

Neue SIA 380/1 – Änderungen und Integration MuKEN:2014



Wann wird die neue SIA 380/1 publiziert, wird sie abgestimmt sein auf die MuKEN:2014 und welche Neuerungen bringt sie?

s i a

FprSIA 380/1:2016 Bauwesen



Fpr 520 380/1

Ersetzt SIA 380/1:2009

Heizwärmebedarf

Entwurf nach Vernehmlassung

380/1

Wann wird die SIA 380/1 (endlich) publiziert?

- Ich habe keine Gewissheit...
...aber eine Ahnung vom Ende eines langen Prozesses.
- 20 Kommissionssitzungen, zwei BFE-Forschungsprojekte,
Workshops mit Vertretern kantonaler Energiefachstellen («AG MuKE»)

Entstehung und Publikation 380/1

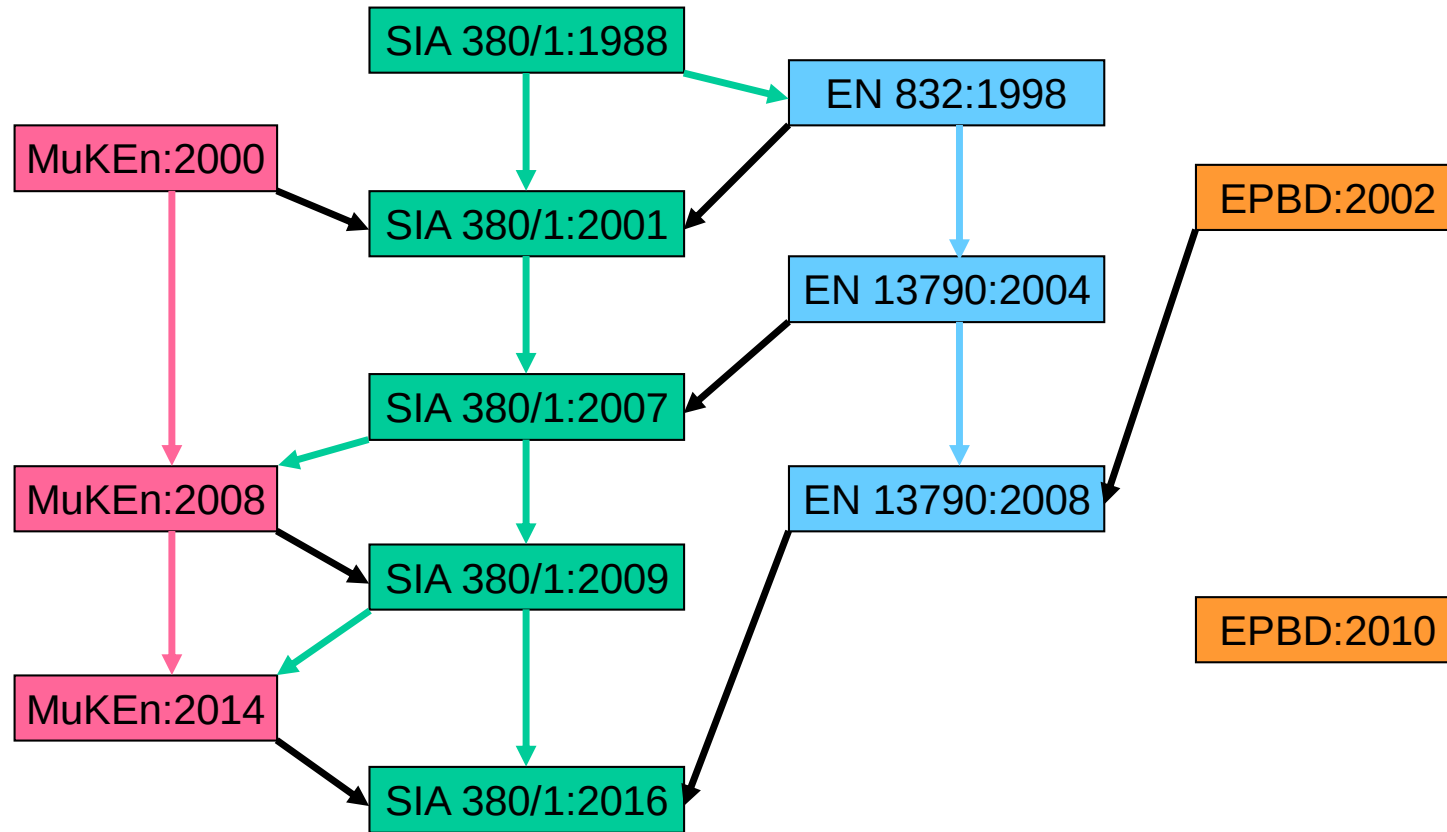
- | | |
|--|---------------------------|
| • Start Überarbeitung | Frühling 2012 |
| • Vernehmlassung
(ca. 500 Eingaben) | Sommer 2013 |
| • Einarbeitung Vernehmlassung | Herbst 2013 bis Ende 2015 |
| • Einspracheverfahren | Winter 2016 |
| • Freigabe Kommission | April 2016 |

Entstehung und Publikation 380/1

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Freigabe KGE | Mai 2016 (Änderungen Standardwerte) |
| • Freigabe ZN | Juni 2016 |
| • <i>Grundsatzdiskussion Standardwerte</i> | <i>Juli bis Oktober 2016</i> |
| • <i>Entscheid ZN</i> | <i>November 2016</i> |
| • Übersetzung/Lektorat/Layout/Druck | Q1/2017? |

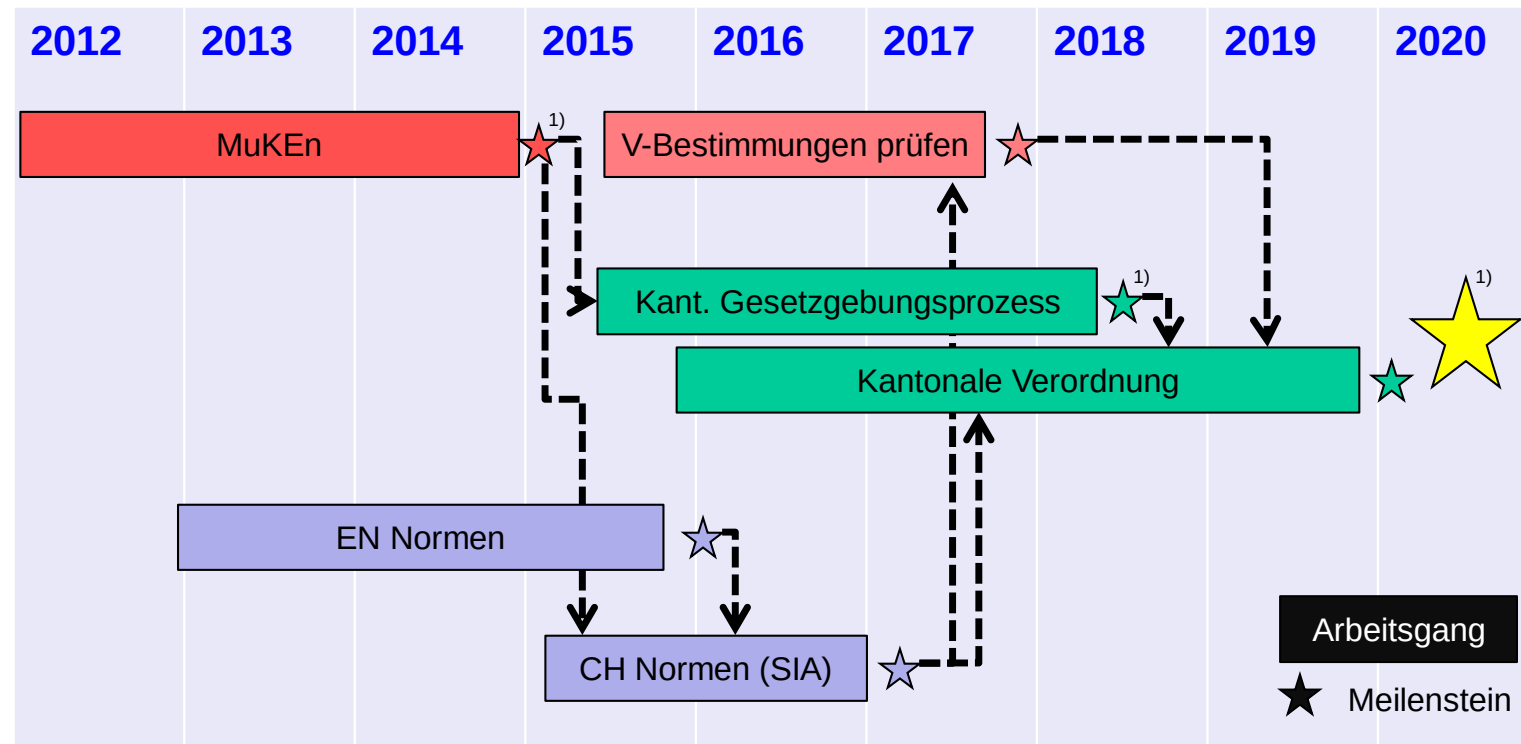
Ist die FprSIA 380/1:2016 abgestimmt auf die MuKE:2014?

- Nein!



Ausblick: Wann stimmen SIA 380/1 & MuKEn überein?

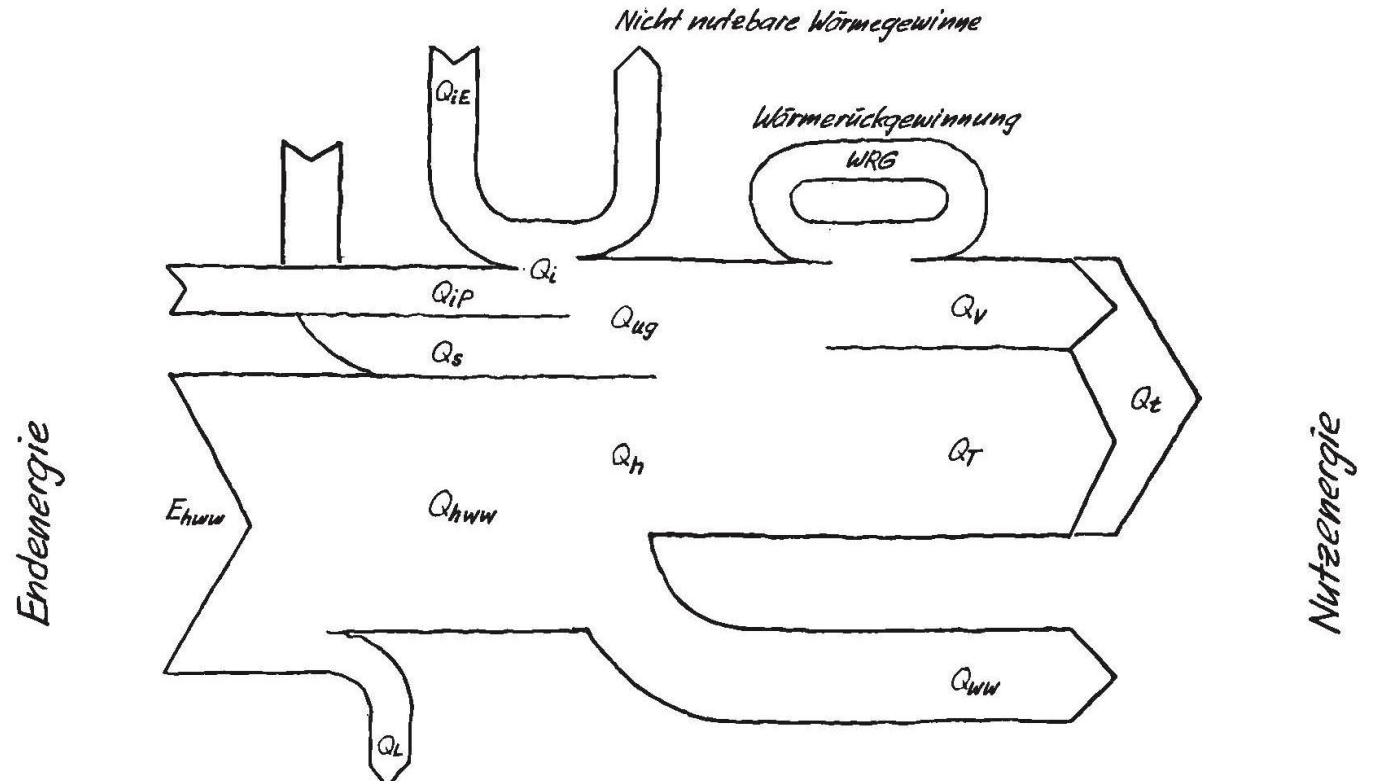
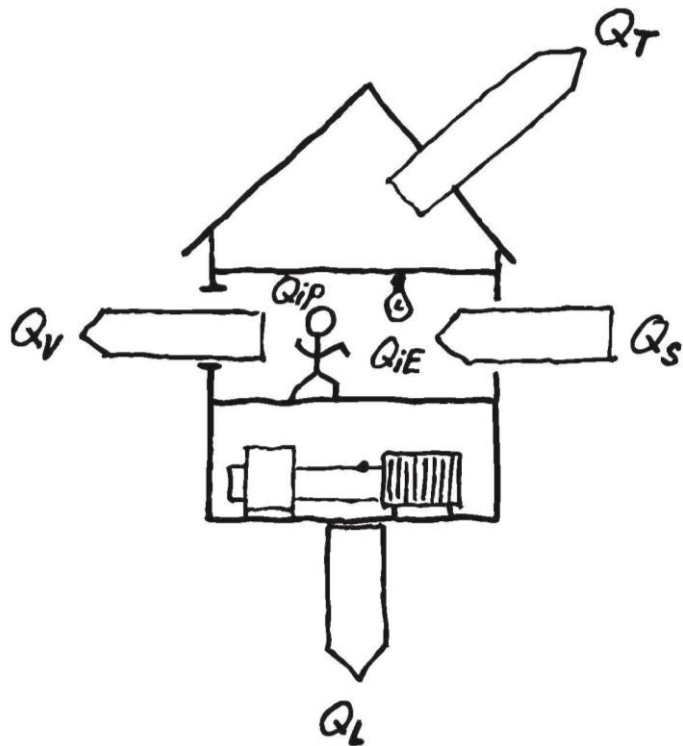
- Die Werte (Ebene Verordnung) der MuKEn:2017 werden auf die FprSIA 380/1:2016 abgestimmt und es wird auf die SIA 380/1:2017(?) verwiesen.



¹⁾ Gemäss Medienmitteilung vom 2. September 2011
Energiepolitik der EnDK - Eckwerte und Aktionsplan

Hat die FprSIA 380/1:2016 die Berechnung geändert?

- Nein! Es bleibt das Bilanzverfahren und die 380/1 dient als Prognoseinstrument zur Berechnung des Heizwärmebedarfs; für behördliche Nachweise mit Standardwerten.



380/1:2009, 0.3 «Hinweise zur Anwendung der Norm»

Tabelle 1 Aufgabenstellungen

	Optimierung (Planung und Optimierung)	Nachweis (Vergleich mit Anforderungen und behördlichen Vorgaben)	Messwertvergleich (Vergleich mit gemessenen Werten)
Nutzung	erwartete Werte für das betreffende Objekt	Standardnutzung	bestbekannte Werte für das betreffende Objekt
Klimadaten	langjährige Mittelwerte, bestbekannte Werte für Standort	langjährige Mittelwerte, Werte der nächsten Klimastation bzw. der definierten Klimastation	Werte für Messperiode, bestbekannte Werte für Standort
Anforderungen	Bestellerforderung	Grenz- und Zielwerte, behördliche Vorgaben	Übereinstimmung mit Messwerten

Welche Neuerungen bringt die FprSIA 380/1:2016?

- Redaktionelle Anpassungen
- Verschärfung Einzelbauteilanforderungen
- (Kleine!) Veränderungen Berechnung Grenzwert
- Mehr Himmelsrichtungen, erweiterte Verschattungswerte, ergänzte b-Werte
- Berechnungsmodell für Betriebsweise Lüftungsanlage

Redaktionelle Anpassungen

- Angaben Wärmebedarf für Warmwasser gestrichen (ehemals Kapitel 4)
- Angaben Nutzungsgrade Heizung/Warmwasser gestrichen (ehemals Kapitel 5, Anhang D)
- Anpassung an SN EN 13790 (Ausnutzung Wärmegewinne Kategorie III–VII & IX–XII)
- Begriffe und Indizes angeglichen an SIA 2025 und SIA 380
- Alle Angaben in kWh statt MJ

Schlechte Nachrichten für den Unterricht

- Zahlreiche Indizes haben geändert (gross zu klein und umgekehrt)

- 2009 $Q_{h,li} = Q_{h,li0} + \Delta Q_{h,li} \cdot (A_{th}/A_E)$

- 2016 $Q_{H,li} = [Q_{H,li0} + \Delta Q_{H,li} (A_{th}/A_E)] \cdot f_{cor}$

Gute Nachrichten für Anwenderinnen & Anwender

anderer Wert nachgewiesen ist, ist der Rechenwert **0,7** zu

- 2009

$A_w \cdot F_F$ direkt die Glasfläche A_g für die Berechnung ver-

Wert nachgewiesen wird, ist der Rechenwert **0,75** zu verwenden.

- 2016

1 $A_w \cdot f_f$ direkt die Glasfläche A_g für die Berechnung verwendet.

Verschärfung Einzelbauteilanforderungen ca. 15%

Bauteil gegen Bauteil	Grenzwerte U_{fi} W/(m ² ·K)	
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake (Dach, Decke) Bauteile (Wand, Boden)	0,20	0,25 0,28
opake Bauteile mit Flächenheizungen	0,20	0,25
Fenster, Fenstertüren ¹	1,3	1,6
Fenster mit direkt vorge- lagerten Heizkörpern ²	1,0	1,3
Türen	1,3	1,6
Tore (Türen grösser als 6 m ²)	1,7	2,0
Storenkasten	0,50	0,50

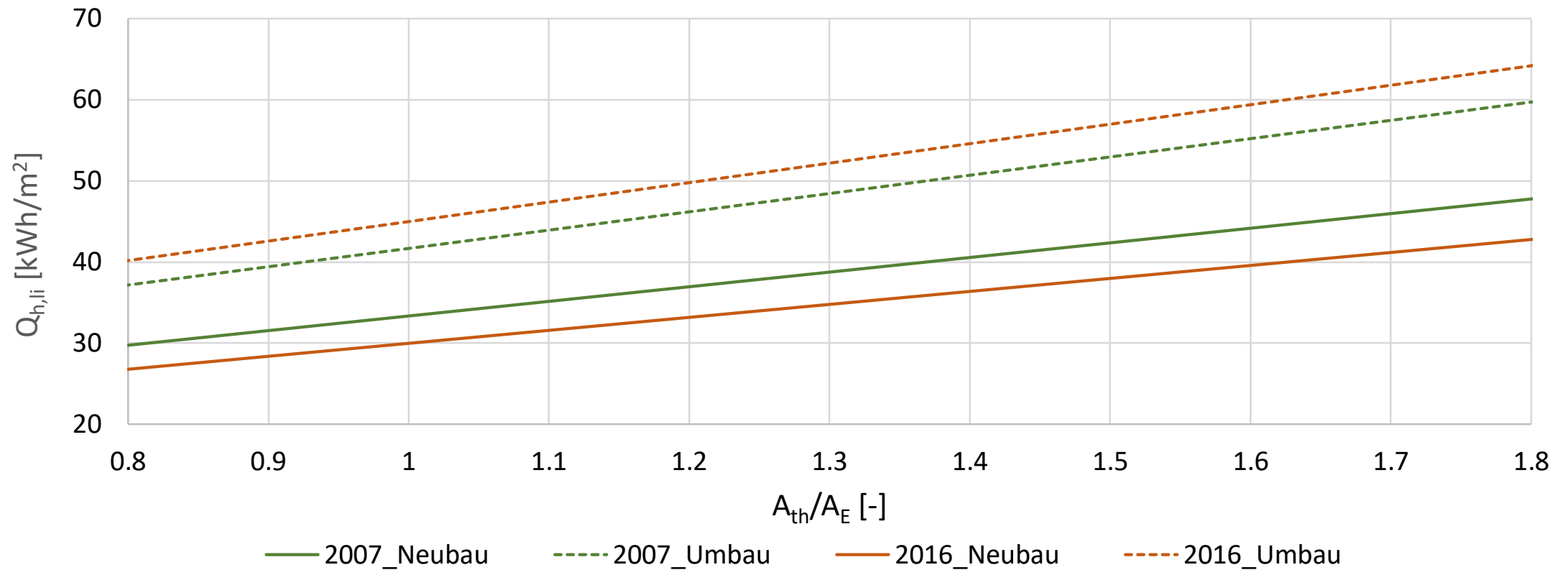
Bauteile gegen Bauteile	Grenzwerte U
	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)	0,17
Fenster, Fenstertüren	1,0
Türen	1,2
Tore (gemäss SIA 343)	1,7
Storenkasten	0,50

Veränderung Berechnung Grenzwert, Verschärfung ca. 10%

- MuKEn:2014 verschärft den Grenzwert gegenüber MuKEn:2008 um ca. 10%
- FprSIA 380/1:2016 ändert leicht das Berechnungsverfahren in den folgenden Punkten:
 - Neue Jahresmitteltemperatur gemäss SIA 2028: 9.4 °C (alt: 8.5 °C)
 - b-Wert wird von thermischer Gebäudehülle A_{th} entkoppelt, die Wirkung des b-Werts auf den Grenzwert entfällt
- **Wichtig:** MuKEn:14 mit Rechenverfahren 2009 ergibt denselben Erfüllungsgrad wie MuKEn17 mit Rechenverfahren 2016 – vgl. Folie 7, in Aussicht gestellte Anpassung MuKEn

Lockerung Grenzwert Umbauten ca. 8%

Kategorie I (MFH)

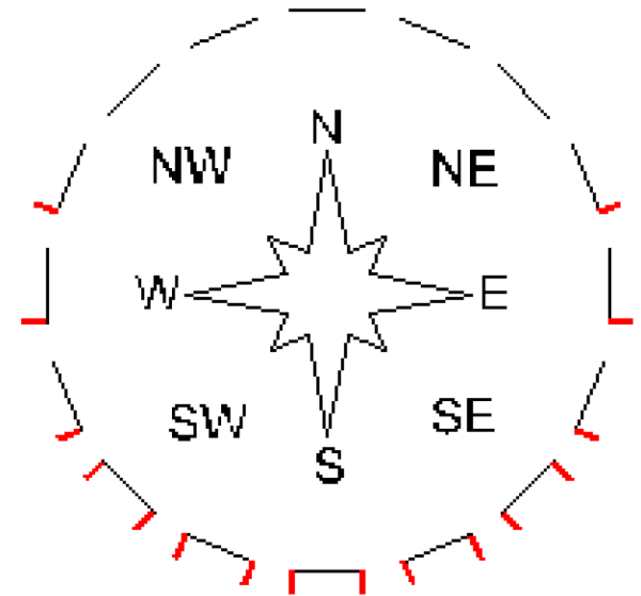


Himmelsrichtungen, Verschattungs- und b-Werte

- 16 Himmelsrichtungen, insbesondere S-SW und S-SE neu spannend
Achtung! Weiterhin möglichst nicht mehr als vier verwenden!
- Verschattungs- & b-Werte ergänzt, neue Grafik Seitenblende

$$G_{sSW} = \sqrt{G_{sS} \cdot G_{sW}}$$

$$G_{sSSW} = \sqrt{G_{sS} \cdot \sqrt{G_{sS} \cdot G_{sW}}}$$



Berechnungsmodell für Betriebsweise Lüftungsanlage

$$q_{th} = \frac{(q - q_{INF}) \cdot (1 - \eta_V)}{f_V} + q_{INF}$$

q_{th}	thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom, in $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$
q	Aussenluft-Volumenstrom pro Energiebezugsfläche nach Tabelle 14, in $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$
q_{INF}	Aussenluft-Volumenstrom auf Grund der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle sowie nutzungsbedingtes Öffnen von Türen und Fenstern, in $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$; der Volumenstrom wird mit $q_{INF} = 0,15 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ berücksichtigt.
η_V	Anlagennutzungsgrad der Wärmerückgewinnung
f_V	Korrekturfaktor für die Lüftungseffektivität.

Berechnungsmodell für Betriebsweise Lüftungsanlage

$$q_{th} = \frac{(q - q_{INF}) \cdot (1 - \eta_V)}{f_V} + q_{INF}$$

Typ	Rechenwert
Platten-Wärmeübertrager: Gegenstrom oder Kreuz-Gegenstrom	0,70
Beschreibung	f_V
– Einfache Lüftungsanlage – mehrstufig – geregelt nach CO ₂ oder Feuchte	1,2

Ausblick: 380/1, MuKEu und EPBD II

Mitglieder	Achim Geissler, Prof. Dr., dipl. Ing., Bauphysiker, Muttenz	FHNW
	Christoph Gmür, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zürich	EnFK
	Christof Vollenwyder, dipl. Techniker TS/HF, Bern	BBL
	Guy Jacquemet, ing. dipl. HES/SIA, Sion	EnFK
	Lukas Nissille, dipl. Masch.-Ing. HTL, Rueyres-St-Laurent	Planer
	Marco Ragonesi, dipl. Arch. HTL, Bauphysiker, Luzern	Planer
	Olivier Meile, ing. dipl. HES, Bern	BFE
	Rolf Mielebacher, dipl. Masch.-Ing. FH MBA/SIA, Zürich	suissetec
	Stefan Truog, dipl. Arch. FH MSc/SIA, Muolen	Planer
	Thomas Ammann, dipl. Arch. FH, Zürich	HEV Schweiz
	Willi Weber, dipl. Arch. IAUG/AA/SIA, Genève	SIA

Sachbearbeitung	Adrian Tschui, dipl. HLK/HS-Ing. FH, Zuchwil
	Reto Gadola, dipl. HLK-Ing. FH/SIA, HSLU, Horw

Verzeichnis Bildquellen

- Titelbild: FprSIA 380/1:2016, S. 1
- Folie 2: kwerfeldein.de
- Folie 6: Darstellung: Christoph Gmür, AWEL, AG MuKE
- Folie 7: MuKE:2014 (Januar 2015), S. 11 – aktualisiert durch Christoph Gmür/AWEL
- Folie 8: Daniel Nötzli, BFE 2003, S. 37f
- Folie 9: SIA 380/1:2009, S. 6
- Folie 12: SIA 380/1:2009, S. 25 (oben) / FprSIA 380/1:2016, S. 21 (unten)
- Folie 13: SIA 380/1:2009, S. 38 (oben) / FprSIA 380/1:2016, S. 33 (unten)
- Folie 14: SIA 380/1:2009, S. 20 (rechts) / FprSIA 380/1:2016, S. 18 (links)
- Folie 16: Grafik mennenENGINEERING
- Folie 17: FprSIA 380/1:2016, S. 29 (links) / FprSIA 380/1:2016, S. 35 (rechts)
- Folie 18/19: FprSIA 380/1:2016, S. 35f
- Folie 20: FprSIA 380/1:2016, S. 55
- Folie 21: hikr.org, Gipfelkreuz Hoher Dachstein