

SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU NACH SIA 181 KALDEWEI WHIRLSYSTEM VIVO TURBO (PLUS)

Das Fraunhofer Institut für Bauphysik untersuchte schalltechnisch das Whirlsystem **Vivo Turbo (Plus)**.

Die Messungen wurden nach **SIA 181 – Schallschutz im Hochbau** – exemplarisch am Modell 180, Mega Duo in Verbindung mit dem **Whirlsystem Vivo Turbo (Plus)** von **KALDEWEI** auf Rohfußboden durchgeführt.

Demnach werden die **erhöhten Anforderungen** bei beliebiger Raumanordnung, also auch bei **mittlerer Lärmempfindlichkeit** (z.B. Schlaf- oder Wohnraum), nach **SIA 181 – Schallschutz im Hochbau** – erfüllt.

	Erhöhte Anforderungen SIA 181 (mittlere Lärmempfindlichkeit)	Schallschutzlösung Kaldewei
	Dauergeräusch (Whirlsystem)	Dauergeräusch (Whirlsystem)*
UG vorne	25	25
UG hinten	25	25

* Angaben gelten bei einer Stahlbetondicke von 22cm.

Weitere Informationen zum Versuchsaufbau sowie detaillierte Ergebnisse entnehmen Sie bitte dem anhängenden Prüfbericht.

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 96/2010

Geräuschverhalten eines Whirlsystems im Prüfstand (nach SIA 181)

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

Prüfobjekt: Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlmail-
Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180" mit Sonderfußgestell "Modell
5037" und Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma
Kaldewei, auf dem Rohfußboden aufgestellt und mit unverfliesten
Hartschaumplatten umgeben.

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

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchge-
führt, 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, 25. Mai 2010

Bearbeiter

Prüfstellenleiter:


Dipl.-Ing.(FH) S. Müller




Ger. nat. L. Weber

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

P-BA 96/2010
Tabelle 1

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

Prüfobjekt: Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlemail-Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180", (Prüfobjektnummer: 10237-01; vgl. Bild 2) mit Sonderfußgestell "Modell 5037" und Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma Kaldewei, auf dem Rohfußboden aufgestellt und mit unverfliesten Hartschaumplatten umgeben.

Prüfaufbau:

- Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlemail-Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180" der Firma Kaldewei mit Sonderfußgestell "Modell 5037" der Firma Kaldewei praxisgerecht mit Siphon auf dem Rohfußboden (190 mm Stahlbeton) und an der Installationswand (115 mm Kalksandstein, verputzt) angebracht (rechte Prüfstandsecke), (vgl. Bild 1).
- Der Einbau der Wanne erfolgte mit dem Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma Kaldewei bestehend aus: Wannen-Anschluss-Schalldämmband "WAS 70", Wannen-Einbau-Schalldämmband "WES 130", zwei Wannenanker zur Wandbefestigung der Wanne sowie vier Schallentkopplungselementen (180 mm x 180 mm x 40 mm) mit Elastomerunterlagen (\varnothing 25 mm; h = 12 mm). Die Wannenfüße (Aufstellfüße mit Fußkappen und 8 mm Regupolscheiben) werden in eine Vertiefung (\varnothing 40 mm x 30 mm) des Schallentkopplungselements gestellt (siehe Bild 1 unten).
- Die Drehzahl der Motoren des Whirlsystems betrug ca. 5140 U/min.
- Die Whirlwanne wurde mit einer unverfliesten Hartschaumplatten (d = 50 mm; vom Rohfußboden entkoppelt; an der Wand verklebt) verkleidet.
- Anschlussfugen mit Silikonschnur und Silikon (handelsüblich) ausgefugt. Fuge zwischen Hartschaumplatten und Rohfußboden wurde nicht verfugt.
- Whirlwanne bei Messung der Betriebsgeräusche bis kurz unter Überlauf mit Wasser gefüllt.

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			
Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlemail-Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180" mit Sonderfußgestell "Modell 5037" und Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma Kaldewei, auf dem Rohfußboden aufgestellt und mit unverfliesten Hartschaumplatten (vom Boden entkoppelt) umgeben.	Messraum		
	UG vorne (vertikal)	UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Funktionsgeräusch als Dauergeräusch: Whirlsystem	27	26	34
Installations-Schallpegel L_{in} in dB(A), nach DIN 4109			
Betriebsgeräusche Whirlsystem	30 ¹⁾	30	37 ¹⁾

¹⁾ 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: 26. April 2010

Bemerkungen: - Erfasst wurde der lauteste Betriebszustand des Whirlsystems (es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in besonderen Fällen ein geringfügig höherer Pegel auftreten kann).

Tabelle 1 Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in Abhängigkeit variierender Stahlbeton-Deckendicken bezogen auf die Messergebnisse in P-BA 96/2010.

Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in dB(A) nach SIA 181 für Funktionsgeräusche (Dauergeräusch: Whirlbetrieb) in Abhängigkeit der Stahlbeton-Deckendicke d.			
Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlemail-Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180" mit Sonderfußgestell "Modell 5037" und Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma Kaldewei, auf dem Rohfußboden aufgestellt und mit unverfliesten Hart-schaumplatten umgeben;	UG vorne (vertikal)	Messraum UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Referenzwert, in dB(A), bei einer 19 cm Stahlbetondecke (Rohdichte: 2300 kg/m ³);	27	26	34
Dicke d der Stahlbetondecke (Rohdichte: 2300 kg/m ³)			
17 cm	29	27	-
21 cm	26	25	-
22 cm	25	25	-
23 cm	25	24	-
25 cm	24	24	-
27 cm	23	23	-

Tabelle 2 Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in Abhängigkeit variierender Stahlbeton-Deckendicken bezogen auf die Messergebnisse in P-BA 96/2010.

Zu erwartende Gesamtwerte $L_{H,tot}$ in dB(A) nach SIA 181 für Funktionsgeräusche (Dauergeräusch: Whirlbetrieb) in Abhängigkeit der flächenbezogenen Masse m" der Installationswand.			
Whirlsystem "Vivo-Turbo" / "Vivo-Turbo Plus" in Stahlemail-Wanne "Mega Duo, Mod.-Nr. 180" mit Sonderfußgestell "Modell 5037" und Schalldämm-Set "BWS Plus Whirl", der Firma Kaldewei, auf dem Rohfußboden aufgestellt und mit unverfliesten Hart-schaumplatten umgeben;	UG vorne (vertikal)	Messraum UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
Referenzwert bei einer flächenbezogenen Masse der Installationswand von 220 kg/m ² (Rohdichte: 1750 kg/m ³)	27	26	34
Flächenbezogene Masse m" der Installationswand			
200 kg/m ²	-	-	35
240 kg/m ²	-	-	33
260 kg/m ²	-	-	32
280 kg/m ²	-	-	32
300 kg/m ²	-	-	31