

Fraunhofer IBP | Postfach 80 04 69 | 70504 Stuttgart

HL HUTTERER + LECHNER GmbH  
Brauhausgasse 3-5  
2325 Himberg  
Österreich

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Institutsleiter  
Prof. Dr. Philip Leistner  
Prof. Dr. Klaus Peter Sedlbauer

Nobelstr. 12  
70569 Stuttgart

Dipl.-Ing. (FH) Simon Müller  
Bauakustik  
Abteilung Akustik  
Telefon +49 711 970-3352 | Fax -970-3406  
simon.mueller@ibp.fraunhofer.de  
www.ibp.fraunhofer.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen  
S 11797

Stuttgart, 24. Februar 2022

**Technische Stellungnahme zu den Prüfberichten P-BA 189/2021, P-BA 190/2021 und P-BA 191/2021.  
Unterschiedliche Einbauhöhen eines Installations-Set für flache Duschtassen und von Bodenabläufen.**

### Wichtiger Hinweis:

Die vorliegende Technische Stellungnahme enthält Aussagen zu Einbaubedingungen, für die keine eigenen Prüfergebnisse vorliegen. Die Aussagen wurden aus Messungen an ähnlichen Elementen abgeleitet und beruhen auf vereinfachten rechnerischen Abschätzungen sowie Erfahrungswerten der Prüfstelle. Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Aussagen sind daher beschränkt, so dass die Stellungnahme einen messtechnischen Nachweis in einem bauakustischen Prüfstand im Allgemeinen nicht ersetzen kann.

## **1 Gegenstand der Stellungnahme**

Im August 2021 wurde im Installationsprüfstand des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik im Auftrag der Firma HL HUTTERER + LECHNER GmbH das Geräuschverhalten einer Duschrfläche mit dem Installations-Set für flache Duschtassen, Typ: "HL570 FlexBox" der Fa. HL Hutterer & Lechner GmbH in einem schwimmenden Estrich und einer Duschtasse aus Mineralguss, Typ: "Polypex PEXstone 90x90" der Fa. POLYPEX GmbH auf dem schwimmenden Estrich (P-BA 189/2021) sowie der Bodenabläufe, Typ: "HL540" und "HL540I" (P-BA 190/2021) sowie Typ: "HL541" und "HL541I" (P-BA 191/2021) der Fa. HL Hutterer & Lechner GmbH, als Ablauf für bodenebene Duschrflächen als Bestandteil eines schwimmenden Estrichs untersucht. Die Beschreibung der Prüfgegenstände und des Prüfverfahrens sowie die Messergebnisse können den oben genannten Prüfberichten entnommen werden.

Im Folgenden wird beschrieben, was bei unterschiedlichen Einbauhöhen der Duschrabläufe beachtet werden muss, damit der Installations-Schallpegel  $L_{A\text{F}eq,n}$  in Anlehnung an DIN 4109 sowie der Anlagengeräuschpegel  $L_{A\text{F}eq,nT}$  in Anlehnung an ÖNORM B 8115-2 und die Trittschallminderung  $\Delta L$ , gemessen in Anlehnung an DIN EN ISO 16283-2:2018-11 voraussichtlich nicht in negativer Weise beeinflusst werden.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München  
Vorstand

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr.-Ing. E. h. mult. Dr. h. c. Dr. h. c. Reimund Neugebauer, Präsident  
Prof. (Univ. Stellenbosch) Dr. rer. pol. Alfred Gossner  
Prof. Dr. rer. publ. ass. iur. Alexander Kurz

Bankverbindung Deutsche Bank, München  
Konto 752193300 BLZ 700 700 10  
IBAN DE86 7007 0010 0752 1933 00  
BIC (SWIFT-Code) DEUTDEMM  
USt-IdNr. DE129515865  
Steuernummer 143/215/20392

## 2 Geltungsbereich der Stellungnahme

Die vorliegende Stellungnahme gilt nur in Verbindung mit den Prüfberichten P-BA 189/2021, P-BA 190/2021 und P-BA 191/2021. Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die in dem vorangehenden Abschnitt und den Prüfberichten beschriebenen Prüfobjekte und Prüfaufbauten sowie die bauliche Situation in Massivbauweise im Prüfstand des IBP. Der Prüfstand ist in den o. g. Prüfberichten beschrieben. Andere Bauausführungen und Einbausituationen können gegebenenfalls starke Abweichungen der Ergebnisse zur Folge haben.

Wegen der Wechselwirkung zwischen Decke, Installationswand und den übrigen flankierenden Bauteilen, sowie den unterschiedlichen Schallübertragungswegen innerhalb des Gebäudes, gelten die dargestellten Ergebnisse nur für die im Installationsprüfstand des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik vorhandene Bausituation in Massivbauweise. Für andere bauliche Bedingungen (andere Lage von Sende- oder Empfangsraum, andere Masse oder Abmessungen der flankierenden Bauteile) ergeben sich abweichende Beziehungen. Eine Prognose der zu erwartenden Werte bei Konstruktionen in Leichtbauweise (z.B. Gipskarton-Ständerwände, Holzbalkendecken, etc.) ist anhand der vorliegenden Stellungnahme nicht möglich. Außerdem wird ein sorgfältiger, fachgerechter Einbau der Installation unter Beachtung der erforderlichen schalltechnischen Grundbedingungen (Vermeidung von Körperschallbrücken zwischen Installation und Bauwerk, etc.) vorausgesetzt.

## 3 Ergebnis der Stellungnahme

Die Duschflächen mit dem Installations-Set für flache Duschtassen, Typ: "HL570 FlexBox" und den Bodenabläufen, Typ: "HL540" beziehungsweise "HL540I" und Typ: "HL541" beziehungsweise "HL541I" waren in der niedrigsten Einbauhöhe, die die Höhe des Ablaufkörpers bei 20 mm Abstand zwischen Ablaufkörper und Prüfstandboden zulässt, im Prüfstand eingebaut. Die schwimmenden Estriche (Duschflächen) waren dabei wie folgt aufgebaut (von unten nach oben; siehe Prüfberichte P-BA 189/2021, P-BA 190/2021 und P-BA 191/2021):

### Installations-Set für flache Duschtassen, Typ: "HL570 FlexBox":

- 40 mm mineralisch gebundene Schüttung mit EPS (Dichte: ca. 230 kg/m<sup>3</sup>)
- 20 mm MF-Trittschalldämmung (dynamische Steifigkeit  $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ ; Herstellerangaben)
- PE-Folie als Trennlage
- ca. 60 mm Zementestrich; Estrich-Randdämmstreifen zur Wand

### Bodenablauf Typ: "HL540" und "HL540I":

- 20 mm mineralisch gebundene Schüttung mit EPS (Typ: TIROFON® RASANT, Dichte: ca. 230 kg/m<sup>3</sup>),
- 20 mm MF-Trittschalldämmung (dynamische Steifigkeit  $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ ; Herstellerangabe),
- PE-Folie als Trennlage,
- ca. 60 mm Zementestrich am Ablauf, mit Gefälle.

### Bodenablauf Typ: "HL541" und "HL541I":

- 20 mm MF-Trittschalldämmung (dynamische Steifigkeit  $s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$ ; Herstellerangabe),
- PE-Folie als Trennlage,
- ca. 65 mm Zementestrich am Ablauf, mit Gefälle.

**Technische Stellungnahme zu den Prüfberichten  
P-BA 189/2021, P-BA 190/2021 und P-BA 191/2021  
Unterschiedliche Einbauhöhen**

Stuttgart, 24. Februar 2022

Die Bodenabläufe können laut Hersteller durch anpassen des Rohrstützens und der Befestigungswinkel bis zu einer Fußbodenaufbauhöhe von 250 mm (Typ: "HL570 FlexBox" und Typ: "HL540" und "HL540I") bzw. 230 mm (Typ: "HL541" und "HL541I") eingesetzt werden. Bei ansonsten gleichbleibenden Montagebedingungen des Bodenablaufes mit Edelstahlwinkeln mit Gummi-Entkopplungselementen (Typ: "HL570 FlexBox", "HL540" und "HL540I") bzw. mit Kunststoffwinkeln (Typ: "HL541" und "HL541I"), muss dafür die Aufbauhöhe des schwimmenden Estrichs erhöht werden. Um auch mit höheren Bodenaufbauten vergleichbare schallschutztechnische Eigenschaften wie in den Prüfberichten angegeben zu erreichen, müssen die Materialeigenschaften des Estrichaufbaus (Zementestrich, mineralisch gebundene Schüttung mit EPS und MF-Trittschalldämmung) gleichwertig oder schallschutztechnisch günstiger gewählt werden.

Im Vergleich zu den geprüften Aufbauten in den Prüfberichten P-BA 189/2021, P-BA 190/2021 und P-BA 191/2021 sind demnach folgende Änderungen der Aufbauhöhe der Duschfläche (auch in Kombination) möglich, ohne dass negative Auswirkungen auf die schallschutztechnischen Eigenschaften der Gesamtaufbauten zu erwarten sind.

- Erhöhung der Dicke des Zementestrichs,
- Erhöhung der Schichtdicke der mineralisch gebundene Schüttung mit EPS (bei Typen: "HL540", "HL540I" und "HL570" mit Duschtasse),
- Erhöhung der Schichtdicke der Trittschalldämmung (bei gleicher oder niedrigerer dynamischer Steifigkeit, auch mehrlagig).

Weitere Voraussetzungen für die Gültigkeit der obigen Aussagen sind dabei die Bedingungen unter Ziffer 2. Außerdem wird ein sorgfältiger, fachgerechter Einbau der Installation unter Beachtung der erforderlichen schalltechnischen Grundbedingungen (Vermeidung von Körperschallbrücken zwischen Installation und Bauwerk, etc.) vorausgesetzt.

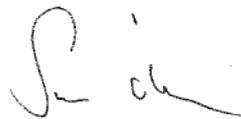
Mit freundlichen Grüßen,  
Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Bearbeiter:



Dipl.-Ing.(FH) S. Müller

Prüfstellenleiter:



M.BP. Dipl.-Ing.(FH) S. Öhler