

..... **SANITÄR** .....

## Lüftung – oben ohne?

**Jörg Scheele<sup>1</sup>**

**Abfließendes Wasser darf keinen Unterdruck erzeugen, der zum Leersaugen der Geruchverschlüsse führt. Deshalb sind die Abflussleitungen zu belüften. Welche Möglichkeiten es hierzu gibt und wann auf eine Lüftung verzichtet werden kann, beschreibt dieser Beitrag.**

Wer glaubt, im Entwässerungssystem eines Hauses fließt nur Abwasser, der irrt. Denn hier sind auch Luft und Kanalgase unterwegs. Die Luft sorgt dabei für den Druckausgleich. Denn jeder Liter abfließendes Wasser „zieht“ rund 35 Liter Luft<sup>2</sup> mit, die nachströmen müssen. Steht diese Luftmenge nicht bereit, kommt es zur Unterdruckbildung<sup>3</sup> und so zu Störungen im Entwässerungssystem.

<sup>1</sup> Jörg Scheele, Fortbildung für das Gas- und Wasserfach, Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund, Fax: (0 23 02) 3 01 19, E-Mail: scheele@shk.de

<sup>2</sup> Bezogen auf eine Falleitung DN 100

<sup>3</sup> Physikalisch korrekt müsste es „negativer Überdruck“ heißen

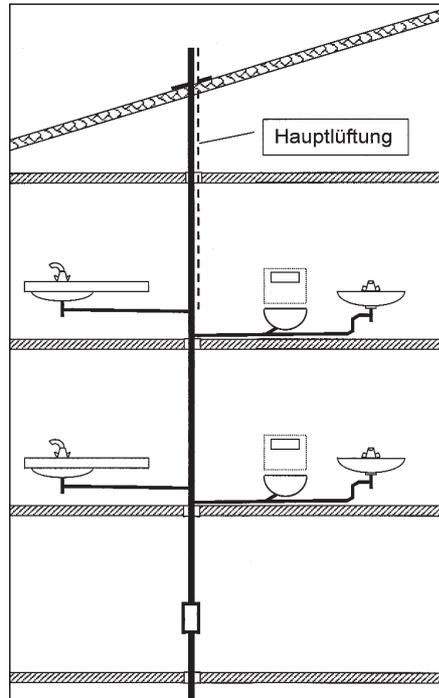
**Gluck, gluck . . .  
weg war es**

Dann nämlich erzeugt das ablaufende Wasser einen Sog in den Anschlussleitungen. Und dieser zieht am Sperrwasser der Geruchverschlüsse. Die Folgen sind Gluckergeräusche und nicht selten auch ein zu großer Sperrwasserverlust. Kanalgase dünnen in den Raum hinein aus. Somit entsteht nicht nur eine Geruchsbelästigung, sondern unter Umständen sogar die Gefahr einer Explosion. Das Problem lässt sich lösen, wenn dem Abwasser eine aus-

reichend große Menge an Luft zum Druckausgleich hinterhergeschickt wird. Dies geschieht über die Lüftung der Entwässerungsanlage, über die auch die Kanalgase des Systems ins Freie abziehen. Man unterscheidet fünf Arten von Lüftungen, die abhängig von der Leitungsführung und der Menge des Abwassers ausgewählt werden müssen.

### **Mutter aller Lüftungen**

Die Falleleitungen werden durchgängig in einer Nennweite bis über Dach geführt. Diese so genannte Hauptlüftung ist immer vorhanden.



**Um zu vermeiden, dass Geruchverschlüsse leergesaugt werden, sind Falleleitungen durchgängig in gleicher Nennweite als Hauptlüftungsleitung über Dach zu führen**

**SANITÄR**

DN der Falleitung	Abfließende Schmutzwassermenge l/min	Zum Druckausgleich nötige Luft l/min
70	60	610
	100	630
100	50	1750
	100	2340
	200	2580
	300	2700
125	50	1730
	100	2960
	200	3850
	300	4500

**Bei abfließendem Schmutzwasser wird zum Druckausgleich eine große Menge Luft in die Falleitung gesaugt, sodass die Öffnung der Hauptlüftung über Dach völlig offen sein muss**

die belüftet wird, mehr als fünf Geschosse durchläuft.

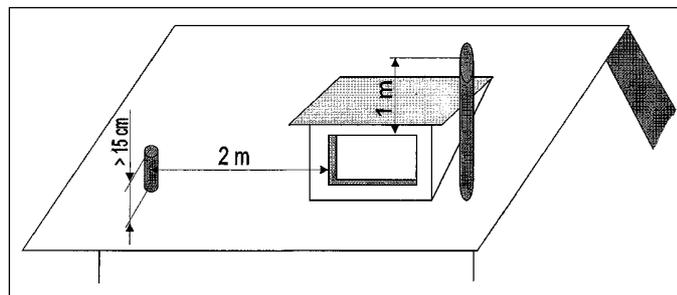
**Ohne Hut ist gut**

Damit die Luft ungehindert in die Falleitung eintreten kann, muss die Lüftung oben mit ganzem Querschnitt offen sein. Das heißt: Siebe, Drähte oder Dunsthüte sind nicht zulässig. Die Dachdurchführungen, die mit Dunsthut geliefert werden, sind für Raumentlüftungsanlagen gedacht. Damit die Hauptlüftung immer frei ist, muss sie einen Abstand von mindestens 15 cm zur Dachfläche haben. Nach örtlichen Gegebenheiten (Schneehöhe) ist aber sehr häufig ein größerer Abstand nötig.

Werden über eine Falleitung nur ein WC und ein Handwaschbecken entwässert, darf die Hauptlüftung dieser Falleitung DN 100 ausnahmsweise in DN 70 über Dach geführt werden. Diese Reduzie-

Hier strömt die Luft nach und baut so den Unterdruck ab, den das abstürzende Wasser erzeugt. Damit auch in den Anschlussleitungen kein Unterdruck entsteht, dürfen sich diese niemals ganz füllen. Die richtige Dimensionierung und Verlegung spielen hier demnach eine wichtige Rolle. Besonders wenn mehrere Falleitungen über Dach zu führen sind, wie in Hotels oder Krankenhäusern, greift man auf eine Sammelhauptlüftung zurück. Das heißt, man führt die Hauptlüftungen der einzelnen Falleitungen zusammen um die Anzahl der Dachdurchführungen so gering wie möglich zu halten. Denn besonders bei Flachdächern sind diese Stellen kritische Punkte. Für die Dimensionierung der Sammelhauptlüftung gilt: Sie muss mindestens der halben Summe aller hier zusammengeführten Einzelhauptlüftungen entspre-

chen. Ferner muss – ausgenommen in Einfamilienhäusern – der gemeinsame Leitungsteil eine Dimension größer sein, als die größte angeschlossene Einzelhauptlüftung. Bei der Zusammenführung müssen die liegenden Leitungsteile der Lüftung mit einem Gefälle von 1:50 installiert werden. Richtungsänderungen von mehr als 45° sind dabei mit zwei Bogen auszuführen, wenn die Falleitung,



**Die Mindesthöhe des Lüftungsaustritts über dem Dach soll 150 mm betragen, was jedoch regional unzureichend sein kann, z. B. in schneereichen Gegenden**

**SANITÄR**

rung ist zulässig, da über nur einem WC auch nur eine begrenzte Wassermenge abfließt. Kann auch eine Lüftung in DN 70 nicht bis über Dach verlegt werden, ist es möglich, am oberen Ende der Fallleitung eine Lüftungsleitung in DN 70 anzuschließen, die dann wieder auf die Grundleitung zurückgeführt wird. In beiden Fällen muss die Grundleitung über mindestens einer Hauptlüftung in DN 100 be- und entlüftet werden.

**Tatsächlich oben ohne?**

Nur, wenn die zu entwässernde Gästetoilette so liegt, dass

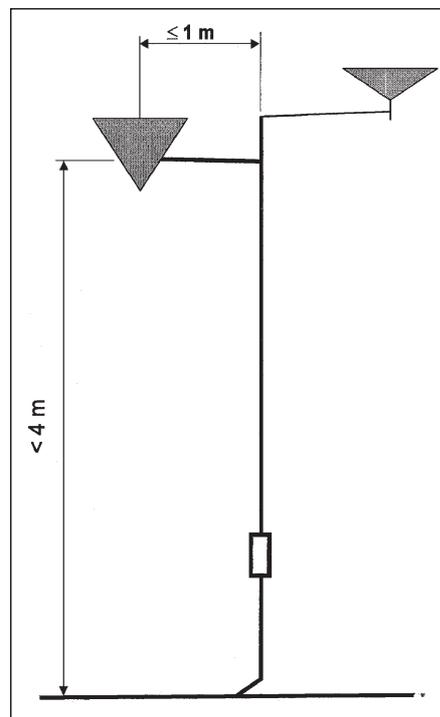
- das Schmutzwasser aus dem WC eine Fallhöhe von weniger als 4 m überbrücken muss,
- das WC nicht weiter als 1 m von der Fallstrecke entfernt liegt und
- außer einem Handwaschbecken nichts weiter angeschlossen ist, benötigt die Leitung DN 100 keine Lüftung. Und weil die Lüftung fehlt, spricht man auch nicht von einer Fallleitung, sondern von einer Sammelanschlussleitung. Diese Belüftung ist in jedem Fall mit der Hauptlüftung gegeben.

**Variationen**

Um die Belüftungsfunktion zu verbessern und die Fallleitung mit größerer Schmutzwasser-

menge beschicken zu können, wird die Hauptlüftung ergänzt. Zum Beispiel durch die Installation einer direkten Nebelüftung. Hierbei wird neben der Falleitung eine weitere Leitung, die nur der Lüftung

anzuschließen, kann man die Lüftungsleitung auch so verlegen, dass sie die Anschlussleitungen belüftet und dann gesondert über Dach oder auf die Hauptlüftung zurückgeführt wird. Man spricht dann

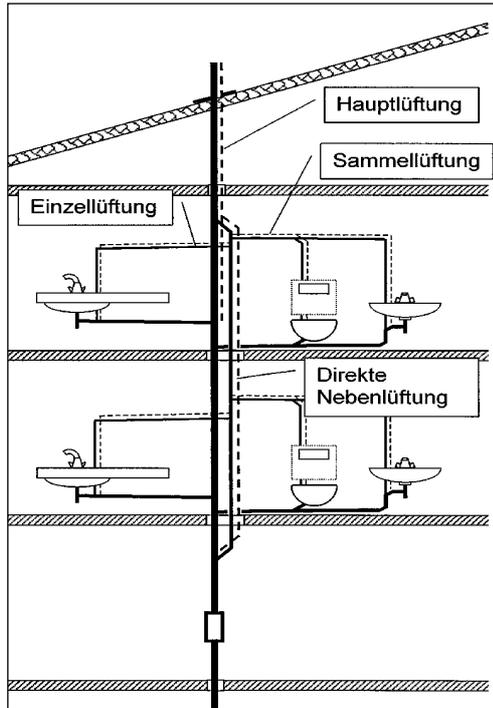
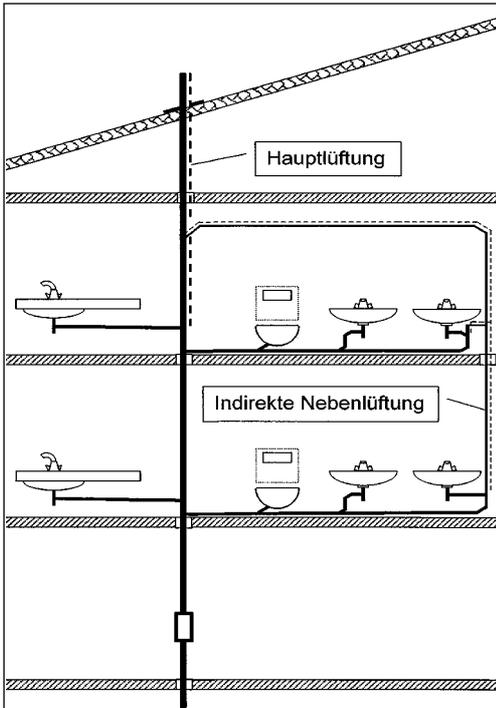


**Die Ausnahme von der Regel ist eine Gästetoilette, deren WC-Anschluss höchstens einen Meter von der Falleitung entfernt liegt, die wiederum kürzer als vier Meter ist und in die nur noch ein Waschbecken mündet**

dient, verlegt und in jedem Geschoss mit der Falleitung verbunden. Da in der Fallleitung nun keine Luft mehr fließen muss, ist auch ein mehrfaches Verziehen dieser Leitung problemlos möglich. Sind hochbelastete oder lange Sammelanschlussleitungen (> 15 AWs oder > 10 m Länge) in mehreren Geschossen

von einer indirekten Nebelüftung. Beachtet werden muss dabei, dass Lüftungsleitungen niemals an einer liegenden Abwasserleitung beginnen. Die Gefahr von Rückspülungen und Ablagerungen wäre zu groß. Geht es lediglich um die Belüftung einer langen Sammelanschlussleitung, greift man

**SANITÄR**



Die Unterstützung der Hauptlüftung bei größerem Schmutzwasseranfall kann auf verschiedene Weise geschehen, z. B. durch einer direkte oder indirekte Nebenlüftung (unser Bild), ...

... durch eine Umlüftung oder eine Sekundärlüftung, bei der alle Objekte mit einer Einzel- oder Sammellüftung an eine direkte Nebenlüftung angeschlossen sind

Nennweite der Hauptlüftung	Nennweite der Nebenlüftung Direkt / indirekt	Nennweiten der Sekundärlüftung			
		Lüftungsstrang	Einzelanschlussleitung	Einzellüftung	Sammellüftung
70	70	70	40	40	50
100	70	70	50	40	50
125	100	100	70	50	70
150	100	125	100	50	70
<b>Nennweite der Umlüftung</b>					
In der Nennweite, mit der die belüftete Sammelanschlussleitung in die Falleitung eingeführt wird, jedoch nicht größer als DN 70					

**Nennweiten der Neben-, Sekundär- und Umlüftungsleitungen, zugeordnet zu den jeweiligen Nennweiten der Hauptlüftung**

**SANITÄR**

auf eine Umlüftung zurück. Sie beginnt am Ende der Anschlussleitung und wird auf die Falleitung zurückgeführt. Eine besondere Form ist das System der Sekundärlüftung. Hierbei werden ausgehend von einer direkten Nebenlüftung Einzel- und Sammelausschlussleitungen zu jedem Sanitärobjekt verlegt. Da nun

jede Ablaufstelle ihre Luftzufuhr hat, sind kleine Dimensionen der Entwässerungsleitungen möglich, die Ausspülung der Leitung ist optimal und Betriebsstörungen sind selten.

**W**ährend in den meisten Fällen eine Hauptlüftung des Entwässerungssyste-

mes ausreichend ist, stehen mit weiteren Lüftungsvarianten Lösungen zur Verfügung. Diese ermöglichen einen störungsfreien Betrieb auch bei großer Beanspruchung oder bei komplizierter Verlegung.

**SPEZIAL**

**Zahn der Zeit**

Schwefelhaltige Abgase führen zu aggressiven Ablagerungen in den Dachrinnen. Diese sind – ebenso wie die Fall-



rohre – aus verzinktem Stahlblech hergestellt. Zur Werterhaltung hat der Hausherr Rinne und Rohr regelmäßig gestrichen. Doch nach fünfzig Jahren begann die Farbe an einer Stelle des Fallrohres plötzlich abzublättern. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dass das Rohr an einer Seite von oben bis unten nahezu durchkorrodiert war. Der Grund dafür war nicht der saure Regen. Denn dann wäre die Zerstörung

größflächiger gewesen und hätte auch in der Rinne stattfinden müssen. Vielmehr ist er auf den Ablauf von geringsten Wassermengen zurückzuführen, die beispielsweise bei Nebel entstehen. Die schwimmen die in der Rinne liegenden Aggressivteilchen weg und fließen mit nur geringen Geschwindigkeiten an ständig gleicher Stelle des Fallrohres hinab, wo sie ihre korrodierende Wirkung entfalten konnten.

Anzeige

**haller-meurer  
gas  
heizung**

**ANDREAS PFAFF**

Stiftsgrundhof 57 71522 Backnang

Telefon: (07191) 95 36 05

Telefax: (07191) 95 36 06

Ersatzteilverkauf für Gasheizöfen & Thermen