

Schmidlin FLOOR Duschfläche

Schallmessung nach SIA 181 durch EMPA und Fraunhofer Institut

Testbericht - 29. November 2007 - Urs Wullschleger - Version 1.1

Am 27. November 2006 wurde am **Fraunhofer Institut in Stuttgart** das Produkt "Schmidlin FLOOR" auf Funktionsgeräusche gemäss Norm SIA 181 geprüft. Am 6. Juni 2007 wurde im Schall-Labor der **EMPA in Dübendorf** das Produkt "Schmidlin FLOOR" auf Benutzungsgeräusche gemäss SIA 181 geprüft.

Testaufbau der EMPA Messung (Benutzungsgeräusch-Messung)

Die FLOOR wurde im OG mit dem optionalen Schmidlin Schallschutzset zur FLOOR eingebaut. Die Messungen nach SIA 181 erfolgen im UG.

Die Bodenstärke des Labors beträgt nur 16 cm Beton. Der Einbau erfolgt auf den Rohboden.



Abb. 1: Einziehen des Unterlagsbodens, 2 Wochen vor der Messung



Abb. 2: 1 Woche vor der Messung wird der Flies angebracht und 2 Tage vor Messung werden die Platten verlegt

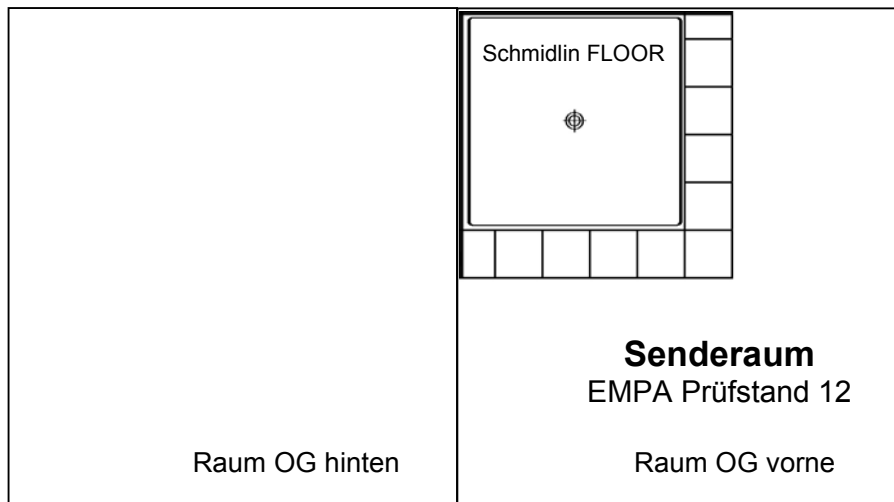


Abb. 3: 1 Tag vor der Messung wird die Floor eingebaut und mittels Silikonfuge gedichtet

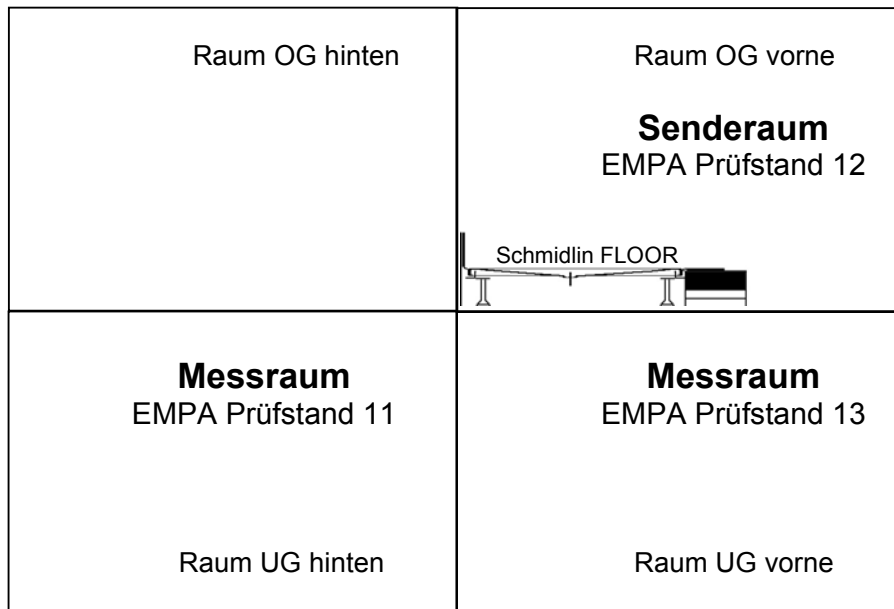


Abb. 4: EMPA Messeinrichtung

Grundriss



Seitenriss



Anforderungen gemäss Norm SIA 181:2006 (Benutzungsgeräusche)

Gemäss Norm SIA 181 Tabelle 7 verursacht eine Duschwanne beim Gebrauch im Senderaum ein so genanntes "Einzelgeräusch" welches unter die Kategorie "Benutzungsgeräusche" fällt. Die Anregung des Geräuschs zum Test erfolgt mittels EMPA Pendelfallhammer.

Gemäss Norm SIA 181 Tabelle 6 liegt der Grenzwert für einen Raum mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (Schlafzimmer, Wohnzimmer) bei erhöhten Anforderungen bei **35dB(A)** und für einen Raum geringer Lärmempfindlichkeit (Bad, WC, Küche) bei **40dB(A)**.

Bei der Anordnung wird davon ausgegangen, dass direkt unter dem Senderaum (UG hinten) ein Zimmer mit geringer Lärmempfindlichkeit (Bad der Wohnung im UG) und diagonal unter dem Senderaum (UG vorne) ein Zimmer mit mittlerer Lärmempfindlichkeit liegt.

Messresultate (Auszug aus dem EMPA-Prüfbericht Nr. 446038.1 vom 6.6.2007)

Ergebnisse der Geräusche von haustechnischen Anlagen (HT1)

Datum : 06.06.2007
 Senderraum : Prüfraum 12
 Empfangsraum : Prüfraum 13 (Vertikalübertragung) / Prüfraum 11 (Diagonalübertragung)

Geräuschquellen Empa-Pendelfallhammer (Pfh) wo nicht manuell (man)	Nr.	L _{H,tot} dB(A)	L _H mindest dB(A)	L _H erhöht dB(A)	K1 dB	K2 dB	K3 dB	K4 dB	Cv dB
--	-----	-----------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Benutzungsgeräusche

Prüfraum 13 (Vertikalübertragung)

Pfh; Duschfläche Typ "Schmidlin Floor, 90x90x2.5 cm" 1 38 38 35 -4 -- -- -12 --

Prüfraum 11 (Diagonalübertragung)

Pfh; Duschfläche Typ "Schmidlin Floor, 90x90x2.5 cm" 2 18 38 35 -4 -- -- -12 --

Grundgeräusch  17

Testaufbau der Fraunhofer Institut Messung (Funktionsgeräusch-Messung)

Die Schmidlin FLOOR wurde am 26.11.2006 im Fraunhofer Institut auf Funktionsgeräusche (Anregung eines Wasserstrahls mittels Körpergeräusch Normal (KGN)) geprüft. Dieser Test konnte aus technischen Gründen im EMPA Labor in Dübendorf nicht durchgeführt werden. Geprüft wurde eine Schmidlin FLOOR 100x100 eingebaut auf dem Rohboden mit Anbringung eines schwimmenden Unterlagsboden gemäss der Montageanleitung.

Anforderungen gemäss Norm SIA 181:2006 (Funktionsgeräusche)

Gemäss Norm SIA 181 Tabelle 6 liegt der Grenzwert für einen Raum mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (Schlafzimmer, Wohnzimmer) bei erhöhten Anforderungen bei **30dB(A)** und für einen Raum geringer Lärmempfindlichkeit (Bad, WC, Küche) bei **35dB(A)**.

Bei der Anordnung wird davon ausgegangen, dass direkt unter dem Senderraum (UG hinten) ein Zimmer mit geringer Lärmempfindlichkeit (Bad der Wohnung im UG) und diagonal unter dem Senderraum (UG vorne) ein Zimmer mit mittlerer Lärmempfindlichkeit liegt.

Messresultate

Das KGN verursacht im UG hinten einen gemessenen Schallpegel von **21dB(A)**. Detaillierte Angaben sind dem Prüfbericht des Fraunhofer Instituts zu entnehmen, welcher im PDF Format auf www.schmidlin.ch zum download bereit steht.

Beurteilung

Die Grenzwerte gemäss SIA Norm 181 werden in der vorgegeben Situation eingehalten.

Es ist bei der Planung auf eine günstige Anordnung der Grundrisse zu achten, d.h. Räume mit hoher oder mittlerer Lärmempfindlichkeit sollten nicht unter Räumen mit Schallemissionen platziert werden. Im Weiteren ist eine saubere Montage (insbesondere des Plattenlegers und des Sanitär Installateurs) unabdingbar. Die speziellen Gummi-Füsse des optionalen Schmidlin FLOOR Schallschutzsets entkoppeln die Duschfläche vom Boden. Durch einen unsauberen Einbau können aber über dem Wannensrand gegenüber dem Boden oder der Wand so genannte Schallbrücken entstehen, welche den Schall ans Gebäude übertragen.

Der Einbau erfolgt bei der FLOOR immer auf dem Rohboden, wobei die Bodenstärke mindestens 22 cm betragen sollte.

Die Messung erfolgte lediglich auf einem 16 cm Rohboden (das EMPA Labor verfügt leider nicht über einen heute üblichen 22 bis 24 cm Rohbetonboden). Der angrenzende Unterlagsboden war im Prüfstand (siehe Bilder) nur 40 cm breit und nicht auf der gesamten Raumfläche eingezogen. Mit eingezogenem Unterlagsboden liegen die Messwerte in der Regel um 1-2 dB(A) tiefer, da die höhere Gesamtmasse die Schwingung am Gebäude dämmt.

Die Anforderungen an Funktionsgeräusche (Fraunhofer Test) werden deutlich eingehalten.

Gegenüber der Labor-Messung sollten in der Regel am Bau schalltechnisch wesentlich günstigere Werte entstehen, wobei in kritischen Situationen eine Schallmessung auf Benutzungsgeräusche (EMPA Pendelallfallhammer) nach Einbau vor Ort empfehlenswert ist.

Oberarth, 29. November 2007

Wilhelm Schmidlin AG
Gotthardstrasse 53
CH-6414 Oberarth