

Mfpa Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich IV - Bauphysik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer

Arbeitsgruppe 4.2 - Schallschutz

Dipl.-Ing. (FH) S. Böhmer

Telefon +49 (0) 341 - 6582-163

boehmer@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Phys. D. Sprinz

Telefon +49 (0) 341 - 6582-115

sprinz@mfpa-leipzig.de

VMPA-anerkannte Prüfstelle nach DIN 4109

VMPA-SPG-129-97-SN

Messstelle nach § 26 BImSchG

Akkreditiertes Prüflabor nach DAkkS

Prüfbericht Nr. PB 4.2/13-219-1

vom 12. Februar 2014

1. Ausfertigung

Gegenstand: Prüfung der Trittschallminderung eines Parketts mit der Bezeichnung *Parkettssystem (1)* nach DIN EN ISO 10140 (alle Teile) im Prüfstand

Auftraggeber: UZIN UTZ AG
Dieselstrasse 3
D-89079 Ulm

Auftragsdatum: 17.09.2013

Probeneingang: 11.10.2013

Prüfdatum: 15.10.2013

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) S. Böhmer
Dipl.-Phys. D. Sprinz

Dieses Dokument besteht aus 6 Seiten und 2 Anlagen.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Mfpa Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit * gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden. Nach Landesbauordnung (SAC 02) anerkannte und nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PUZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (Mfpa Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

1 Auftrag

Es ist die Trittschallminderung* nach DIN EN ISO 10140 (alle Teile) eines Parketts mit der Bezeichnung *Parkettssystem (1)* des Herstellers

UZIN UTZ AG
Dieselstrasse 3
D-89079 Ulm

auf einer massiven Rohdecke (Stahlbeton) im Prüfstand der MFPA Leipzig GmbH zu ermitteln.

2 Ort und Datum der Messung

Die zu prüfenden Materialien wurden am 11.10.2013 angeliefert und von Mitarbeitern des Auftraggebers am 14.10.2013 im Deckenaufgabenprüfstand (Prüfräume B F.02 / B T.02) in der in Abschnitt 3 angegebenen Schichtenfolge auf der Rohdecke mit Abstand zu den angrenzenden Wänden aufgeklebt. Die Abbindezeit betrug einen Tag. Die Prüfung der Trittschallminderung erfolgte am 15.10.2013.

3 Prüfgegenstand

Es wurde folgender Aufbau geprüft (von oben nach unten):

- 11 mm Zweischichtparkett Weitzer WIP 550, Eiche
- 1 mm UZIN MK 92 S 2-K-PUR Kleber, B11-Zahnung, ca. 1000 g/m²
- 3 mm UZIN Multimoll Softsonic Dämm- und Entkopplungsmatte
- 1 mm UZIN MK 92 S 2-K-PUR Kleber, B3-Zahnung, ca. 800 g/m²
- 140 mm Stahlbeton-Rohdecke, grundiert mit UZIN 10 PE 414 Grundierung, ca. 150 g/m²



Größe des Prüfobjektes: ca. 11 m²

Es handelt sich um einen großen Probekörper (Kategorie II) gemäß DIN EN ISO 10140-1.

In folgender Tabelle sind die gemessenen flächenbezogene Massen und Abmessungen zusammengefasst.

Tabelle 1: ermittelte flächenbezogene Massen und Abmessungen

Bezeichnung	Länge mm	Breite mm	Dicke mm	flächenbezogene Masse kg/m ²
Zweischichtparkett Weitzer WIP 550, Eiche	500	65	11,1	6,1
UZIN Multimoll Softsonic	751	501	3	2,9

* nach DAkkS akkreditiertes Prüfverfahren

4 Prüfstand

Der Deckenaufgabenprüfstand entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 10140-5.

Er besteht aus einem Senderraum B F.02 (Volumen 78,5 m³) und einem darunter liegenden Empfangsraum B T.02 (Volumen 70,7 m³).

Die Deckenfläche zwischen B F.02 und B T.02 beträgt 24,6 m²; mit einer mittleren Länge von 4,86 m und eine mittlere Breite von 5,06 m.

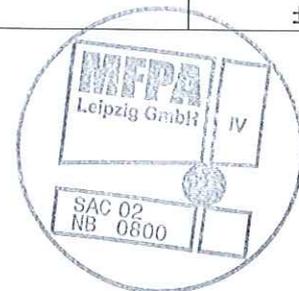
Die Prüfräume besitzen im Grundriss einen rechten und drei schiefe Winkel. Die Wände sind aus 24 cm Kalksandstein, Rohdichteklasse 2,0 erstellt, mit Ausnahme einer Seitenwand, diese ist zweischalig ausgeführt, mit 2 x 17,5 cm Kalksandstein, Rohdichteklasse 2,0 und 5 cm zwischen liegender Trennfuge mit Mineralfaserfüllung.

Die Flankenübertragung des Prüfstandes wird durch im Empfangsraum angebrachte Vorsatzschalen unterbunden.

Zum Zeitpunkt der Messung herrschten in den Prüfräumen folgende Bedingungen:

Tabelle 2: Lufttemperatur, relative Luftfeuchte, statischer Druck

Messgröße		Senderraum	Empfangsraum	Messunsicherheit
Lufttemperatur	θ [°C]	20	20	± 1
Relative Luftfeuchte	φ [%]	49	48	± 3
Statischer Druck	p [kPa]	99		± 3



5 Prüfverfahren

Die Messungen wurden auf einer Referenzdecke nach DIN ISO 10140-1, Abschn. C.2 aus Stahlbeton der Dicke 140 mm im Prüfstand der MFP Leipzig GmbH durchgeführt.

Die Durchführung der Messung der Trittschallminderung* erfolgte nach Kategorie II (große Prüfobjekte) der

- DIN EN ISO 10140-1, Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte, Ausgabe Mai 2012, in Verbindung mit allen anderen Normteilen der DIN EN ISO 10140, Ausgabe Dezember 2010

Die Berechnung der Trittschallminderung erfolgte nach

- DIN EN ISO 717-2, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 2: Trittschalldämmung, Ausgabe Juni 2013.

Der Trittschallpegel wurde mit Schwenkmikrofon anhand von 8 Anregungspositionen des Normhammerwerkes auf der Rohdecke und anhand von 8 Anregungspositionen auf der Rohdecke mit Deckenauflage im darunter liegenden Empfangsraum gemessen. Die Messung erfolgte in den Terzmittenfrequenzen von 50 Hz bis 5000 Hz. Der Norm-Trittschallpegel ergibt sich nach folgender Formel;

$$L_n = L_i + 10 \lg (A/A_0)$$

Hierin bedeuten:

- L_n Norm-Trittschallpegel
- L_i Trittschallpegel, mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum
- A äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum in m^2 , bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit
- A_0 Bezugsabsorptionsfläche ($A_0 = 10 m^2$)

Aus der Differenz der Norm-Trittschallpegel der Rohdecke und der Rohdecke mit aufgelegtem Prüfobjekt wurde die Trittschallminderung nach folgender Gleichung bestimmt:

$$\Delta L = L_{n,0} - L_n$$

Hierin bedeuten:

- ΔL Trittschallminderung
- $L_{n,0}$ Norm-Trittschallpegel der Rohdecke ohne Deckenauflage
- L_n Norm-Trittschallpegel der Rohdecke mit Deckenauflage



Die Berechnung der bewerteten Trittschallminderung ΔL_w wurde nach folgenden Beziehungen vorgenommen:

* nach DAkkS akkreditiertes Prüfverfahren

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

$$\Delta L_w = 78 \text{ dB} - L_{n,r,w}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{n,r}$ berechneter Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke mit der zur prüfenden Deckenauflage
- $L_{n,r,0}$ Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke nach DIN EN ISO 717-2
- $L_{n,r,w}$ bewerteter Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke mit der zu prüfenden Deckenauflage
- ΔL_w bewertete Trittschallminderung des Prüfkörpers

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.

6 Messgeräte

Folgende Messgeräte kamen zum Einsatz:



Tabelle 3: Messgeräte für die Bestimmung der Trittschallminderung

Gerät	Typ	Hersteller
Echtzeitanalysator mit Rauschgenerator	840	Norsonic
Freifeldmikrofon, Vorverstärker	1220, 1201	Norsonic
Mikrofon-Schwenkanlage, Fernsteuerung	252, 253	Norsonic
Kalibrator	4231	B & K
Leistungsverstärker	235	Norsonic
Normhammerwerk	211	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekaeder)	229	Norsonic

Die Messgeräte werden regelmäßig geeicht, vor und nach jeder Messung wird die Messkette kalibriert. Das Prüflabor nimmt regelmäßig an den Vergleichsmessungen für Prüfstellen der Gruppe I (Eignungsprüfstellen) der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Braunschweig teil, zuletzt im Jahr 2013. Die MFPA Leipzig ist gemäß Bescheid des DIBt in dem „Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ eingetragene Prüfstelle unter der Kennziffer „SAC 02“.

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

7 Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse der Decke ohne und mit Prüfaufbau sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4: Prüfergebnisse der Rohdecke ohne und mit Prüfaufbau

- $L_{n,o,w}$: bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke
- $L_{n,r,w}$: berechneter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Bezugsdecke mit der geprüften Deckenauflage
- ΔL_w : bewertete Trittschallminderung
- ΔL_{lin} : Einzahlangabe unbewerteter linearer Trittschallpegel $\Delta L_{lin} = \Delta L_w + C_{l,\Delta}$
- $C_{l,o}$: Spektrum-Anpassungswert für den Trittschallpegel der Rohdecke
- $C_{l,r}$: Spektrum-Anpassungswert für die Bezugsdecke mit der geprüften Deckenauflage
- $C_{l,\Delta}$: Spektrum-Anpassungswert für die Trittschallminderung der geprüften Deckenauflage

Prüfgegenstand	Prüfergebnisse	Spektrum-Anpassungswerte	siehe Anlage
Stahlbeton-Rohdecke (ohne Prüfobjekt)	$L_{n,o,w} = 76 \text{ dB}$	$C_{l,o} = -11 \text{ dB}$	-
Parkettsystem (1), verklebt auf Stahlbeton-Rohdecke	$L_{n,r,w} = 66 \text{ dB}$	$C_{l,r} = -2 \text{ dB}$	
	$\Delta L_w = 12 \text{ dB}$ $\Delta L_{lin} = 3 \text{ dB}$	$C_{l,\Delta} = -9 \text{ dB}$	1

Die frequenzabhängige Darstellung der Messergebnisse ist grafisch und tabellarisch aus Anlage 1 ersichtlich.

7.1 Hinweis zu den Prüfergebnissen

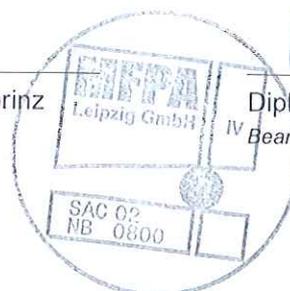
Das Ergebnis ΔL_w ist ein im Labor ermittelter Wert für die bewertete Trittschallminderung an einem großen Prüfobjekt nach DIN EN ISO 10140 (alle Teile).

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 12. Februar 2014


Prof. Dr.-Ing. P. Bauer
Geschäftsbereichsleiter


Dipl.-Phys. D. Sprinz
Arbeitsgruppenleiter




Dipl.-Ing. (FH) S. Böhmer
Bearbeiter

Trittschallminderung nach ISO 10140 (alle Teile)

Prüfstandsmessung der Minderung des übertragenen Trittschalls durch eine Deckenauflage auf einer schweren Bezugsdecke

Auftraggeber: UZIN UTZ AG, Dieselstrasse 3, D-89079 Ulm Prüfdatum: 15.10.2013
 Hersteller: Auftraggeber
 Kennzeichnung der Prüfräume: B F.02 / B T.02
 Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber
 Produktebezeichnung: Parkettssystem (1)

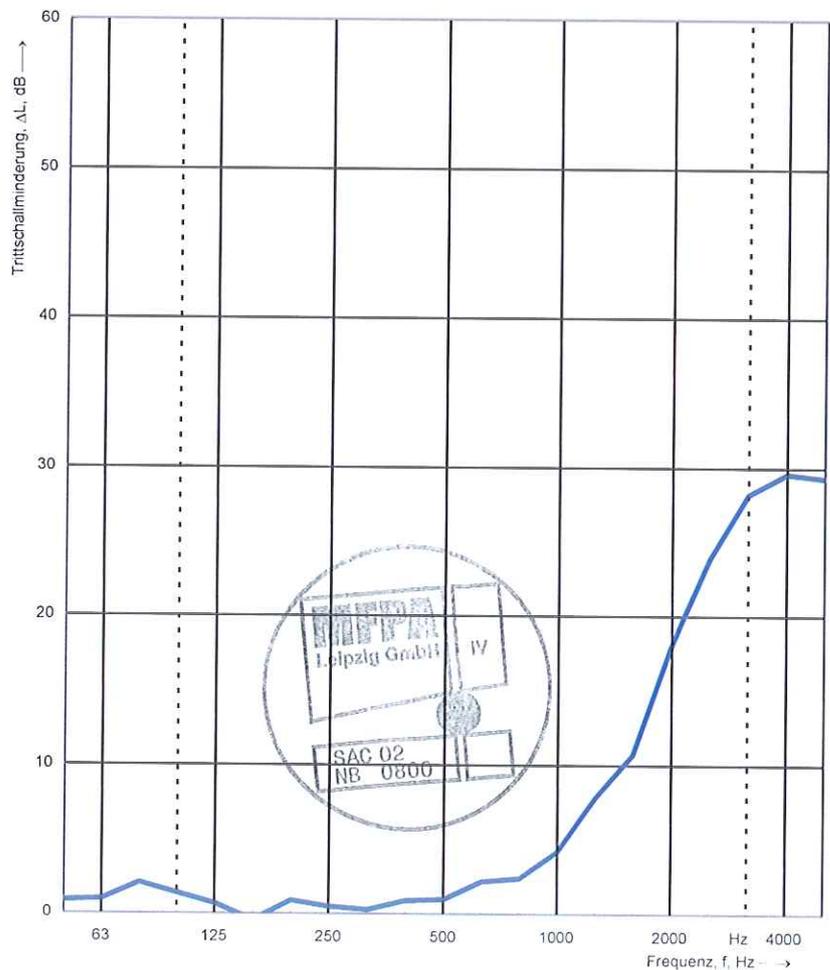
Aufbau des Prüfgegenstandes:

- 11 mm Zweischichtparkett Weitzer WIP 550, Eiche
- 1 mm UZIN MK 92 S 2-K-PUR Kleber, B11-Zahnung, ca. 1000 g/m²
- 3 mm UZIN Multimoll Softsonic Dämm- und Entkopplungsmatte
- 1 mm UZIN MK 92 S 2-K-PUR Kleber, B3-Zahnung, ca. 800 g/m²
- 140 mm Stahlbeton-Rohdecke, grundiert mit UZIN 10 PE 414 Grundierung, ca. 150 g/m²

Luftfeuchte Senderaum: 49 %
 Flächenbezogene Masse: ca. 11 kg/m²
 Abbindzeit: 1 d
 Lufttemperatur Senderaum: 20 °C
 Statischer Druck: 99 kPa
 Volumen des Empfangsraumes: 70,7 m³

----- Frequenzbereich für die Bewertung
 nach ISO 717-2

Frequenz f [Hz]	L _{n,0} Terz [dB]	ΔL Terz [dB]
50	58,0	0,9
63	59,3	1,0
80	60,6	2,1
100	63,6	1,4
125	67,4	0,7
160	67,0	-0,4
200	67,0	0,9
250	67,5	0,5
315	67,2	0,3
400	67,3	0,9
500	67,6	1,0
630	68,3	2,2
800	68,3	2,4
1000	68,6	4,2
1250	69,5	7,8
1600	69,8	10,7
2000	71,1	18,0
2500	70,2	23,9
3150	71,0	28,2
4000	70,6	29,6
5000	67,8	29,3



Bewertung nach ISO 717-2

$\Delta L_w = 12 \text{ dB}$

$C_{i,\Delta} = -9 \text{ dB}$

$C_{i,r} = -2 \text{ dB}$

Diese Messergebnisse basieren auf einer Prüfung, die mit einer künstlichen Quelle unter Laborbedingungen (Standard-Verfahren) mit der festgelegten Bezugsdecke durchgeführt wurden.

Name des Prüfinstitutes: MFPA Leipzig GmbH

Unterschrift:



Bild A 2.1: Prüfobjekt im eingebauten Zustand

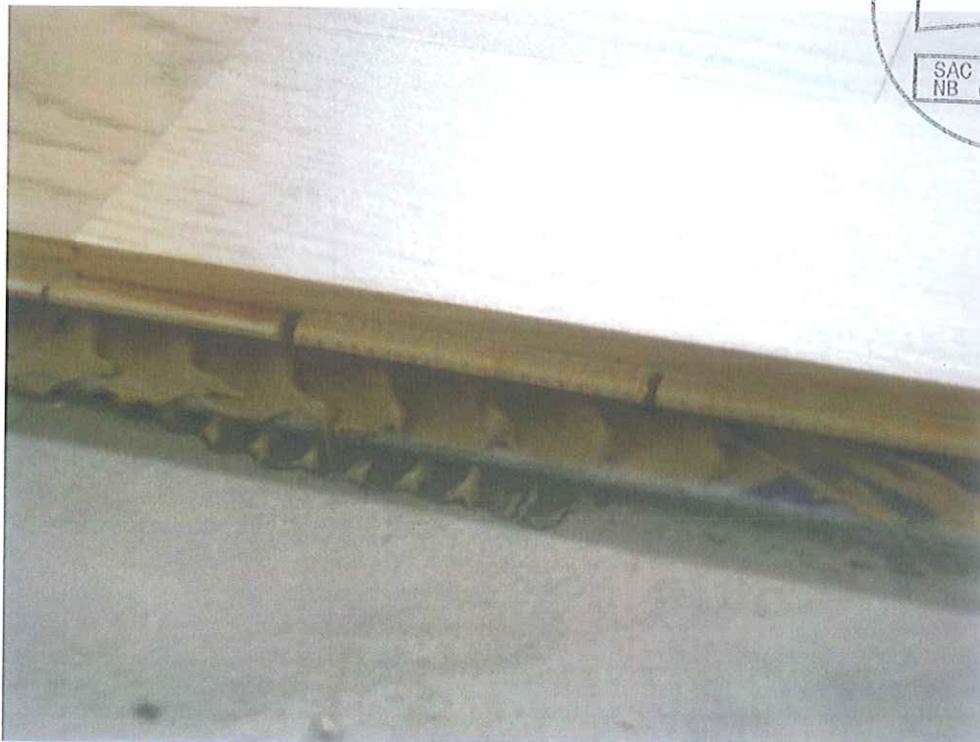


Bild A 2.2: Detailansicht (mit Blitzlicht)