

## Mfpa Leipzig GmbH

Gesellschaft für Materialforschung  
und Prüfungsanstalt für  
das Bauwesen Leipzig mbH

Prüf-, Überwachungs- und Zerti-  
fizierungsstelle für Baustoffe, Bau-  
produkte und Bausysteme

Anerkannt nach Landesbauord-  
nung (SAC02), notifiziert nach  
Bauprodukten-  
verordnung (NB 0800)

Geschäftsbereich II:  
Tragkonstruktionen und Schall-  
schutz

Geschäftsbereichsleiterin:  
Prof. Dr.-Ing. Elke Reuschel  
Tel.: +49 (0) 341-6582-143  
Fax: +49 (0) 341-6582-181  
tragwerke@mfpa-leipzig.de

Arbeitsgruppe 2.3  
Schallschutz

Ansprechpartner:

Dipl.-Phys. Dietmar Sprinz  
Tel.: +49 (0) 341-6582-115  
d.sprinz@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Ing. Matthias Busch  
Tel.: +49 (0) 341-6582-163  
m.busch@mfpa-leipzig.de



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN  
ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabora-  
torium. Die Urkunde kann unter  
www.mfpa-leipzig.de eingesehen wer-  
den.

Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA-anerkannte Prüfstelle nach  
DIN 4109

VMPA-SPG-129-97-SN

---

## Prüfbericht Nr. PB 2.3/21-062-1

vom 15. November 2021  
Ausfertigung

---

**Gegenstand:** Prüfung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140-2 von einer Holzständerwand mit Lehm-  
bauplatten und Lehmputz

**Auftraggeber:** Lehm-  
baustoffe Schleusner & Söhne GmbH  
Elbchaussee 1  
D-39524 Schönhausen

**Auftragsdatum:** 22.02.2021

**Prüfdatum:** 21.06.2021

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. M. Busch  
Dipl.-Phys. D. Sprinz

Dieses Dokument besteht aus 9 Seiten und 3 Anlagen.

---

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.

---

Mfpa Leipzig GmbH  
InnovationsPark • Bautechnik • Leipzig/Sachsen  
Hans-Weigel-Straße 2B  
D-04319 Leipzig

Tel. +49 (0) 341 6582-0  
Fax +49 (0) 341 6582-135

www.mfpa-leipzig.de  
kontakt@mfpa-leipzig.de

Bankverbindung:  
Sparkasse Leipzig  
IBAN: DE47 8605 5592 1100 5607 81  
BIC: WELA2333

Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt

Handelsregister:  
Amtsgericht Leipzig HRB 17719  
USt.-ID Nr.: DE 813200649  
Steuer-Nr.: 232/109/03224

**IPBL**  
SACHSEN  
InnovationsPark • Bautechnik • Leipzig/Sachsen

## 1 Aufgabenstellung

An einer Holzständerwand mit Lehmbauplatten und Lehmputz ist Auftrag des Herstellers

Lehmbaustoffe Schleusner & Söhne GmbH  
Elbchaussee 1  
D-39524 Schönhausen

die Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140-2 im Wandprüfstand mit unterdrückter Flankenwegübertragung zu messen und nach DIN EN ISO 717-1 zu bewerten.

## 2 Prüfgegenstand

Folgende Komponenten des Prüfkörpers wurden am 10.06.2021 vom Auftraggeber in der Mfpa Leipzig angeliefert:

- Lehmfeinputz der Fa. Schleusner
- Hanf-Lehmbauplatten der Fa. Schleusner, 14 mm dick, flächenbezogene Masse ca. 9 kg/m<sup>2</sup>
- OSB-3 N+F-Platten gem. EN 13986, 15 mm dick, mit Nut- und Feder-System, flächenbezogene Masse ca. 10 kg/m<sup>2</sup>
- Konstruktionsvollholz KVH, Nadelholz (Fichte), Querschn. 80 mm Dicke x 60 mm Breite; für das Holzständerwerk aus Ständern und Riegeln (Schwell- und Deckenholz)
- Holzfaser-Dämmplatte Steico flex 036 der Fa. Steico, 60 mm dick, für die Gefachdämmung
- Hanfdämmstreifen der Fa. Schleusner, 3 mm dick
- Lehmbauplatten-Halteschrauben 6 x 40 der Fa. Schleusner
- OSB-Plattenschrauben als 4,5 x 45-Senkschrauben
- Glasfasergewebe als Rolle 1 m x 100 m, Nennwert flächenbez. Masse 110 g/m<sup>2</sup>, Maschenweite 5 mm x 5 mm; für die Armierung des Lehmfeinputzes
- Winkelverbinder, Stahl, verzinkt: Holzverbinder CE 0769 / DIN 1052, 70 mm x 70 mm x 55 mm, nach ETA 08/0165

Der Wandprüfkörper wurde durch Fachpersonal des Auftraggebers am 16.06.2021 im Prüfstand der Mfpa Leipzig eingebaut und verputzt.

Die Trocknungszeit betrug 5 Tage.

Das Prüfdatum ist auf dem Deckblatt dieses Prüfberichts angegeben.

Zeichnungen zum Prüfobjekt befinden sich in Anlage 2 (Zeichnungsgrundlage vom Auftraggeber).

Fotos vom Prüfkörper sind in Anlage 3 ersichtlich.

### Aufbau der Prüfobjektes

(von der Sende- zur Empfangsseite)

- ca. 4 mm Lehmfeinputz mit Glasfasergewebe-Armierung <sup>1</sup>
- 14 mm 1 Lage Hanf-Lehmbauplatten
- 15 mm 1 Lage OSB-3 N+F-Platten
- 80 mm Holzständerwerk mit Ständern und Riegeln, jeweils aus KVH 80 mm Dicke x 60 mm Breite; jeweils 1 Riegel oben und unten; Riegel-Achsabstand der vertikalen Ständer 625 mm;  
im Gefach vollflächig Dämmplatte Steico flex 036, 60 mm dick, Rohdichte ca. 60 kg/m<sup>3</sup>
- 15 mm 1 Lage OSB-3 N+F-Platten
- 14 mm 1 Lage Hanf-Lehmbauplatten
- ca. 4 mm Lehmfeinputz mit Glasfasergewebe-Armierung <sup>1</sup>

Größe des Prüfobjektes: 10,1 m<sup>2</sup>

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Abmessungen, flächen- bzw. längenbezogenen Massen und Rohdichten der Prüfkörperkomponenten wurden vom Prüfinstitut ermittelt.

**Tabelle 1:** Ermittelte Abmessungen, flächen- bzw. längenbezogene Massen und Rohdichten <sup>1</sup>

Bezeichnung	Länge mm	Breite mm	Dicke mm	flächen- bzw. längen- bezogene Masse	Roh- dichte kg/m <sup>3</sup>
Konstruktionsvollholz	5000	60	80	2,27 kg/m	474
OSB-Platte	2500	675	15	9,7 kg/m <sup>2</sup>	644
Hanf-Lehmbauplatte	1250	1000	14	9,1 kg/m <sup>2</sup>	650
Holzfasern-Dämmplatte Steico flex 036	1220	575	60	3,63 kg/m <sup>2</sup>	60

<sup>1</sup> Die ermittelten Werte von Dicke, flächenbezogener Masse und massebezogenen Feuchtegehalt des Lehmfeinputzes werden in Abschn. 6.2 ausgewiesen.

## **Einbau in den Prüfstand**

Das Prüfobjekt ist eine Holzständerwand mit Beplankungen aus OSB-Platten und Hanf-Lehm-  
bauplatten, verputzt mit Lehmfeinputz und mit Holzfaser-Dämmplatten in den Gefachen

### Ständerwerk

Das Ständerwerk Nadelholz (Fichte) bestand aus 80 mm dicken und 60 mm breiten Holzstän-  
dern, angeordnet zwischen dem oberen und dem unteren, jeweils 80 mm dicken und 60 mm  
breiten Holzriegel (Schwell- und Deckenholz). Der Regel-Ständerachsabstand betrug 625 mm.  
Zur Anpassung an den Prüfstand war ein Gefach mit 230 mm Ständerachsabstand ausgeführt.  
Jeder Holzständer wurde an seinen beiden Enden an dem jeweils anbindenden Holzriegel  
durch je einen Stahl-Winkelverbinder befestigt.

Die Gefache wurden vollflächig mit Dämmplatten Steico flex 036, 60 mm dick, mit einer Roh-  
dichte von ca.  $60 \text{ kg/m}^3$ , ausgefüllt.

### Beplankungen

Die Beplankung erfolgte jeweils empfangsraum- und sendraumseitig durch eine Lage 15 mm  
OSB 3-Platten auf dem Ständerwerk (Montage im Verband) und jeweils darauf mit einer Lage  
14 mm Hanf-Lehm-  
bauplatten (Montage im Verband, mit versetzten Fugen zur OSB-Beplan-  
kung).

Die OSB-3 N+F-Platten wurden mit OSB-Plattenschrauben (4,5 x 45-Senkschrauben) an den  
Holzständern mit ca. 40 cm Schraubenabstand und an den Holzriegeln mit ca. 30 cm Schrau-  
benabstand befestigt.

Die Hanf-Lehm-  
bauplatten wurden an den OSB-Platten mit Lehm-  
bauplatten-Halteschrauben  
6 x 40 befestigt (mit 15 Schrauben für jede ungeteilte Hanf-Lehm-  
bauplatte mit Länge x Höhe  
= 1250 mm x 1000 mm).

### Putz

Auf die Beplankungen wurde jeweils empfangsraum- und sendraumseitig Lehmfeinputz mit  
ca. 4 mm Dicke, mit eingelegter Armierung aus Glasfasergewebe, aufgebracht.

### Fuge zwischen Wandprüfkörper und Prüfstand

Die Fuge zwischen dem Wandprüfkörper und dem Einbaurahmen des Prüfstands wurde um-  
laufend mit dem 3 mm dicken Hanfdämmstreifen ausgefüllt (vor dem vollflächigen Aufbringen  
des Lehmfeinputzes auf beiden Wandseiten).

### 3 Prüfstand

Der Wandprüfstand ist ein Prüfstand mit unterdrückter Flankenwegübertragung und entspricht den Festlegungen der DIN EN ISO 10140-5. Er besteht aus zwei horizontal aneinander grenzenden Prüfräumen, einem Senderaum (B W.02), einem Empfangsraum (B W.01). Die Prüfräume besitzen im Grundriss einen rechten und drei schiefe Winkel. Die Umfassungswände des Wandprüfstands sind aus 24 cm Kalksandstein, Rohdichteklasse 2.0 gefertigt. Decke und Fußboden bestehen aus 20 cm Stahlbeton. Zwischen dem Sende- und Empfangsraum ist ein als Einbaurahmen dienendes Mittelteil aus 24 cm Stahlbeton an den Wänden und 20 cm Stahlbeton an Boden und Decke eingefügt. Die Prüföffnung im Einbaurahmen besitzt die Abmessungen 3,42 m Breite x 2,96 m Höhe. Die Flankenübertragung wird durch 60 mm breite, mit Mineralwolle gefüllte umlaufende Trennfugen zwischen dem Einbaurahmen und den angrenzenden Räumen - sowohl Senderaum als auch Empfangsraum - unterbunden. Die Maximaldämmung des Prüfstandes bei der gewählten Einbauart des Prüfobjektes im Einbaurahmen beträgt  $R_w = 78$  dB.

Die Prüffläche  $S$  sowie das Senderaumvolumen und das Empfangsraumvolumen sind in Anlage 1 dokumentiert. Die Lufttemperaturen und die relativen Luftfeuchten in den Prüfräumen, sowie der statische Druck zum Zeitpunkt der Messung werden ebenfalls in Anlage 1 ausgewiesen.

## 4 Prüfverfahren

Die Durchführung der Messungen der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 10140-2, Akustik, Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand, Teil 2: Messung der Luftschalldämmung, Ausgabe Dezember 2010

Die Berechnung der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 717-1, Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Luftschalldämmung, Ausgabe Mai 2021

Die Ermittlung des Schalldämm-Maßes R wurde mit Breitbandrauschen für jede Mittenfrequenz von 50 – 5000 Hz über die zur Verfügung stehende Prüffläche vorgenommen.

Das Schalldämm-Maß R ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg (S/A)$$

Hierin bedeuten:

- $L_1$  mittlerer Schalldruckpegel im Senderraum in dB
- $L_2$  mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB
- S Fläche Prüfkörper in  $m^2$
- A äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum in  $m^2$

Die äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum wurde anhand von 12 Nachhallzeitmessungen terzweise nach folgender Gleichung ermittelt:

$$A = 0,16 \times V/T$$

Hierin bedeuten:

- V Volumen des Empfangsraumes in  $m^3$
- T Nachhallzeit im Empfangsraum in s

Aufgrund der Maximaldämmung des Prüfstandes von  $R_w = 78$  dB bei der Einbauart des Prüfobjektes im Einbaurahmen wurden die Messergebnisse nicht durch Flankenübertragungen beeinflusst.

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau- Unterausschuss 00.71.02. Die Begleitprüfungen zum Strömungswiderstand des Dämmstoffes im Prüfobjekt wurden nicht beauftragt.

## 5 Messgeräte

Folgende Messgeräte kamen zum Einsatz.

**Tabelle 2:** verwendete Messgeräte

Gerät	Typ	Hersteller
Echtzeitanalysator mit Rauschgenerator	840	Norsonic
Freifeldmikrofon	1220	Norsonic
Vorverstärker	1201	Norsonic
Kalibrator	4231	B & K
Leistungsverstärker	260	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekaeder)	229	Norsonic
Mikrofon-Schwenkanlage, Fernsteuerung	231, 252, 253	Norsonic

Die Messgeräte werden regelmäßig geeicht, vor und nach jeder Messung wird die Messkette kalibriert. Die MFA Leipzig nimmt regelmäßig an den Vergleichsmessungen für Prüfstellen der Gruppe I (Eignungsprüfstellen) der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Braunschweig teil (zuletzt im Jahr 2019) und ist als Prüfstelle in dem „Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBt unter der Kennziffer „SAC 02“ eingetragen.

Die MFA Leipzig ist ein durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.

## 6 Messergebnisse

### 6.1 Luftschalldämmung

In nachfolgender Tabelle wird als Ergebnis der Messung das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  nach DIN EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 bis 3150 Hz mit den Spektrum-Anpassungswerten angegeben.

**Tabelle 3:** Prüfergebnisse

Prüfgegenstand	bewertetes Schalldämm-Maß	Spektrum-Anpassungswerte [dB]						siehe Anlage
		Prüfwert $R_w$ (C; $C_{tr}$ ) [dB]	$C_{50-3150}$	$C_{50-5000}$	$C_{100-5000}$	$C_{tr,50-3150}$	$C_{tr,50-5000}$	
geprüfte Wand	54 (-2; -6)	-4	-3	-1	-15	-15	-6	1

Die grafische Darstellung der R-Werte in Abhängigkeit von der Frequenz ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

Das auf Basis der DIN EN ISO 717-1 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß im Prüfstand  $R_w$  (in 1/10 dB mit Messunsicherheit) beträgt:

$$R_w = 54,1 \pm 1,2 \text{ dB}$$

Bei der angegebenen Messunsicherheit handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandsmessungen nach DIN EN ISO 12999-1.

### 6.2 Flächenbezogene Massen, Feuchtegehalte, Dicken der Lehmfeinputze

Folgende flächenbezogene Massen, massebezogene Feuchtegehalte und Dicken der Lehmfeinputze wurden vom Prüfinstitut nach der Luftschalldämmungs-Prüfung aus der jeweiligen Putz-Abbruchmasse ermittelt.

**Tabelle 4:** Lehmfeinputze - Dicken, flächenbez. Massen, massebezogene Feuchtegehalte

Lehmfeinputz	mittlere Putzdicke	flächenbezogene Masse $m''$	massebezogener Feuchtegehalt
auf der Senderraumseite	3,5 mm	5,9 kg/m <sup>2</sup>	7,4 M.-%
auf der Empfangsraumseite	4,0 mm	6,8 kg/m <sup>2</sup>	11,3 M.-%

## **7 Hinweise zu den Messergebnissen**

Die ermittelten Werte sind Prüfwerte, die unter Laborbedingungen gemessen wurden.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 15. November 2021

---

Dipl.-Phys. D. Sprinz  
*Arbeitsgruppenleiter*

---

Dipl.-Ing. M. Busch  
*Versuchsingenieur*

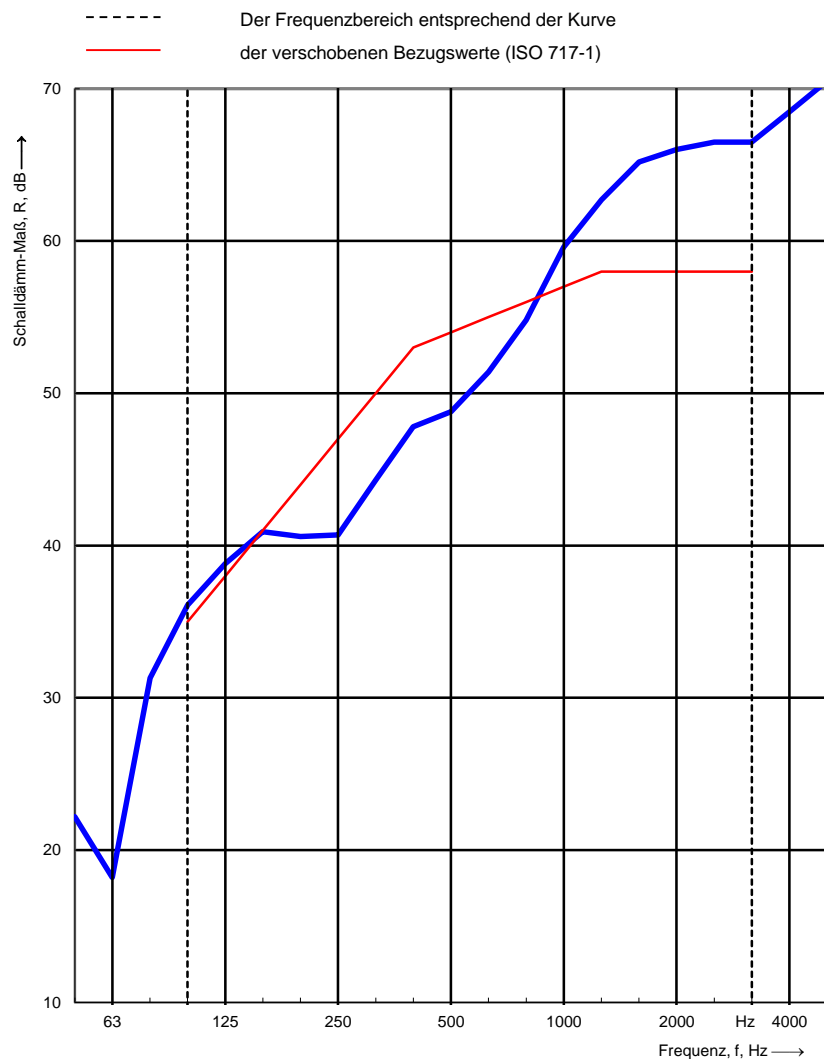
## Schalldämm-Maß, $R$ , nach ISO 10140-2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

Auftraggeber: Lehmbaustoffe Schleusner & Söhne GmbH, Elbchausee 1, D-39524 Schönhausen      Prüfdatum: 21.06.2021  
 Hersteller: Auftraggeber      Kennzeichnung der Prüfräume: B W.02 / B W.01  
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber  
 Produktbezeichnung: Holzständerwand mit Lehmbauplatten und Lehmputz  
 Aufbau Prüfgegenstand: - ca. 4 mm      Lehmfeinputz mit Glasfasergewebe-Armierung  
 (vom Sende- zum Empfangsraum) - 14 mm      1 Lage Hanf-Lehmbauplatten  
 - 15 mm      1 Lage OSB-3 N+F-Platten  
 - 80 mm      Holzständerwerk mit Ständern und Riegeln, jeweils aus KVH 80 mm Dicke x 60 mm Breite; Regel-Achsabstand der vertikalen Ständer 625 mm; im Gefach vollflächig Dämmplatte Steico flex 036, 60 mm dick, Rohdichte ca. 60 kg/m<sup>3</sup>  
 - 15 mm      1 Lage OSB-3 N+F-Platten  
 - 14 mm      1 Lage Hanf-Lehmbauplatten  
 - ca. 4 mm      Lehmfeinputz mit Glasfasergewebe-Armierung

Fläche S Prüfgegenstand: 10,1 m<sup>2</sup>  
 Flächenbezogene Masse: ca. 60 kg/m<sup>2</sup>  
 Temperatur SR / ER: 22 / 22 °C  
 Rel. Luftfeuchte SR / ER: 55 / 56 %  
 Statischer Druck: 99 kPa  
 Volumen SR / ER: 61,1 / 57,5 m<sup>3</sup>  
 (SR = Senderaum; ER = Empfangsraum)

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	22,2
63	18,2
80	31,3
100	36,1
125	38,8
160	40,9
200	40,6
250	40,7
315	44,3
400	47,8
500	48,8
630	51,4
800	54,8
1000	59,6
1250	62,7
1600	65,2
2000	66,0
2500	66,5
3150	66,5
4000	68,5
5000	70,5



Bewertung nach ISO 717-1

$R_w(C;C_{tr}) = 54 (-2 ; -6) \text{ dB}$

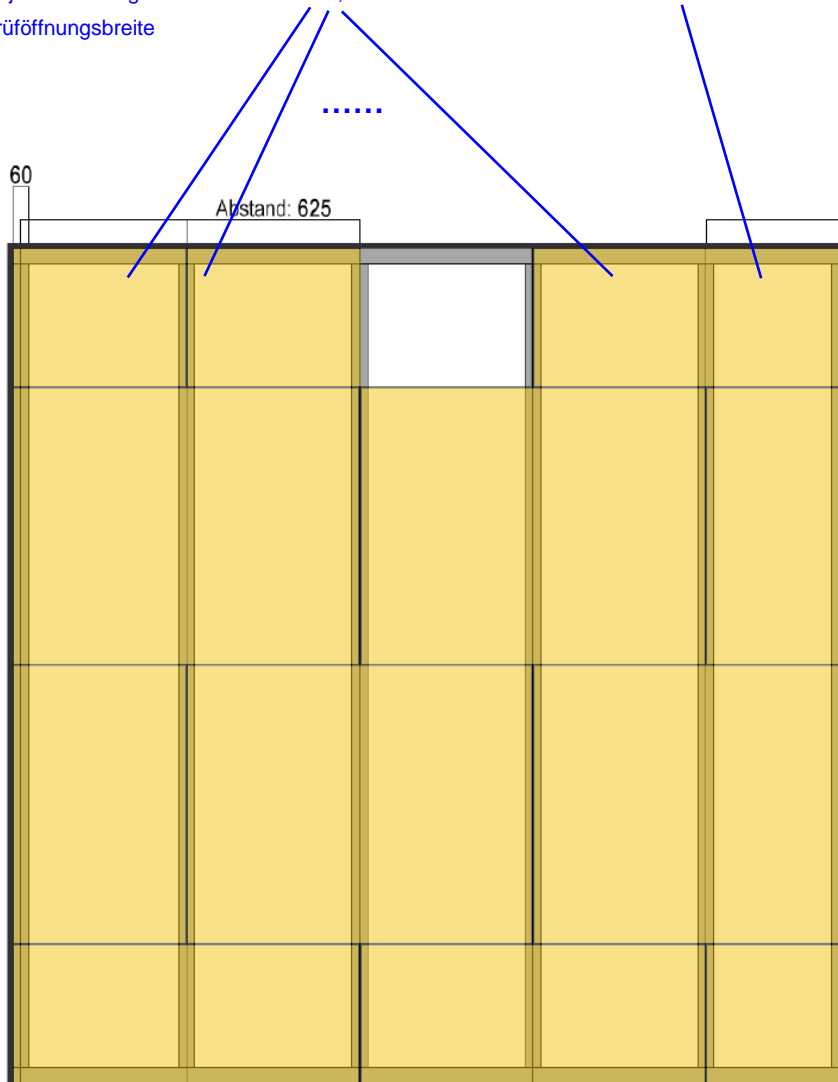
Die Ermittlung basiert auf Prüfstandsmessergebnissen, die nach einem Standardverfahren erhalten wurden.

$C_{50-3150} = -4 \text{ dB}$      $C_{50-5000} = -3 \text{ dB}$      $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$   
 $C_{tr,50-3150} = -15 \text{ dB}$      $C_{tr,50-5000} = -15 \text{ dB}$      $C_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB}$

Unterschrift:

### Zeichnungen zum Prüfaufbau (Zeichnungsgrundlage vom Auftraggeber) (mit Eintragungen durch das Prüfinstitut in blauer Farbe)

Prüfobjekt im vorliegenden Fall mit 5 x 62,5cm Ständerachsabstand sowie 1 x 23 cm Ständerachsabstand zur Anpassung an die Prüföffnungsbreite

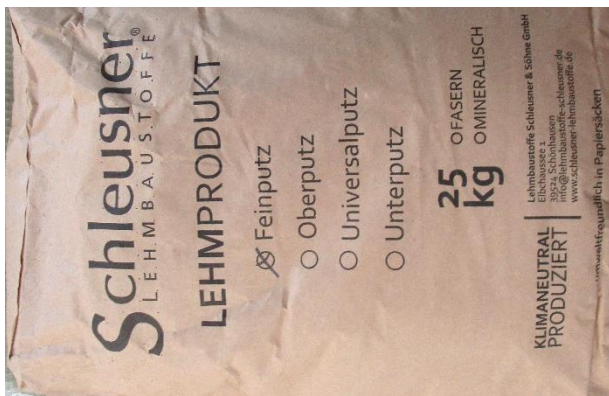




**Bild A.3.1:** Prüfobjekt im Prüfstand, Ansicht Empfangsraum



**Bild A.3.2:** Prüfobjekt im Prüfstand, Ansicht Senderraum



**Bild A.3.3:** verwendeter Lehmfeinputz