

SOUND INSULATION IN BUILDINGS IN ACCORDANCE WITH DIN 4109 SHOWER TRAY IN KALDEWEI STEEL ENAMEL WITH FR 5300 SHOWER TRAY FOOT FRAME

The Fraunhofer Institute of Building Physics tested the sound insulation of shower trays made of Kaldewei steel enamel.

The tests were performed in accordance with DIN 4109 Sound insulation in buildings using the example of the 390 (SUPERPLAN) model in combination with the FR5300 SHOWER TRAY FOOT FRAME from Franz Kaldewei GmbH & Co. KG.

The tests showed that it conforms to **DIN 4109** – Sound insulation in buildings – (max. 30 db(A)).

The results of the test are given below:

Kaldewei shower tray steel enamel with DWS shower tray sound insulating set	
Excitation	Installation sound level [dB(A)] in accordance with DIN 4109
Structure-borne sound standard (KGN) on bath	21

Further information regarding the test set-up and detailed results can be obtained from the attached test record.



Fraunhofer Institut
Bauphysik

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und
Zertifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten
Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Institutsleitung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

Prüfbericht P-BA 25/2008

**Geräuschverhalten einer Stahlemail-Duschwanne
mit Fuss-Rahmen im Prüfstand (nach SIA 181)**

Auftraggeber: Franz Kaldewei GmbH & Co KG
Beckumer Str. 33-35
59229 Ahlen

Prüfobjekt: Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.-Nr. 390-1" mit
Duschwannen-Fuss-Rahmen "FR 5300" der Firma Kaldewei

Inhaltsverzeichnis: Tabelle 1: Zusammenfassung der Ergebnisse
Bild 1: Messaufbau
Bild 2 und 3: Darstellung des Prüfobjektes
Anhang B_SIA: Messdurchführung und Beurteilungsgrößen
Anhang F_SIA: Auswertung
Anhang G_SIA: Aussagefähigkeit der Messergebnisse
Anhang P_SIA: Beschreibung des Prüfstands

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP
durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch das
DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.26 akkreditiert ist.

Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit
Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik
gestattet.

Stuttgart, 6. Mai 2008

Bearbeiter

Prüfstellenleiter:


Dipl.-Ing. (FH) S. Öhler


Dr. rer. nat. L. Weber



Bestimmung des Gesamtwertes $L_{H,tot}$ im Prüfstand (nach SIA 181)

P-BA 25/2008
Tabelle 1

Auftraggeber: Franz Kaldewei GmbH & Co KG, Beckumer Str. 33-35, 59229 Ahlen

Prüfobjekt:

- Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.-Nr. 390-1" der Firma Kaldewei, Duschwanne unterseitig mit mindestens einer Bitumenmatte beklebt.
- Duschwannen-Fuss-Rahmen "FR 5300", der Firma Kaldewei, mit Eckauflagegummis zwischen Fuss-Rahmen und Duschwanne und Dämmelemente unter Aufstellfüße gemäß Einbauanleitung.

(Prüfobjektnummer: 9897-13; vgl. Bild 2, 3)

Prüfaufbau:

- Stahlemail-Duschwanne "Typ: Superplan, Mod.-Nr. 390-1, der Firma Kaldewei" mit Duschwannen-Fuss-Rahmen "FR 5300, der Firma Kaldewei" praxisgerecht auf dem Rohfußboden (190 mm Stahlbeton) und an der Installationswand (115 mm Kalksandstein, verputzt) angebracht (rechte Prüfstandsecke).
- Die Duschwanne wurde vor dem Einbau umlaufend mit einem Wannen-Anschluss-Schalldämmband "WAS 70, der Firma Kaldewei" (im Eckradius zweilagig) versehen.
- Duschsystem seitlich mit verflieser, schwimmend verlegter Teilestrichfläche umgeben.
- Alle Anschlussfugen wurden mit handelsüblichem Silikon ausgefugt.

(vgl. Bild 1)

Prüfstand: Installationsprüfstand P12, Flächenmasse der Installationswand: 220 kg/m², Flächenmasse der Decke: ca. 440 kg/m², Installationsraum: EG vorne, Messräume: UG vorne, UG hinten und EG hinten.
(genaue Beschreibung im Anhang P_SIA)

Prüfverfahren: Messung nach SIA 181-Schallschutz im Hochbau (2006) (genaue Beschreibung in den Anhängen B_SIA, F_SIA und G_SIA). Zusätzliche Auswertung der Messergebnisse zur Beurteilung nach DIN 4109 (Installations-Schallpegel L_{in}).

Ergebnis:

Gesamtwert $L_{H,tot}$ in dB(A) nach SIA 181			
Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.-Nr. 390" mit Duschwannen- Fuss-Rahmen "FR 5300", der Firma Kaldewei	Messraum		
	UG vorne (vertikal)	UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Benutzungsgeräusch: EMPA-Pendelfallhammer	35	30	34
Funktionsgeräusch: Körperschall-Geräuschnormal (KGN)	23	18	23
Installations-Schallpegel L_{in} in dB(A), nach DIN 4109			
Körperschall-Geräuschnormal (KGN)	26 ¹⁾	21	26 ¹⁾

¹⁾ Die Anforderungen der DIN 4109 gelten in der vorliegenden Grundrissituation nur für den Raum UG hinten. EG hinten und UG vorne sind keine schutzbedürftigen Räume.

Prüfdatum: 7. Februar 2008

Bemerkungen:

- Die KGN-Anregung liegt hinsichtlich des erzeugten Geräuschpegels an der Obergrenze handelsüblicher Brauseköpfe.
- Die Anforderungen an den Gesamtwert $L_{H,tot}$ nach SIA 181 werden für ähnliche bauliche Verhältnisse wie im Installationsprüfstand P12 eingehalten (Anhänge G_SIA und P_SIA).

Tabelle 1 Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in Abhängigkeit variierender Stahlbeton-Deckendicken bezogen auf die Messergebnisse in P-BA 25/2008.

Zu erwartende Werte des Gesamtwerts $L_{H,tot}$ in dB(A) für Benutzungsgeräusche (EMPA-Pendelfallhammer) nach SIA 181 in Abhängigkeit der Stahlbeton-Deckendicke d.			
Stahl-Duschwanne "Superplan, Mod. 390-1" mit Dusch- wannen-Fuss-Rahmen "FR 5300", der Firma Kaldewei	UG vorne (vertikal)	Messraum UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Referenzwert bei einer 19 cm Stahlbetondecke (Rohdichte: 2300 kg/m ³)	35	30	34
Dicke d der Stahlbetondecke (Rohdichte: 2300 kg/m ³)			
20 cm	34	29	-
21 cm	33	29	-
22 cm	33	28	-
23 cm	32	28	-
24 cm	32	27	-
25 cm	31	27	-

Tabelle 2 Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in Abhängigkeit unterschiedlicher flächenbezogenen Massen von Installationswänden bezogen auf die Messergebnisse in P-BA 25/2008.

Zu erwartende Werte des Gesamtwerts $L_{H,tot}$ in dB(A) für Benutzungsgeräusche (EMPA-Pendelfallhammer) nach SIA 181 in Abhängigkeit der flächenbezogenen Masse m" der Installationswand.			
Stahl-Duschwanne "Superplan, Mod. 390-1" mit Dusch- wannen-Fuss-Rahmen "FR 5300", der Firma Kaldewei	UG vorne (vertikal)	Messraum UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Referenzwert bei einer flächenbezogenen Masse der In- stallationswand von 220 kg/m ² (Rohdichte: 1750 kg/m ³)	35	30	34
Flächenbezogene Masse m" der Installationswand			
160 kg/m ²	-	-	36
180 kg/m ²	-	-	35
200 kg/m ²	-	-	35
240 kg/m ²	-	-	33
260 kg/m ²	-	-	32
280 kg/m ²	-	-	32