

Marley Rohrbelüfter – Technische Dokumentation

Normen, Funktionsprinzipien und Produktspezifikationen für moderne Entwässerungssysteme

Damit eine Entwässerungsanlage zuverlässig funktioniert, muss eine ausreichende Belüftung sichergestellt werden. Wird die Belüftung nicht gewährleistet, kann im Rohrsystem ein Unterdruck entstehen. Dieser Unterdruck führt dazu, dass die Sperrwasservorlage im Siphon abgesaugt wird. In der Folge können Kanalgase ungehindert in die Räume gelangen und unangenehme Gerüche sowie hygienische Probleme verursachen.

1. Zweck und Anwendungsfall

Belüftungsventile verhindern Unterdruck in Entwässerungsanlagen, schützen die Sperrwasservorlagen (Siphons) und reduzieren Geruchsbelästigung. Sie sind eine **kosteneffiziente Alternative** zu Umlüftungen oder indirekten Nebenlüftungen – insbesondere bei **Sanierung, Erweiterungen** und **Umbauten**, wo eine Lüftungsleitung über Dach baulich schwierig ist.

Kernnutzen

- Sicherer Betrieb durch Unterdruckabbau
- Schutz der Siphons vor Leersaugen → keine Kanalgerüche
- Reduzierte Eingriffe in die Bausubstanz, geringere Kosten und Montagezeiten

2. Normative Grundlage

DIN 1986-100 (Deutschland) regelt den Einsatz von Belüftungsventilen in Anlagen mit Hauptlüftungssystem, inkl. Einbau- und Einsatzgrenzen.

- In Entwässerungsanlagen mit dem Hauptlüftungssystem können Belüftungsventile als Ersatz für Umlüftungen oder indirekter Nebenlüftungen eingebaut werden.
- In Ein- und Zweifamilienhäusern wird der Einsatz als Ersatz für eine weitere Hauptlüftungsleitung erlaubt, **sofern mindestens eine Fallleitung über Dach geführt wird**. In diesem Fall ist die Fallleitung mit der größten Nennweite über Dach zu be- und entlüften.
- Es dürfen ausschließlich Belüftungsventile nach DIN EN 12380 verwendet werden.
- Der Einbau muss so vorgesehen werden, dass ein Austausch ohne bauliche Maßnahmen möglich ist und ausreichender Luftzutritt sichergestellt wird.

- Der Einsatzbereich unter Berücksichtigung der Betriebstemperatur und der Einbaulage wird durch folgende Tabelle in Anlehnung an DIN EN 12380 festgelegt.

Bestimmungsfaktor	Bereich/Position	Bezeichnung
Einbaulage: Unterhalb der Rückstau- ebene der Anschlussleitung der angeschlossenen Entwässerungsgegen- stände einsetzbar	Ja	A
	Nein	B
Temperatur	–20 °C bis +60 °C	I
	0 °C bis +60 °C	II
	0 °C bis +20 °C	III

- In rückstaugefährdeten Bereichen sowie zur Lüftung von Behältern (z. B. Hebeanlagen) darf der Einsatz nicht erfolgen.

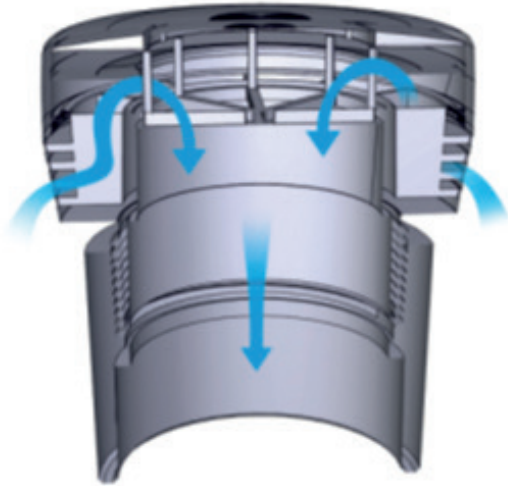
DIN EN 12056 (Europa) legt die Anforderungen an Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden fest. Teil 1 definiert die grundlegenden Begriffe zu Wasserarten, Lüftungsleitungen und Rohrsystemen und beschreibt die allgemeinen Anforderungen an Sicherheit und Hygiene. Teil 2 behandelt die Planung und Berechnung von Schmutzwasserleitungen.

- Belüftungsventile müssen **EN 12380** entsprechen.
- Für den Einsatz bei Anschlussleitungen System I (D-A-CH Region) gilt: $Q_a (l/s) = 1 \times Q_{tot}$ wobei Q_a die minimale Luftmenge in l/s und Q_{tot} der Gesamtschmutzwasserabfluss in l/s ist.
- Für den Einsatz bei Fallleitungen gilt:
 $Q_a (l/s) = 8 \times Q_{tot}$

Die **DIN EN 12380 (Europa)** legt die Anforderungen fest, die Belüftungsventile hinsichtlich Anschlussmöglichkeiten, Luftdichtheit, Dauerhaftigkeit und Funktionssicherheit erfüllen müssen. Darüber hinaus werden die verschiedenen Ventiltypen beschrieben und der Anwendungsbereich definiert, einschließlich der Berücksichtigung von Betriebstemperatur und Einbaulage. Die Norm enthält außerdem Vorgaben zu Prüfverfahren, Konformitätsbewertung sowie zur Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung.

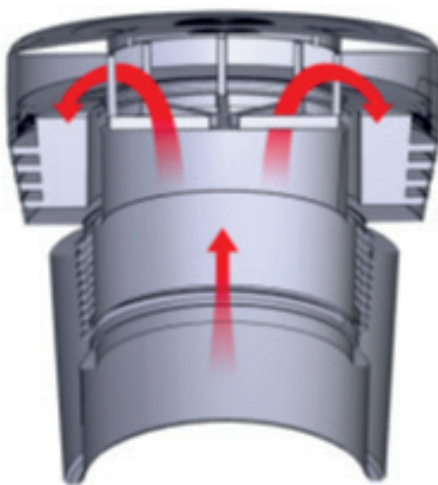
3. Funktionsprinzip

- Bei Unterdruck im Rohrsystem hebt der Unterdruck eine Membran an → Ventil öffnet, Luft strömt ein, Druckausgleich erfolgt → Siphon bleibt gefüllt.



Ventil geöffnet (Unterdruck)

- Bei Umgebungs-/Überdruck bleibt das Ventil geschlossen und dichtet gegen austretende Kanalase ab.

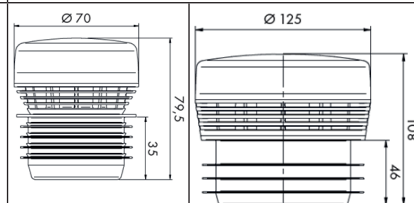


Ventil geschlossen (Umgebungs-/Überdruck)

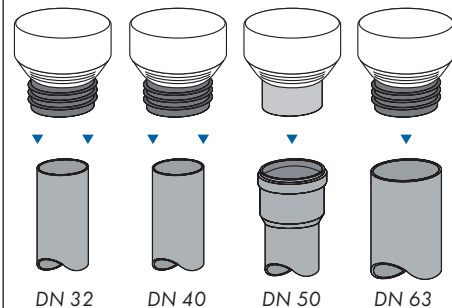
Was Belüftungsventile leisten – und was nicht

- ✓ Entlasten Unterdruck in Leitungen.
- ✗ Dienen nicht zur Entlüftung der Abwasserleitung.
- ✗ Ersetzen keine Dachentlüftung, wo diese gefordert ist.
- ✗ Entlüften keine Behälter/Hebeanlagen.
- ✗ Schützen nicht vor Rückstau (separater Rückstauschutz notwendig).

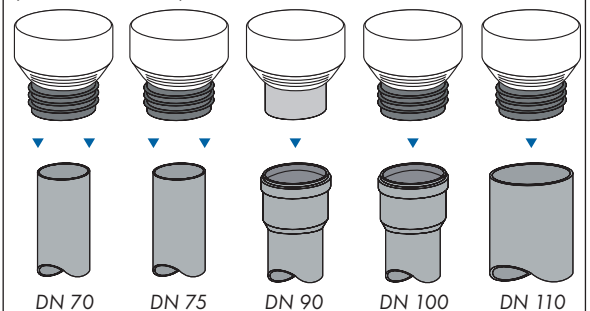
4. Produktübersicht Marley

Art. Nr.	093833	093840
Kompatibilität	32 - 63 mm	70 - 110 mm
Durchflussleistung [l/s]	6,1	23,2
Höhe [mm]	79,5	108
Durchmesser [mm]	70	125
CE	EN 12380	
Typenklasse	AI nach EN 12380	
Einsatzbereich	Innenliegend	
Temperaturbereich [°C]	-20 °C bis +60 °C	
Material	ABS (Gehäuse) / EPDM (Adapter)	
Bemaßung		
Produktabbildung		

Anschlussmöglichkeiten Rohrbelüfter DN 32 - 63 (Art.-Nr. 093833)

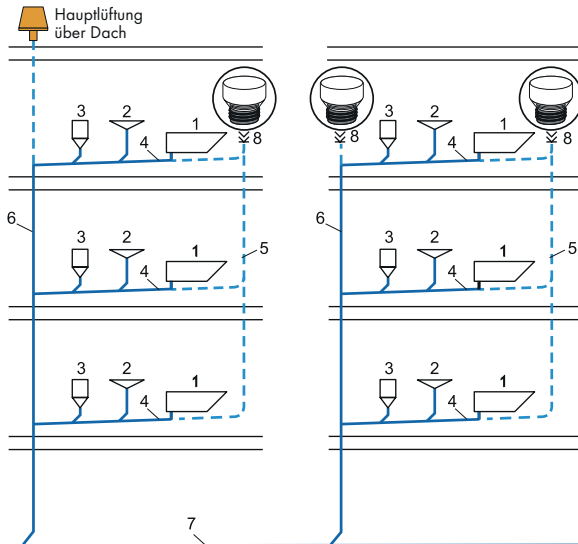


Anschlussmöglichkeiten Rohrbelüfter DN 70 - 110 (Art.-Nr. 093840)

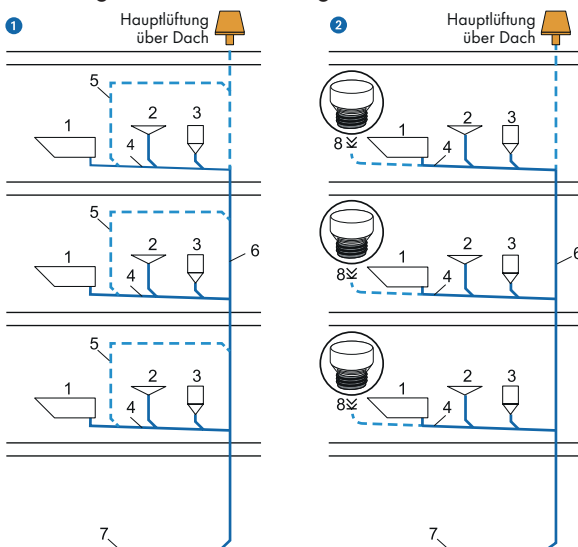


5. Einbaumöglichkeiten von Marley Rohrbelüftern

Belüftung von Fallleitungen



Belüftung von Sammelleitungen



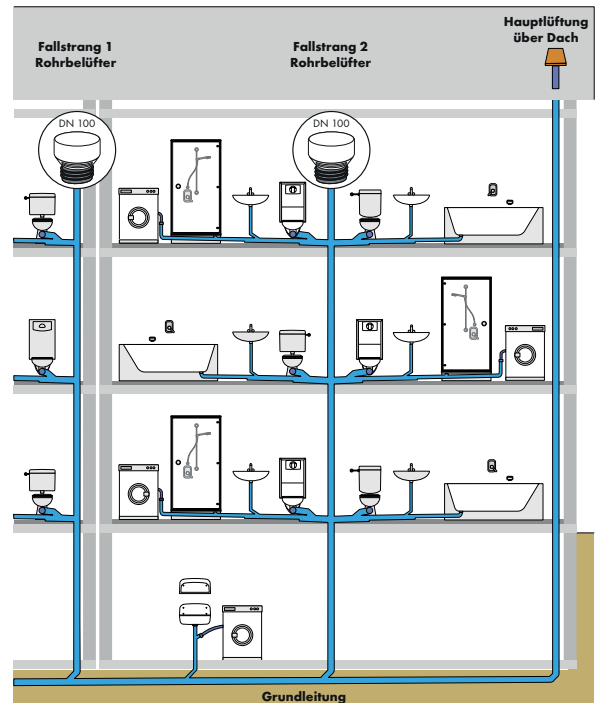
- | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1 Umlüftung ohne Rohrbelüfter | 1 Badewanne | 5 Umlüftung |
| 2 Belüftung mit Rohrbelüfter | 2 Waschtisch | 6 Fallleitung |
| | 3 Klosett | 7 Grundleitung |
| | 4 Anschlussleitung | 8 Belüftungsventil |

Legende zu Berechnungsbeispiel für Luftmengen

- DU = Anschlusswert von Sanitärgegenständen nach DIN 1986-100
- K = Abflusskennzahl nach DIN 1986-100 (entspricht Benutzungshäufigkeit von sanitären Entwässerungsgegenständen).
- Q_{ww} = Schmutzwasserabfluss in l/s
- Q_a = Benötigte Luftmenge in l/s
- 8 = Faktor für den Einsatz von Rohrbelüftern bei Fallleitungen nach DIN EN 12056-2

6. Berechnungsbeispiel für Luftmengen

Berechnung der Luftmenge bei einem 3-geschossigen Wohnhaus an einem Fallstrang.



Folgende Sanitärgegenstände sind angeschlossen (DU in l/s):

6 Klosetts bis 7,5 l	12,0 l/s (6 x 2,0)
6 Waschbecken	3,0 l/s (6 x 0,5)
3 Badewannen	2,4 l/s (3 x 0,8)
3 Duschen	1,8 l/s (3 x 0,6)
3 Waschmaschinen	2,4 l/s (3 x 0,8)
$\Sigma(DU)$	= 21,6 l/s

Gebäudeart und Benutzung	K
Unregelmäßige Benutzung z.B. in Wohnhäusern, Altersheimen, Pensionen, Büros	0,5
Regelmäßige Benutzung z.B. in Krankenhäusern, Schulen, Restaurants, Hotels	0,7
Häufige Benutzung z.B. in öffentlichen Toiletten und/oder Duschen	1,0

Berechnung Luftmenge:

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma(DU)}$$

$$Q_a = 8 \times Q_{ww}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \times \sqrt{21,6}$$

$$Q_a = 8 \times 2,32$$

$$Q_{ww} = 2,32 \text{ l/s}$$

$$Q_a = 18,59 \text{ l/s}$$

→ Für diesen Einsatz kann ein Marley Rohrbelüfter 70-110 mm (Art. Nr. 093840) ausgewählt werden.