

Dimensionierung von Lüftungsleitungen

- Auslegungshinweise
- Rohrdimensionierungs-Tabellen

Hinweise zur Dimensionierung von Luftleitungen

1. Dimensionierung nach DIN 18017-3

Für die Rohrdimensionierung nach DIN 18017-3 ist ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 1,0 festgelegt. Wird die Hauptleitung zu klein dimensioniert, können nachfolgende Probleme entstehen:

- Geräuschprobleme durch zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten in den Luftleitungen
- Druckerhöhung in der Hauptleitung mit einem gleichzeitigen Anstieg der Eigengeräusche des Lüftungsgerätes durch die höhere Motordrehzahl
- Minderung des Gerätevolumenstromes bei Gleichzeitigkeitsfaktor von 1,0.

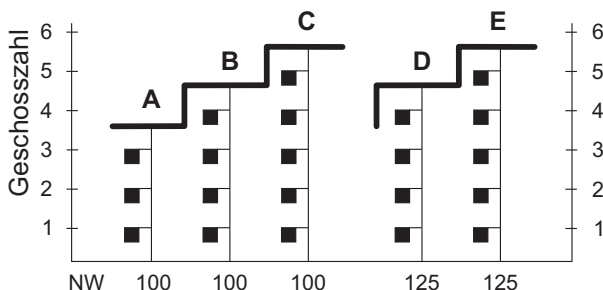
2. Strömungsgeschwindigkeit

Bei der Auslegung einer Bedarfs-(Intensiv)lüftung ist eine maximale Strömungsgeschwindigkeit in den Leitungen theoretisch nicht zu berücksichtigen. Die zur Verfügung stehende Druckdifferenz der Lüftungsgeräte gibt den Leitungsquerschnitt vor.

Nähere Informationen zur Berechnung auf Grundlage der DIN 18017-3 sind im Kapitel 2 des Planungsordners enthalten.

Wir empfehlen, abweichend von der DIN 18017-3, für die Auslegung jedoch eine Strömungsgeschwindigkeit in den Luftleitungen von max. 7 m/s nicht zu überschreiten. Diese Empfehlung verhindert aufwendige Schallentkoppelungen der Lüftungsleitungen, sowie die vorgenannten Probleme von zu kleinen Rohrquerschnitten (siehe Punkt 1).

In der nachfolgenden Grafik werden die möglichen Anbindungen eines Lüftungsgerätes compact 60 an einer Hauptleitung mit dem Leitungsquerschnitt von NW 100 mm dargestellt. Aufgrund des zur Verfügung stehenden Druckverlustes könnten rechnerisch bis zu 5 Geräte an diese Hauptleitung angebunden werden.



- A) NW 100; max. 6,3 m/s in der Ausblasleitung (Empfehlung)
- B) NW 100; max. 8,3 m/s in der Ausblasleitung (bedingt empfehlenswert)
- C) NW 100; max. 10,1 m/s in der Ausblasleitung (nicht empfehlenswert)
- D) NW 125; max. 5,4 m/s in der Ausblasleitung (siehe Tabelle 5)
- E) NW 125; max. 6,8 m/s in der Ausblasleitung (Empfehlung)

3. Rechnerischer Nachweis

Die Rohrdimensionierungs-Tabellen auf Seite 3 sind nur für senkrechte oder waagrechte Hauptleitungen und einer Anbindeleitung vom Lüftungsgerät zur Hauptleitung von 1 Meter mit einem 90° Bogen anwendbar. Sie beinhalten z.B. nicht den Druckverlust für eine Dachhaube oder für Deckenschotts.

Ein rechnerischer Nachweis ist erforderlich, wenn die senkrechte oder waagrechte Hauptleitung abgeändert wird. Dies kann z.B. bei nachfolgenden Leitungsänderungen der Fall sein:

- Einbau von einem Verzug bzw. Bogen
- Anbindung von Stichleitungen
- Einbau von Decken-/Wandschotts
- Zusammenführung von Hauptleitungen

4. Berechnungsprogramm LIMODOR-professional

Bei einer Abweichung von der lotrechten Hauptleitung muss eine Querschnittsberechnung bzw. ein rechnerischer Nachweis für die Einrohr-Lüftungsanlagen erfolgen. Das Programm erfüllt die Anforderungen einer Auslegung nach DIN 18017-3 oder DIN 1946-6.



Die kostenlose CD können Sie per e-mail, Fax, Brief oder telefonisch anfordern.

5. Dimensionierung der Luftleitung nach DIN 1946-6

Bei der Auslegung der Lüftungs-Betriebsstufen nach DIN 1946-6 ist die Luftleitung für eine ventilatorgestützte Lüftung nach der Nennlüftung (NL) auszulegen. Empfohlen wird die Auslegung nach der Intensivlüftung (IL). Die max. Strömungsgeschwindigkeit in den Leitungen ist theoretisch nicht zu berücksichtigen. Der Abluftvolumenstrom inkl. der Toleranzabweichung (+/-15 %) gibt die Dimension vor.

Für eine "E"-Kennzeichnung der Lüftungsanlage bzw. des Lüftungsgerätes sind die maximalen Luftgeschwindigkeiten nach DIN 1946-6 einzuhalten.

Tabelle 5) Luftgeschwindigkeit im Leitungsnetz für "E" Kennzeichnung nach DIN 1946-6

Maximalwerte der Luftgeschwindigkeit im Leitungsnetz	
Sammelleitungen für Lüftungsanlagen in Ein-/Mehrfamilienhäusern	≤ 5,0 m/s
Sonstige Leitungen	≤ 3,0 m/s

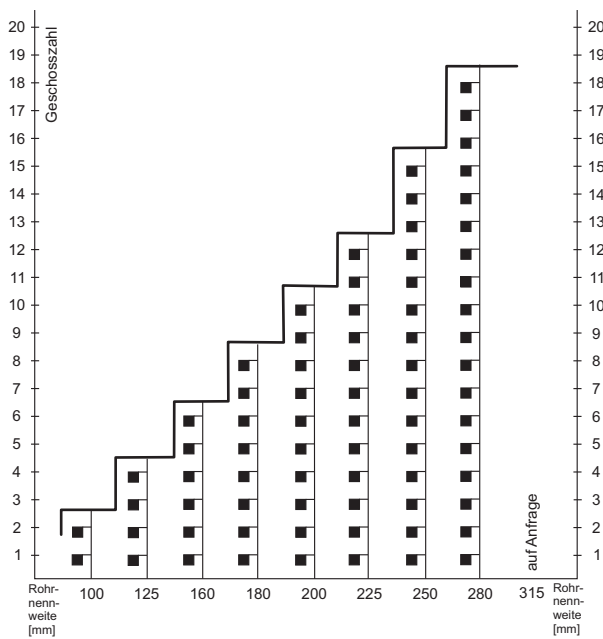
Rohrdimensionierungs-Tabellen für Lüftungsgeräte

Unter nachfolgenden Voraussetzungen können die Rohrdimensionierungs-Tabellen für die Auslegungen von Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3 angewandt werden:

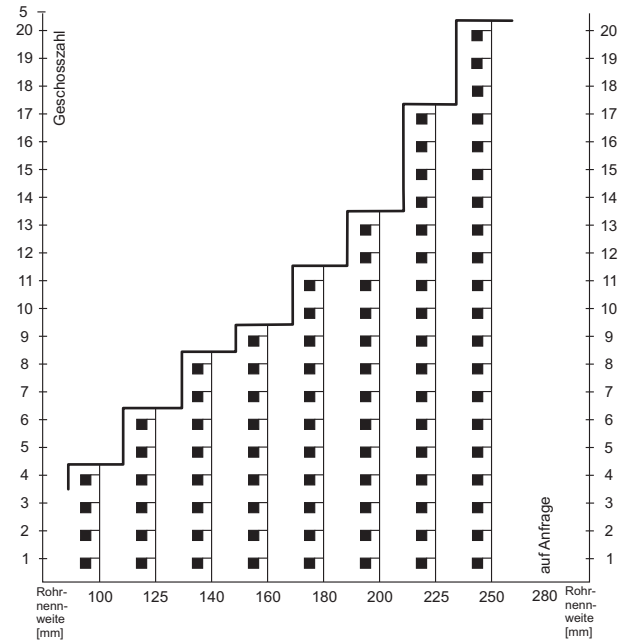
- Geschosshöhe : 2,75 m
- Dachausgang : 1,50 m
- Gleichzeitigkeitsfaktor : 1,0
- Hauptleitung : lotrecht, ohne Verzüge oder Bögen
- Anschlussleitung : DN 80, 1 m + 90° Bogen
- Dachhaube : keine, frei ausblasend
- Strömungsgeschwindigkeit : keine Einschränkung/Begrenzung

Hinweis: Zur Auslegung von Lüftungsanlagen nach DIN 1946-6 empfehlen wir eine Begrenzung der Strömungsgeschwindigkeit (siehe Punkt 5, Tabelle 5) vorzunehmen.

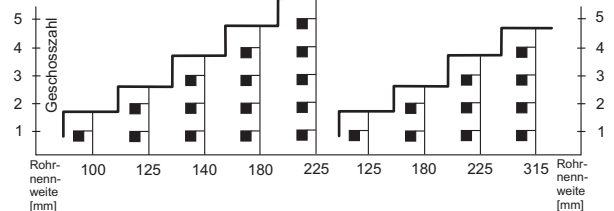
1 x Lüfterserie compact 100 oder compact-II



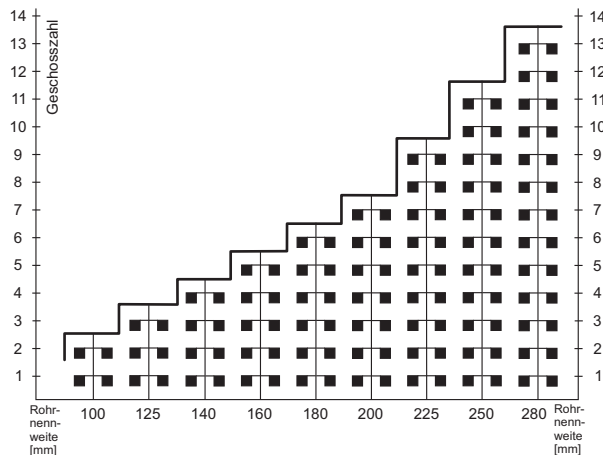
1 x Lüfterserie compact 60, compact 60/H oder compact 60-AP



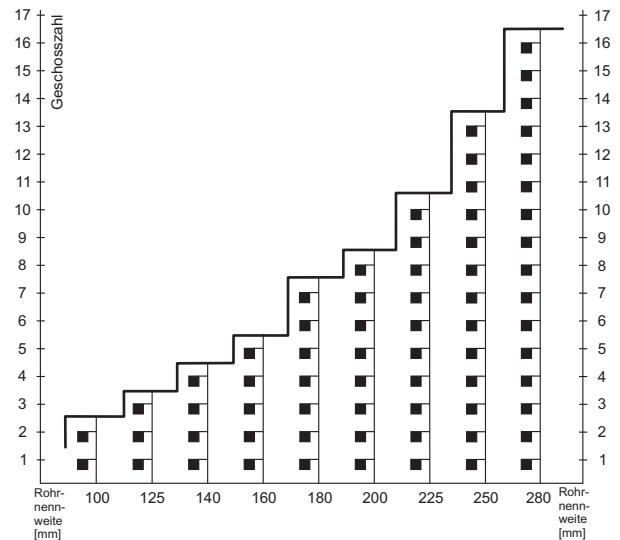
1 x Lüfterserie LF200-60 1 x Lüfterserie LW 300



2 x Lüfterserie compact 60, compact 60/H oder compact 60-AP



1 x Lüfter Serie compact 100/H oder 100-AP





LIMOT GmbH & Co. KG

Lüftungstechnik

Untere Wart 13-15

D-97980 Bad Mergentheim

Tel.: (0 79 31) 94 49-0

Fax: (0 79 31) 94 49-71

e-mail: info@limot.de

<http://www.limot.de>

Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten