

Freie Lüftung – Lüftungsquerschnitte, Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit

Hier finden Sie einige grundlegende Hinweise zur freien Lüftung.

Systeme der freien Lüftung

System	Maximal zulässige Raumtiefe bezogen auf die lichte Raumhöhe (h) [m]	Öffnungsfläche zur Sicherung des Mindestluftwechsels	
		Für kontinuierliche Lüftung [m²/anwesende Person]	Für Stoßlüftung [m²/10 m² Grundfläche]
I einseitige Lüftung	Raumtiefe = $2,5 \times h$ (bei $h > 4$ m: maximale Raumtiefe = 10 m) (angenommene Luftgeschwindigkeit im Querschnitt = 0,08 m/s)	0,35	1,05
II Querlüftung	Raumtiefe = $5,0 \times h$ (bei $h > 4$ m: maximale Raumtiefe = 20 m) (angenommene Luftgeschwindigkeit im Querschnitt = 0,14 m/s)	0,20	0,60

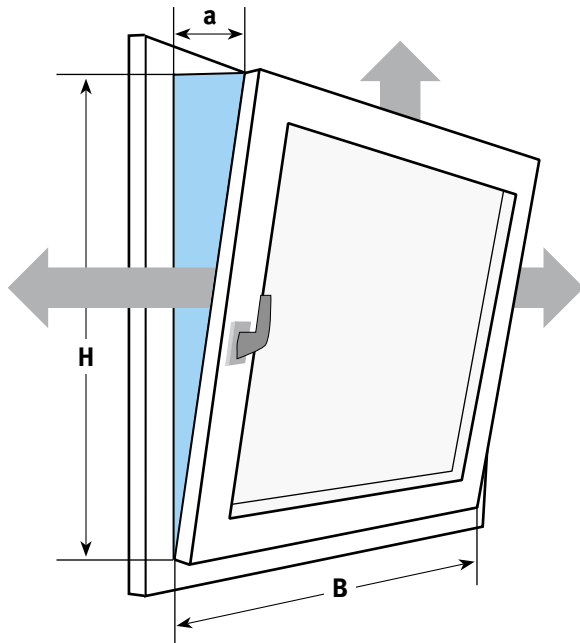
Die angegebenen Öffnungsflächen sind die Summe aus Zuluft- und Abluft-Flächen.

Die Be- und Entlüftungsöffnungen sind so angeordnet, dass eine ausreichend gleichmäßige Durchlüftung der Arbeitsräume gewährleistet ist.

Bei sehr geringer Personenbelegung ist für die Berechnung der Mindestöffnungsfläche von einer Person je 100 m² auszugehen – zum Beispiel Lagerhalle.

Eine Verringerung der Lüftungsquerschnitte ist durch Verstellbarkeit (zum Beispiel Kippstellung der Fenster) möglich.

Berechnung der Lüftungsquerschnitte



$$A_{\text{Kipp}} = a \times (B + H)$$

$$A_{\text{Dreh}} = B \times H$$

B Breite des Fensters

H Höhe des Fensters

a Spaltbreite (typischerweise $\leq 0,2$ m)

Luftfeuchtigkeit

Fallen betriebstechnisch oder arbeitsbedingt Feuchtelasten im Arbeitsraum an, dürfen aus physiologischen Gründen die Werte nach Tabelle nicht überschritten werden. Dies gilt nicht, soweit die Natur des Betriebes höhere Luftfeuchten erfordert – zum Beispiel Lebensmittelherstellung, Gewächshaus oder Schwimmbad.

Maximale relative Luftfeuchtigkeit	
Lufttemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit
+ 20 °C	80 %
+ 22 °C	70 %
+ 24 °C	62 %
+ 26 °C	55 %

Luftgeschwindigkeit

Zugluft wird vermieden, wenn bei einer Lufttemperatur von +20 °C, einem Turbulenzgrad von 40 Prozent und leichter Arbeitsschwere die mittlere Luftgeschwindigkeit unter 0,15 m/s beträgt.

Weitere Hinweise enthält die [ASR A 3.6 „Lüftung“](#)