



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

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

Prüfbericht P-BA 222/2008

Geräuschverhalten einer Duschfläche mit Boden- ablauf im Prüfstand

Auftraggeber: Dallmer GmbH + Co KG
Wiebelsheidestraße 25
D-59757 Arnsberg

Prüfobjekt: Ablaufgehäuse "Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstock-
element, Schallschutzisoliertkörper und Schallschutzelement", der
Firma Dallmer, als Bodenablauf für bodenebene Duschflächen

Inhaltsverzeichnis:

Tabelle 1:	Zusammenfassung der Ergebnisse
Bild 1:	Darstellung des Prüfobjektes
Bild 2:	Diagramm (Trittschallminderung)
Anhang B:	Messdurchführung und Beurteilungsgrößen
Anhang F:	Auswertung
Anhang G:	Aussagefähigkeit der Messergebnisse
Anhang P:	Beschreibung des Prüfstands
Anhang R:	Messverfahren


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.

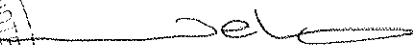
Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit Genehmigung des
Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

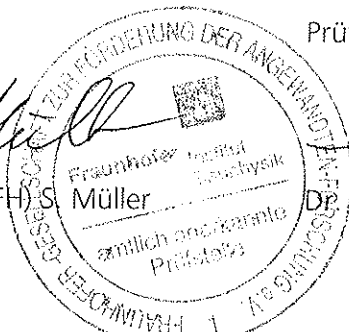
Stuttgart, 27. Oktober 2008

Bearbeiter

Prüfstellenleiter:


Dipl.-Ing.(FH) S. Müller


Dr. rer. nat. L. Weber



Bestimmung des Installations-Schallpegels $L_{in,R}$ im Prüfstand mit Hilfe von Vergleichsmessungen

P-BA 222/2008
Tabelle 1

Auftraggeber: Dallmer GmbH + Co KG, Wiebelsheidestraße 25, D-59757 Arnsberg

Prüfobjekt: Ablaufgehäuse " Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstockelement, Schallschutzisolerkörper und Schallschutzelement", der Firma Dallmer, als Bodenablauf für bodenebene Duschflächen (Prüfobjektnummer: 9917-12). (vgl. Bild 1)

Prüfaufbau: Um eine Beschädigung der im Prüfstand eingebauten Rohdecke zu vermeiden, wurde ein Prüfkörper bestehend aus Betonsockel (simulierter Rohfußboden; $l = 120$ cm, $b = 80$ cm, $h = 25$ cm) und schwimmendem Estrich mit Bodenablauf vorgefertigt und in den Prüfstand eingebaut. Mit Hilfe von zusätzlichen Messungen auf dem Betonsockel und auf der Rohdecke wurde der Einfluss des Betonsockels bestimmt und aus den Messergebnissen herausgerechnet (genaue Beschreibung der Messdurchführung s. Anhang R). Die so berechneten Ergebnisse beziehen sich auf eine praxisgerechte Einbausituation des Ablaufgehäuses wie in Bild 1 (Aufbau ohne Betonsockel) dargestellt (Aufbau des Prüfkörpers erfolgte durch den Auftraggeber):

- Bodenablauf "Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstockelement, Schallschutzisolerkörper und Schallschutzelement" umgeben mit einer schwimmenden Estrichfläche praxisgerecht eingebaut.
- Die schalldämmende Abwasserrohrleitung (DN 110), wurde mit Rohrummantelung in der Rohdecke (Betonsockel) vergossen (siehe Bild 1).
- Schwimmender Estrich (von unten nach oben): 20 mm EPS-Dämmplatten "Typ: EPS 040 100 DEO", 20 mm Mineralfaser Trittschalldämmplatten $s' \leq 10$ MN/m³, Dallmer-Schallschutzelement (500 mm x 500 mm x 8 mm), PE-Folie als Trennlage, ca. 80 mm Zementestrich (verfließt und ausgefugt).
- Wandanschluss mit Schallentkopplung über Randdämmstreifen (PE-Schaum) zwischen Estrich und Installationswand, Anschlussfuge mit handelsüblichem Silikon ausgefugt.

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

Prüfverfahren: Messungen: in Anlehnung an DIN 52 219 und DIN 4109 mit Anregung durch ein Körperschallgeräuschnormal (KGN). Zusätzlich wurde die Trittschallminderung der Duschfläche (schwimmender Estrich) mit Bodenablauf in Anlehnung an DIN EN ISO 140-8 bestimmt. (genaue Beschreibung in den Anhängen B, F, G und R)

Ergebnis:

Berechneter Installations-Schallpegel $L_{in,R}$ in dB(A) nach DIN 4109 aus Vergleichsmessungen			
Ablaufgehäuse " Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstockelement, Schallschutzisolerkörper und Schallschutzelement", der Firma Dallmer, als Bodenablauf für bodenebene Duschflächen	Messraum		
	UG vorne (vertikal)	UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
KGN auf Duschfläche	19	19	21

Anforderung der DIN 4109 gilt in der vorliegenden Grundrissituation nur für den Raum UG hinten

Prüfdatum: 22. Juli 2008

Bemerkungen:

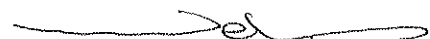
- Der berechnete Installations-Schallpegel wurde aus Vergleichsmessungen bestimmt und kann für einen praxisgerechten Aufbau, bei einer dem IBP-Prüfstand vergleichbaren Bauweise, zur Abschätzung herangezogen werden. Die Beschreibung des zugrundeliegenden Messverfahrens befindet sich im Anhang R.
- Die Anforderungen an den Installations-Schallpegel der DIN 4109 und der VDI 4100 Schallschutzstufe (SSt) I, II und III (siehe VDI 4100:2007, Tabelle 2) werden für die aus Vergleichsmessungen hergeleiteten Ergebnisse eingehalten.

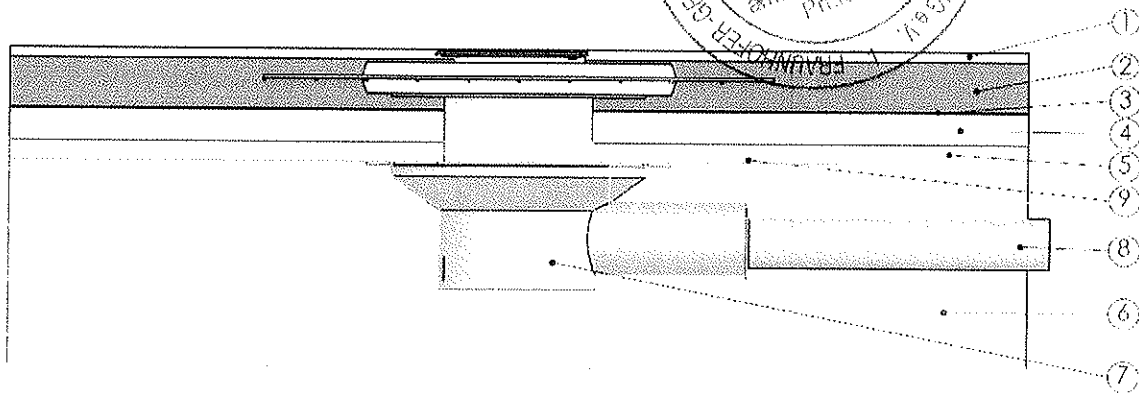
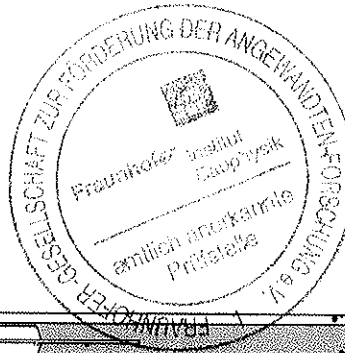
Fraunhofer
Institut
Bauphysik

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 27. Oktober 2008

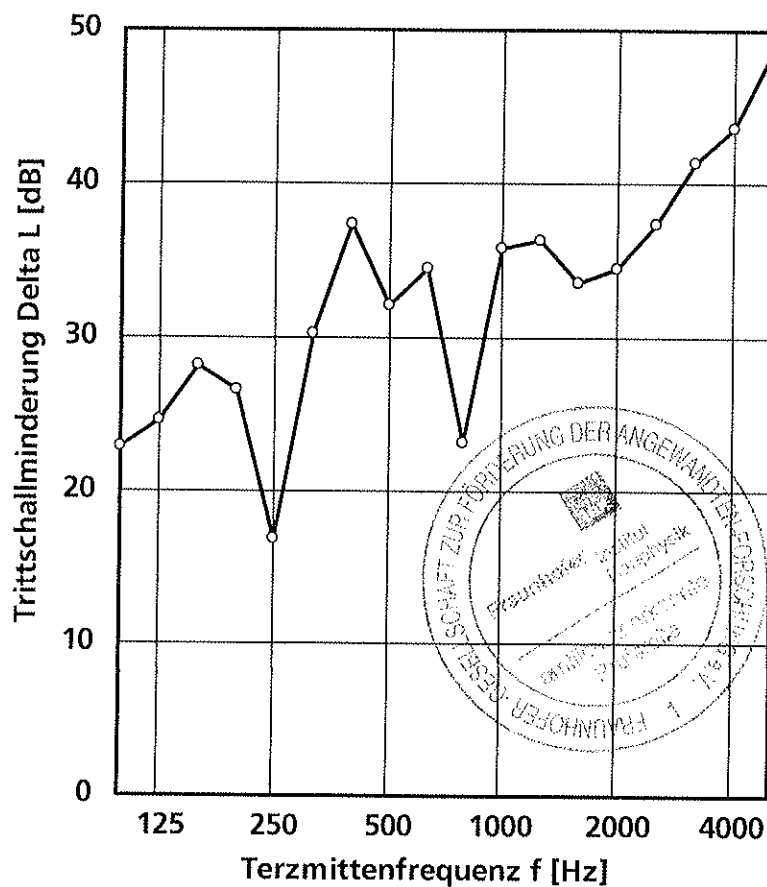
Prüfstellenleiter:





Nr.	Bezeichnung	Aufbauhöhe	Beschreibung
1	Bodenbelag	min. 10 mm	Fliese inkl. Kleber
2	Zementestrich	min. 80 mm	ZE 20, Verkehrslast 1,5 kN/m ²
3	Polyethylenfolie		
4	Trittschalldämmung	min. 20 mm	Mineralwolle-Dämmplatte - $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ - $L_{WR} = 30 \text{ dB}$ - Verkehrslast $\leq 3,5 \text{ kPA}$
5	Wärmedämmung	min. 20 mm	EPS 040 DEO
6	Betondecke	min. 200 mm	Rohdichte: 2300 kg/m ³
7	Ablauf		Ablaufgehäuse 57 einbetoniert mit Schallschutzisolerkörper und CeraDrain-Aufstockelement
8	Abwasserleitung		Schallschutzrohr DN 56 mit Schallschutzisolierung
9	Schallschutzelement	min. 8 mm	500 x 500 x 8 mm

Bild 1 Prinzipskizze (Längsschnitt) der praxisgerechten Einbausituation des Ablaufgehäuses "Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstockelement, Schallschutzisolerkörper und Schallschutzelement", der Firma Dallmer, als Bodenablauf für bodenebene Duschflächen in der praxisgerechten Einbausituation (Zeichnung des Auftraggebers). Anhand dieser Einbausituation wurden die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse (ohne Betondecke, vgl. Nr. 6 in obiger Abbildung), bezogen auf die 19 cm Prüfstandsdecke im Installationsprüfstand P12 (Flächenmasse der Decke: ca. 440 kg/m²), aus Vergleichsmessungen hergeleitet (siehe Anhang R).



Bewertete Trittschallminderung und Spektrum-Anpassungswert nach DIN EN ISO 717-2
 $\Delta L_w (C_{l,\Delta 100-2500}) = 34 (-7) \text{ dB}$

Bild 2 Frequenzverlauf der Trittschallminderung und bewertete Trittschallminderung im Raum UG vorne für das im Raum EG vorne in einem schwimmenden Estrich angebrachte Ablaufgehäuse "Typ: 57 einbetoniert mit CeraDrain-Aufstockelement, Schallschutzisoliertkörper und Schallschutzelement", der Firma Dallmer, als Bodenablauf für bodenebene Duschflächen in der praxisgerechten Einbausituation. Die Messung erfolgte in Anlehnung an DIN EN ISO 140-8 bei Anregung mit einem Norm-Trittschallhammerwerk. Gemessen wurde jeweils der Trittschallpegel im UG vorne bei Anregung des im Prüfstand eingebauten Prüfobjektes (vgl. Bild 1), sowie bei Anregung des mit der Rohdecke starr verbundenen Betonsockels des Referenzobjektes.

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.