

# KALDEWEI

## SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU NACH DIN 4109 UND VDI 4100 DUSCHWANNE AUS KALDEWEI STAHL-EMAIL MIT STYROPORTRÄGER EXTRAFLACH

Das Fraunhofer Institut für Bauphysik untersuchte schalltechnisch Duschwannen aus Kaldewei Stahl-Email.

Die Messungen wurden **nach DIN 4109 und VDI 4100 – Schallschutz im Hochbau** – exemplarisch am Modell 390-5 in Verbindung mit einem **Styroporträger extraflach** der Franz Kaldewei GmbH & Co. KG auf schwimmendem Estrich durchgeführt.

Demnach werden die **erhöhten Anforderungen nach DIN 4109** – Schallschutz im Hochbau – (max. 25 db(A)) und die **SST III nach VDI 4100** (max. 22 db (A)) erfüllt.

**Nachfolgend die Ergebnisse der Untersuchung:**

### Kaldewei Duschwanne Stahl-Email mit Styroporträger

| Norm                        | DIN 4109             |                       | VDI 4100 – Schallschutzstufen |         |         |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------|---------|
|                             | Mindestanforderungen | Erhöhte Anforderungen | SST I                         | SST II  | SST III |
| Anforderungen               | 30 dB                | 25 dB                 | 30 dB                         | 25 dB   | 22 dB   |
| Schallschutzlösung Kaldewei | 24 dB                | 24 dB                 | 21 dB                         | 21 dB   | 21 dB   |
| Fazit                       | erfüllt              | erfüllt               | erfüllt                       | erfüllt | erfüllt |

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 61/2014

# Geräuschverhalten einer Stahlemail-Duschwanne mit Styropor-Wannenträger im Prüfstand

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

**Prüfobjekt:** Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.390-5" mit  
"Styroporträger extraflach" und Montagehilfen, der Firma  
Kaldewei, angebracht auf einem schwimmenden Estrich.

**Inhaltsverzeichnis:**

|               |  |
|---------------|--|
| Tabelle 1:    | Zusammenfassung der Ergebnisse           |
| Bild 1 und 2: | Detailergebnisse                         |
| Bild 3 und 4: | Darstellung des Prüfobjektes, Messaufbau |
| Anhang B:     | Messdurchführung und Beurteilungsgrößen  |
| Anhang F:     | Auswertung                               |
| Anhang G:     | Aussagefähigkeit der Messergebnisse      |
| Anhang P:     | Beschreibung des Prüfstands              |
| Anhang V:     | Beurteilung nach VDI 4100                |

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, 7. März 2014

Bearbeiter

Dipl.-Ing.(FH) S. Ohler

Prüfstellenleiter:

Dr. rer. nat. L. Weber





# Bestimmung des Installations-Schallpegels $L_{In}$ im Prüfstand (nach DIN 4109)

P-BA 61/2014  
Tabelle 1

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

**Prüfobjekt:** Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.390-5" mit "Styroporträger extraflach" und Montagehilfen, der Firma Kaldewei, angebracht auf einem schwimmenden Estrich. (Prüfobjektnr.: 10680-01; vgl. Bild 3, 4)

**Prüfaufbau:** Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.390-5 (900 x 900 [mm])" mit "Styroporträger extraflach" (Duschfläche mit Styroporträger: Aufbauhöhe min. 37 mm) und Montagehilfen, der Firma Kaldewei, angebracht auf einem schwimmendem Estrich und an der Installationswand (linke Prüfstandsecke).

- Aufbau der Estrichfläche (von unten nach oben):  
25/20 mm MF-Trittschalldämmung (dynamische Steifigkeit  $s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$ ; Herstellerangabe),  
25 mm EPS-Höhenausgleichsschicht, PE-Folie als Trennlage, ca. 70 mm Zementestrich, ca. 10 mm Fliesenbelag und Kleber. Umlaufender Estrich-Randdämmstreifen.
- Ablaufsiphon und Ablaufleitung wurden oberhalb der MF-Trittschalldämmung verlegt. EPS-Höhenausgleich und Estrichmasse ausgespart.
- Duschwannenträger mit PU-Montageschaum auf der schwimmenden Teilestrichfläche ausgerichtet.
- Duschwanne umlaufend mit Wannen-Dicht-Band "WDB 95", sowie Wannen-Anschluss-Schalldämmband "WAS 70" (Dicke: 5 mm), der Firma Kaldewei, beklebt. Abdichten der Duschwanne gemäß Einbauanleitung.
- Duschwanne mit ca. 10 mm dicken und insgesamt ca. 20 cm langen Silikonstreifen an den Eckbereichen des Wannenträgers aufgeklebt.
- Mittig des Wannenträgers wurde vor der Wannenmontage eine Silikonschlange (Dicke: ca. 10 mm) aufgebracht und mit einer PE-Folie abgedeckt.

Alle Anschlussfugen wurden mit handelsüblichem Silikon und Rundschnur ausgefugt. Der Aufbau erfolgte durch einen durch das IBP beauftragten Handwerksbetrieb.

**Prüfstand:** Installationsprüfstand P12, Flächenmasse der Installationswand: 220 kg/m<sup>2</sup>, Flächenmasse der Decke: ca. 440 kg/m<sup>2</sup>, Installationsraum: EG vorne, Messräume: UG vorne, UG hinten und EG hinten. (genaue Beschreibung im Anhang P)

**Prüfverfahren:** Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 10052:2010-10, DIN 4109-11:2010-05 und DIN 4109:1989 bei Anregung durch ein Körperschallgeräuschnormal (KGN) (Anhänge B, F, G). Zusätzliche Auswertung der Messdaten nach VDI 4100:2012-10 (Anhang V). Zusätzliche Messung der Trittschallminderung in Anlehnung an DIN EN ISO 10140-3:2010-12.

**Ergebnis:**

| Stahlemail-Duschwanne "Superplan, Mod.390-5" mit "Styroporträger extraflach" und Montagehilfen, der Firma Kaldewei, angebracht auf einem schwimmenden Estrich. | Messraum            |                      |                        |
|--|---------------------|----------------------|------------------------|
|  | UG vorne (vertikal) | UG hinten (diagonal) | EG hinten (horizontal) |

### Installations-Schallpegel $L_{A\text{F}eq,n}$ ( $L_{In}$ ) in dB(A) nach DIN 4109

|                                   |                  |    |                  |
|-----------------------------------|------------------|----|------------------|
| Körperschall-Geräuschnormal (KGN) | 26 <sup>1)</sup> | 24 | 34 <sup>1)</sup> |
|-----------------------------------|------------------|----|------------------|

<sup>1)</sup> Die Anforderungen nach DIN 4109 gelten in der vorliegenden Grundrissituation „Bad (EG vorne) über Bad (UG vorne)“ nur für den Raum UG hinten.

**Prüfdatum:** 14. Februar 2014

**Bemerkungen:** - Die KGN-Anregung liegt hinsichtlich des erzeugten Geräuschpegels an der Obergrenze handelsüblicher Brauseköpfe.

 **Fraunhofer**  
IBP

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.

Stuttgart, den 7. März 2014  
Prüfstellenleiter:

*i. V. J. [Signature]*