



Komfortlüftungsinfo Nr. 14

Außenluftansaugung - Fortluftführung

Inhalt

1. Außenluftansaugung - Fortluftführung
 - 1.1 Wettergeschützte und unbelastete Frischluftansaugung
 - 1.2. Schneefreie Ansaughöhe
 - 1.3 Kein Luftkurzschluss mit der Fortluft
 - 1.4 Lösungen mit geringem Druckverlust
 - 1.5 Vermeidung von Schäden durch die feuchte Fortluft
2. Häufige Fragen

Ausgabe: 15.2.2014

1. Außenluftansaugung - Fortluftführung

Bei der Außenluftansaugung und Fortluftführung ist insbesondere auf folgende fünf Punkte zu achten:

1. Geschützte, unbelastete Frischluftansaugung
2. Schneefreie Ansaughöhe
3. Kein Luftkurzschluss mit der Fortluft
4. Wetterschutzgitter bzw. Filter (bei EWT) mit geringem Druckverlust
5. Vermeidung von Schäden durch feuchte Fortluft

Insbesondere die zusätzlichen Stromkosten aufgrund des höheren Druckverlustes von „billigen Lösungen“ werden häufig nicht bedacht bzw. unterschätzt.

1.1 Wettergeschützte und unbelastete Frischluftansaugung

Die Zuluftqualität ist abhängig von der Frischluftqualität im Außenbereich. Die Ansaugstelle sollte sich daher möglichst auf der straßenabgewandten Seite, nicht in der Nähe von Parkplätzen, Mülllagerplätzen, Komposthaufen etc. befinden. Dabei sollte man aber nicht nur an die eigenen geruchsbelasteten Bereiche, sondern auch an die in Zukunft möglichen Belastungen, z. B. Komposthaufen eines neuen Nachbarn, denken. Es ist daher eine Stelle zu finden, bei der auch in Zukunft keine Geruchsbelastungen zu erwarten sind.

1.2. Schneefreie Ansaughöhe

Die Ansaughöhe sollte sich zumindest 1,5 Meter über dem Erdreich befinden, um schneefrei zu sein. Ist die Anlage in einem radonbelastetem Gebiet, so sollte sich die Luftansaugung zumindest 3 m über dem Erdreich befinden.

1.3 Kein Luftkurzschluss mit der Fortluft

Um einen Luftkurzschluss zwischen Fortluft und Außenluftansaugung auszuschließen, sollten sich Außenluftansaugung und Fortluftführung nach Möglichkeit nicht auf derselben Hausseite befinden oder einen Höhenversatz von ca. 1,5 m haben. Die Fortluft sollte dabei höher als die Frischluftansaugung sein, da die Fortluft immer wärmer als die Frischluft ist und dadurch nach oben steigt. Es zählt sich auch die Hauptwindrichtung zu beachten, da sich sonst auch bei an sich unproblematischen Lösungen unerwünschte Effekte einstellen können, wie z.B. Verwirbelungen durch ein Vordach.

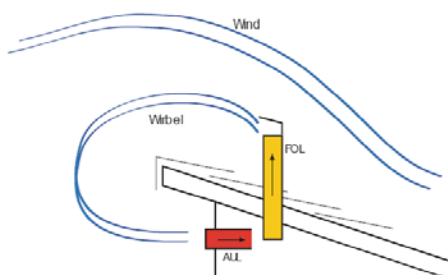


Abbildung 1: Luftkurzschluss durch Verwirbelung (Quelle Basler & Hofmann)

1.4 Lösungen mit geringem Druckverlust

Zum Schutz vor Kleintieren ist ein grobes Maschengitter geeignet. Ein Fliegengitter ist normalerweise nicht notwendig. Wird eines eingesetzt, so muss die Verschmutzung auch öfter kontrolliert und beseitigt werden. Vor einem Erdwärmetaucher ist ein Luftfilter der Klasse M5 (bzw. F5 nach der alten Bezeichnung) vorzusehen. Die maximal zulässigen Druckverluste nach den 55 Qualitätskriterien sind:

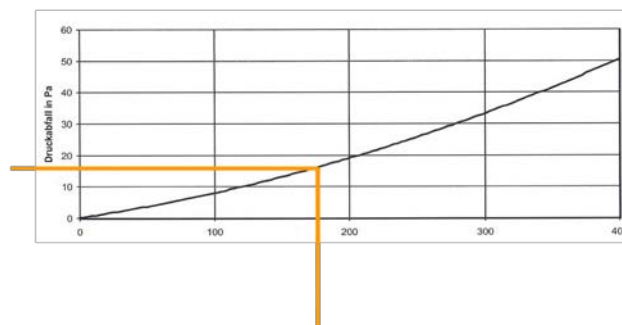
- ohne Filter max. 10 Pa – Zielwert unter 5 Pa
- mit Filter max. 20 Pa – Zielwert unter 10 Pa

Die folgenden Beispiele zeigen, dass dies leicht erreichbar ist. Ein zusätzlicher Druckverlust von 10 Pa verursacht bei einer durchschnittlichen Luftmenge von 160 m³/h über die Lebensdauer von 25 Jahren Stromkosten von € 64,-- bis 110,-- pro Ventilator. Eine hochwertige Lösung mit geringerem Druckverlust zahlt sich daher auf alle Fälle aus.

Beispiele für gute Ansaughauben mit Filter und geringem Druckverlust



DN 160 < 20 Pa bei 180 m³/h (F6)

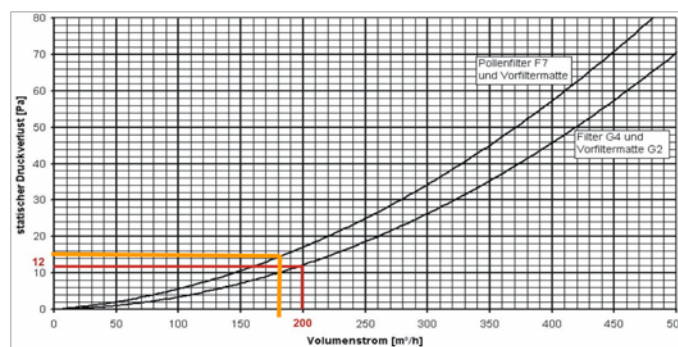
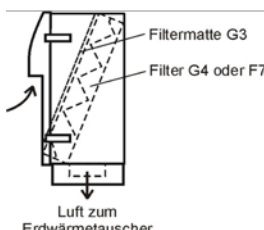


Gut: hängender Taschenfilter

Abbildung 2: Außenluftansaugung mit Taschenfilter (Quelle: Fa. Drexl und Weiss)



DN 200 < 20 Pa bei 180 m³/h (F7)



Quelle: Fa. Paul

Abbildung 3: Außenluftansaugung mit Flach bzw. Kassettenfilter (Quelle: Fa. Paul)

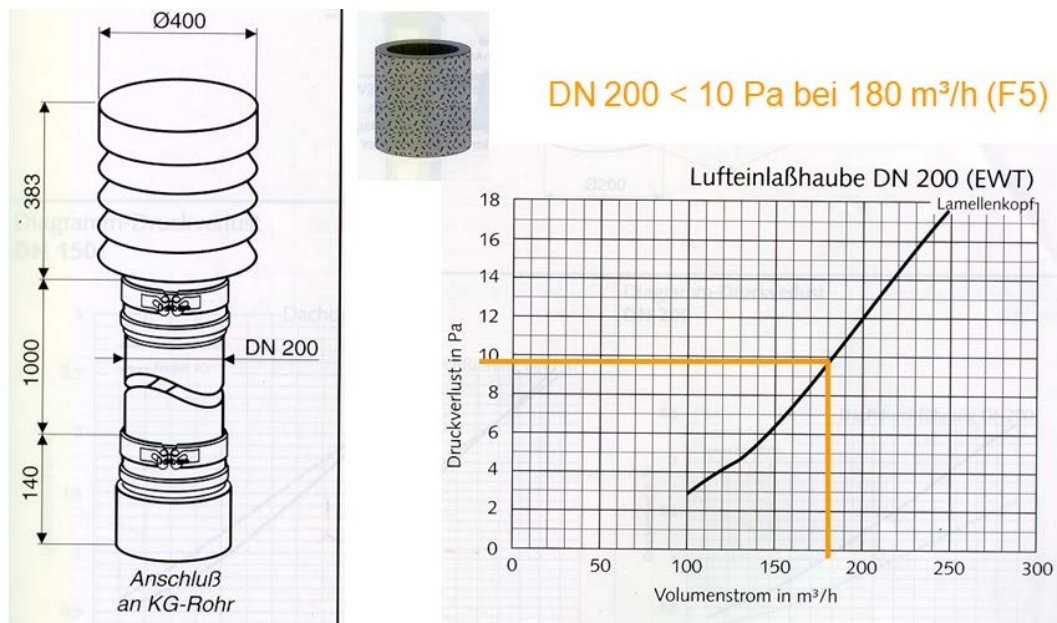
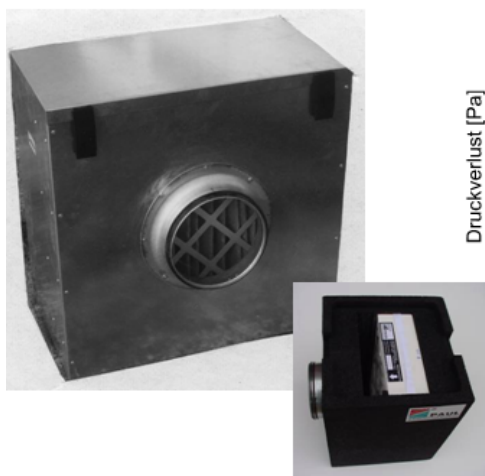


Abbildung 4: Außenluftansaugung mit Ringfilter F5 vor einem Erdwärmetauscher (Quelle: Fa. Westaflex)

Bei Anlagen mit Sole-Erdwärmetauscher kann statt einem guten Filter in der Ansaughaube auch eine eigene Filterbox die in die Luftleitung eingebaut werden. Der Vorteil besteht darin, dass sich der Filter im temperierten Bereich (z.B. Keller) befindet und somit eine Vereisungsgefahr ausgeschlossen werden kann. Die Filterboxen gibt es mit Kassettenfiltern oder noch besser mit Taschenfiltern (Einbaulage beachten).

Luftfilterbox Typ Z
(Fa. Paul)



DN 200 bis 300 m³/h

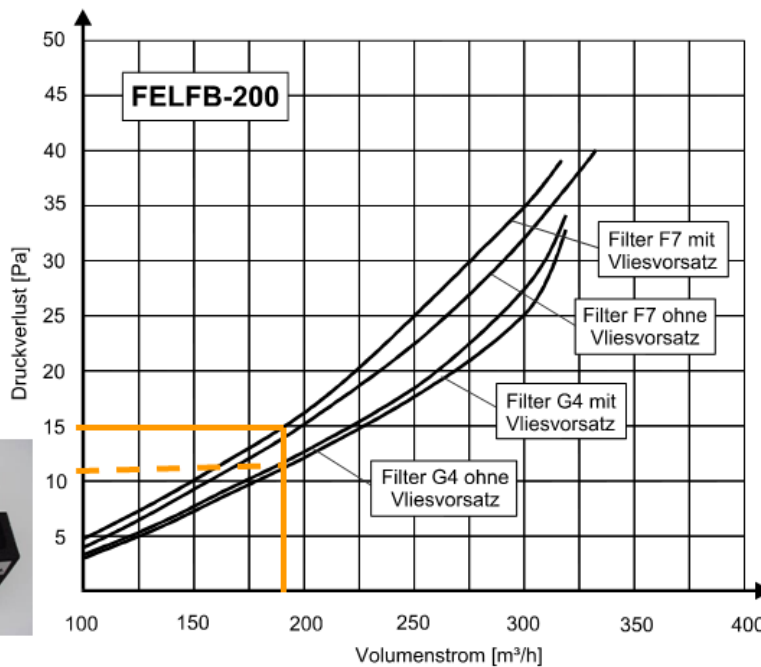
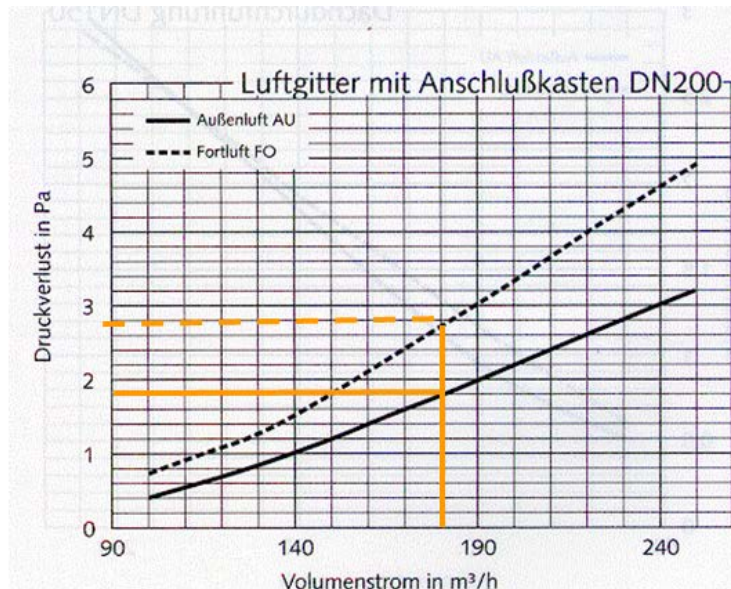
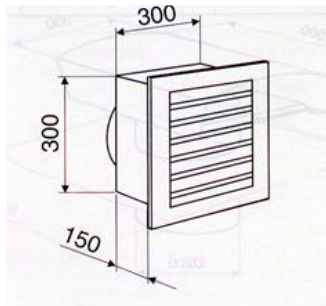


Abbildung 5: Luftfilterbox mit Kassettenfilter (Quelle: Fa. Paul)

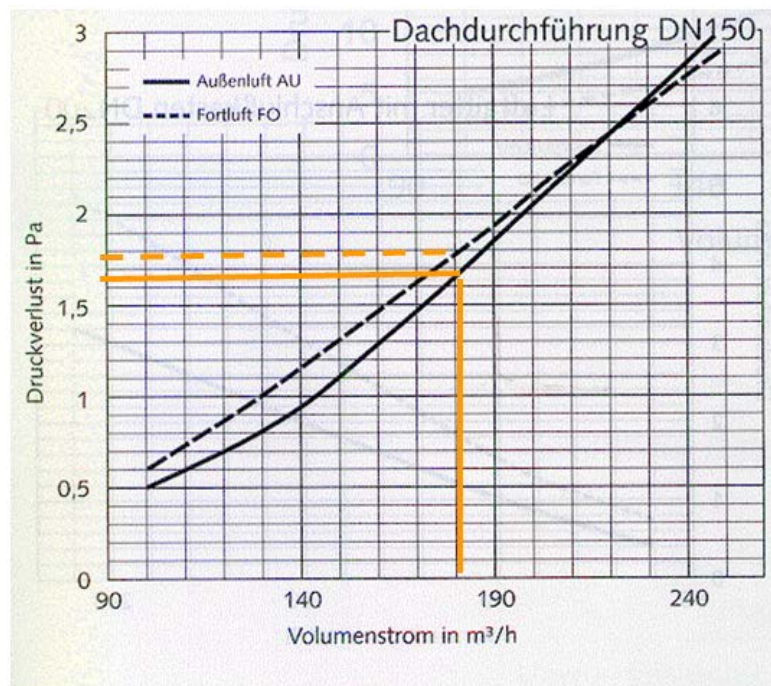
Beispiele für Ansaug- bzw Fortluftgitter ohne Filter mit geringem Druckverlust

Wesentlich ist, dass der Ansaugquerschnitt mit dem Wetterschutzgitter deutlich größer ist als der Rohrquerschnitt der Luftleitung.



DN 200 < 2 bzw. 3 Pa bei 180 m³/h

Abbildung 6: Außenluftansaugung mit vergrößertem Ansaugquerschnitt (Quelle: Westaflex)



DN 150 < 2 Pa bei 180 m³/h

Abbildung 7: Gute Außenluft- und Fortlufthaube für den Dachbereich (Quelle: Westaflex)

Beispiele für Ansaug- bzw Fortluftgitter ohne Filter mit hohem Druckverlust

Lösungen bei denen die Ansaugfläche nur dem Querschnitt des Rohres entspricht, erfüllen normalerweise nicht die Qualitätskriterien. Zudem gibt es deutliche Unterschiede beim Druckverlust der einzelnen Wetterschutzgitter.

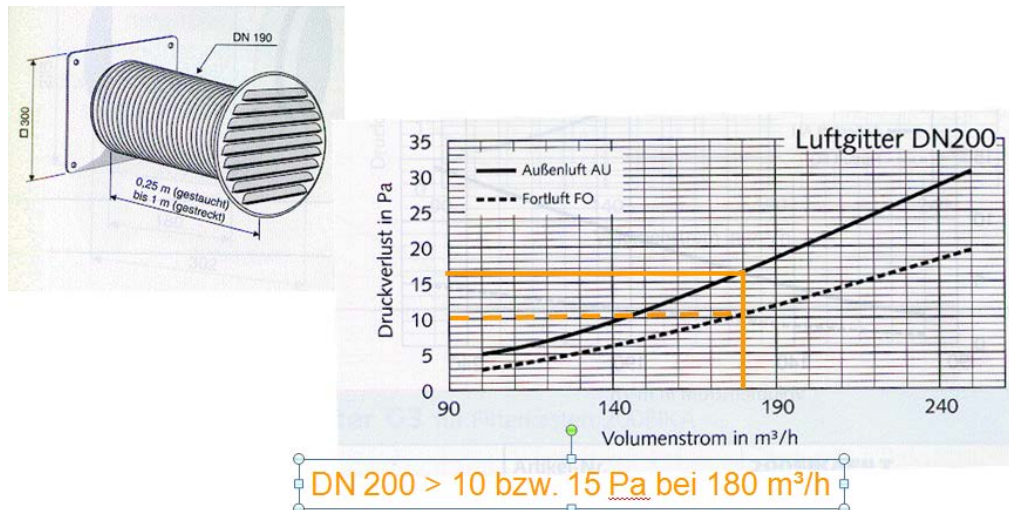


Abbildung 8: Außenluftansaugung mit Ansaugquerschnitt nur in der Rohrdimension

Wird statt des 200er Rohres nur ein 160er Rohr verwendet, steigt der Druckverlust auf über 30 Pa an.

1.5 Vermeidung von Schäden durch die feuchte Fortluft

Die Fortluft ist im Winter fast immer mit 100 % relativer Feuchte angereichert und noch etwas wärmer als die Außenluft. Es ist daher darauf zu achten, dass diese feuchte Luft nicht in Hinterlüftungen eindringt bzw. sich unter Vordächern staut.

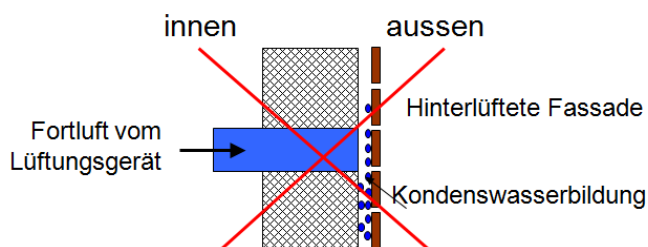


Abbildung 9: Keine Fortluftausblasung in die Hinterlüftung



Abbildung 10: Fortluft darf nicht in die Hinterlüftung gelangen

2. Häufige Fragen

An welcher Hausseite sollte die Außenluftansaugung sein?

Für den Winterfall wäre die Südseite und im Sommerfall die Nordseite ideal. Letztendlich hängt es aber mehr von den sonstigen Rahmenbedingungen ab (kurze Luftleitungen zum Lüftungsgerät, äußere Geruchsbelastungen etc.). Bei einem Erdwärmetauscher spielt es eine noch unbedeutendere Rolle in welcher Himmelsrichtung sich die Außenluftansaugung befindet. Eine direkte Bestrahlung der Außenluftansaugung durch die Sommersonne sollte aber immer vermieden werden.

Wenn ich eine Ansaughaube mit hoher Filterqualität habe, benötige ich dann noch einen Außenluftfilter im Lüftungsgerät?

Wenn der Außenluftfilter bei der Ansaugung F7 entspricht kann der Filter im Gerät entfallen.

Bildverzeichnis

Abbildung 1: Luftkurzschluss durch Verwirbelung (Quelle Basler & Hofmann).....	2
Abbildung 2: Außenluftansaugung mit Taschenfilter (Quelle: Fa. Drexl und Weiss)	3
Abbildung 3: Außenluftansaugung mit Flach bzw. Kassettenfilter (Quelle: Fa. Paul)	3
Abbildung 4: Außenluftansaugung mit Ringfilter F5 vor einem Erdwärmetauscher (Quelle: Fa. Westaflex)	4
Abbildung 5: Luftfilterbox mit Kassettenfilter (Quelle: Fa. Paul).....	4
Abbildung 6: Außenluftansaugung mit vergrößertem Ansaugquerschnitt (Quelle: Westaflex)	5
Abbildung 7: Gute Außenluft- und Fortlufthaube für den Dachbereich (Quelle: Westaflex)	5
Abbildung 8: Außenluftansaugung mit Ansaugquerschnitt nur in der Rohrdimension	6
Abbildung 9: Keine Fortluftausblasung in die Hinterlüftung	6
Abbildung 10: Fortluft sollte nicht in die Hinterlüftung gelangen	6

Die Reihe Komfortlüftung.info wurde im Rahmen des Projektes „Marketingoffensive und Informationsplattform: Raumluftqualität und Komfortlüftung“ entwickelt. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.



Zusammengestellt von:

TB DI Andreas Greml:

andreas.greml@andreasgreml.at (früher FH Kufstein)

Herausgegeben von:

komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient

Weitere Informationen auf www.komfortlüftung.at
Kritik und Anregungen bitte an verein@komfort-lueftung.at

Diese Information wurde nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Eine Haftung jeglicher Art kann jedoch nicht übernommen bzw. abgeleitet werden.