

Dimensionierungsparameter

Die Gesamtlänge der Textilkonäle wird gemäß den Grenzwerten des gewünschten Comfort-Levels berechnet.

$$\text{Luftmenge (m}^3\text{/s)} \times 1,2 \times \Delta t = \text{Kühllast (kW)}$$

$$\frac{\text{Kühllast (W)}}{\text{Comfort-Level (Wert)}} = \text{Gesamtlänge (m)}$$

$$\frac{\text{Luftmenge (m}^3\text{/h)}}{\text{Comfort-Level (Wert)}} = \text{Gesamtlänge (m)}$$

Die Gesamtlänge der Textilkonäle wird gleichmäßig auf die Maße des Raumes aufgeteilt.

Der kleinstmögliche Durchmesser wird unter Beachtung der max. Luftgeschwindigkeit berechnet. Der nächst größere Standarddurchmesser sollte gewählt werden.

$$\sqrt{\frac{\text{Luftmenge (m}^3\text{/s)} \times 8}{\text{Luftgeschwindigkeit (m/s)} \times \pi}} = d \text{ (m)}$$

Die notwendige Luftdurchlässigkeit des Gewebes wird ermittelt. Zur Grobdimensionierung wird die Luftdurchlässigkeit des Verteilkanals auf null gesetzt. Die Mantelfläche entspricht dem halbrunden Bereich.

$$\frac{\sum \text{Luftmenge (m}^3\text{/h)}}{\sum \text{Mantelfläche (m}^2\text{)}} = \text{perm (m}^3\text{/m}^2\text{/h)}$$

Der statische Druckverlust wird durch die Auswahl des nächstgelegenen Gewebetyps ermittelt.

$$\frac{\sum \text{Luftmenge (m}^3\text{/h)}}{\text{Gewebetyp} \times \sum \text{Mantelfläche (m}^2\text{)}} = p \text{ (Pa)}$$

Der Gewebetyp sollte so gewählt werden, dass der statische Druckverlust (p stat.) mindestens dem float-Faktor der Luftgeschwindigkeit (v) entspricht.

Die aufgeführten Dimensionierungshinweise geben lediglich einen allgemeinen Überblick. Die konkrete Dimensionierung wird von ORAVEN unter Einbeziehung weiterer Parameter durchgeführt.

Parameters for dimensioning

The overall length of the textile ducts is calculated in accordance with the limits of the desired comfort-level.

$$\text{air volume (m}^3\text{/s)} \times 1,2 \times \Delta t = \text{cooling load (kW)}$$

$$\frac{\text{cooling load (W)}}{\text{comfort-level (factor)}} = \text{overall length (m)}$$

$$\frac{\text{air volume (m}^3\text{/h)}}{\text{comfort-level (factor)}} = \text{overall length (m)}$$

The overall length of the textile ducts is divided evenly on the room dimensions. The smallest possible diameter is chosen with consideration of the maximum air velocity inside the duct. The next larger standard diameter should be selected.

$$\sqrt{\frac{\text{air volume (m}^3\text{/s)} \times 8}{\text{air velocity (m/s)} \times \pi}} = d \text{ (m)}$$

The necessary permeability of the fabric is determined. For rough dimensioning the permeability of the distribution duct is set to zero.

$$\frac{\sum \text{air volume (m}^3\text{/h)}}{\sum \text{surface (m}^2\text{)}} = \text{perm (m}^3\text{/m}^2\text{/h)}$$

The loss of static pressure is determined by selecting the nearest possible type of fabric.

$$\frac{\sum \text{air volume (m}^3\text{/h)}}{\text{fabric-type} \times \sum \text{surface (m}^2\text{)}} = p \text{ (Pa)}$$

The type of fabric should be chosen in such a way, that the loss of static pressure (p stat.) corresponds to the float-factor of air velocity (v) at least.

The dimensioning guidelines given above represent only a general overview. The final dimensioning is done by ORAVEN in each case, including more detailed parameters.

ORAVEN GmbH

Bruchweg 22-24
37632 Eschershausen
Germany

Internet: www.oraven.com
Email: team@oraven.com

Telefon: +49-5534-9104-0
Telefax: +49-5534-9104-11

Dimensionierung

Die Rahmenbedingungen des gewünschten Komfortniveaus in der Aufenthaltszone des Raums werden festgelegt.

Comfort-Level 1

vorwiegend sitzende Tätigkeit
gleichmäßige Durchmischung
Temperaturvarianz: < 2°K

Comfort-Level 2

leichte industrielle Tätigkeit
leichte Temperaturdifferenzen
Temperaturvarianz: < 4°K

Comfort-Level 3

industrielle Tätigkeit
ungleichmäßige Durchmischung
Temperaturvarianz: < 6°K

Comfort-Level 4

keine dauerhafte Tätigkeit
keine Durchmischung
hohe Temperaturvarianz

Dimensioning

The basic conditions for the desired comfort-level in the occupied area of the room are determined.

mainly sitting work activity
very even mixture
temperature variation: < 2°K

light industrial work activity
nearly even mixture
temperature variation: < 4°K

industrial work activity
uneven mixture
temperature variation: < 6°K

no stationary work activity
no mixture
high temperature variation

Comfort-Level 1	Comfort-Level 2	Comfort-Level 3	Comfort-Level 4
2-3°K	3-5°K	5-7°K	>7°K
320 m³ h	680 m³ h	1280 m³ h	7500 m³ h
280 W	720W	1400 W	>1400 W
2-4 m	4-9 m	6-10 m	6-10 m

Temperaturdifferenz Raum - Zuluft

Max. Luftmenge pro m Textilkanal

Max. Kühllast pro m Textilkanal

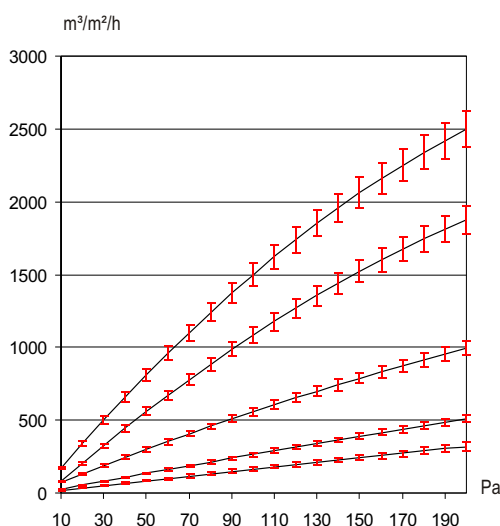
Parallelabstand der Textilkanäle

Temperature difference room - distributed air

Max. air volume per m textile duct

Max. cooling load per m textile duct

Parallel distance between textile ducts



Gewebetypen

TREVIRA CS Gewebe in sieben Luftdurchlässigkeiten stehen zur Verfügung. Die Luftdurchlässigkeit verhält sich nicht linear zum Druckanstieg.

Für die Grobdimensionierung sind folgende Referenzwerte aufgelistet. Der Referenzdruck beträgt 100 Pa.

m³/m²/h	m/s
30	0,008
100	0,028
170	0,047
270	0,075
550	0,153
1000	0,278
1500	0,417

Fabric types

TREVIRA CS fabric is available in seven different permeabilities. The permeability does not behave linear to increase of pressure.

For rough calculation the following reference data are listed. The reference pressure is 100 Pa.

m³/m²/h	m/s
30	0,008
100	0,028
170	0,047
270	0,075
550	0,153
1000	0,278
1500	0,417

ORAVEN GmbH

Bruchweg 22-24
37632 Eschershausen
Germany

Internet: www.oraven.com
Email: team@oraven.com

Telefon: +49-5534-9104-0
Telefax: +49-5534-9104-11