

# Wieviel Frischluft für welchen Raum?

## Lüftungsrechnung für Raum:

**1. Zuluft-Volumenstrom der Lüftungsanlage:** m<sup>3</sup>/h  
[Wert 1] [Wert 1]

**2. Mindest-Zuluft-Volumenströme, abhängig von den anwesenden Personen:**

Person(en) entspannt sitzend:	x	29	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) entspannt stehend:	x	35	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) überwiegend sitzend:	x	35	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) stehend arbeitend (Tätigkeit I):	x	46	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) stehend arbeitend (Tätigkeit II):	x	58	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) mit Schwerarbeit an Maschinen:	x	81	=		m <sup>3</sup> /h
Person(en) mit körperlich schwerer Arbeit:	x	171	=		m <sup>3</sup> /h
Summe					m <sup>3</sup> /h
				[Wert 2]	

**3. Auswertung:**

	-		=		m <sup>3</sup> /h
[Wert 1]		[Wert 2]		[Ergebnis]	

**4. Bewertung: Ist die Frischluftmenge ausreichend?**

**Ergebnis > 0:**  
Die Lüftungsanlage erzeugt ausreichend frische Luft. Es dürfen weitere Personen in den Raum.

**Ergebnis < 0:**  
Die Luftzufuhr ist zu gering.  
Folgende Lösungen sind möglich:  
1. Die Fenster und Türen müssen zusätzlich regelmäßig geöffnet werden oder  
2. es wird ein Luftreiniger eingesetzt oder  
3. die Anzahl der Personen im Raum muss reduziert werden.

## Wieviel Frischluft für welchen Raum?

### Lüftungsrechnung für Raum:

**1. Zuluft-Volumenstrom der Lüftungsanlage:**  $1.000 \text{ m}^3/\text{h}$   
[Wert 1]

---

**2. Mindest-Zuluft-Volumenströme, abhängig von den anwesenden Personen:**

Person(en) entspannt sitzend:	20	x	29	=	580	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) entspannt stehend:	0	x	35	=	0	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) überwiegend sitzend:	0	x	35	=	0	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) stehend arbeitend (Tätigkeit I):	0	x	46	=	0	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) stehend arbeitend (Tätigkeit II):	2	x	58	=	116	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) mit Schwerarbeit an Maschinen:	1	x	81	=	81	$\text{m}^3/\text{h}$
Person(en) mit körperlich schwerer Arbeit:	0	x	171	=	0	$\text{m}^3/\text{h}$
Summe					777	$\text{m}^3/\text{h}$
					[Wert 2]	

**3. Auswertung:**

$1.000$	-	$777$	=	$223$	$\text{m}^3/\text{h}$
[Wert 1]		[Wert 2]		[Ergebnis]	

**4. Bewertung: Ist die Frischluftmenge ausreichend?**

Ergebnis > 0:  
Die Lüftungsanlage erzeugt ausreichend frische Luft. Es dürfen weitere Personen in den Raum.

Ergebnis < 0:  
Die Luftzufuhr ist zu gering.  
Folgende Lösungen sind möglich:  
1. Die Fenster und Türen müssen zusätzlich regelmäßig geöffnet werden oder  
2. es wird ein Luftreiniger eingesetzt oder  
3. die Anzahl der Personen im Raum muss reduziert werden.

alle Auswertungen bischen

## Beispielrechnung

Da jeder Mensch Luft verbraucht, muss auch für jede anwesende Person als Ausgleich eine bestimmte Menge frische Luft zugeführt werden. Die erforderliche Menge an Frischluft für unterschiedliche Tätigkeiten sehen Sie in dieser Tabelle.

Aktivität	Notwendiger Mindestluftvolumenstrom pro Person für 1.000 ppm $v_{1.000}$ [ $\text{m}^3/\text{h}/\text{Person}$ ]
Entspanntes Sitzen	29
Entspanntes Stehen	35
Leichte, überwiegend sitzende Tätigkeit	35
Stehende Tätigkeit I: Geschäft, Labor, Leichtindustrie	46
Stehende Tätigkeit II: Verkäufer, Haus- und Maschinenarbeit	58
Schwerarbeit an Maschinen	81
Körperlich schwere Arbeit und Sport	171

### Ablesebeispiele:

Für jede schwer arbeitende Person muss pro Stunde 81  $\text{m}^3$  frische Luft zugeführt werden. Die erforderlichen Frischluftwerte der einzelnen Personen im Raum werden addiert.



### BEISPIEL:

In einem Café befinden sich 23 Personen – 20 Gäste und 3 Beschäftigte. Eine Person arbeitet an der Kuchentheke und Kaffeemaschine, ein Beschäftigter bedient die Gäste. Eine Person füllt die Vorräte auf und trägt teilweise schwere Gegenstände durch den Raum.

$$\begin{aligned}
 20 \times 29 &= 580 \text{ m}^3/\text{h} \\
 2 \times 58 &= 116 \text{ m}^3/\text{h} \\
 1 \times 81 &= 81 \text{ m}^3/\text{h} \\
 \hline
 &777 \text{ m}^3/\text{h}
 \end{aligned}$$

20 sitzende Gäste  
2 im Stehen arbeitende  
1 schwer arbeitende Person

**Daraus folgt:** Dem Raum müssen pro Stunde mindestens 777  $\text{m}^3$  frische Luft zugeführt werden.

In der Bedienungsanleitung Ihrer Lüftungsanlage finden Sie den Wert für den Zuluft-Volumenstrom Ihrer Anlage. Sie können auch Ihren Lüftungstechniker fragen.