

# BESTÄTIGUNG der Passivhaus-Tauglichkeit



gemäß Prüfbericht B3-2017/01 des FIW München vom 09. April 2018

Kategorie: **Abgasanlage**

Hersteller: **SP-Beton GmbH & Co. KG**  
 Buchhorster Weg 2-10 / Postfach 1344  
 21481 Lauenburg

Produkt: **Raumluftunabhängiges Schornsteinsystem mit konzentrischem Ringspalt sowie raumluftabhängiges Schornsteinsystem für die Einzelfeuerstätte mit Festbrennstoff**

**Folgende Kriterien wurden exemplarisch an drei Schornsteinsystemen mit je zwei unterschiedlichen Mantelsteinen überprüft:**

### Hygienekriterium:

Kondensat und Schimmelbildung werden bei einem minimalen Temperaturfaktor von  $f_{R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}} \geq 0,7$  vermieden.

$f_{R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$  **Referenzanlage im Flachdach:** **0,90  $\geq$  0,7**  
 $f_{R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$  **Referenzanlage im Schrägdach:** **0,85  $\geq$  0,7**

### Behaglichkeitskriterium:

Bei warmen Oberflächen des Mantelsteins werden störender Strahlungswärmeentzug und Kaltluftabfall vermieden.

Flachdach:

Minimale Oberflächentemperatur	Mittlere Oberflächentemperatur
17,8 $\geq$ 15,3 °C	19,2 $\geq$ 17,0 °C

Schrägdach:

Minimale Oberflächentemperatur	Mittlere Oberflächentemperatur
17,8 $\geq$ 15,3 °C	19,2 $\geq$ 17,0 °C

### Lineare und punktförmige Wärmedurchgangskoeffizienten:

Die maximalen, linearen und punktförmigen Wärmedurchgangskoeffizienten der untersuchten Schornsteinsysteme sind:

		Maximalwert
Mantelstein	$\Psi =$	0,00 W/(m $\cdot$ K)
Durchdringung Flachdach	$\chi =$	0,38 W/K
Durchdringung Schrägdach	$\chi =$	0,38 W/K

### Luftdichtheitskriterium:

Das Luftdichtheitskriterium ist einzuhalten. Der Luftwechsel  $V_{50}$  einer Referenzanlage darf 1,0 m<sup>3</sup>/(m $\cdot$ h) nicht überschreiten.

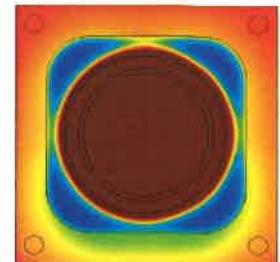
Weitere Informationen siehe Berechnungsblatt.

Gräfelfing, den 10. April 2018

Dipl.-Ing. Christoph Sprengard  Dipl.-Ing. (FH) Holger Simon M. BP. 

Ergebnisse beziehen sich nur auf geprüfte Gegenstände.

Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des FIW München zulässig



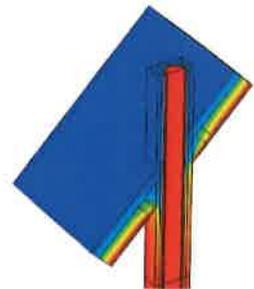
Mantelstein

Feuerstätte raumluftunabhängig in Betrieb (Schrägdach)



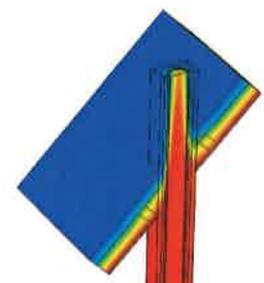
Strömungen im Schornstein

Strömungsgeschwindigkeit, Feuerstätte in Betrieb (Flachdach)



Schrägdach

Feuerstätte raumluftunabhängig in Betrieb



Schrägdach

Feuerstätte im Stillstand

# BERECHNUNGSBLATT



Raumluftunabhängige Schornsteinsysteme mit konzentrischem Ringspalt sowie raumluftabhängige Schornsteinsysteme für die Einzelfeuerstätte mit Festbrennstoff

**Hersteller:** SP-Beton GmbH & Co. KG  
 Buchhorster Weg 2-10 / Postfach 1344, 21481 Lauenburg  
 Tel.: +49 (0) 4153 5906-162, Fax: +49 (0) 4153 5906-941  
 E-Mail: Gunnar.Pfitzner@hansebeton.de, www.hansebeton.de

Hygienekriterium	$f_{Rsi=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$ Simuliert	$f_{Rsi=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}}$ Grenzwert	Kriterium erfüllt?
Flachdach Durchdringung	0,90	0,7	ja
Schrägdach Durchdringung	0,85	0,7	ja

Behaglichkeitskriterium	Minimale Oberflächentemperatur [°C]		Mittlere Oberflächentemperatur [°C]		Kriterium erfüllt?
	Simuliert	Grenzwert	Simuliert	Grenzwert	
Flachdach Durchdringung	17,8	15,3	19,2	17,0	ja
Schrägdach Durchdringung	17,8	15,3	19,2	17,0	ja

Wärmebrücken	Wärmestrom 3D [W]	Wärmedurchgangskoeffizienten	
		$\chi$ [W/K]	$\psi$ [W/m·K]
Flachdach Referenz	29,69		
Flachdach Durchdringung	40,96	0,38	0,00 <sup>a)</sup>
Schrägdach Referenz	30,74		
Schrägdach Durchdringung	42,19	0,38	0,00 <sup>a)</sup>

a) Während die Feuerstätte in Betrieb ist, nimmt die raumseitige Oberflächentemperatur des Schornsteins mit der Entfernung von der Dachdurchführung rasch zu, erreicht Raumtemperatur und überschreitet diese sogar. Während der Stillstandszeiten stellt sich die Temperatur der Schornsteinoberfläche über nahezu die gesamte raumseitige Höhe entsprechend der Raumlufttemperatur ein (FIW-Prüfbericht B3-2017/01 vom 09. April 2018).  
 Der Wärmestrom, der sich für den Bereich der Dachdurchführung ergibt wurde bereits in punktförmigen Wärmedurchgangskoeffizienten berücksichtigt. Ein zusätzlicher, nach außen gerichteter Wärmestrom stellt sich praktisch nicht ein. Die zweidimensionale Wärmebrückenberechnung mit anschließender Berücksichtigung der Schornsteinhöhe entfällt damit an dieser Stelle und der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient ( $\psi$ -Wert) für den Schornstein ist in der energetischen Bilanzierung des Gebäudes mit Null anzusetzen.

## Beurteilung:

Wie im Prüfbericht B3-2017/01 des FIW München vom 09. April 2018 dargestellt, wurden exemplarisch für die Systeme der Teilnehmer des Konvoi drei raumluftunabhängige Schornsteinsysteme mit konzentrischem Ringspalt sowie zwei raumluftabhängige Schornsteinsysteme für die Einzelfeuerstätte mit Festbrennstoff untersucht. Die Untersuchung wurde für je zwei unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten des Mantelsteins durchgeführt. Hier dargestellt sind die jeweils ungünstigsten Werte.

Es hat sich gezeigt, dass die genannten Systeme unter Berücksichtigung ihrer Funktionsweise, insbesondere unter Berücksichtigung der Abgas- und Verbrennungsluftströmungen und der geringen Betriebsdauer in sehr gut gedämmten Häusern, die wärmeschutztechnischen Anforderungen für den Einsatz in Passivhäusern erfüllen. Die Zusatzanforderung an den maximalen Luftwechsel des Schornsteinsystems (Luftdichtheitskriterium) ist einzuhalten.

Ergebnisse beziehen sich nur auf geprüfte Gegenstände.

Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des FIW München zulässig