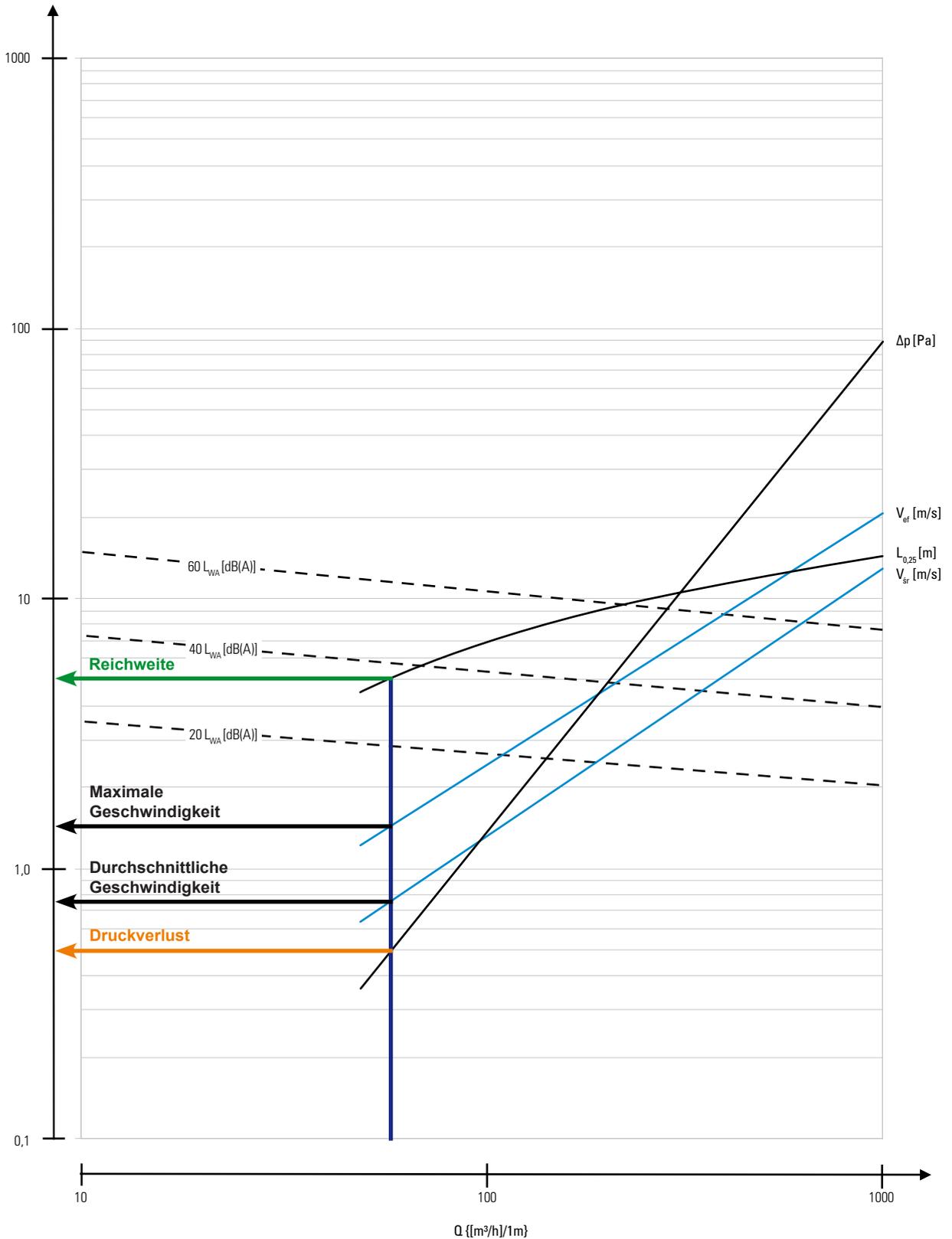


Anleitung zur Anwendung des Auswahldiagramms für die Schlitzdurchlässe NSS

**Achtung!**

Q – Luftdurchsatz entspricht dem einzelnen Luftdurchlass von der Länge 1 m.

Für den Doppel- und Trippeldurchlass sowie bei der Verwendung des Längeren – siehe Bemerkungen!!!

Anleitung zur Anwendung des Auswahldiagramms für die Schlitzdurchlässe NSS

Bemerkungen:

Die Charakteristiken entsprechen dem einzelnen Luftdurchlass von der Länge 1 m (Einzelcharakteristiken). Im Falle der Verwendung des längeren oder Doppel-, (Trippeldurchlasses) beim Sollluftdurchsatz, um richtig die Werte vom Diagramm abzulesen, soll man folgende Formel anwenden:

$$Q_h \text{ diagramm} = \frac{Q_h \text{ sollwert}}{D \times N}$$

Wo: N = 2 für Doppeldurchlass,
N = 3 für Trippeldurchlass,
D = Länge des Luftdurchlasses in Meter.

Tab 1. Korrekturfaktoren für andere Längen:

L [m]	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	
ΔPt [Pa]	x1	x1,05	x1,1				x1,15			
$L_{0,2}$ [m]										
NR [dB]	0	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+9	+10	

Reichweite, Druckverluste und Geschwindigkeiten, die für Q_h Diagramm abgelesen und laut obiger Tabelle korrigiert wurden, entsprechen dem vollständigen Luftdurchlass. Für die niedrigeren Luftdurchsätze als diese, die auf dem Diagramm dargestellt sind, sollen die Kurven linear verlängert werden.

Auswahlbeispiel:**Aufgabe 1:**

Raumhöhe 4 m. Geforderte Luftgeschwindigkeit auf Höhe von 1,5 m niedrig als 0,5 m/s. Geplanter Luftdurchlass von der Länge 3 m. Vertikale Zuluft, geöffneten Lamellen.

Abstand vom Luftdurchlass 2,5 m. Im Schnittpunkt der orangen Linie $L_{0,5}$ mit dem Wert 2,5 finden wir den Durchsatz, der auf 1 m einzelnes Luftdurchlasses Q_h Diagramm = 90 {[m³/h]/m} fällt.

Für einzelnen Luftdurchlass:
Man soll folgenden Luftdurchsatz gewährleisten:
 $Q_h = 90 \times 3 \text{ m} = 270 \text{ m}^3/\text{h}$

Vom Diagramm lesen wir auch den Druckverlust $\Delta Pt = 1 \text{ Pa}$ ab (für Q_h diagramm = 90 {[m³/h]/m}).

Maximale Luftgeschwindigkeit beträgt 1,1 m/s, durchschnittliche Luftgeschwindigkeit beträgt 1,02 m/s.
Stromreichweite $L_{0,2} = 6,5 \text{ m}$.

Für den Doppeldurchlass:
 $Q_h = 90 \times 3 \times 2 = 540 \text{ m}^3/\text{h}$
 ΔPt gesamt = 1 Pa

Maximale Luftgeschwindigkeit und Reichweite $L_{0,2}$ wie für den einzelnen Luftdurchlass.

Für den Trippeldurchlass:
 $Q_h = 90 \times 3 \times 3 = 810 \text{ m}^3/\text{h}$
 ΔPt gesamt = 1 Pa

Maximale Luftgeschwindigkeit und Reichweite $L_{0,2}$ wie für den einzelnen Luftdurchlass.

Wenn wir einen Luftdurchsatz, den die geforderte Reichweite gewährleistet, suchen, soll man folgende Formel anwenden:

$$Q_h = Q_h \text{ diagramm} \times D \times N$$

Effektive Oberfläche ist von der Lamellenposition abhängig.
Maximale Oberfläche erhalten wir bei den geöffneten Lamellen:

$$A_{\text{ef}} \text{ max einzelnen Luftdurchlass} = 0,022 \times L[\text{m}]$$

Die Charakteristiken sind angenähert. In besonderen Fällen können sie vom Raum, wo den Luftdurchlass eingebaut ist, oder seiner Größe oder Form und von der Installation (z.B. des Spannungskastens oder angewendetes Luftklappentypes), in deren er eingebaut ist, abhängig sein.

Bemerkungen für Doppel- und Trippelschlitzdurchlässe:

Es empfiehlt sich nicht, die Lamellen in die Gegenpositionen einstellen. Das verursacht Nichtstationarität des Luftdurchflusses. In besonderen Fällen kann der Luftstrom trotz verstellter Lamellen, vertikal, statt horizontal in den Gegenrichtungen, gelenkt werden. Solchen Fall soll man bei der Montage prüfen. Wenn eine Schlitz geöffnet ist und bei der anderen eine Lamelle geschlossen ist (wie für den horizontalen Luftdurchfluss), erhalten wir einen Schrägdurchfluss, dessen summarischen Luftstrom um ca. 20-30° außer Lot abgelenkt ist. Wir erhalten zwei Luftströme – einen vertikalen und einen horizontalen – nicht. Um solche Luftströme zu erhalten, empfiehlt sich, zwei unabhängige Luftdurchlässe anzuwenden. Der Abstand zwischen ihnen soll mindestens eine Breite betragen.

Aufgabe 2:

Sollluftdurchsatz 200 m³/h. Vertikale Zuluft. Luftdurchlasslänge 1,5 m. Man soll Reichweite und Druckverlust finden.

Einzelner Luftdurchlass:
 $Q_h \text{ diagramm} = 200/1,5 = 133,3 \text{ {[m}^3/\text{h}]/m}$
 ΔPt gesamt = 13 Pa

$L_{0,5} = 7,5 \text{ m}$
 $L_{0,2} = 9,5 \text{ m}$
 $V_{\text{max}} = 4,2 \text{ m/s}$
 $V_{\text{du}} = 1,6 \text{ m/s}$

Doppeldurchlass:
 $Q_h \text{ diagramm} = 200/(1,5 \times 2) = 66,6 \text{ {[m}^3/\text{h}]/m}$
 ΔPt gesamt = 3 Pa

$L_{0,5} = 1,4 \text{ m}$
 $L_{0,2} = 5 \text{ m}$
 $V_{\text{max}} = 2,3 \text{ m/s}$
 $V_{\text{du}} = 0,8 \text{ m/s}$

Trippeldurchlass:
 $Q_h \text{ diagramm} = 200/(1,5 \times 3) = 44,4 \text{ {[m}^3/\text{h}]/m}$
 ΔPt gesamt = 1,33 Pa

$L_{0,5} = 0,3 \text{ m}$
 $L_{0,2} = 3,5 \text{ m}$
 $V_{\text{max}} = 1,4 \text{ m/s}$
 $V_{\text{du}} = 0,5 \text{ m/s}$