

Belüftungsventile in Entwässerungssystemen

Mehr als nur ein Problemlöser?

Patrick Schäfer*

Belüftungsventile wurden schon immer in Abwasserleitungen eingesetzt. Wenn auch mit schlechtem Gewissen. Denn bis vor wenigen Jahren waren diese Lösungen unzulässig. Die neue Abwassernorm macht die Ventile jetzt auch offiziell salonfähig. Der folgende Fachbeitrag zeigt Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Lüftungsoption auf.



Bilder: Dallmer

Nach der neuen Entwässerungsnorm dürfen Hauptlüftungen in bestimmten Fällen durch Belüftungsventile ersetzt werden

Bei durchschnittlichen Spülvorgängen entsteht ein Unterdruck von ca. 0,5 bis 2,5 mbar im Abwasser-Rohrsystem. Dieser muß durch eine Belüftung ausgeglichen werden. Geschieht das nicht in ausreichendem Maße, sind leergesaugte Geruchverschlüsse die Folge. Damit noch genügend Sperrwasser im Geruchverschluß verbleibt, ist in der DIN 1986-100 [1] ein maximaler Sperrwasserverlust von 25 mm Höhe zulässig. Die benötigte Luftmenge, um Probleme aller Art zu vermeiden, läßt sich über die folgende Schmutzwasser-Berechnungsformel festlegen:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{DU}$$

Wenn der durchschnittlich zu erwartende Schmutzwasserabfluß Q_{ww} feststeht, kann ihm bei Anschlußleitungen eine Luftmenge im Verhältnis Wasser/Luft von 1:1, bei einem Füllungsgrad von 0,7 etwa 1:2, zugeordnet werden. Bei Falleitungen beträgt das zu erwartende Wasser/Luft-Verhältnis 1:8.

* Sanitär- und Heizungsbaumeister und Betriebswirt
Patrick Schäfer ist Schulungsleiter bei Dallmer GmbH,
59757 Arnsberg, E-Mail: ps@dallmer.de, Internet:
www.dallmer.de

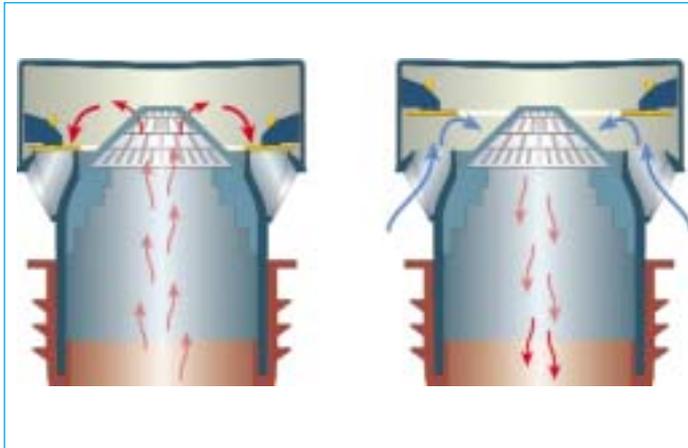
Theoretisch könnte man im Wohnungsbau 38 WC-Anlagen, die mit einem 6-Liter-Spülkasten ausgestattet sind, über nur ein einziges Belüftungsventil belüften. Hierbei ist natürlich die maximale Luftstromkapazität des eingesetzten Ventils entscheidend. Im vorgenannten Beispiel müßte das Belüftungsventil, bei einem Unterdruck von 2,5 mbar, eine Mindestluftleistung von 35 l/s aufweisen.

Warum aber trotzdem das Belüftungsventil kein Ersatz für die Hauptlüftung eines Entwässerungssystems ist, hat einen guten Grund: Die Entwässerungssysteme müssen nicht nur belüftet, sondern auch entlüftet werden. Ohne ausreichende Entlüftung käme es zu anaeroben Zersetzungsprozessen, bei denen explosible und sehr aggressive Kanalgaase entstehen würden. Die würden das Rohrmaterial angreifen und auch eine Gefahr für im Entwässerungsbereich arbeitende Personen darstellen. Da der Austritt von Luft durch Belüftungsventile nicht möglich ist, weil sie im Ruhezustand geschlossen sind und nur bei Unterdruck Luft ins Rohrrinnere aber keine Gase entweichen lassen, ist ihr Einsatz immer noch kritisch. Vor diesem Hintergrund, haben sich die deutschen Kanalbetreiber grundsätzlich gegen den Einsatz von Lüftungsventilen als Alternative zum Hauptlüftungssystem ausgesprochen. Bereits im Kommentar der alten DIN 1986 war geregelt, daß sie nur als

Ersatz für Umlüftungen und indirekte Nebenlüftungen verwendet werden durften. Und das auch nur, wenn alle Falleitungen in gleicher Nennweite bis über Dach geführt wurden.

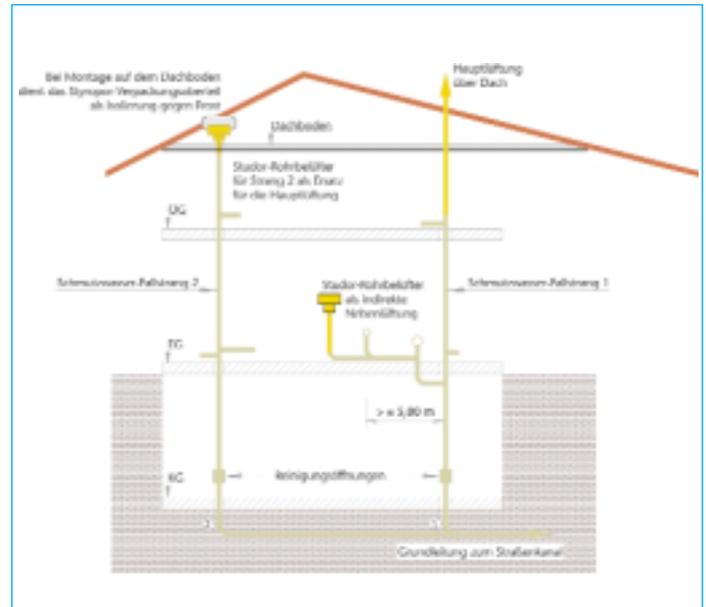
Europa macht's möglich

Aber auch unter Einhaltung dieser Anwendungsvoraussetzungen, vermochten es die Belüftungsventile, kleine Wunder zu bewirken. Bei zu langen Sammelanschlußleitungen, konnten sie z. B. eine Umlüftungsleitung ersetzen und wieder optimale Verhältnisse herstellen. Eine Lüftungsleitung war nicht nötig, was auch Durchbrüche ersparte. Ein Aspekt, der angesichts notwendiger Maßnahmen des baulichen Brand-schutzes mit erheblichen Kostenreduzierungen einhergeht. Was bislang eine Art Duldungsexistenz hatte, wird mit den aktuellen Entwässerungsnormen genau geregelt. Als Basisnorm verweist die DIN EN 12056 [2] auf die nationalen und regionalen Vorschriften. Jedoch legt sie eine minimale Luftmengenleistung der Ventile fest. Im deutschen System I muß die minimale Luft-



Da Belüftungsventile nur bei Unterdruck im System öffnen, können keine Kanalgase über sie abziehen

In Ein- und Zweifamilienhäusern sind die Belüftungsventile auch als Hauptlüftungersatz zulässig



menge Q_a , die ein Lüftungsventil einströmen lassen kann, mindestens der Gesamtschmutzwasserabflußmenge (Q_{tot}) entsprechen. Hier sind alle Entwässerungsgegenstände, inklusive der Dauerabflüsse von z. B. Pumpen, mit einbezogen.

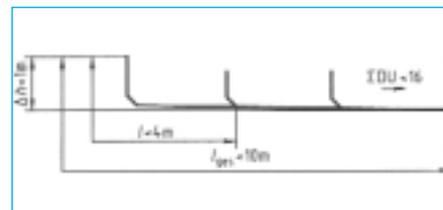
In der DIN 1986-100 sind nun die neuen Einsatzbedingungen von Lüftungsventilen eindeutig geregelt. Auch wer eine Hauptlüftung durch ein Lüftungsventil ersetzt, kann in einigen Anwendungsfällen ein ruhiges Gewissen haben. In Ein- und Zweifamilienhäusern können Belüftungsventile für die Belüftung von Falleitungen eingesetzt werden, wenn mindestens eine Falleitung als Hauptlüftung bis über Dach geführt wird. Bedingt durch diese normative Öffnung, können je nach Anwendungsfall nicht nur erhebliche Kosten eingespart, sondern auch die ungeliebten Dachdurchführungen reduziert werden. Der somit erzielte Wegfall von potentiellen Undichtigkeiten und Wärmebrücken wird für jeden Hausbesitzer und besonders bei der Planung von Niedrigenergie- und Passivhäusern, von großem Nutzen sein. Bei diesem hochgedämmten Baustandard ist, neben der Vermeidung von Wärmebrücken und dem Einbau von Superfenstern, eine hohe Luftdichtheit von äußerster Wichtigkeit.

Besonders hervorzuheben ist, daß die neuen Abwassernormen die Möglichkeit eröffnen, Einzel- und Sammelanschlußleitungen höher zu belasten, wenn sie belüftet werden. In diesem Fall kann ein Lüftungsventil, bei Einzelanschlußleitungen unmittelbar in Fließrichtung nach dem Siphon, bei Sammelanschlußleitungen nach dem letzten anzuschließenden Objekt, installiert werden. Durch deren Belüftung dürfen z. B. Einzel-

anschlußleitungen bis zu 10 m lang sein, sie brauchen nur noch ein Mindestgefälle von 0,5 % und es können eine unbegrenzte Anzahl von 90-Grad-Bögen eingesetzt werden.

A und O ist das Wo und Wie

Aber nicht nur das Wo, sondern auch das Wie, ist beim Einsatz von Lüftungsventilen wichtig. Sie sind zwar wartungsfrei, müssen aber jederzeit gut zugänglich und lotrecht eingebaut werden. Ihr Einsatz darf nur dort erfolgen, wo Abwasser nach DIN 1986-3 [3] anfällt. Bedingt dadurch, daß die Verschlußmembrane bei sehr geringen Unterdrücken von ca. 0,2 bis 1,0 mbar öffnen und schließen muß, spielt die saubere Umgebung hier eine große Rolle. In einer staubigen oder stark fetthaltigen Umgebungsluft, hat das Ventil folglich eine geringere Lebenserwartung. Sind die äußeren Umstände jedoch gut und ist die Montage sachgerecht verlaufen, kann man von einer jahrzehnte-



Werden Sammelanschlußleitungen nicht belüftet, unterliegen diese auch nach neuer Norm gewissen Einschränkungen

langen Lebenserwartung ausgehen. Wird das Ventil hinter einer Wand oder in einer Vorwandinstallation eingesetzt, muß es zwecks Auswechslung erreichbar bleiben. Hier empfiehlt sich der Einbau eines Revisionsrahmens. Damit dem Ventil auch genügend Luft zur Verfügung steht, sollte dieser Rahmen eine Zuluftöffnung von etwa 20 cm² haben.

Auch gegen Frost haben viele der in Deutschland verkauften Lüftungsventile nichts einzuwenden. In den meisten Fällen vertragen die Ventile, in Verbindung mit dem Einbau der werkseitig mitgelieferten wärmedämmten Abdeckhaube, Temperaturen bis zu -20 °C. Eine grundsätzliche Voraussetzung für die Verwendung der Belüftungsventile ist, daß sie eine bauaufsichtliche Zulassung des deutschen Instituts für Bautechnik haben. Somit ist die Verwendbarkeit bzw. die Anwendbarkeit der Lüftungsventile im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen. Als Prüfgrundlage dient hier die Europeanorm pr EN 12380 [4]. Herstellerseitig sind sie mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gekennzeichnet und damit auch verwendungssicher.

Literaturhinweis:

- [1] DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- [2] DIN EN 12056-2: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden, Teil 2, „Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung“
- [3] DIN 1986-3: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 3, „Regeln für Betrieb und Wartung“
- [4] pr EN 12380: Lüftungsrohrleitungen – Belüftungsventil – Systeme (AVS)