

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 m³/(m \cdot h) nicht überschreiten.

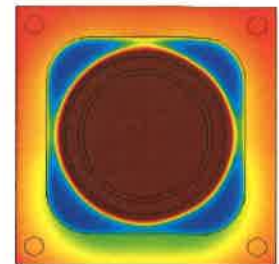
Weitere Informationen siehe Berechnungsblatt.

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)



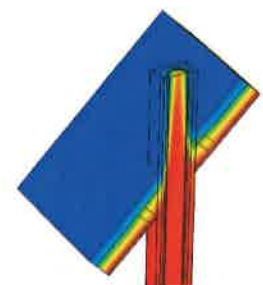
Strömungen im Schornstein

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 | |
|--------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
| | | χ [W/K] | ψ [W/m·K] |
| Flachdach Referenz | 29,69 | | |
| Flachdach Durchdringung | 40,96 | 0,38 | 0,00 ^{a)} |
| Schrägdach Referenz | 30,74 | | |
| Schrägdach Durchdringung | 42,19 | 0,38 | 0,00 ^{a)} |

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 (ψ -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