für Falleitungen in Tabelle 11 von EN 12056-2. Unter welchen Bedingungen oder mit welcher Verwendungsbeschränkung Belüftungsventile eingesetzt werden dürfen, regeln nationale und regionale Vorschriften und Technische Regeln, die im informativen Anhang A län-derbezogen aufgeführt sind.

Der vorliegende Teil des Beitrages über die neu europäische Abwassernorm EN 12056 beinhaltet die Erläuterung der in deren zweitem Teil enthaltenen Planung von Schmutzwasseranlagen. In der folgenden SBZ-Ausgabe besprochen und erläutert der Autor den Bereich der Bemessung von Schmutzwasseranlagen. □