

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 54/2013

# Geräuschverhalten einer Duschfläche mit Bodenablaufrinne im Prüfstand

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

**Prüfobjekt:** Duschrinne "Ceraline Nano W" mit Wandaufkantung und  
"Schallschutzelement" der Firma Dallmer GmbH + Co KG, als  
Bodenablaufrinne für bodenebene Duschflächen

**Inhaltsverzeichnis:**

Tabelle 1:	Zusammenfassung der Ergebnisse
Tabelle 2:	Detailergebnisse
Bild 1 und 2:	Detailergebnis
Bild 3 und 4:	Darstellung des Prüfobjektes, Prüfaufbau
Anhang B:	Messdurchführung und Beurteilungsgrößen
Anhang F:	Auswertung
Anhang G:	Aussagefähigkeit der Messergebnisse
Anhang P:	Beschreibung des Prüfstandes
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, 12. Juni 2013

Bearbeiter

Prüfstellenleiter:

Dipl.-Ing.(FH) S. Öhler

Dr. rer. nat. L. Weber

# Bestimmung des Installations-Schallpegels $L_{In}$ im Prüfstand

P-BA 54/2013  
Tabelle 1

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

**Prüfobjekt:** Duschrinne "CeraLine Nano W" mit Wandaufkantung und "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, als Bodenablaufrinne für bodenebene Duschflächen (Prüfobjektnr.: 10578-3, vgl. Bild 3, 4).

**Prüfaufbau:** Prüffläche bestehend aus einer schwimmenden Teilestrichfläche mit Edelstahl-Duschrinne "CeraLine Nano W 700 (Länge 700 mm, Einbaumaße: 800 mm x 123,5 mm)", der Firma Dallmer, eingebaut im Installationsprüfstand P12 Raum EG vorne, rechte Prüfstandsecke.

Duschrinne:

- Edelstahl-Rinnenkörper mit umlaufendem, besandetem Flansch mit Wandaufkantung und Abwasseranschluss DN50. Rinne mit zwei Montagefüßen mit Elastomerendkappen (Dicke: ca. 9 mm,  $\varnothing = 20$  mm) und Kunststoffflaschen.
- Rinne mit Kunststoffflaschen auf der Rohdecke verschraubt.
- Wandaufkantung der Rinne wandseitig mit ca. 3 mm Schaumstoffband beklebt.
- Rinne auf zwei an der Installationswand verschraubten Auflegewinkeln, mit Elastomerkappen (Dicke: ca. 9 mm,  $\varnothing = 20$  mm) zwischen Rinnenunterseite und Auflegewinkel, lose aufgelegt.
- Gummigranulatmatte "Schallschutzelement CeraLine, (500 x 250 x 8 mm)" im Siphonbereich auf der Rohdecke aufgelegt. Ablaufgehäuse auf Gummigranulatmatte aufgestellt. Montagefüße mit Kunststoffflaschen ausgespart.

Schwimmender Estrich mit umlaufendem Randdämmstreifen unterhalb der Rinne

(Wandaufkantung) durchgehend verlegt (Wandaufkantung ausgespart):

- MF-Trittschalldämmung "Isover, Akustik EP3" (Dicke 20 mm, dynamische Steifigkeit  $s' = \text{ca. } 40 \text{ MN/m}^3$  (Herstellerangabe)) auf der Rohdecke unterhalb der Rinne und des Ablaufkörpers durchgehend im kompletten Estrichbereich verlegt.
- Ablaufleitung mit Schaumstoffrohrummantelung auf der MF-Trittschalldämmung verlegt.
- MF-Trittschalldämmung mit PE-Trennlage abgedeckt (höhenverstellbare Montagefüße und Ablaufsiphon ausgeschnitten und anschließend mit Klebeband abgeklebt).
- min. 55 mm Zementestrich im Gefälle (Ablaufrinne vollständig mit Estrichmörtel unterfüllt),
- ca. 10 mm Fliesenbelag mit Kleber.

Alle Anschlussfugen mit handelsüblichem Silikon (mit Schaumstoff-Fugenband) ausgefugt. Rinne mit Dichtband und Dichtschlämme abgedichtet. Der Aufbau erfolgte durch einen durch das IBP beauftragten Handwerksbetrieb. (vgl. Bild 3, 4 und Anhang P).

**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 EG hinten, UG vorne und UG 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) und SIA 181:2006. Zusätzliche Messung der Trittschallminderung in Anlehnung an DIN EN ISO 10140-3:2010-12.

**Ergebnis:**

Duschrinne "CeraLine Nano W 700" mit "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, für bodenebene Duschflächen	Messraum		
	UG vorne (vertikal)	UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
<b>Installations-Schallpegel <math>L_{A\text{Feg},n}</math> (<math>L_{In}</math>) in dB(A) nach DIN 4109</b>			
Körperschall-Geräuschnormal auf Duschfläche	23	22	27

Die Anforderungen der DIN 4109 gelten in der vorliegenden Grundrissituation für den Raum UG hinten.

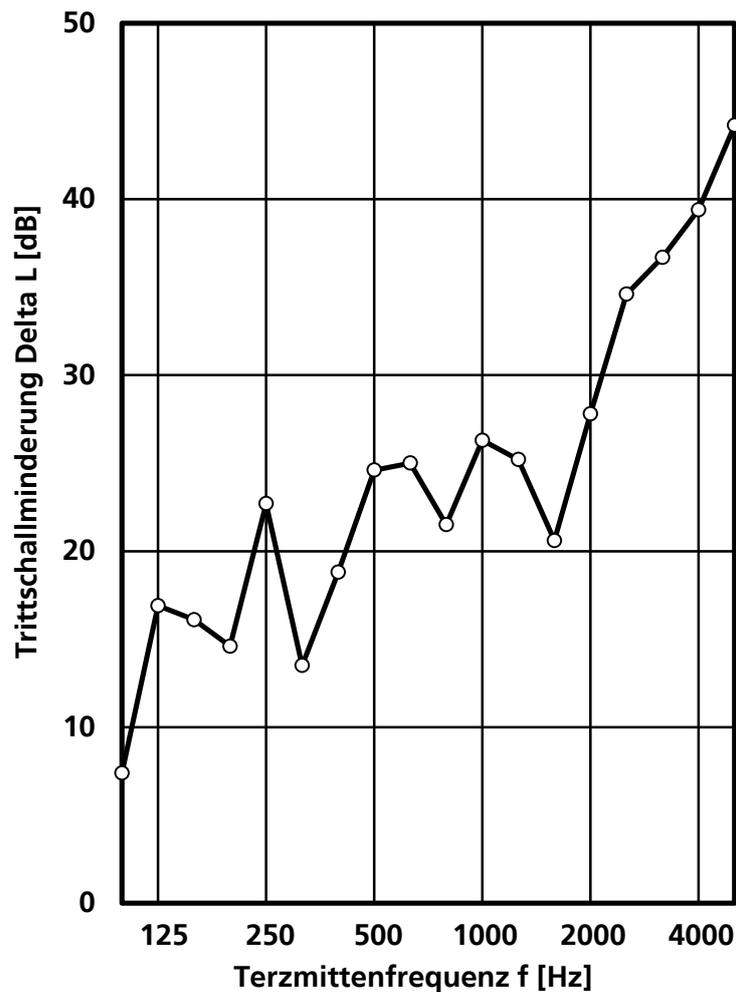
**Prüfdatum:** 5. Oktober 2012

**Bemerkungen:** - Der untersuchte Prüfgegenstand erfüllt in Verbindung mit der im Prüfstand vorhandenen Bausituation die erhöhten Anforderungen an den Installations-Schallpegel nach Beiblatt 2 der DIN 4109 ( $L_{In} \leq 25 \text{ dB(A)}$ , Änderung DIN 4109/A1:2001) (Anhänge G und P).

**Tabelle 2** Auswertung der Messdaten zum Vergleich mit den Anforderungen nach  
 - VDI 4100:2012-10 (Schallschutz im Hochbau -Wohnungen- Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz; Details in Anhang V) und  
 - SIA 181:2006 (Schweizer Norm - Schallschutz im Hochbau; informativ),  
 für die im Raum EG vorne in einem schwimmenden Estrich angebrachte Duschrinne "CeraLine Nano W 700" mit "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, als Bodenablaufrinne für bodenebene Duschflächen.  
 Nähere Angaben können Tabelle 1 entnommen werden.

Duschrinne "CeraLine Nano W 700" mit "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, für bodenebene Duschflächen	Messraum		
	UG vorne (vertikal)	UG hinten (diagonal)	EG hinten (horizontal)
<b>Installations-Schallpegel <math>L_{AFeq,nT}</math> in dB(A) nach VDI 4100</b>			
Körperschall-Geräuschnormal auf Duschfläche	20	18	23
<b>Gesamtwert <math>L_{H,tot}</math> in dB(A) nach SIA 181</b>			
Benutzungsgeräusch: EMPA-Pendelfallhammer	38	34	40
Funktionsgeräusch: Körperschall-Geräuschnormal (KGN)	20	18	23

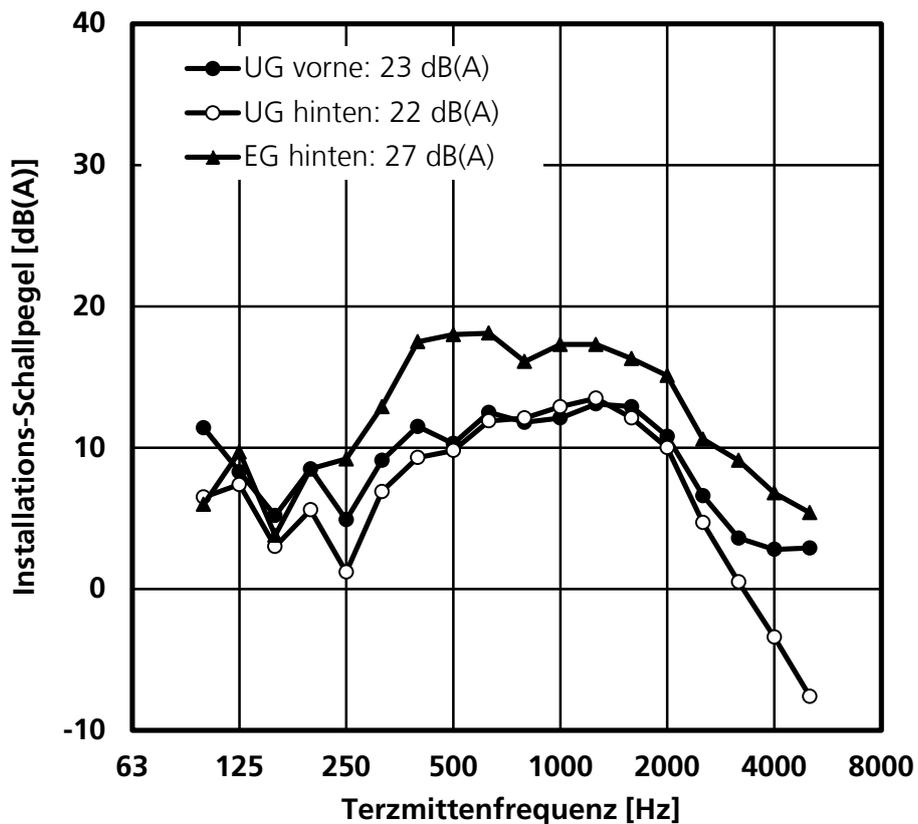
Die Anforderungen der VDI 4100 gelten bei einer Raumanordnung "Bad (EG vorne) über Bad (UG vorne) " nur für den Raum UG hinten.



**Bewertete Trittschallminderung und Spektrum-Anpassungswert nach DIN EN ISO 717-2**  
 $\Delta L_w (C_{l,\Delta 100-2500}) = 27 (-9) \text{ dB}$

**Bild 1** Frequenzverlauf der Trittschallminderung und bewertete Trittschallminderung im Raum UG vorne für die im Raum EG vorne in einem schwimmenden Estrich angebrachte Duschrinne "CeraLine Nano W 700" mit "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, als Bodenablaufwanne für bodenebene Duschräume. Nähere Angaben zum Estrichaufbau können Tabelle 1 entnommen werden.  
 Die Messung erfolgte in Anlehnung an DIN EN ISO 10140-3 bei Anregung mit einem Norm-Trittschallhammerwerk. Gemessen wurde jeweils der Trittschallpegel im Raum UG vorne bei Anregung auf der Teilestrichfläche des im Prüfstand eingebauten Prüfobjektes sowie bei Anregung auf der Prüfstandsdecke.

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.

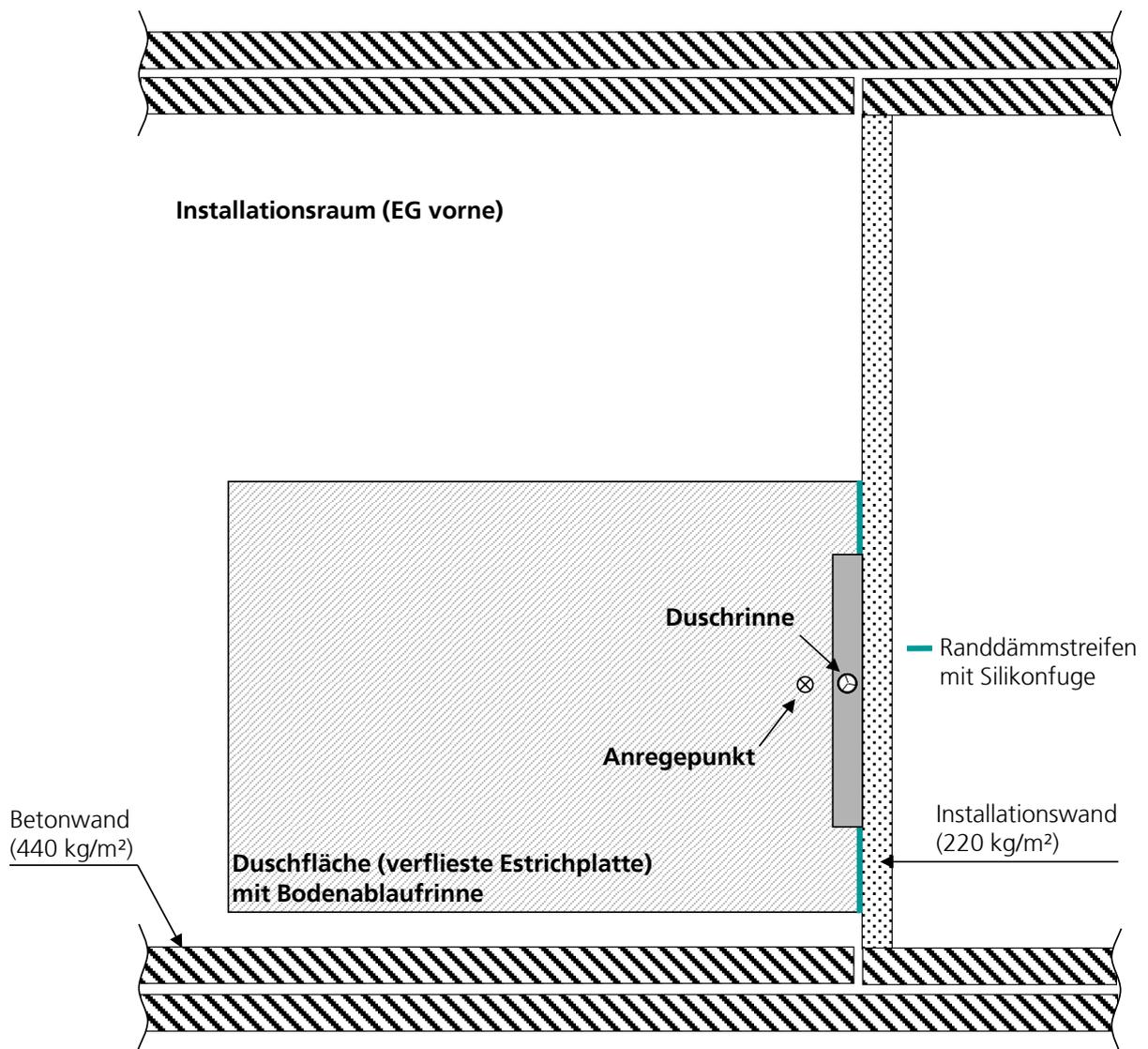


**Bild 2** Duschrinne "CeraLine Nano W 700" mit "Schallschutzelement", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, als Bodenablaufurine für bodenebene Duschflächen. Frequenzverlauf des Schalldruckpegels bei Geräuschanregung mit dem Körperschall-Geräuschnormal (KGN; Betriebsdruck: 3 bar, Durchflussrate: 0,25 l/s), gemessen in den Räumen UG vorne, UG hinten und EG hinten. In der Legende sind die A-bewerteten Gesamtschallpegel für den abgebildeten Frequenzbereich von 100 bis 5000 Hz angegeben.

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.



**Bild 3** Oben links: Gummigranulatmatte "Schallschutzelement" auf der Rohdecke unterhalb der Rinne und des Ablaufkörpers durchgehend verlegt (höhenverstellbare Montagefüße ausgespart). Rinne mit zwei Montagefüßen mit Elastomerendkappen und Kunststoffflaschen auf der Rohdecke verschraubt.  
Oben rechts: Rinne auf zwei an der Installationswand verschraubten Auflegewinkeln, mit Elastomerkappen (Dicke: ca. 9 mm,  $\text{Ø} = 20 \text{ mm}$ ) lose aufgelegt.  
Unten links: PE-Trennlage (an höhenverstellbare Montagefüße und Ablaufkörper abgeklebt).  
Unten rechts: Prüfaufbau. Duschrinne "CeraLine Nano W 700", der Firma Dallmer GmbH + Co KG, für bodenebene Duschflächen.



**Bild 4** Lage der Duschfläche mit Bodenablaufrinne im Installationsraum (EG vorne).