

**Auszug aus Prüfbericht P-BA 169-1/2023****Prüfbericht P-BA 169-1/2023**

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle  
für Prüfung, Überwachung und  
Zertifizierung  
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile  
und Bauarten

Institutsleiter  
Prof. Dr. Philip Leistner

# Bestimmung der akustischen Eigenschaften eines Abwassersystems im Prüfstand nach DIN EN 14366-1

**Auftraggeber:** CONEL GmbH  
Margot-Kalinke-Straße 9  
80939 München

**Prüfobjekt:** Abwassersystem aus Kunststoff "DRAIN" (OD 110 x 2,7) der Fa. CONEL, mit dem Befestigungssystem "CONEL Schallschutzschelle DN 100" der Fa. CONEL.

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	Seite 1:	Prüfaufbau, Prüfstand und Prüfverfahren
	Ergebnisblatt 1:	Zusammenfassung der Ergebnisse (Teil 1)
	Ergebnisblatt 2:	Zusammenfassung der Ergebnisse (Teil 2)
	Ergebnisblatt 3:	Produktvergleich: Berechnete Einzahlkennwerte (SNQ)
	Tabelle 1:	Bausituation: Prognose basierend auf DIN EN 12354-5
	Bild 1:	Detailergebnisse
	Bilder 2+3:	Darstellung Versuchsaufbau
	Anhang A:	Messaufbau, Geräuschanregung und Beurteilungsgrößen
	Anhang F:	Auswertung
	Anhang P:	Beschreibung des Prüfaufbaus

**Prüfdatum:** Die Messung wurde am 21. September 2023 im Technikum des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Stuttgart durchgeführt.

Prüfobjekt und Messergebnisse sind identisch mit denjenigen von Prüfbericht P-BA 169/2023. Dieser Prüfbericht ersetzt P-BA 169/2023.  
Neuausstellung wegen Änderung einer Produktbezeichnung.

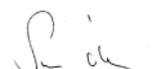
Stuttgart, 14. Januar 2025

Bearbeiter:



M.Sc. B. Kaltbeitzel

Prüfstellenleiter:



M.BP. Dipl.-Ing. (FH) S. Öhler

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-00 akkreditiert ist.

Die genannten Messergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Prüfobjekt. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

**Fraunhofer-Institut für Bauphysik - Prüflabor Akustik**

Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart  
Telefon +49(0) 711/970-3314; Fax -3406  
akustik@ibp.fraunhofer.de  
www.pruefstellen.ibp.fraunhofer.de/de/akkreditierte-prueflabore.html



**Prüfobjekt:** Abwassersystem aus Kunststoff "DRAIN" (OD 110 x 2,7) der Fa. CONEL, mit dem Befestigungssystem "CONEL Schallschutzschelle DN 100" der Fa. CONEL. Montage der Rohrschellen siehe Prüfaufbau und Bilder 2 und 3. (Prüfobjekt S 12118-2)

**Prüfaufbau:**

Montage des Abwassersystems nach Bild 2 und 3 sowie Anhang A.

- Das Abwassersystem "DRAIN" der Fa. CONEL bestand aus geraden Abwasserrohren (2 m) der Nennweite OD 110 x 2,7 mit dreischichtigem Wandaufbau aus PP-MD (Außen- und Innenschicht) und PP mineralverstärkt (mittlere Schicht), Wanddicke: 3,0 mm, Dichte: ca. 1,3 g/cm<sup>3</sup>, Gewicht 1,3 kg/m (gemessen durch das IBP), Formstücken der Nennweite OD 110 (drei Geschossabzweige Ø110, 87°, 2 x 45°-Kellerbogen), mit einschichtigem Wandaufbau aus PP mineralverstärkt, Wanddicke: 3,0 mm, Dichte: ca. 1,2 g/cm<sup>3</sup> (gemessen durch das IBP). Die Geschossabzweige in den Räumen EG vorne und UG vorne waren mit Deckeln verschlossen. Die Verbindungen der Rohre (maximal 2 m lange Rohrabschnitte) und der Formteile erfolgte mittels Steckverbindung (angeformte Muffen).
- Befestigungssystem "CONEL Schallschutzschelle DN 100" bestehend aus Stütz-/Führungsschelle und Sicherungsschelle sowie Führungsschelle (alle mit Schnellverschluss) der Fa. CONEL. Je Stockwerk (EG, UG) wurden zwei Rohrschellen angebracht. Im oberen Wandbereich die Stützbefestigung bestehend aus der Stütz-/Führungsschelle und Sicherungsschelle und im unteren Wandbereich die Führungsschelle. Die Stütz- und Führungsschellen wurden ohne Kontakt zum Abwasserrohr durch eine Ein-Punkt-Befestigung an der Installationswand mittels Stockschrauben und Kunststoffdübel befestigt.

Der Aufbau des Abwassersystems (vgl. Bild 2 und 3 sowie Anhang A) erfolgte durch einen vom Fraunhofer IBP beauftragten Handwerksbetrieb.



**Prüfstand:** Installationsprüfstand P12, flächenbezogene Masse der Installationswand: 220 kg/m<sup>2</sup>, Installationsräume: KG, UG vorne, EG vorne und DG, Messräume: UG vorne, UG hinten (genaue Beschreibung in Anhang P und DIN EN 14366-1:2023-09).

**Prüfverfahren:** Versuchsaufbau und Messung nach DIN EN 14366-1. Anregung durch stationären Wasserdurchfluss mit 0,5 l/s, 1,0 l/s, 2,0 l/s und 4,0 l/s. Gemessene und berechnete Werte: Luftschalleistungspegel und einzelner äquivalenter Kurzschlusskraftpegel (Ergebnisblatt 1), einzelner äquivalenter freie Schnellepegel und Betrag der einzelnen äquivalenten Quelladmittanz (Ergebnisblatt 2). Details siehe Anhang A und Anhang F.

**Produktvergleich: Berechnete Einzahlwerte (SNQ):** Bitte nutzen Sie die berechneten Werte nach DIN EN 12354-5:2023-08, Anhang G.4 auf Ergebnisblatt 3 zu Marketingzwecken, mit Angabe des Volumenstroms, der Montagebedingungen und verwendeten Rohrschellen. Auf Tabellenblatt 1 sind zusätzlich die Prognoseergebnisse für den Installationsprüfstand P12 am Fraunhofer IBP in Stuttgart dargestellt.

**Bemerkungen:** -

**Prüfobjekt:** Abwassersystem aus Kunststoff "DRAIN" (OD 110 x 2,7) der Fa. CONEL, mit dem Befestigungssystem "CONEL Schallschutzschelle DN 100" der Fa. CONEL. Montage der Rohrschellen siehe Prüfaufbau und Bilder 2 und 3. (Prüfobjekt S 12118-2)

Montagebedingungen siehe Seite 1.



**Prognosemethode:**

In diesem Fall werden die Prognosewerte mithilfe einer gemessenen Übertragungsfunktion gemäß DIN EN ISO 10848 für die Übertragung vom Senderraum zum Empfangsraum im Prüfstand P12 am Fraunhofer IBP in Stuttgart berechnet. Für die Prognose wird nur der durch Körperschall übertragene Schall berücksichtigt, da in diesem Fall die Luftschallübertragung für den SNQ vernachlässigbar ist.

**Zugrundeliegende Bausituation für diese Prognose:**

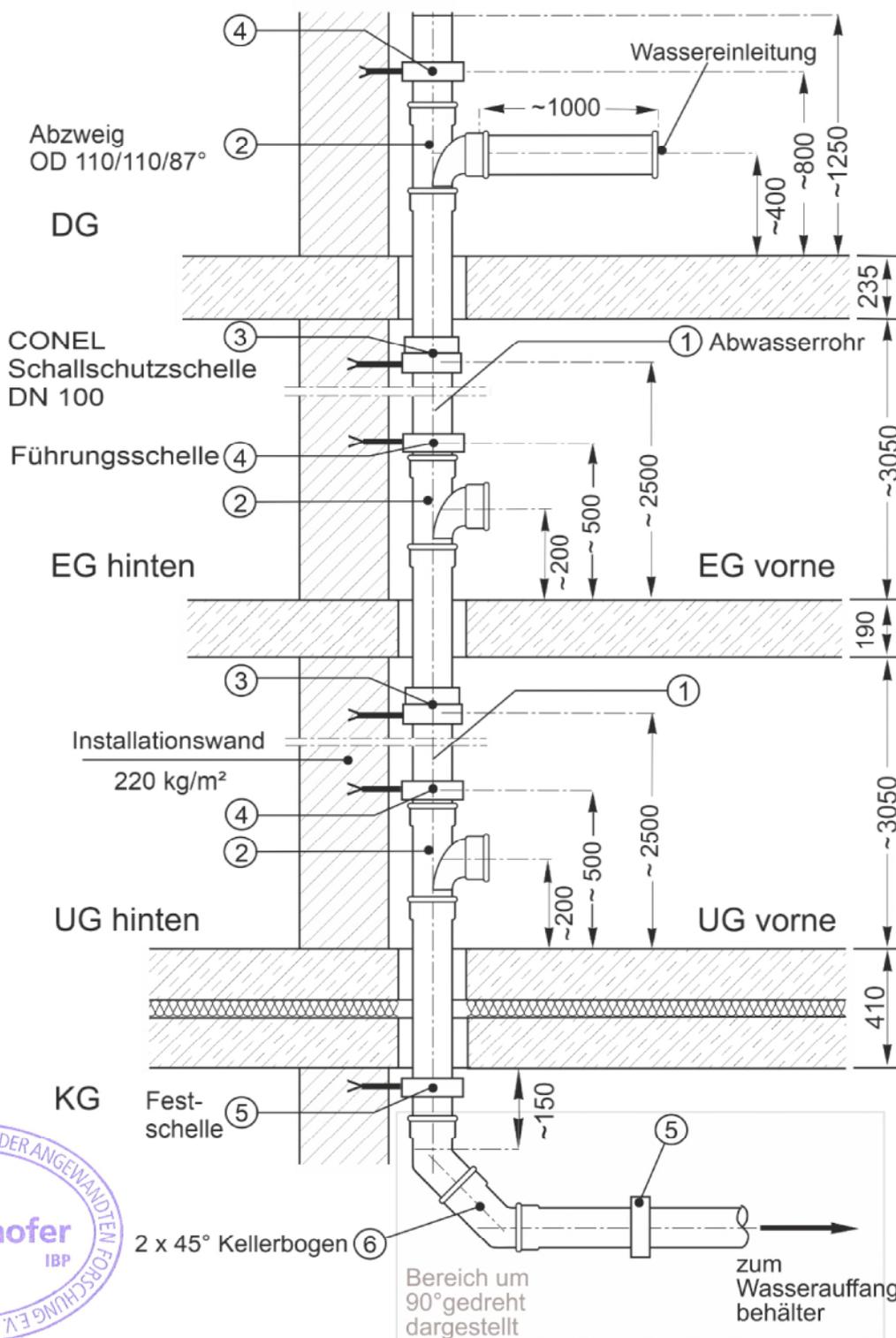
In diesem Fall basieren die Berechnungen auf der Gebäudesituation im Prüfstand P12 am Fraunhofer IBP in Stuttgart. Details siehe Anhang P. Der Senderraum ist der vordere Raum im Untergeschoss des Prüfstands ("UG vorne") und der Empfangsraum ist der horizontal dazu liegende Raum ("UG hinten"). Alle Böden/Decken und alle flankierenden Wände zur Installationswand bestehen aus 19 cm dickem Beton (flächenbezogene Masse ca. 440 kg/m²). Die Installationswand ist eine auf beiden Seiten verputzte Mauer aus 11,5 cm dicken Kalksandsteinen (flächenbezogene Masse ca. 220 kg/m²).

#	Eingangsdaten für die Prognose: - Quelldaten des Abwassersystems, siehe Ergebnisblatt 1 und 2, - Verwendete Bausituation, siehe oben.	Volumenstrom [l/s]				
		0,5	1,0	2,0	4,0	
Norm-Schalldruckpegel $L_{Aeq,n}$ [dB] – Installations-Schallpegel						
1	$L_{Aeq,n,50 - 5000 \text{ Hz}}$	Senderraum	49,0	49,5	50,6	53,3
		Empfangsraum	15,1	17,4	16,8	20,4
2	$L_{Aeq,n,100 - 5000 \text{ Hz}}$	Senderraum	49,0	49,5	50,6	53,3
		Empfangsraum	14,4	16,5	15,9	19,3
Standard-Schalldruckpegel $L_{Aeq,nT}$ [dB] – Installations-Schallpegel						
3	$L_{Aeq,nT,50 - 5000 \text{ Hz}}$	Senderraum	46,7	47,3	48,3	51,1
		Empfangsraum	11,6	13,9	13,3	16,9
4	$L_{Aeq,nT,100 - 5000 \text{ Hz}}$	Senderraum	46,7	47,3	48,3	51,1
		Empfangsraum	10,9	13,0	12,4	15,8

**Bemerkungen:** - Ergebnisse aus Zeile #2 entsprechen den DIN 4109-Werten und aus Zeile #4 den VDI 4100-Werten in alten Prüfberichten.  
- Die hier ermittelten Einzahlwerte dürfen nicht im Zusammenhang mit Anforderungen für andere Gebäude wie der oben beschriebenen Gebäudesituation verwendet werden. Eine Prognose kann für beliebige Gebäudesituationen entsprechend durchgeführt werden.



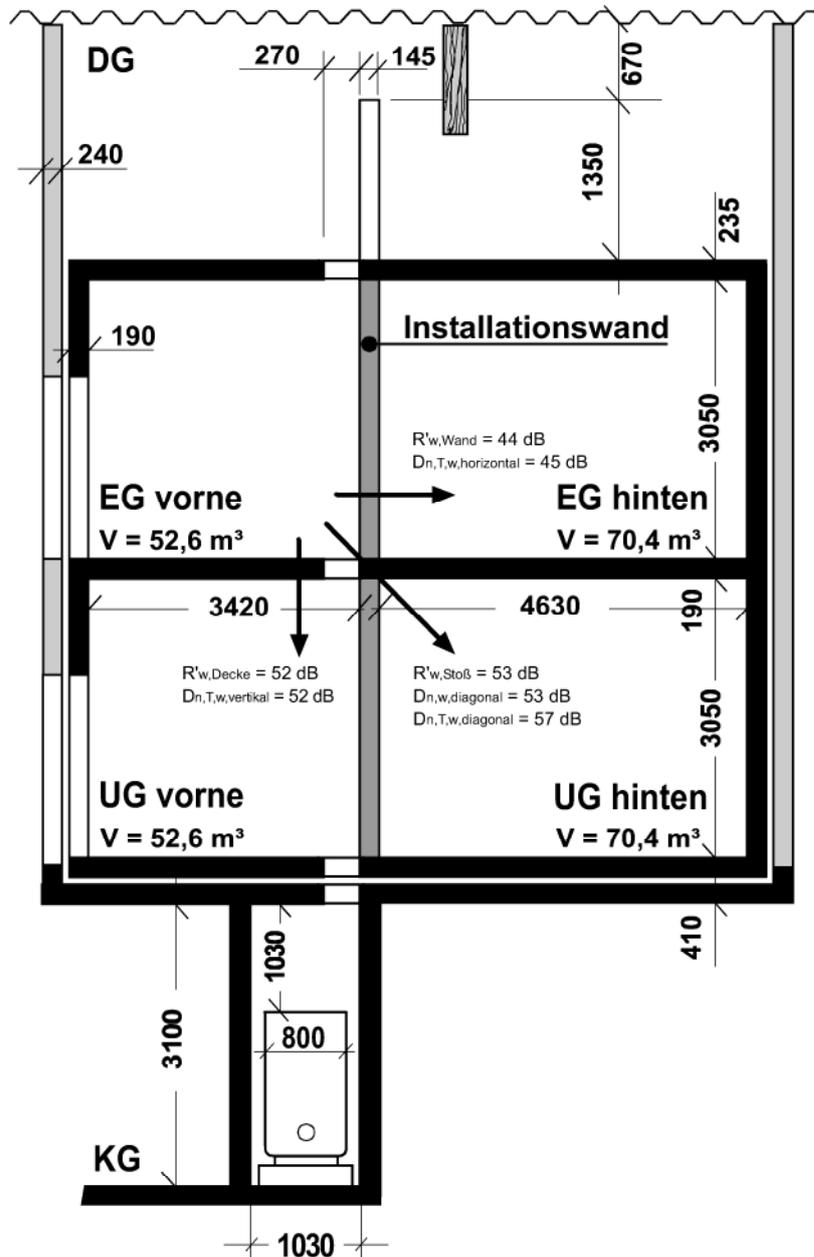
Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-00 akkreditiert ist.  
Stuttgart, 14. Januar 2025  
Prüfstellenleiter: *[Signature]*



Darstellung des Prüfaufbaus (Zeichnung nicht maßstäblich, ungefähre Maßangaben in mm).

Prüfobjekt: Abwassersystem aus Kunststoff "DRAIN" (OD 110 x 2,7) der Fa. CONEL, mit dem Befestigungssystem "CONEL Schallschutzschelle DN 100" der Fa. CONEL. Montage der Rohrschellen siehe Prüfaufbau und Bilder 2 und 3. (Prüfobjekt S 12118-2)

## Prüfstand



Schnittzeichnung des Installationsprüfstands im Fraunhofer-Institut für Bauphysik (Maßangaben in mm). Der Prüfstand besteht aus je zwei übereinanderliegenden Räumen im Erd- und Untergeschoss (EG und UG), so dass in Verbindung mit Dach- und Kellergeschoss (DG und KG) auch über mehrere Stockwerke reichende Installationen, wie z. B. Abwassersysteme, geprüft werden können. Die beiden Installationswände (11,5 cm Kalksandstein-Vollsteine (KSV), beidseitig verputzt) können nach Bedarf ausgetauscht werden. Im Normalfall werden einschalige Massivwände mit einer Flächenmasse von  $220 \text{ kg/m}^2$  nach DIN 4109 verwendet. Da die Schalldämmung dieser Wände nicht den Anforderungen an eine Wohnungstrennwand ( $R'_w \leq 53 \text{ dB}$ ) genügt, befinden sich die nächstgelegenen schutzbedürftigen Räume bei üblicher Grundrissgestaltung diagonal über oder unter dem Installationsraum. Durch seine zweischalige, körperschallisolierte Bauweise ist der Installationsprüfstand speziell für die Messung niedriger Schalldruckpegel geeignet. Die Messräume sind so gestaltet, dass die Nachhallzeiten im untersuchten Frequenzbereich zwischen 1 und 2 s liegen. Die Decke sowie die seitlich flankierenden Bauteile, mit einer mittleren flächenbezogenen Masse von etwa  $440 \text{ kg/m}^2$ , bestehen aus 19 cm Stahlbeton.