

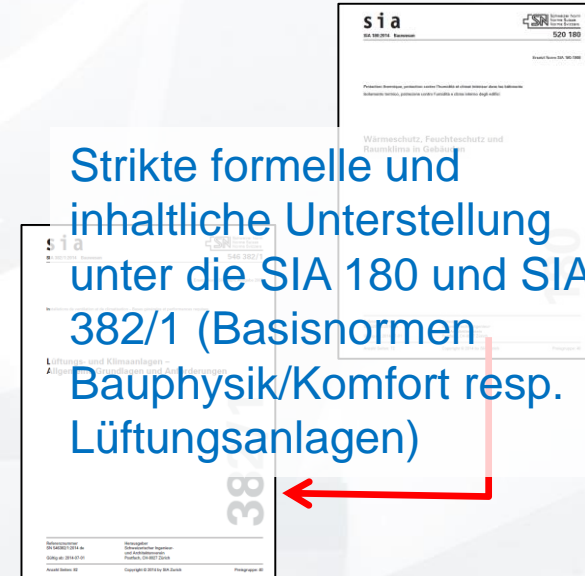
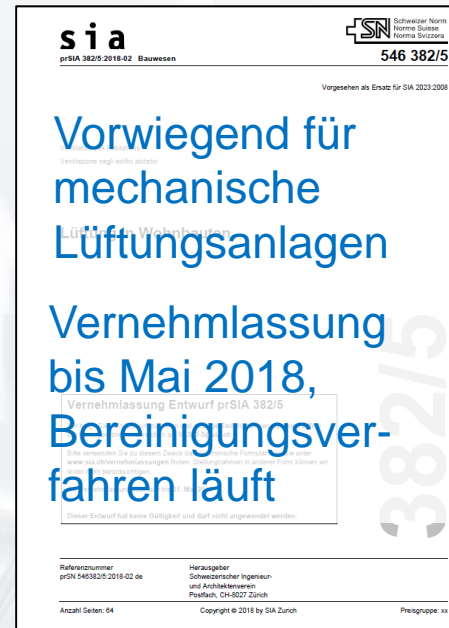
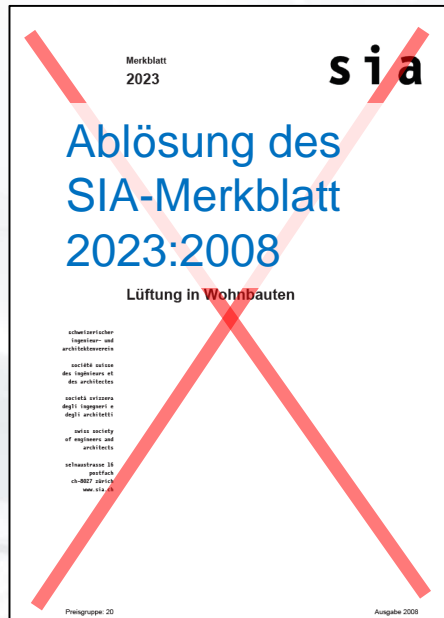
Referat Energie-Apéro Graubünden

NORMATIVE GRUNDLAGEN - GEPLANTE NEUERUNGEN IN DER KÜNFTIGEN SIA 382/5 (NACH VERNEHMLASSUNG 🚧)

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

1. Einordnung der neuen Norm SIA 382/5



weitere Bezüge, z.B.
zu Prüfnomen der
Reihe EN 13141

SIA Merkblatt ist nicht gleich SIA Norm

Merkblatt
2023

sia

Lüftung in Wohnbauten

schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
società suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

selmaustrasse 16
postfach
ch-8027 zürich
www.sia.ch

Preisgruppe: 20

Ausgabe 2008

sia
prSIA 382/5:2018-02 Bauwesen

Schweizer Norm
Norme Suisse
Norma Svizzera
546 382/5

Vorgesehen als Ersatz für SIA 2023:2008

Ventilation des habitations
Ventilazione negli edifici abitativi

Lüftung in Wohnbauten

Vernehmlassung Entwurf prSIA 382/5

Wir bitten Sie, den Entwurf zu prüfen und allfällige Stellungnahmen nach den Ziffern der Norm geordnet einzureichen an: VL382-5@sia.ch

Bitte verwenden Sie zu diesem Zweck das elektronische Formular, das Sie unter www.sia.ch/vernehmlassungen finden. Stellungnahmen in anderer Form können wir leider nicht berücksichtigen.

Die Vernehmlassungsfrist läuft bis 31. Mai 2018

Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.

Referenznummer prSN 546382/5:2018-02 de
Herausgeber Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein Postfach, CH-8027 Zürich
Anzahl Seiten: 64
Copyright © 2018 by SIA Zürich
Preisgruppe: xx

382/5

Lizenziert für david.burkhardt@holwein.ch
© 2016 Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Keine unerlaubte Weitergabe oder Vervielfältigung.

Heinrich Huber

Komfortlüftung in Wohngebäuden

Systeme, Konzepte, Umsetzung

Rudolf Müller

Hochbau

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

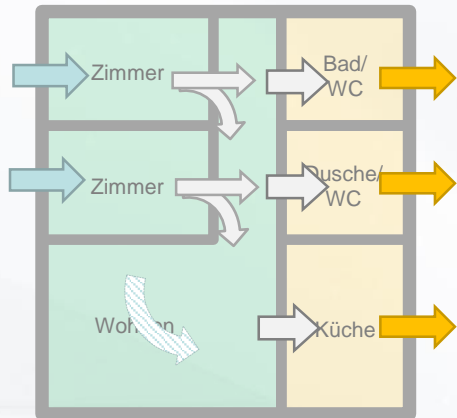
8 Rückbau und Entsorgung

A Anhang

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

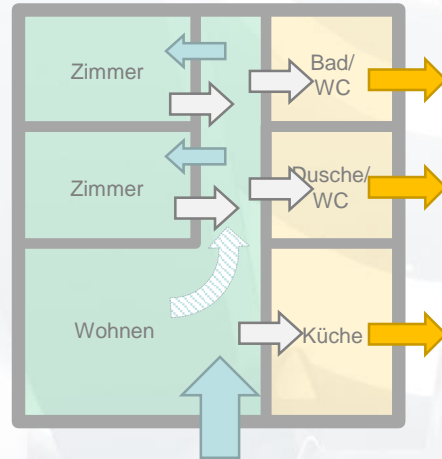
2. Neue Themen

Kaskadenlüftung



Bereits in SIA 2023.
Keine Zuluft im
Durchströmbereich
erforderlich.

Verbundlüftung



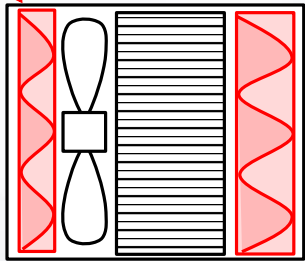
Zuluft an einer Stelle,
aktive Überströmer für
die Zimmer.

konservative Auslegung der
aktiven Überströmer.

Reversierend arbeitende Lüftungsgeräte (Pendellüfter)

Filter

vor Eintritt in WRG
ISO ePM₁₀ 50% (M5)



Zuluft ISO ePM_{2,5} 65%
oder ISO ePM₁ 50%
(F7)

Druckschwankungsempfindlichkeit

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

Dimensionierung

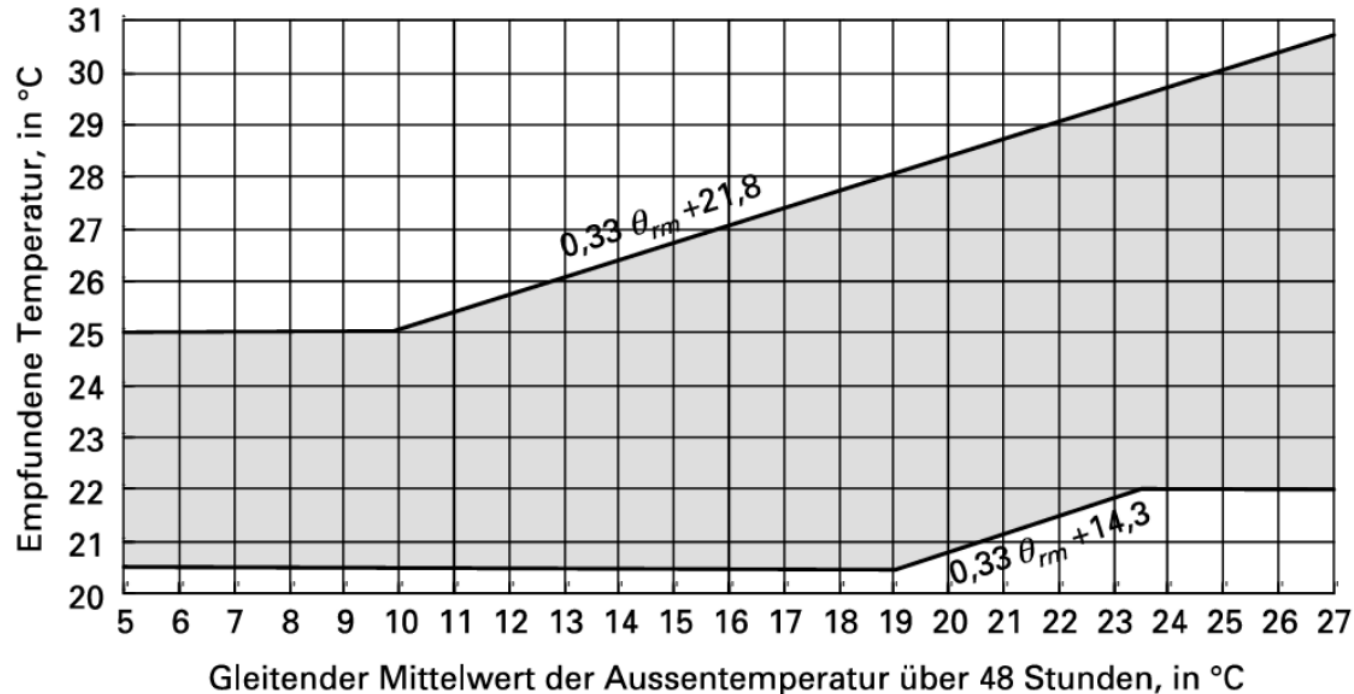
- Gleich hoher Luftaustausch wie bei anderen Lüftungssystemen
- Paarweiser Betrieb
- Gleiche Anforderungen an Schallschutz und Behaglichkeit

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 SIA 180.

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)

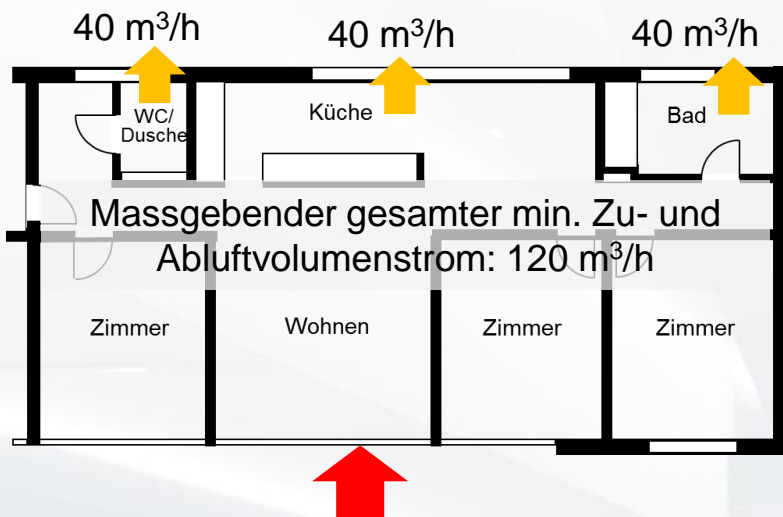
Erhöhte Anforderungen: IAQ 2

Standard: IAQ 3

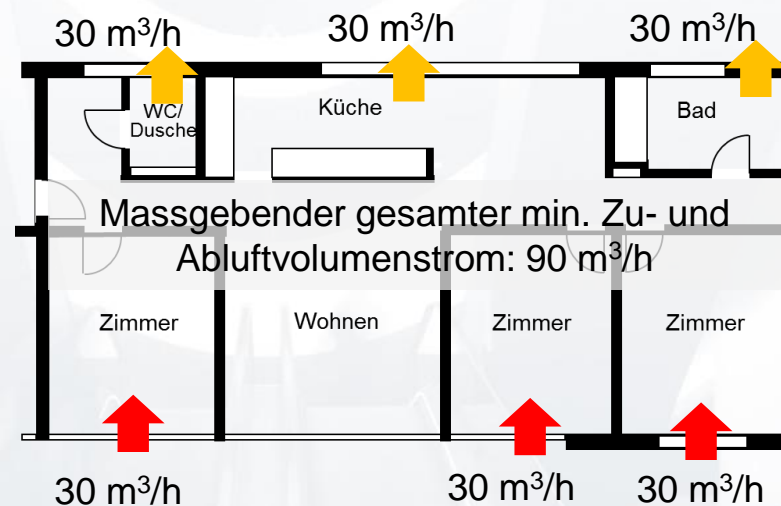
Nutzung bzw. Belegung	Kategorie 2 (RAL 2)	Kategorie 3 (RAL 3)
keine Angabe bzw. offene Nutzung oder Belegung (d. h. kann auch als Schlafzimmer für zwei Personen genutzt werden)	50 m ³ /h	30 m ³ /h
ausdrückliche Nutzung als Aufenthaltsraum für nur eine Person	30 m ³ /h	20 m ³ /h
Raum im Durchströmbereich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

Minimale Luftvolumenströme für eine 4 1/2-Zimmer-Wohnung mit Zimmer im Durchströmbereich (Standardanforderung)

Dimensionierung nach **SIA 2023**



Dimensionierung nach dem Entwurf **SIA 382/5** (Mai 2018)



Gesamte Wohnung 100 – 115 m³/h, je nach geplanter Belegung. Die Verteilung auf die Zimmer ist nicht vorgegeben.

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.*

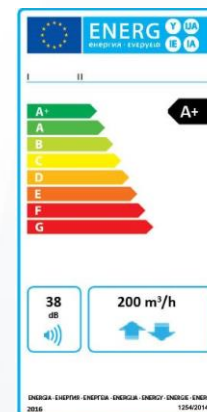
Auslegungstemperatur nach SIA 2028: Zürich -15 ° C, Davos -20 ° C, Lugano -4 ° C

Nicht zulässige Varianten für den Vereisungsschutz:

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

Einbezug der Energieetikette für Wohnraumlüftungsgeräte

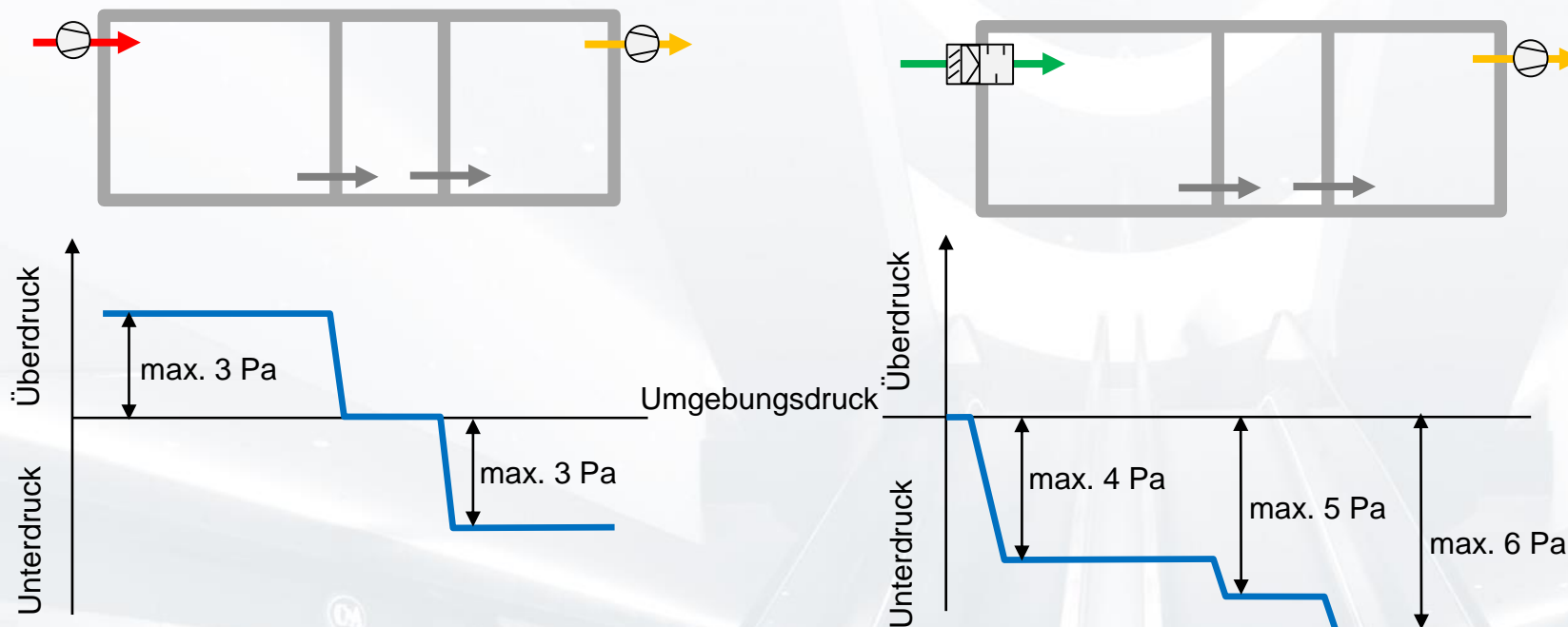
Wenn in einer Lüftungsanlage Lüftungsgeräte eingesetzt werden, die gemäß VO (EU) Nr. 1253/20142 und VO (EU) Nr. 1254/2014 unter «Wohnraumlüftungsanlagen» (WLA) fallen, gelten die Anforderungen gemäß Tabelle 6.



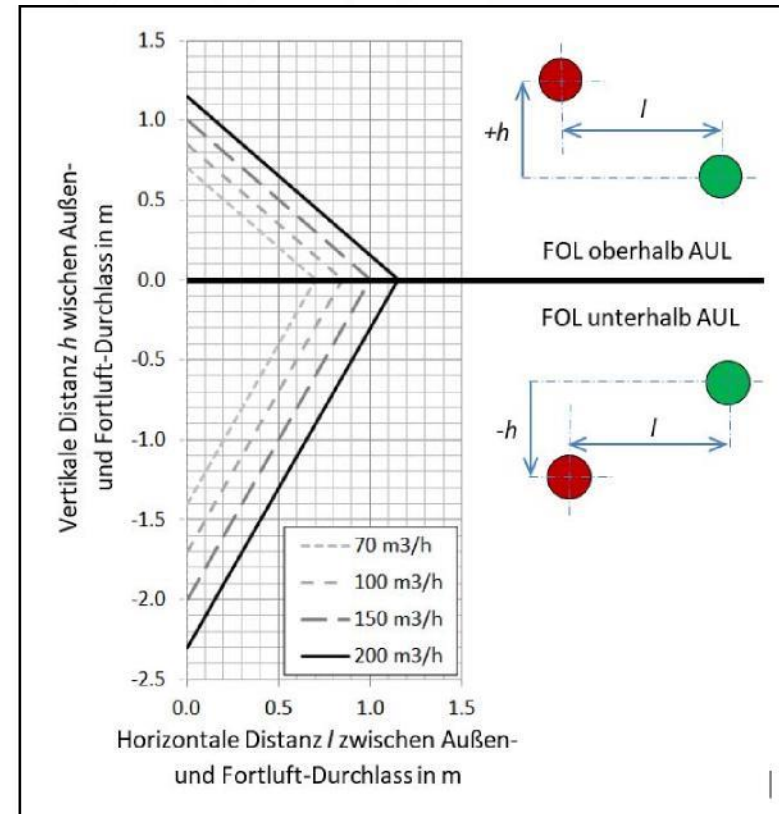
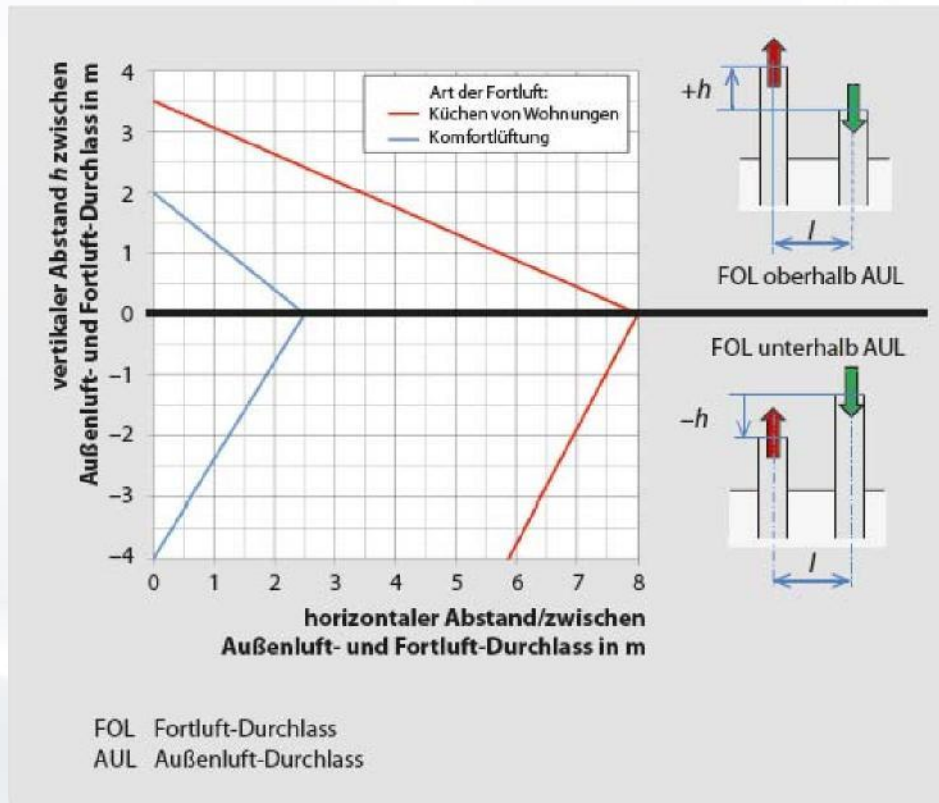
Anlagentyp	Mindestanforderung an die Energieklasse	max. externer Druckverlust	
		Grenzwert	Zielwert
einfache Lüftungsanlage	A	AUL - ZUL 80 Pa ABL - FOL 70 Pa	AUL - ZUL 50 Pa ABL - FOL 50 Pa
Einzelraum-Lüftungsgeräte	A	(0 Pa)	(0 Pa)
Abluftanlage für Dauerbetrieb	C	70 Pa	50 Pa
Abluftanlage mit Bedarfssteuerung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

Druckverlauf in Wohnungen bei Kaskadenlüftung und geschlossenen Zimmertüren

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



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

Mechanische Lüftung in Wohnbauten

→ Natürliche Lüftung wird in separater SIA-Publikation behandelt

Merkblatt
2023

sia

Lüftung in Wohnbauten

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein
société suisse
des ingénieurs et
des architectes
società svizzera
degli ingegneri e
degli architetti
swiss society
of engineers and
architects
selhausstrasse 16
postfach
ch-8027 zürich
www.sia.ch

Preisgruppe: 20

Ausgabe 2008

sia Schweizer Norm
Norme Suisse
Norma Svizzera
prSIA 382/5:2018-02 Bauwesen **546 382/5**

Vorgesehen als Ersatz für SIA 2023:2008

Ventilation des habitations
Ventilazione negli edifici abitativi

Lüftung in Wohnbauten

Vernehmlassung Entwurf prSIA 382/5
Wir bitten Sie, den Entwurf zu prüfen und allfällige Stellungnahmen nach den Ziffern der Norm geordnet einzureichen an: VL382-5@sia.ch
Bitte verwenden Sie zu diesem Zweck das elektronische Formular, das Sie unter www.sia.ch/vernehmlassungen finden. Stellungnahmen in anderer Form können wir leider nicht berücksichtigen.
Die Vernehmlassungsfrist läuft bis 31. Mai 2018
Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.

Referenznummer prSN 546382/5:2018-02 de
Anzahl Seiten: 04

Herausgeber Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein Postfach, CH-8027 Zürich
Copyright © 2018 by SIA Zurich

Preisgruppe: xx

382/5

sia Schweizer Norm
Norme Suisse
Norma Svizzera
prSIA 382/5:2018-02 Bauwesen **546 382/5**

Vorgesehen als Ersatz für SIA 2023:2008

Ventilation des habitations
Ventilazione negli edifici abitativi

**Lüftung in Wohnbauten
Raumluftechnische Anlagen -
Mechanische Lüftung in Wohnbauten**

Vernehmlassung Entwurf prSIA 382/5
Wir bitten Sie, den Entwurf zu prüfen und allfällige Stellungnahmen nach den Ziffern der Norm geordnet einzureichen an: VL382-5@sia.ch
Bitte verwenden Sie zu diesem Zweck das elektronische Formular, das Sie unter www.sia.ch/vernehmlassungen finden. Stellungnahmen in anderer Form können wir leider nicht berücksichtigen.
Die Vernehmlassungsfrist läuft bis 31. Mai 2018
Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.

Referenznummer prSN 546382/5:2018-02 de
Anzahl Seiten: 04

Herausgeber Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein Postfach, CH-8027 Zürich
Copyright © 2018 by SIA Zurich

Preisgruppe: xx

382/5

5. Vergleich mit anderen europäischen Normen

DIN 1946-6 (Stand 27.06.18)

- Freie und ventilatorgestützte Lüftung
- Eigenständiges Dokument (Anwendung ohne weitere Normen)
- Deckt Lüftung für Feuchteschutz sowie Infiltration ab.
- Min. Luftvolumenstrom pro Wohnung und/oder Raum
- Wohnzimmer hat immer Zuluft.
- Geringe Anforderungen an Filter
- Lüftung von Kellerräumen ausführlich behandelt
- Beiblätter für Feuerstätten
- Detailliertes Dimensionierungs- und Nachweisverfahren

SIA 382/5 (Stand Feb. 2018)

- Nur ventilatorgestützte Lüftung
- Anwendung zusammen mit SIA 382/1 und SIA 180
- Feuchteschutz und Infiltration werden in SIA 180 behandelt.
- Min. Luftvolumenstrom pro Raum.
- Kaskaden- und Verbundlüftung möglich.
- Hohe Anforderungen an Filter, inkl. ALD
- Behandelt nur beheizte Nebenräume. Radonschutz ist gesetzlich geregelt.
- Feuerstätten rudimentär behandelt
- Kein Nachweis (resp. in SIA 180)

6. Schlussbemerkungen

- Gegenüber der SIA 2023 hat die Struktur und der Inhalt deutlich an Klarheit gewonnen.
- Neue Themen wie Verbundlüftung, Pendellüfter und Energieetikette wurden sinnvoll aufgenommen.
- Eine wesentliche Neuerung ist die Dimensionierung der Luftvolumenströme.
- Die SIA 382/5 lässt bei der Luftführung in der Wohnung einen großen Spielraum. Kaskaden- und Verbundlüftungen sind möglich.
- Die Anforderungen an den Vereisungsschutz wurden umgearbeitet und tendenziell verschärft.
- Die akustischen Anforderungen müssen voraussichtlich nach der Vernehmlassung definitiv an die neue SIA 181 angepasst werden.

- Die SIA 382/5 stellt bei Energieeffizienz, Schall und Filtrierung höhere Anforderungen als der Entwurf der neuen DIN 1946-6.
- Die Planungsnormen für mechanische Wohnungslüftungen werden sich im deutschsprachigen Raum weiterhin deutlich voneinander unterscheiden.
- Die Schweiz wird bis auf weiteres keine nationale Norm für die natürliche Lüftung haben (Projektidee: SIA 382/4 – Natürliche Lüftung)
- Die Anwendung der Norm SIA 382/5 erfolgt zusammen mit den Normen SIA 382/1:2014 und SIA 180:2014.

Zurzeit arbeitet die Kerngruppe SIA 382/5 die über 800 Vernehmlassungskommentare ab.

Geplante Publikation der SIA 382/5 ist am 1. Februar 2021

Danke für die Aufmerksamkeit

Disclaimer

- Im Rahmen dieses Referates können die Inhalte der behandelten Normen nicht vollständig aufgeführt werden.
- Vor allem aus Platzgründen werden die Anforderungen teilweise vereinfacht und in gekürzter Form wiedergegeben.
- Massgebend und verbindlich sind die Originaltexte.

Fragen?