

Auftraggeber: Keitel-Haus GmbH
Reubacher Straße 23
74585 Rot am See - Brettheim

Auftragnehmer: STEP GmbH
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Prüfbericht 91473-11

**Bestimmung des Schalldämm-Maßes einer
Wohnungstrennwand in Holzständerbauweise mit
getrennten Ständern,
durchgehender Schwelle und Rähm;
Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF
nach DIN EN ISO 10140 im Prüfstand**

Datum: 14. Februar 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
2. Normen und Regelwerke	3
3. Datum und Ort der Messungen	3
4. Prüfaufbau	4
5. Durchführung der Prüfung und Auswertung	6
5.1. Luftschalldämmung	6
5.2. Messgeräte	7
6. Messergebnis	7

1. Aufgabenstellung

Die Keitel-Haus GmbH baut Häuser in Holzständerbauweise. Für die **Wohnungstrennwand** mit **getrennten Ständern, durchgehender Schwelle und Rähm** sowie **Beplankung aus OSB/4, PhoneStar ST Tri und GKF auf beiden Seiten** soll das Schalldämm-Maß im Prüfstand nach DIN EN ISO 10140 bestimmt werden.

2. Normen und Regelwerke

Diesem Prüfbericht liegen folgende Normen und Regelwerke zugrunde:

- [1] DIN EN 10140-1: 2021-09 „Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-1:2021“
- [2] DIN EN ISO 10140-2: 2021-09 „Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-2:2021“
- [3] DIN EN ISO 10140-4: 2021-09 „Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-4:2021“
- [4] DIN EN ISO 10140-5: 2021-09 „Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2021); Deutsche Fassung EN ISO 10140-5:2021“
- [5] DIN EN ISO 717-1: 2021-05 „Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 717-1:2020“
- [6] DIN EN ISO 3382-2: 2008-09 „Akustik – Messung von Parametern der Raumakustik – Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen (ISO 3382-2:2008); Deutsche Fassung EN ISO 3382-2:2008“

3. Datum und Ort der Messungen

Die Messungen wurden am 26.06.2023 im Prüfstand der STEP GmbH in der Emminger Straße 38 in 71131 Jettingen durchgeführt. Die Messungen wurden im Wandprüfstandsteil nach [4] durchgeführt.

Ein Grundriss und ein Schnitt des Prüfstandes mit Kennzeichnung von Sende- und Empfangsraum sind in Anlage 1 dargestellt.

4. Prüfaufbau

Es wurde eine **Wohnungstrennwand in Holzständerbauweise mit getrennten Ständern, durchgehender Schwelle und Rähm; Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF** untersucht. Die Ständer, Schwelle und Rähm sind aus Holz und jeweils 200 mm tief.

Der Regelabstand der Ständer ist 62,5 cm. Zur später vorgesehenen Ankopplung einer Treppe (nicht Bestandteil dieses Prüfberichtes), gibt es Bereiche der Wand, die einen geringeren Ständerabstand aufweisen. Eine Zeichnung der Wandkonstruktion ist Abbildung 1 dargestellt.

Die Gefache sind mit Mineralwolle gedämmt. Die Ständer sind beidseitig mit je einer Lage Grobspanplatten (OSB/4), PhoneStar ST Tri (PS) und Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) beplankt. Abbildung 2 zeigt einen Querschnitt des Wandaufbaus.

Die OSB/4 sind mit 16 cm Klammerabstand mit Ständer, Schwelle und Rähm verschraubt. Die PhoneStar ST Tri sind mit 20 Klammern je PhoneStar-Platte mit den OSB/4 verklammert. Die GKF sind mit 12 cm Klammernabstand sowie einem Reihenabstand von 60 cm durch die PhoneStar ST Tri hindurch mit den OSB/4 verklammert.

Die Fugen zwischen den GKF sind verspachtelt.

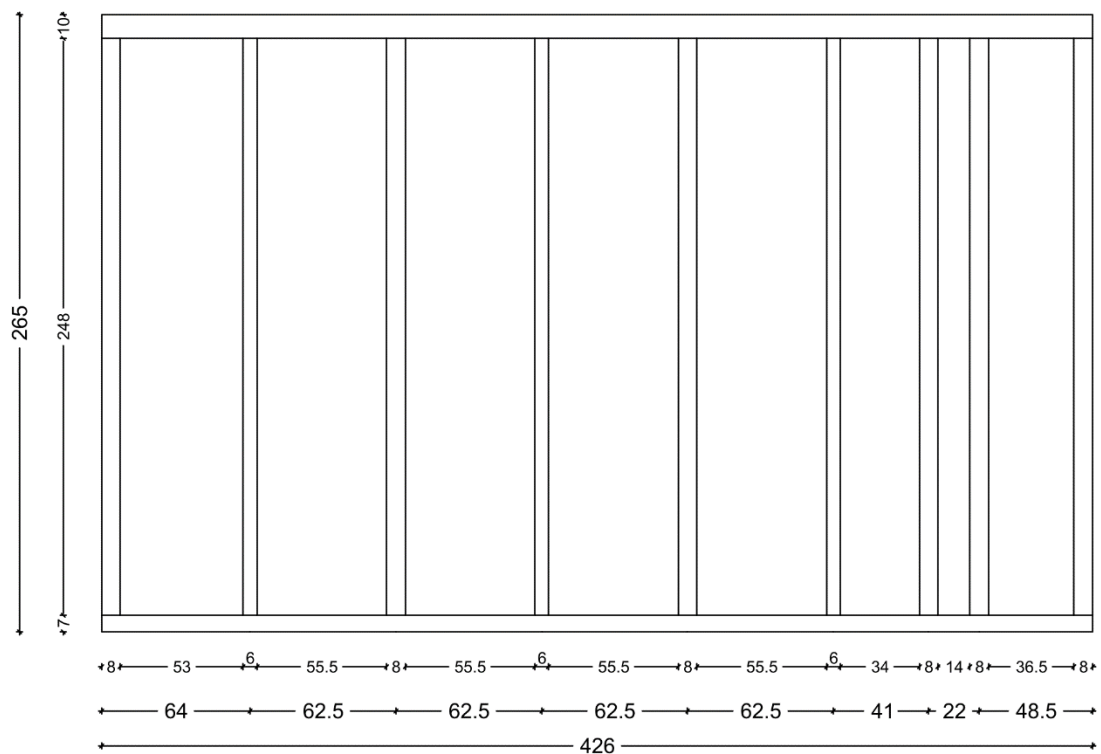
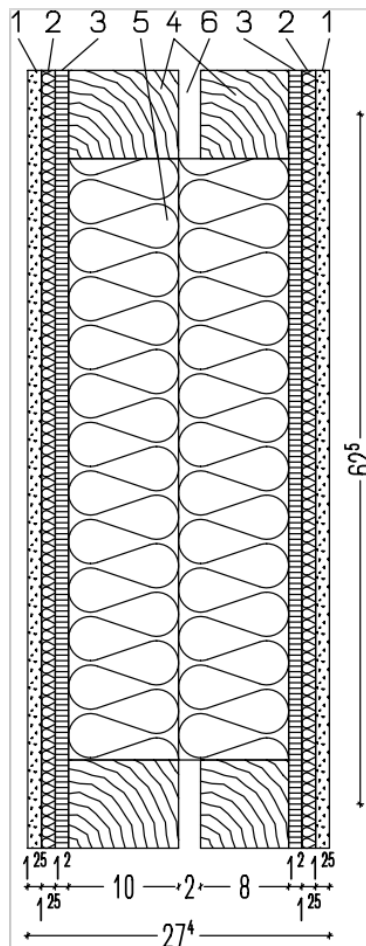


Abbildung 1: Ansicht der Wandkonstruktion ohne Beplankungen; Maße in cm

Aufbau der Holzständerwand:

12,5 mm	1: Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)
12,5 mm	2: PhoneStar ST Tri (PS)
12 mm	3: Grobspanplatte (OSB/4)
200 mm	4 bzw. 5: Holzständer mit Mineralwolle im Gefach
12 mm	3: Grobspanplatte (OSB/4)
12,5 mm	2: PhoneStar ST Tri (PS)
12,5 mm	1: Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)
20 mm	6: Fuge der getrennten Ständer



Schwelle und Rähm aus Holz:
200 mm, durchgehend

Abbildung 2: Querschnitt **Wohnungstrennwand mit getrennten Ständern, durchgehender Schwelle & Rähm; Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF; geschraubt**; Maße in cm

5. Durchführung der Prüfung und Auswertung

5.1. Luftschalldämmung

Die Bestimmung der Luftschalldämmung erfolgte durch frequenzabhängige Normmessungen im Prüfstand nach [2].

Für die Erzeugung des Schallfeldes wurden zwei Lautsprecherpositionen und weißes Rauschen als Anregesignal verwendet. Das Schallfeld im Raum wurde mit einem Mikrofonschwenkanlage abgetastet. Die Nachhallzeit wurde nach [6] mit einer Lautsprecherposition, 6 Standmikrofonpositionen und jeweils 2 Abklingvorgängen bestimmt.

Das Schalldämm-Maße wurde nach folgender Gleichung bestimmt:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A} \quad [\text{dB}]$$

L_1 : energetisch gemittelter Schalldruckpegel im Senderaum, in dB

L_2 : energetisch gemittelter Schalldruckpegel im Empfangsraum, in dB

S : beiden Räumen gemeinsame Fläche des Trennbauteils in m^2

A : äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum, in m^2

Die äquivalente Schallabsorptionsfläche im Empfangsraum wurde nach folgender Gleichung bestimmt:

$$A = 0,16 \cdot \frac{V}{T}$$

V Volumen des Empfangsraumes

T die Nachhallzeit im Empfangsraum

Die Messung erfolgte im erweiterten Frequenzbereich von 50 bis 5000 Hz, Prüfschall war weißes Rauschen.

Das bewertete Schalldämm-Maß und die Spektrum-Anpassungswerte wurden nach [5] bestimmt.

5.2. Messgeräte

Tabelle 1: Verwendete Messgeräte

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Bauakustik-Messsystem	Norsonic	140	1407904
Mikrofon	Norsonic	1225	505600
Vorverstärker	Norsonic	1209	23597
Kalibrator	Norsonic	1255	125526030
Geeicht bis 31.12.2024, Konformitätsbescheinigung DO-F-41-22-00444 Landesbetrieb für Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen 07.12.2022			
Leistungsrauschquelle	Stratenschulte		06100101
Dodekaeder - Lautsprecher	Norsonic	229	15013
Leistungsverstärker	Norsonic	235	14587

6. Messergebnis

Tabelle 2: Messergebnis des Schalldämm-Maßes der **Holzständerwand**

Nr.	Prüfgegenstand	R_w in dB	Anlage
1	Wohnungstrennwand in Holzständerbauweise mit getrennten Ständern, durchgehender Schwelle & Rähm; Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF; geschraubt	61	Anlage 2

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten Text und 2 Anlagen.

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung des Verfassers.

Schalltechnisches Entwicklungs- und Prüfinstitut, STEP GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Ch. Fichtel



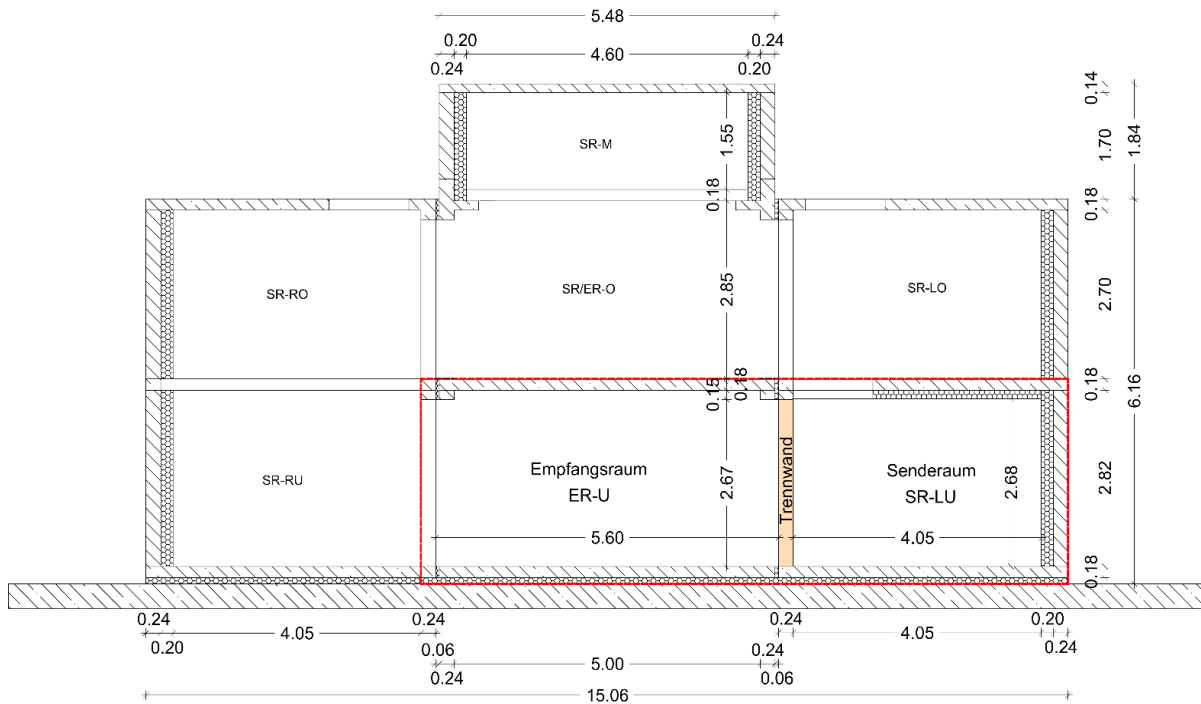
M.Sc. Ulrike Schüttler

Prüfstand

STEP GmbH, Emminger Straße 38, 71131 Jettingen

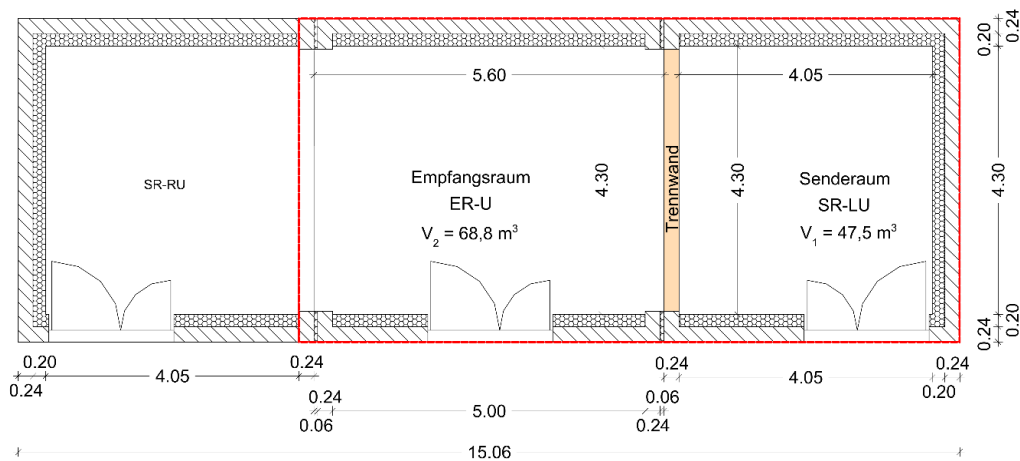
Schnitt

(ohne Maßstab; Maße in m)



Grundriss

(ohne Maßstab; Maße in m)



Projektnummer: 91473pr11

STEP

Datum: 14.02.2024

Schalldämm-Maß nach DIN EN ISO 10140

Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

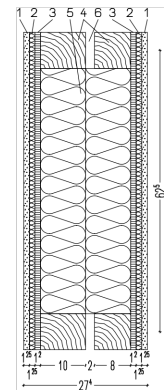
Antragsteller:
Bauvorhaben:
Prüfgegenstand:

Keitel-Haus GmbH, Reubacher Straße 23, 74585 Rot am See
Holzständerwände im Prüfstand
**Wohnungstrennwand in Holzständerbauweise mit
getrennten Ständern, durchgehender Schwelle und Rähm;
Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF;**

Prüfdatum: 26.06.2023

Aufbau des Prüfgegenstandes u.
Beschreibung der Prüfanordnung:

12,5 mm 1: Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)
12,5 mm 2: PhoneStar ST Tri (PS)
12 mm 3: Grobspanplatte (OSB/4)
200 mm 4 bzw. 5: Holzständer mit Mineralwolle im Gefach
12 mm 3: Grobspanplatte (OSB/4)
12,5 mm 2: PhoneStar ST Tri (PS)
12,5 mm 1: Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)
20 mm 6: Fuge der getrennten Ständer



Messrichtung:

horizontal

Senderraum:

$V_S = 47,5 \text{ m}^3$

SR-LU

Lufttemperatur in den Prüfräumen

23,1 °C

Empfangsraum:

$V_E = 68,8 \text{ m}^3$

ER-U

Luftfeuchte in den Prüfräumen

55,0 %

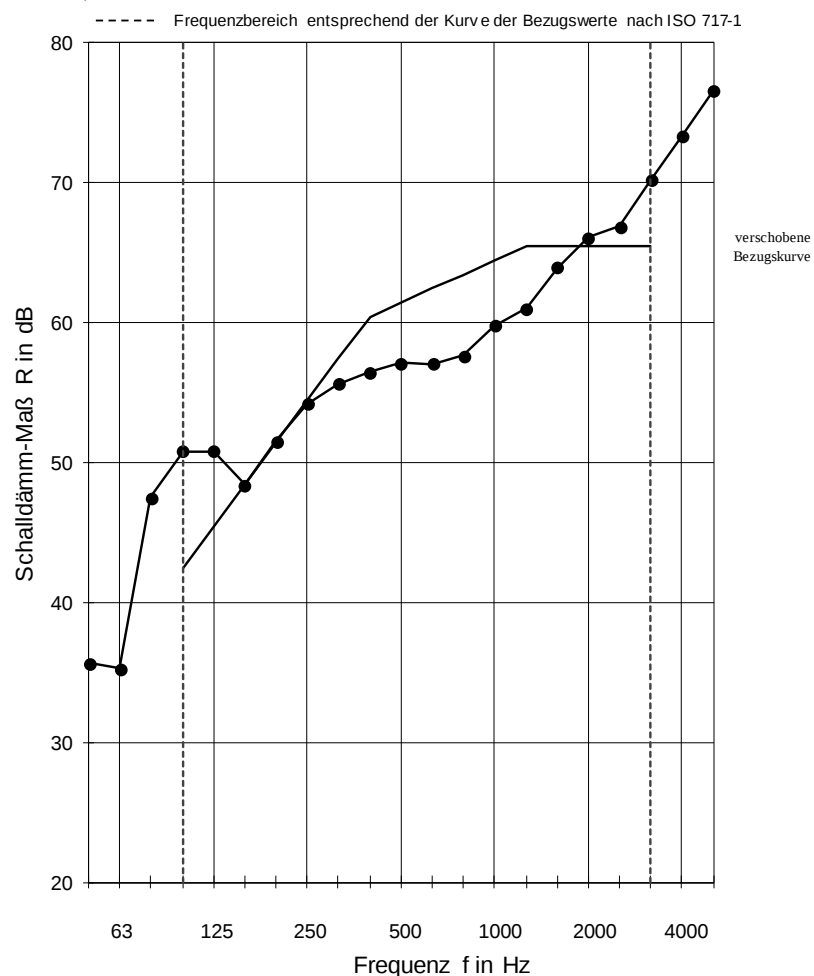
Prüffläche:

$S = 11,4 \text{ m}^2$

grau:

Störgeräuschabstand
nicht ausreichend

Frequenz [Hz]	R [dB]
50	35,7
63	35,3
80	47,5
100	50,8
125	50,8
160	48,4
200	51,5
250	54,2
315	55,6
400	56,5
500	57,1
630	57,0
800	57,6
1000	59,7
1250	61,0
1600	63,9
2000	66,0
2500	66,8
3150	70,1
4000	73,3
5000	76,6



Prüfschall: weißes Rauschen

Bewertung nach ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 61 (-1; -4)$

$C_{50-3150} = -2 \text{ dB}$

$C_{50-5000} = -1 \text{ dB}$

$C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = -8 \text{ dB}$

$C_{tr,50-5000} = -8 \text{ dB}$

$C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$

Projektnummer: 91473pr11

ST-P

Datum: 14.02.2024

Unterschrift: *Ch. Fiedt*

Anlage 2: Schalldämm-Maß der Wohnungstrennwand in Holzständerbauweise mit getrennten Ständern, durchgehender Schwelle & Rähm; Beplankung: GKF,PS,OSB/OSB,PS,GKF; geschraubt