

5. Schweizer Hygienetagung 2019

## GEPLANTE NEUERUNGEN IN DER KÜNFTIGEN SIA 382/5 (NACH VERNEHMLASSUNG)

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

1

1

### Inhalt

1. Einordnung der neuen Norm
2. Neue Themen: Verbundlüftung, Pendellüfter
3. Anpassung der Luftvolumenströme
4. Interessante kleinere Änderungen: Vereisungsschutz, Druckverhältnisse, Energieetikette
5. Vergleich mit deutschen und österreichischen Wohnungslüftungsnormen
6. Schlussbemerkungen

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

2

2

# 1. Einordnung der neuen Norm SIA 382/5

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

3

3

# SIA-Merkblatt ist nicht gleich SIA-Norm.

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

4

4

## Struktur der neuen SIA 382/5

- Inhalt
- Vorwort
  - 0 Geltungsbereich
  - 1 Verständigung
  - 2 Projektierung – Anforderungen
  - 3 Projektierung – Auslegungskriterien
  - 4 Projektierung – Systemwahl
  - 5 Berechnung, Bemessung und technische Anforderungen
  - 6 Prüfungen
  - 7 Betrieb und Instandhaltung
  - 8 Rückbau und Entsorgung
  - A Anhang

*Die Struktur und die Formulierungen haben an Klarheit gewonnen. Die Sprache ist normativ. (Vorwiegend Anforderungen und kaum Empfehlungen)*

25.01.2019



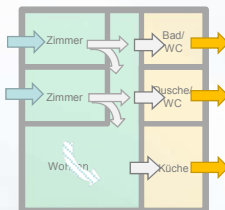
Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

5

5

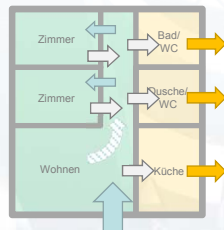
## 2. Neue Themen

### Kaskadenlüftung



Bereits in SIA 2023. Keine Zuluft im Durchströmbereich erforderlich.

### Verbundlüftung



Zuluft an einer Stelle, aktive Überströmer für die Zimmer.

konservative Auslegung der aktiven Überströmer.

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

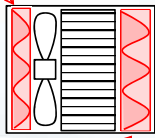
6

6

## Reversierend arbeitende Lüftungsgeräte (Pendellüfter)

### Filter

vor Eintritt in WRG  
ISO ePM<sub>10</sub> ≥ 50 % (M5)



Zuluft ISO ePM<sub>2,5</sub> ≥ 65 %  
oder ISO ePM<sub>1</sub> ≥ 50 % (F7)

### Druckschwankungsempfindlichkeit

je nach Einbaort Klasse S1 bis S3  
(für alle dezentralen Geräte)

### Dimensionierung

- Gleich hoher Luftaustausch wie bei anderen Lüftungssystemen
- Paarweiser Betrieb
- Gleiche Anforderungen an Schallschutz und Behaglichkeit

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

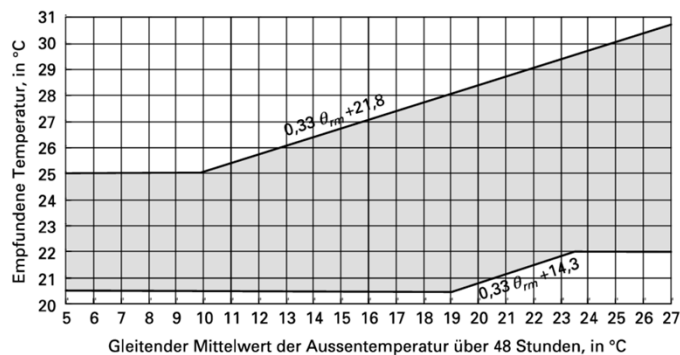
7

7

## Adaptiver thermischer Komfort Präzisierung der Anforderungen aus SIA 180:2014

2.2.3.3 In **Räumen mit natürlicher oder mechanischer Lüftung, aber ohne mechanische Kühlung**, in denen die Fenster geöffnet werden können und die Personen ihre Bekleidung saisonal gemäss SIA 180:2014, Ziffer 2.1.3, anpassen, ist der zulässige Bereich der empfundenen Temperatur während der Nutzungszeit in Bezug zum gleitenden Mittelwert der Aussentemperatur aus Figur 12 ersichtlich.

Figur 12 Zulässiger Bereich der empfundenen Temperatur in Räumen mit Wohnnutzung ohne mechanische Kühlung, je nach gleitendem Mittelwert der Aussentemperatur



Unklare Formulierung in der SIA 180:2014 erfordert Präzisierung in der SIA 382/5.

Das Konzept des adaptiven thermischen Komforts (Anpassungsfähigkeit der Nutzer) gilt in der Schweiz seit 2007 mit der SN EN 15251

Angeregt wird ein Korrigenda zur SIA 180.

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

8

8



### 3. Anpassung der Luftvolumenströme

- Zuluft-Volumenströme: neu über die einzelnen Zuluft-Räume (nicht mehr über den Wohnungstyp)
- Differenzierung der Abluft-Volumenströme (Wohnungsgrösse, Anzahl Bad/Dusche, Betriebsart, Luftqualitätsklasse)

	Erhöhte Anforderungen: IAQ 2	Standard: IAQ 3
Nutzung bzw. Belegung	Kategorie 2 (RAL 2)	Kategorie 3 (RAL 3)
keine Angabe bzw. offene Nutzung oder Belegung (d. h. kann auch als Schlafzimmer für zwei Personen genutzt werden)	50 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h
ausdrückliche Nutzung als Aufenthaltsraum für nur eine Person	30 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h
Raum im Durchströmbereich	0 m <sup>3</sup> /h	0 m <sup>3</sup> /h

25.01.2019



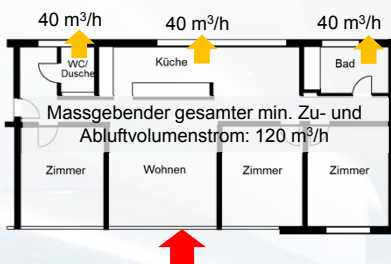
Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

9

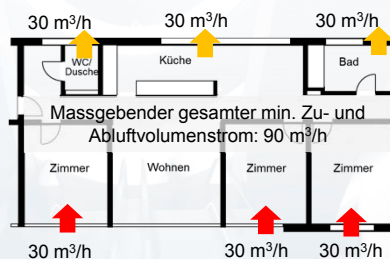
9

**Minimale Luftvolumenströme** für eine 4 ½-Zimmer-Wohnung mit Zimmer im Durchströmbereich (Standardanforderung)

Dimensionierung nach **SIA 2023:2008**



Dimensionierung nach **prSIA 382/5:2018**



Gesamte Wohnung 100 – 115 m<sup>3</sup>/h, je nach geplanter Belegung. Die Verteilung auf die Zimmer ist nicht vorgegeben.

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

10

10

## 4. Interessante kleinere Änderungen

### Vereisungsschutz der Wärmerückgewinnung

3.2.1.2 *Liegen die Aussenbedingungen innerhalb des Auslegungsbereichs, müssen die Behaglichkeitsanforderungen und alle Funktionen der Anlage eingehalten werden.*

5.4.7.1 *Bei Lüftungsgeräten mit einem direkt elektrisch beheizten Vorwärmer für den Vereisungsschutz der WRG muss die Leistung des Vorwärmers stetig nach Bedarf geregelt werden.*

Auslegungstemperatur nach SIA 2028: Zürich -15 °C, Davos -20 °C, Lugano -4 °C

Nicht zulässige Varianten für den Vereisungsschutz:

- Ausschalten des Zuluftventilators bzw. Reduktion des Zuluftvolumenstroms
- 1- oder 2-stufiger Elektrovorwärmer

25.01.2019



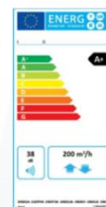
Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

11

11

## Einbezug der Energieetikette für Wohnraumlüftungsgeräte

Wenn in einer Lüftungsanlage Lüftungsgeräte eingesetzt werden, die gemäß VO (EU) Nr. 1253/20142 und VO (EU) Nr. 1254/2014 unter «Wohnraumlüftungsanlagen» (WLA) fallen, gelten die Anforderungen gemäß Tabelle 6.



Anlagentyp	Mindestanforderung an die Energieklasse	max. externer Druckverlust	
		Grenzwert	Zielwert
einfache Lüftungsanlage	A	AUL - ZUL 80 Pa ABL - FOL 70 Pa	AUL - ZUL 50 Pa ABL - FOL 50 Pa
Einzelraum-Lüftungsgeräte	A	(0 Pa)	(0 Pa)
Abluftanlage für Dauerbetrieb	C	70 Pa	50 Pa
Abluftanlage mit Bedarfssteuerung Ein/Aus	C	100 Pa	70 Pa

25.01.2019



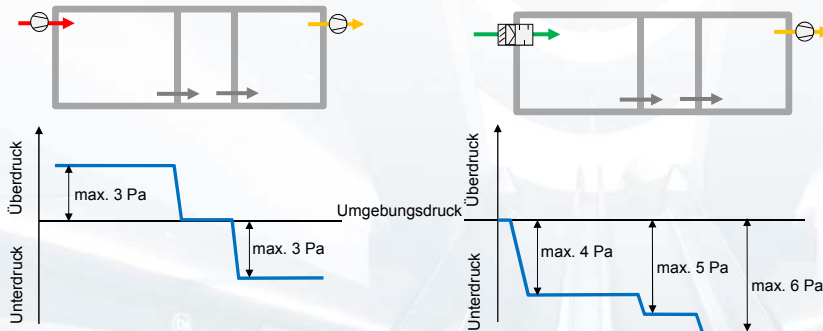
Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

12

12

## Druckverlauf in Wohnungen bei Kaskadenlüftung und geschlossenen Zimmertüren

Modell für die Dimensionierung der Aussenluft-Durchlässe und Überström-Durchlässe



25.01.2019

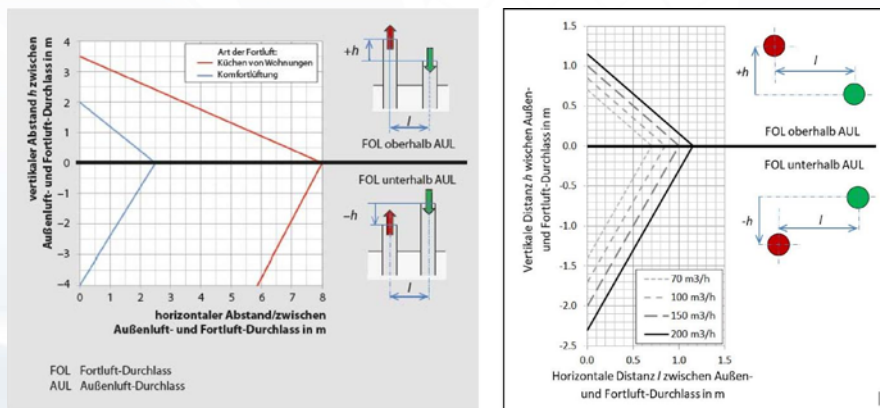


Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

13

13

## Distanz zwischen Aussen- und Fortluft für typische Fälle



Minimaler Abstand zwischen Aussenluft- und Fortluft-Durchlass bei Mehrwohnungsanlagen, Fortluft-Durchlass bei Einzelwohnungsanlagen sowie bei Küchenabluft von Wohnungen

Quelle: H. Huber: Komfortlüftung in Wohngebäuden, R. Müller Verlag

25.01.2019



Beat Frei, dipl. HLK-Ing. HTL / ASHRAE VDI ISIAQ IBPSA

14

14

