

Empa
Überlandstrasse 129
CH-8600 Dübendorf
T +41 58 765 11 11

www.empa.ch

PohlCon GmbH
Nobelstrasse 51
DE-12057 Berlin

Prüfbericht Nr. 5214027033

Prüfauftrag:	Akustische Prüfung von Podestlagern nach DIN 7396 im Prüfstand
Auftraggeber:	PohlCon GmbH, DE-12057 Berlin
Prüfobjekt:	Podest- und Treppenlager SINTON® Q
Ihr Auftrag vom:	26.03.2021
Ausführung der Prüfung:	23.11.2022 - 26.01.2023
Anzahl Seiten:	70
Beilagen:	1) Allgemeine Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen der Empa 2) Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten

Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Abteilung Akustik/Lärminderung
Dübendorf, 25. April 2023

Prüfleiter:
N. Blumer

Prüfstellenleiter:
S. Schoenwald



STS 0068

Hinweise: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Angaben zur Messunsicherheit können beim Labor angefordert werden. Prüfbericht und Unterlagen werden zehn (10) Jahre aufbewahrt. Falls der Auftraggeber die Untersuchungsobjekte nicht zurücknehmen möchte, ist die Empa berechtigt, ein (1) Jahr nach Abschluss ihrer Tätigkeit, über die Prüfobjekte frei zu verfügen bzw. sie zu vernichten. Das Verwenden des Prüfberichts zu Werbezwecken ist bewilligungspflichtig (sogenannte Werbewilligung gemäss Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten).

Inhalt

1	Auftrag	4
2	Hinweise und Übersicht zu Messungen der Trittschalldämmung	4
3	Messung der Trittschalldämmung an Treppenläufen und -podesten	6
4	Durchgeführte Messungen	9
4.1	Prüfobjekte.....	9
4.2	Prüfstand.....	11
4.3	Referenz- und Hilfswand	12
4.4	Referenzpodest	15
4.5	Vorrichtung zum Aufbringen der Zusatzlasten	17
4.6	Laststufen	17
5	Resultate und Messunsicherheiten.....	19
6	Literatur	21
7	Messdatenblätter.....	22

1 Auftrag

Mit Schreiben vom 26.03.2021 erteilte die Firma PohlCon GmbH (zum damaligen Zeitpunkt als H-BAU Technik GmbH) der Empa den Auftrag, Treppenpodestlager für Massivtreppenpodeste und gewendelte Massivtreppenläufe nach DIN 7396 in den Labors der Empa zu prüfen.

2 Hinweise und Übersicht zu Messungen der Trittschalldämmung

Der Versuchsaufbau und die Versuchsdurchführung zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften der Treppenlager entsprach den Anforderungen der Norm DIN 7396 „Bauakustische Prüfung – Prüfverfahren zur akustischen Kennzeichnung von Entkopplungselementen für Massivtreppen“.

Die detaillierten Referenzen zu den gültigen Normen sind in Abschnitt 6 gegeben.

Wie von der DIN 7396 [1] gefordert, erfolgte die Durchführung der Messungen nach der Normenreihe EN ISO 10140 ([2] - [6]). Die Einzulangaben wurden gemäss EN ISO 717 ([7], [8]) ermittelt.

Tabelle 1 enthält Details zu den Messungen. Die Kennzeichnungen in Spalte 1 finden sich wieder in den Messdatenblättern in Abschnitt 7 und in den Tabellen 2 und 3.

Massgebend sind die numerischen Angaben, die nur für das im Empa-Prüfstand gemessene Objekt gültig sind. Gemäss Norm DIN 7396 erfolgte die Prüfung mit nur einem Lager, d.h. es wurden nicht mehrere Lager des gleichen Typs geprüft.

In der Empa-internen Dokumentation SOP-4 (Nr. 1668), die der Qualitätssicherung untersteht, sind die Details des Messverfahrens sowie die Eigenschaften der Prüfstände und die verwendeten Messgeräte festgehalten.

Die wesentlichen Details zu den Prüfobjekten sind in Abschnitt 4 und die Resultate in Abschnitt 5 angegeben.

Für diesen Empa-Prüfbericht gilt, dass dieser durch den Auftraggeber nur als Ganzes und nicht auszugsweise an Kunden oder externe Partner (Bauherren, Behörden) weitergegeben werden darf.

Des Weiteren gelten für diesen Prüfbericht die Regeln der Empa betreffend der Benutzung und Veröffentlichung eines Empa-Prüfberichts zu Werbezwecken. Darin heisst es:

- Jede Erwähnung einer von der Empa durchgeführten Prüfung hat die Nummer und das Datum des betreffenden Empa-Prüfberichts zu enthalten (z.B.: «Siehe Empa-Prüfbericht Nr. 123456 vom 31. Dezember 2019»).
- Auszüge aus dem Empa-Prüfbericht sind in vollem Wortlaut und mit originalgetreuer Wiedergabe allfälliger Illustrationen und Erläuterungen wiederzugeben. Es ist auf eine korrekte Referenzierung zu achten.

Tabelle 1: Details zu den Messungen.

Messung	Entkopplungselement	Zusatzlast in kN	Einbau ausgeführt von	Einbau ausgeführt am	Prüfung ausgeführt von	Prüfung ausgeführt am
27033_03.T	Norm-Podest-Trittschallpegel	0	Kunde	25.03.2021	L. Moy	30.03.2021
27033_101.T	Luftschalldämmung der Wand	0	Kunde	08.11.2022	N. Blumer	23.11.2022
27033_102.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 15 mm	0	Kunde	08.11.2022	N. Blumer	23.11.2022
27033_103.T		13	Kunde	08.11.2022	N. Blumer	23.11.2022
27033_104.T		27	Kunde	08.11.2022	N. Blumer	23.11.2022
27033_105.T		40	Kunde	08.11.2022	N. Blumer	23.11.2022
27033_106.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 50 mm	0	Kunde	28.11.2022	M. Wusterhausen	06.12.2022
27033_107.T		13	Kunde	28.11.2022	M. Wusterhausen	06.12.2022
27033_108.T		27	Kunde	28.11.2022	M. Wusterhausen	06.12.2022
27033_109.T		40	Kunde	28.11.2022	M. Wusterhausen	06.12.2022
27033_110.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 120 mm	0	Kunde	18.01.2023	N. Blumer	19.01.2023
27033_111.T		7	Kunde	18.01.2023	N. Blumer	19.01.2023
27033_112.T		14	Kunde	18.01.2023	N. Blumer	19.01.2023
27033_113.T		21	Kunde	18.01.2023	N. Blumer	19.01.2023
27033_114.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 50 mm	0	Kunde	24.01.2023	N. Blumer	26.01.2023
27033_115.T		13	Kunde	24.01.2023	N. Blumer	26.01.2023
27033_116.T		27	Kunde	24.01.2023	N. Blumer	26.01.2023
27033_117.T		40	Kunde	24.01.2023	N. Blumer	26.01.2023

3 Messung der Trittschalldämmung an Treppenläufen und -podesten

Messung nach EN ISO 10140-3 [4] und DIN 7396 [1] im Prüfstand

Treppenläufe und -podeste mit den entsprechenden Entkopplungselementen werden nach DIN 7396 [1] geprüft. Die zu prüfende Konstruktion besteht aus einer genormten Wand, die zwei horizontal angeordnete Prüfräume trennt. Je nach zu prüfenden Entkopplungselement unterscheiden sich die Versuchsaufbauten:

- Die Prüfung von Entkopplungselementen für Treppenpodeste erfordert erstens die Messung an einem genormten Treppenpodest, das starr mit der Wand verbunden ist, zweitens die Messung an einem Treppenpodest, das mit den zu prüfenden Entkopplungselementen von der Wand entkoppelt ist und drittens eine Messung an der Wand.

Die Prüfung erfolgt unter Eigenlast des Norm-Podests bzw. –Laufs und mit zusätzlichen Auflasten bis zur maximalen von der Norm geforderten Zusatzlast. Für die Messung wird das Treppenpodest mit genormten Hammerwerken nacheinander an vier Stellen beklopft. Falls Entkopplungselemente für Treppenläufe geprüft werden, wird der Treppenlauf mit einem genormten Hammerwerk auf dem Austritt an einer Stelle beklopft. Im danebenliegenden Empfangsraum wird pro Hammerwerksposition mit einem Drehmikrofon der Trittschallpegel während 64 Sekunden in den Terzbändern von 50 bis 5000 Hz erfasst und wenn nötig mit dem Grundgeräusch und dem Luftschallanteil korrigiert. Aus den vier Einzelmessungen bzw. der Einzelmessung wird zusammen mit den Nachhallzeitmessungen der **Norm-Trittschallpegel** L_n berechnet.

Der Norm-Trittschallpegel $L_{n0,Wand}$ der Wand ohne Podest wird mit einem sogenannten Midi-Hammerwerk, das eine horizontale Anregung erlaubt, nacheinander an zehn Positionen gemessen.

Einzahl-Bewertung nach EN ISO 717-2 [8]:

Zur Kennzeichnung der Trittschallübertragung wird nach dem in der Norm EN ISO 717-2 [8] beschriebenen Verfahren eine einzelne Zahl berechnet. Die Grösse wird mit dem zusätzlichen Index w ("weighted") bezeichnet und heisst im vorliegenden Fall:

$L_{n,Wand/Podest/Lauf,w}$ "**bewerteter Norm-Wand/Podest/Lauf-Trittschallpegel**"

Die Trittschalldämmung ist umso besser, je kleiner der bewertete Norm-Trittschallpegel der geprüften Konstruktion $L_{n,Wand/Podest/Lauf,w}$ ist.

Die "**bewertete Trittschallpegelminderung**" $\Delta L_{Podest/Lauf}$ gibt an, wie stark der Norm-Wand-Trittschallpegel durch den Einbau des Referenztreppenpodests mit der zu prüfenden Entkopplung verbessert wurde bzw. er gibt an wie stark der Norm-Podest-Trittschallpegel durch den Einbau des Referenztreppenlaufs mit der zu prüfenden Entkopplung verbessert wurde. Die Trittschallpegelminderung ist ein informativer Wert.

Die Verbesserung der Trittschalldämmung durch das Entkopplungselement ist umso besser, je grösser die bewertete Trittschallpegelminderung $\Delta L_{Podest/Lauf}$ ist.

Die "**bewertete Trittschallpegeldifferenz**" $\Delta L^*_{Podest/Lauf}$ gibt an, wie stark der Norm-Podest-Trittschallpegel durch den Einbau der zu prüfenden Entkopplung verbessert wurde bzw. er gibt an wie stark der Norm-Lauf-Trittschallpegel durch den Einbau der zu prüfenden Entkopplung verbessert wurde. Die Trittschallpegeldifferenz ist der normative Wert und dient einem direkten Vergleich von Produkten.

*Die Verbesserung der Trittschalldämmung durch das Entkopplungselement ist umso besser, je grösser die bewertete Trittschallpegeldifferenz $\Delta L^*_{Podest/Lauf}$ ist.*

Angaben zur Messunsicherheit

EN ISO 12999-1 [9] unterscheidet unter anderem die folgenden Messsituationen, für die entsprechende Standardunsicherheiten berücksichtigt werden müssen:

- Das nominell gleiche Prüfobjekt wird in unterschiedlichen Laboren geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die **Vergleichsstandardabweichung** beschrieben. Diese wird in Ringversuchen und Bauteilspezifisch ermittelt.
- Dasselbe Prüfobjekt wird durch unterschiedliche Mess-Teams geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die **In-Situ-Standardunsicherheit** beschrieben. Diese ist z.B. für Messungen am Bau relevant.
- Dasselbe Prüfobjekt wird im selben Labor durch denselben Mitarbeiter und ohne Aus- und Wiedereinbau geprüft. Die Abweichung zwischen den Ergebnissen wird durch die **Wiederholstandardabweichung** beschrieben.

Für das untersuchte Prüfobjekt liegen keine detaillierten Angaben aus Ringversuchen über die Vergleichsstandardabweichung vor. Daher werden für $L_{n,w}$, $\Delta L_{w,Lauf/Podest}$ und $\Delta L^*_{w,Lauf/Podest}$ die Vergleichsstandardabweichung für Einzahl-Werte gemäss EN ISO 12999-1 [9] verwendet. Die tatsächlichen Messunsicherheiten für die geprüfte Produktklasse können grösser sein.

Um die Wiederholstandardabweichung im verwendeten Prüfstand abzuschätzen, wurde in einem früheren Versuch dasselbe Lager insgesamt dreimal vom selben Prüfenieur geprüft, wobei es zwischen den Prüfungen aus- und wieder eingebaut wurde. Die Werte für den $L_{n,w}$, $L_{n,w}+C_i$, ΔL_W und ΔL^*_w lagen in einem Bereich von weniger als 1 dB.

Die Messunsicherheit wird im Abschnitt 5 für jedes aufgeführte Messresultat (Einzahlangaben) in Tabellenform angeben. Als Erweiterungsfaktor wurde $k = 1.96$ gewählt. Damit ist gemäss EN ISO 12999-1 [9] ein zweiseitiger 95%-Vertauensbereich gegeben.

4 Durchgeführte Messungen

4.1 Prüfbjekte

Es wurden der Norm-Trittschallpegel L_n , die Trittschallpegeldifferenz ΔL^* und die Trittschallpegelminderung ΔL für das Produkt SINTON® Q in folgenden Ausführungen bestimmt:

- SINTON® Q2-J50 mit Fugenbreite 15 mm
- SINTON® Q2-J50 mit Fugenbreite 50 mm
- SINTON® Q2-J120 mit Fugenbreite 120 mm
- SINTON® Q2-J120 mit Fugenbreite 50 mm

SINTON® Q2 besteht aus einer aus Stahlblech geformten Lagerbox mit den Aussenabmessungen 125 x 96 x 95 mm (L X B X H), zwei 20 mm dicken Elastomerlagern vom Typ Getzner NF im Format 115 x 85 x 20 mm, zwei Stahlplatten im Format 115 x 85 x 8 mm, einer Einschubhülse aus Plastik und Füllmaterial aus EPS. Zwei Dorntypen, J50 für Fugenbreiten bis 50 mm und J120 für Fugenbreiten bis 120 mm wurden in die Lagerbox und das Treppenpodest eingeführt und geprüft. Die Dorne sind Stahlzylinder von 35 mm Durchmesser, und 350 mm (J50), respektive 420 mm (J120) Länge. Die Dorne wurden podestseitig in eine dort bereits einbetonierte Stahlhülse eingeführt. Der Dorn Typ J50 ist in Abbildung 2 zu sehen, Typ J120 in Abbildung 3.

In der Prüfwand waren Nischen für die Lagerboxen vorgesehen, zu sehen auf Abbildung 4. Das Podest wurde mitsamt den Lagern im vorgegebenen Abstand zur Wand hin ausgerichtet und ausnivelliert, die Lagerboxen wurden anschliessend eingemörtelt und die Prüfwand empfangsraumseitig verschlossen (gemörtelt und verputzt). Auf der Hilfswandseite wurde das Podest auf identischen Getzner NF Lagern austariert aufgelagert.

Bei der Fugenbreite von 15 mm wurde als Fugendämmstoff SINTON® S eingesetzt (Abbildung 5). Bei den Fugenbreiten 50 mm und 120 mm wurde zusätzlich Dämmmaterial vom Typ Caruso-Iso-Bond (Polyesterfaserplatten) eingefügt, zu sehen in Abbildung 6 und Abbildung 7.

Die Lager wurden vor der ersten Prüfung 48 Stunden unter einer Zusatzlast von 40 kN vorbelastet um allfälligen Kriecheffekten vorzubeugen. Ausser den Dornen wurde zwischen den einzelnen Messungen keine Komponente des Prüfbjekts, besonders auch nicht die Elastomerlager, ausgetauscht.

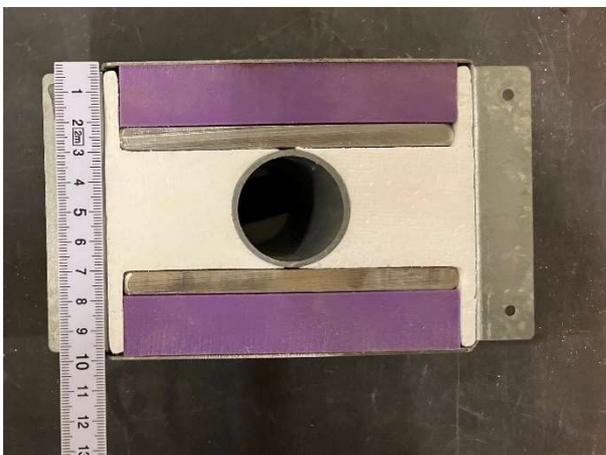


Abbildung 1: Podestlager SINTON® Q2 mit zwei 20 mm Elastomerlagern des Typs Getzner NF.



Abbildung 2: Kurzer Stahldorn (J50) zum Lager SINTON® Q mit 350 mm Länge und 35 mm Durchmesser.



Abbildung 3: Langer Stahldorn (J120) zum Lager SINTON® Q mit 420 mm Länge und 35 mm Durchmesser.



Abbildung 4: Einbausituation der Lagerbox von hinten.



Abbildung 5: Fugendämmstoff SINTON® S zwischen der Wand und dem Podest bei einer Fugenbreite von 15 mm.



Abbildung 6: Fugendämmstoff SINTON® S und Dämmmaterial zwischen der Wand und dem Podest bei einer Fugenbreite von 50 mm.

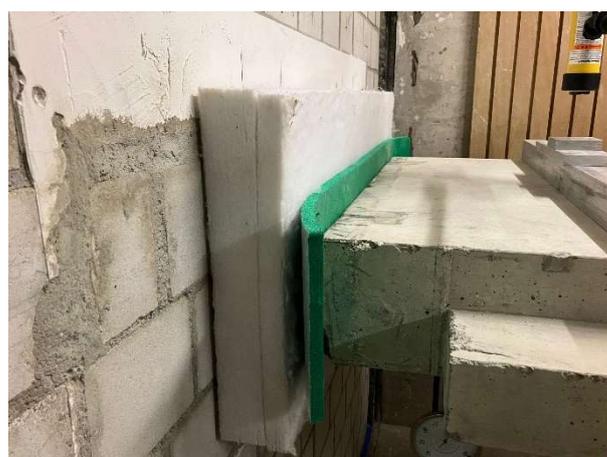
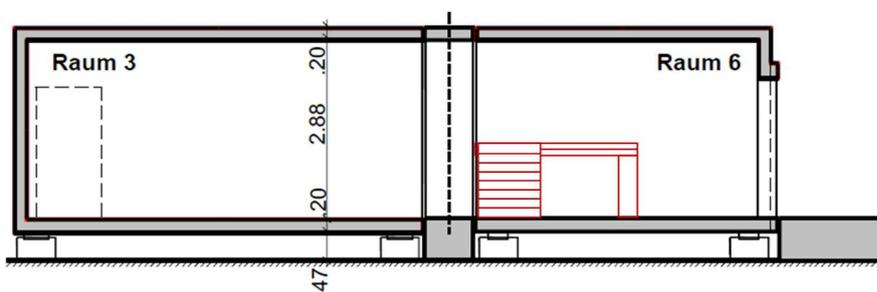


Abbildung 7: Fugendämmstoff SINTON® S und Dämmmaterial zwischen der Wand und dem Podest bei einer Fugenbreite von 120 mm.

4.2 Prüfstand

Das Raumpaar 3/6 des Empa-Bauakustiklabors besteht aus zwei vom Untergrund akustisch entkoppelten Räumen und einem Rahmen für die Trennwand, der von den beiden Räumen akustisch entkoppelt ist (Abbildung 8). Aussenwände und Decke der beiden Räume bestehen aus 20 cm armiertem Beton. Der Empfangsraum Nummer 3 ist quaderförmig mit den Abmessungen 6.30 x 4.20 x 2.88 m und hat inklusive der Nische des Rahmens ein Volumen von 81.5 m³.

Für die Prüfung des Podestlagers wurde das Referenzpodest an einer Positionen im Raum, wie in Abbildung 8 dargestellt verwendet. Bei den in diesem Bericht zusammengefassten Messungen war kein Treppenlauf im Prüfraum verbaut.



Grundriss Mst. 1 : 100

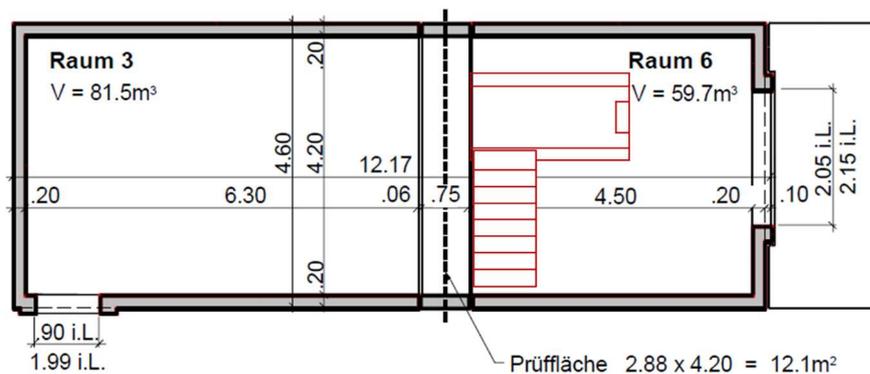


Abbildung 8: Position von Treppenlauf und -Podest im Prüfstand.

4.3 Referenz- und Hilfswand

Die Referenzwand war eine einschalige, 25 cm dicke Kalksandsteinwand mit den Abmessungen 2.88 x 4.20 m und einseitig verputzt (Abbildung 9 bis Abbildung 11). Die Dichte der Steine betrug 1800 kg/m^3 , woraus sich rechnerisch eine flächenbezogene Masse von 450 kg/m^2 ergibt. Die Trocknungszeit zwischen Aufbau der Wand und der ersten Messung der Referenzwand betrug mehr als 28 Tage. Die Wand war direkt mit dem Rahmen verbunden (Abbildung 9).

Das bewertete Schalldämmmass der Wand betrug

$$R_w \geq 55 \text{ dB.}$$

Der bewertete Norm-Wand-Trittschallpegel $L_{n0,Wand,w}$ der Wand ohne Podest wurde bestimmt, indem die Wand mit einem Midi-Hammerwerk an zehn Positionen angeregt wurde und er betrug nach einer Korrektur, die den Unterschied zu einem Norm-Hammerwerk berücksichtigt

$$L_{n0,Wand,n} = 73 \text{ dB.}$$

Als Hilfswand diente ein massives Stahlgerüst, auf dem das Podest mit 4 mm Bitumenpappe gelagert war (Abbildung 12).



Abbildung 9: Detail des Mauerwerks.



Abbildung 10: Ansicht der Wand vom Senderraum aus gesehen. Das Podest und der Lauf waren noch nicht eingebaut.



Abbildung 11: Ansicht der Wand vom Empfangsraum aus gesehen.



Abbildung 12: Hilfswand.

4.4 Referenzpodest

Für die Prüfung wurde ein **Referenztreppenpodest** verwendet. Das Podest hatte ein Gewicht von 1360 kg und lastete zur Hälfte mit einer Gewichtskraft von 6.7 kN auf der Wand auf.

Für die Prüfung des Podestlagers war das Podest von der Wand und der Hilfswand mit den entsprechenden Lagern entkoppelt. Für die Entkopplung von der Hilfswand wurden dieselben Lager verwendet wie für die Entkopplung von der Wand.

Der bewertete Norm-Podest-Trittschallpegel des Referenztreppenpodests wurde bestimmt, indem das starr eingebaute Podest ohne Lauf an vier zufällig verteilten Positionen mit einem Normhammerwerk angeregt wurde und er betrug

$$L_{n0,Podest,w} = 69 \text{ dB}$$

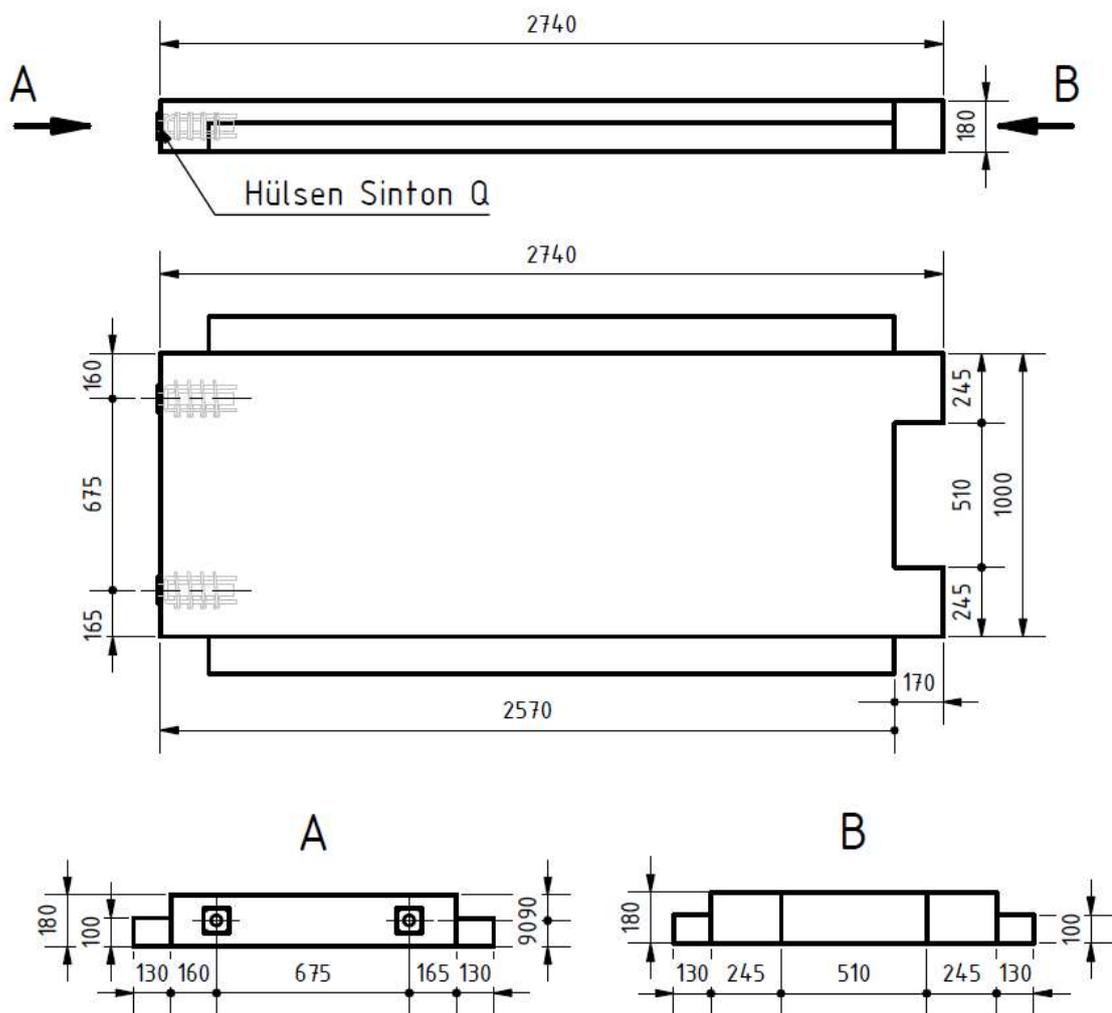


Abbildung 13: Abmessungen des Fertigbauteil-Podests. Im Podest waren direkt die Hülsenkörper für die Stahldorne des Podestlager-Systems vorgesehen

Für die Bestimmung des Norm-Podest-Trittschallpegels wurde das Podest mit Norm-Hammerwerken nacheinander an vier unterschiedlichen Positionen angeregt.



Abbildung 14: Übersicht der Einbausituation und Hammerwerkspositionen auf dem Podest

In Abbildung 14 ist die Einbausituation mit zwei der vier verwendeten Hammerwerkspositionen dargestellt. Die Hammerwerkspositionen sind im Rahmen der in der Norm genannten Randbedingungen zufällig auf dem Podest verteilt worden und wurden zwecks Reproduzierbarkeit genau ausgemessen.

Die Luftschallabstrahlung der Hammerwerke in den Senderaum wurde mittels zwei bauähnlichen Kapselungen reduziert.

4.5 Vorrichtung zum Aufbringen der Zusatzlasten

Die von der Norm DIN 7396 geforderten Zusatzlasten wurden mit einem hydraulischen Stempel erzeugt. Dieser war an einem Doppel-T-Träger befestigt, der wiederum an Auflagern an zwei gegenüberliegenden Prüfstandwänden auflag und bei Belastung an die Prüfstanddecke gepresst wurde. Der Stempel belastete das Podest mittels eines Aluminiumvollprofils auf der Podestachse und mit 52 cm Abstand zur Wand. Der Stempel war vom Podest mit Entkopplungselementen akustisch entkoppelt (Abbildung 15). Die normgerechte Wirkung dieser Entkopplung wurde in Vorversuchen nachgewiesen. Die aufzubringenden Zusatzlasten wurden vom Auftraggeber vorgegeben.



Abbildung 15: Aufbringen der Zusatzlast auf das Podest

4.6 Laststufen

Nachfolgend werden die Tabellen mit den verwendeten Laststufen angegeben. Für die Messungen der Podestlager wurde die eingeleitete Last anhand der Prüfgeometrie auf die effektive Gesamtlast pro Podestlager umgerechnet (Tabelle 2 und Tabelle 3). Um die am Lagerpunkt effektiv wirkende Gesamtlast zu berechnen, wurden die Herstellerangaben zu den Prüfgeometrien verwendet. Die Zusatzlasten wurden an der Hydraulikpumpe abgelesen. Bei den Messergebnissen werden die Zusatzlasten mit einer Genauigkeit von 1 kN angegeben. In Tabelle 2 und Tabelle 3 wurden für angepeilte Zusatzlasten die pro Lager resultierenden Gesamtlasten berechnet. Die Gesamtlast pro Lager in der Laststufe 4 entspricht dabei der maximal zulässigen charakteristischen Last aus dem Treppenanteil. Der Auftraggeber hat die Maximallast G_k mit der Formel $G_k = \frac{2}{3} \cdot \frac{V_{Rd}}{\gamma}$ mit $\gamma=1.4$ berechnet.

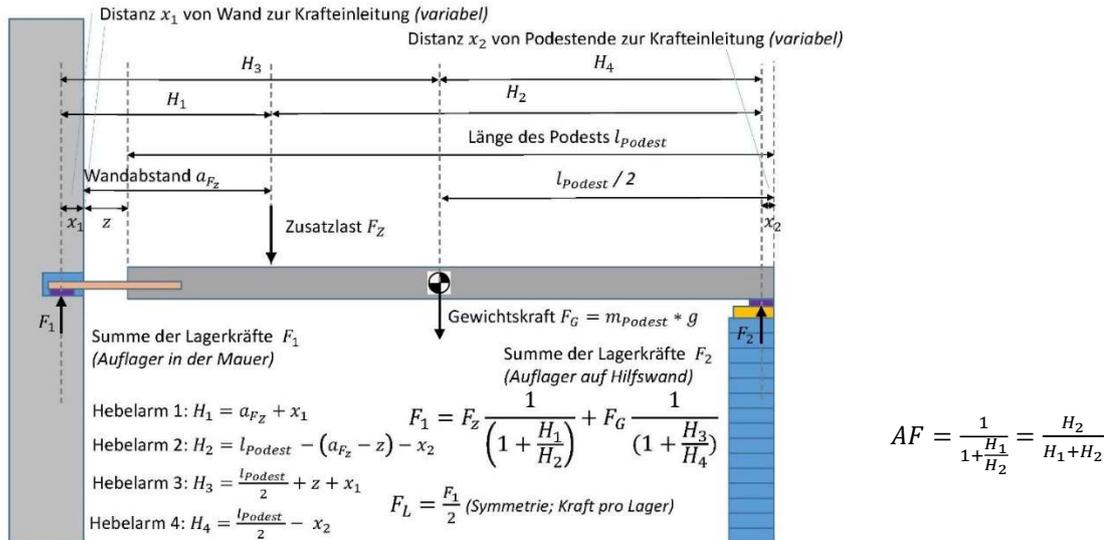


Abbildung 16: Umrechnung der Lasten von der aufgebracht Zusatzlast zur effektiv am Lager wirkenden Gesamtlast pro Podestlager.

Tabelle 2: Laststufen Sinton-Q mit Fugenabstand $z = 15 \text{ mm}$ und $z = 50 \text{ mm}$. Berechnung durch Auftraggeber.

Laststufe	Eigenlast Treppenpodest		Zusatzlast				Gesamtlast pro Lager
	gesamt	effektiv	gesamt	AF	effektiv	n	
	[kN]	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]	
1	13.34	3.3	0.0	0.77	0.0	2	3.3
2			13.7		10.6		8.6
3			27.1		21.0		13.8
4			40.6		31.4		19.0

Tabelle 3: Laststufen Sinton-Q mit Fugenabstand $z = 120 \text{ mm}$ Berechnung durch Auftraggeber.

Laststufe	Eigenlast Treppenpodest		Zusatzlast				Gesamtlast pro Lager
	gesamt	effektiv	gesamt	AF	effektiv	n	
	[kN]	[kN]	[kN]	[-]	[kN]	[-]	
1	13.34	3.3	0.0	0.77	0.0	2	3.3
2			7.0		5.4		6.0
3			14.2		11.0		8.8
4			21.2		16.4		11.5

5 Resultate und Messunsicherheiten

Die Kennzeichnungen in Spalte 1 von Tabelle 4 bis Tabelle 6 entsprechen den Kennzeichnungen auf den Messdatenblättern (Angabe unten rechts auf den Messdatenblättern). Tabelle 4 gibt die Ergebnisse wieder, Tabelle 5 und Tabelle 6 die Messunsicherheiten.

Die Vergleichsstandardabweichung für die Trittschalldämmung wurde mit den Werten aus EN ISO 12999-1 [9], Tabelle 5, «Situation A» abgeschätzt.

Die Vergleichsstandardabweichung für die Trittschallpegelminderung wurde mit den Werten aus EN ISO 12999-1 [9], Tabelle 6 abgeschätzt.

Die Vergleichsstandardabweichung für die Trittschallpegeldifferenz wurde mit dem Wert aus EN ISO 12999-1 [9], Tabelle 7 abgeschätzt.

Als Erweiterungsfaktor wurde $k = 1.96$ gewählt. Damit ist gemäss EN ISO 12999-1 [9] ein zweiseitiger 95%-Vertauensbereich gegeben.

Keines der Prüfobjekte war nach der Prüfung beschädigt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Norm-Podest-Trittschallpegel, der Podest-Trittschallpegelminderungen und Podest-Trittschallpegeldifferenzen.

Messung	Prüfobjekt	Zusatzlast [kN]	$L_{n,w}$ (C_i ; $C_{i,50-2500}$) [dB]	$\Delta L_{w,Podest}$ ($C_{i,\Delta}$) [dB]	$\Delta L^*_{w,Podest}$ (C_{i,Δ^*}) [dB]
27033_102.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 15 mm	0	35 (-4; -3)	38 (-8)	34 (-9)
27033_103.T		13	35 (-4; -2)	38 (-8)	34 (-8)
27033_104.T		27	35 (-4; -1)	38 (-7)	33 (-7)
27033_105.T		40	38 (-5; -2)	35 (-6)	31 (-6)
27033_106.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 50 mm	0	35 (-4; -3)	38 (-7)	34 (-8)
27033_107.T		13	35 (-4; -2)	38 (-7)	34 (-8)
27033_108.T		27	35 (-4; 0)	38 (-7)	34 (-8)
27033_109.T		40	37 (-4; -1)	36 (-7)	32 (-7)
27033_110.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 120 mm	0	33 (-3; -2)	40 (-8)	36 (-9)
27033_111.T		7	34 (-2; -1)	39 (-8)	34 (-8)
27033_112.T		14	34 (-2; 0)	38 (-8)	34 (-8)
27033_113.T		21	35 (-3; 0)	38 (-8)	34 (-9)
27033_114.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 50 mm	0	35 (-4; -3)	37 (-7)	33 (-8)
27033_115.T		13	35 (-3; -2)	37 (-8)	33 (-8)
27033_116.T		27	36 (-4; -2)	37 (-7)	33 (-7)
27033_117.T		40	38 (-4; -1)	35 (-7)	31 (-7)

Tabelle 5: Messergebnisse mit Vergleichsstandardabweichung der Norm-Podest-Trittschallpegel. Ein Erweiterungsfaktor $k = 1.96$ (zweiseitig) wurde verwendet, mit dem ein 95 %-Vertrauensniveau gegeben ist. Es wurden $L_{n,r,0,w} = 77.7$ dB und $C_{l,r,0} = 10.3$ dB verwendet.

Messung	Prüfobjekt	Zusatzlast [kN]	$L_{n,w} \pm U$ [dB]	$L_{n,w} + C_l \pm U$ [dB]	$L_{n,w} + C_{l,50-2500} \pm U$ [dB]
27033_102.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 15 mm	0	34.5 ± 2.9	30.9 ± 2.9	31.9 ± 2.9
27033_103.T		13	34.5 ± 2.9	31.2 ± 2.9	33.0 ± 2.9
27033_104.T		27	35.0 ± 2.9	31.0 ± 2.9	33.6 ± 2.9
27033_105.T		40	37.4 ± 2.9	32.8 ± 2.9	35.9 ± 2.9
27033_106.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 50 mm	0	34.2 ± 2.9	31.0 ± 2.9	31.6 ± 2.9
27033_107.T		13	34.4 ± 2.9	31.0 ± 2.9	33.1 ± 2.9
27033_108.T		27	34.9 ± 2.9	31.4 ± 2.9	34.7 ± 2.9
27033_109.T		40	37.0 ± 2.9	33.2 ± 2.9	36.0 ± 2.9
27033_110.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 120 mm	0	32.5 ± 2.9	30.1 ± 2.9	31.0 ± 2.9
27033_111.T		7	33.6 ± 2.9	31.6 ± 2.9	32.8 ± 2.9
27033_112.T		14	33.9 ± 2.9	31.9 ± 2.9	34.2 ± 2.9
27033_113.T		21	34.5 ± 2.9	32.4 ± 2.9	34.8 ± 2.9
27033_114.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 50 mm	0	34.5 ± 2.9	31.4 ± 2.9	32.3 ± 2.9
27033_115.T		13	34.9 ± 2.9	32.0 ± 2.9	32.6 ± 2.9
27033_116.T		27	35.2 ± 2.9	31.6 ± 2.9	33.7 ± 2.9
27033_117.T		40	37.2 ± 2.9	33.6 ± 2.9	36.8 ± 2.9

Tabelle 6: Messergebnisse mit Vergleichsstandardabweichung der Podest-Trittschallpegelminderungen und Podest-Trittschallpegeldifferenzen. Ein Erweiterungsfaktor $k = 1.96$ (zweiseitig) wurde verwendet, mit dem ein 95 %-Vertrauensniveau gegeben ist. Es wurden $L_{n,r,0,w} = 77.7$ dB und $C_{l,r,0} = 10.3$ dB verwendet.

Messung	Prüfobjekt	Zusatzlast [kN]	$\Delta L_w \pm U$ [dB]	$\Delta L_w + C_{l,\Delta} \pm U$ [dB]	$\Delta L_w^* \pm U$ [dB]	$\Delta L_w^* + C_{l,\Delta}^* \pm U$ [dB]
27033_102.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 15 mm	0	38.0 ± 2.2	30.6 ± 2.2	33.9 ± 2.2	25.7 ± 2.2
27033_103.T		13	37.8 ± 2.2	30.6 ± 2.2	33.8 ± 2.2	26.0 ± 2.2
27033_104.T		27	37.7 ± 2.2	31.1 ± 2.2	33.6 ± 2.2	26.6 ± 2.2
27033_105.T		40	35.2 ± 2.2	29.3 ± 2.2	31.1 ± 2.2	25.0 ± 2.2
27033_106.T	SINTON® Q2-J50 Fugenbreite: 50 mm	0	37.9 ± 2.2	31.0 ± 2.2	33.9 ± 2.2	26.2 ± 2.2
27033_107.T		13	38.1 ± 2.2	31.4 ± 2.2	33.9 ± 2.2	26.5 ± 2.2
27033_108.T		27	37.7 ± 2.2	31.1 ± 2.2	33.7 ± 2.2	26.4 ± 2.2
27033_109.T		40	35.7 ± 2.2	29.2 ± 2.2	32.0 ± 2.2	25.1 ± 2.2
27033_110.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 120 mm	0	39.8 ± 2.2	32.3 ± 2.2	35.7 ± 2.2	27.5 ± 2.2
27033_111.T		7	38.8 ± 2.2	30.9 ± 2.2	34.5 ± 2.2	26.2 ± 2.2
27033_112.T		14	38.3 ± 2.2	30.6 ± 2.2	34.3 ± 2.2	26 ± 2.2
27033_113.T		21	37.8 ± 2.2	30.1 ± 2.2	33.9 ± 2.2	25.7 ± 2.2
27033_114.T	SINTON® Q2-J120 Fugenbreite: 50 mm	0	37.5 ± 2.2	30.1 ± 2.2	33.5 ± 2.2	25.5 ± 2.2
27033_115.T		13	37.3 ± 2.2	29.7 ± 2.2	33.3 ± 2.2	25.7 ± 2.2
27033_116.T		27	37.2 ± 2.2	30.6 ± 2.2	33.4 ± 2.2	26.2 ± 2.2
27033_117.T		40	35.5 ± 2.2	28.6 ± 2.2	31.4 ± 2.2	24.4 ± 2.2

6 Literatur

- [1] DIN 7396:2016-06, Bauakustische Prüfungen - Prüfverfahren zur akustischen Kennzeichnung von Entkopplungselementen für Massivtreppen
- [2] EN ISO 10140-1:2021, Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1:2021)
- [3] EN ISO 10140-2:2021-05, Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2:2021)
- [4] EN ISO 10140-3:2021, Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 3: Messung der Trittschalldämmung (ISO 10140-3:2021)
- [5] EN ISO 10140-4:2021, Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4:2021)
- [6] EN ISO 10140-5:2021, Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5:2021)
- [7] EN ISO 717-1:2020-12, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:2020)
- [8] EN ISO 717-2:2020-12, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 2: Trittschalldämmung (ISO 717-2:2020)
- [9] EN ISO 12999-1:2020-07, Akustik - Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik - Teil 1: Schalldämmung (ISO 12999-1:2020)

7 Messdatenblätter

Luftschalldämmung (gemessen im Prüfstand)

Prüfobjekt: Referenzwand

250 mm KS-Wand mit einseitig 10 mm Putz
 Aufbau nach DIN 7396 mit fest angebundenem Treppenpodest

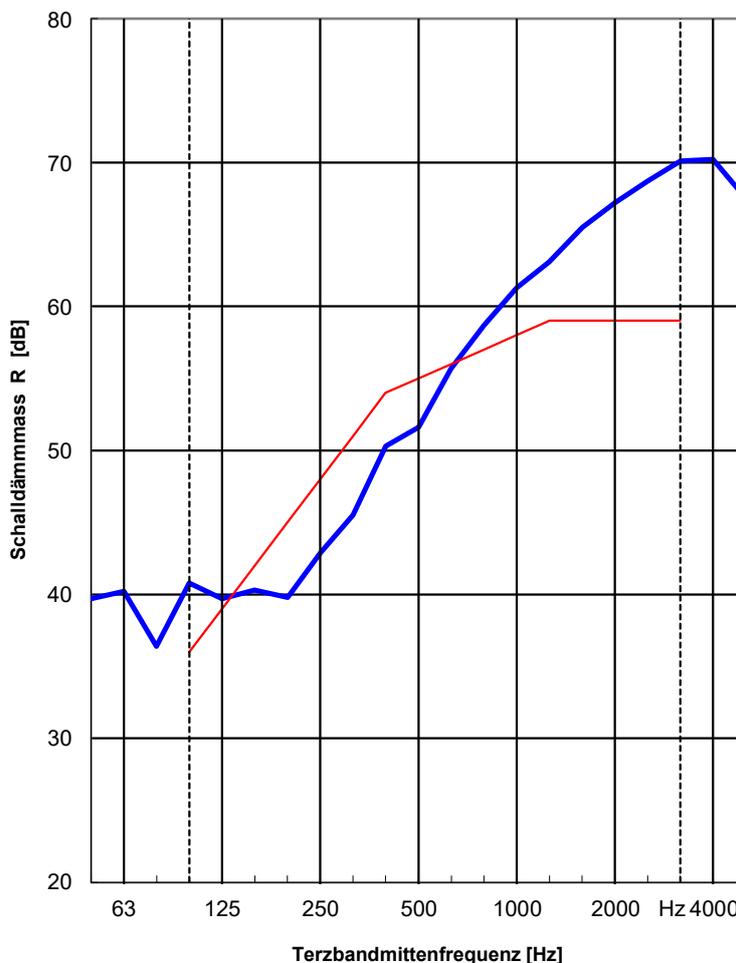
Messung Empa, Schallhaus, Prüfräume 6/3 Volumen: 59.7/81.5 m³ **Datum:** 23.11.2022
 Temperatur: 20.1°C Rel. Luftfeuchtigkeit: 48 % Luftdruck: 955 hPa
 Dicke: 260 mm Prüffläche: 12.1 m²

**$R_w(C; C_{tr}) =$
 $\geq 55 (-1; -5) \text{ dB}$**

$R_w + C_{tr} = 50 \text{ dB}$ $R_w + C_{tr,50-3150} = 49 \text{ dB}$ $R_w + C_{tr,50-5000} = 49 \text{ dB}$
 $R_w + C = 54 \text{ dB}$ $R_w + C_{50-3150} = 54 \text{ dB}$ $R_w + C_{50-5000} = 55 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	39.7
63	40.2
80	36.4
100	> 40.8
125	39.7
160	40.3
200	39.8
250	42.9
315	45.5
400	50.3
500	51.6
630	55.7
800	58.7
1000	61.3
1250	63.1
1600	65.5
2000	67.2
2500	68.7
3150	70.1
4000	70.2
5000	67.5

> : Limitierung durch Rmax oder Grundgeräusch



Auswertung: EN ISO 717-1
 Messmethode: EN ISO 10140
 Testsignal: Breitbandrauschen

— Verschobene Bezugskurve

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

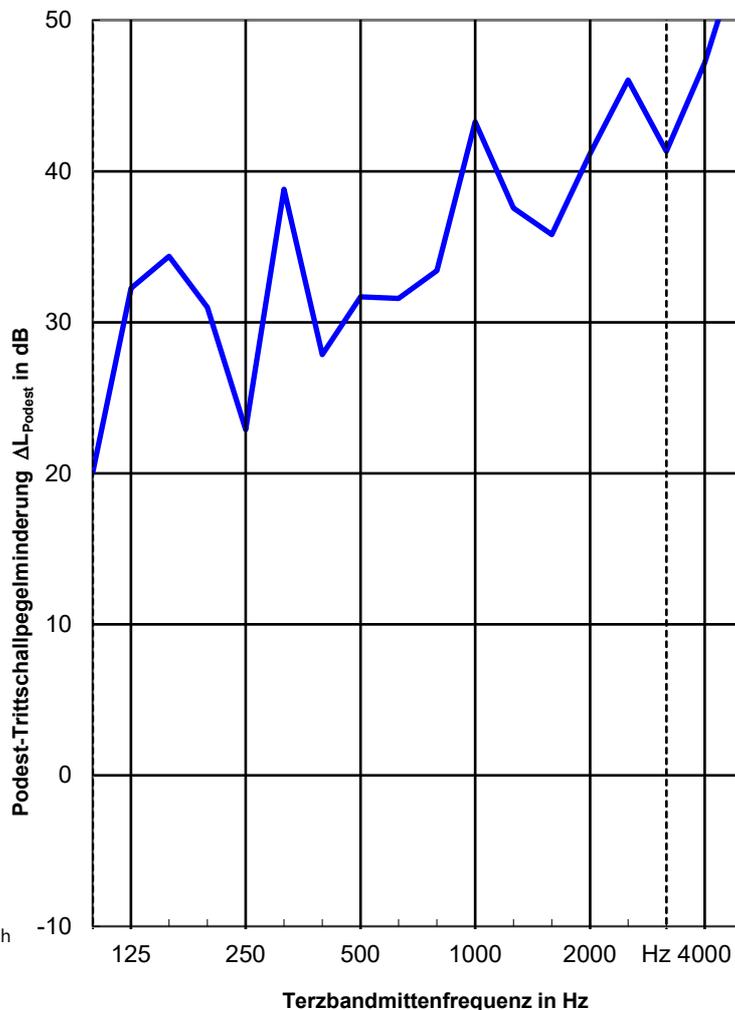
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 38 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 30 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	20.0
125	60.8	1) 32.2
160	60.9	1) 34.4
200	63.0	1) 31.0
250	62.8	1) 22.9
315	65.7	1) 38.8
400	65.8	27.9
500	66.2	1) 31.7
630	68.1	31.6
800	68.2	33.4
1000	68.9	1) 43.3
1250	68.7	37.6
1600	68.2	35.8
2000	67.4	41.2
2500	65.8	46.0
3150	63.8	41.3
4000	65.1	< 47.2
5000	70.0	< 55.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3

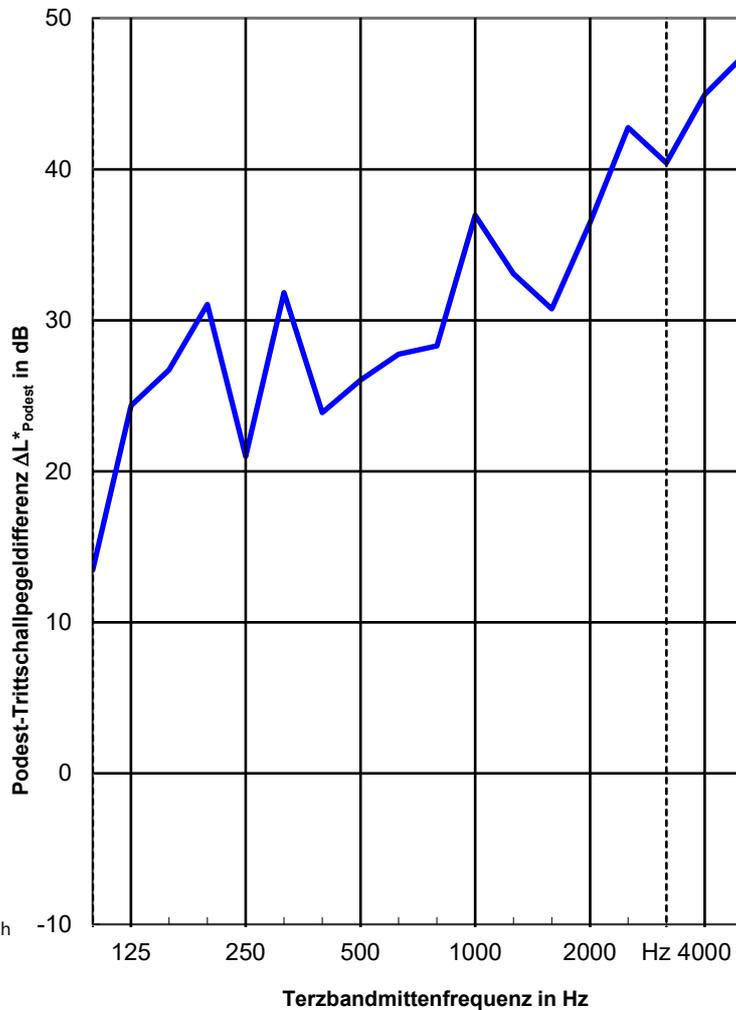
Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -9 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	13.5
125	52.9	1) 24.4
160	53.2	1) 26.7
200	63.0	1) 31.1
250	60.9	1) 21.0
315	58.7	1) 31.8
400	61.8	23.9
500	60.5	1) 26.0
630	64.3	27.7
800	63.1	28.3
1000	62.6	1) 37.0
1250	64.2	33.1
1600	63.2	30.8
2000	62.7	36.5
2500	62.5	42.8
3150	62.9	40.4
4000	62.9	< 44.9
5000	62.3	< 47.5



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

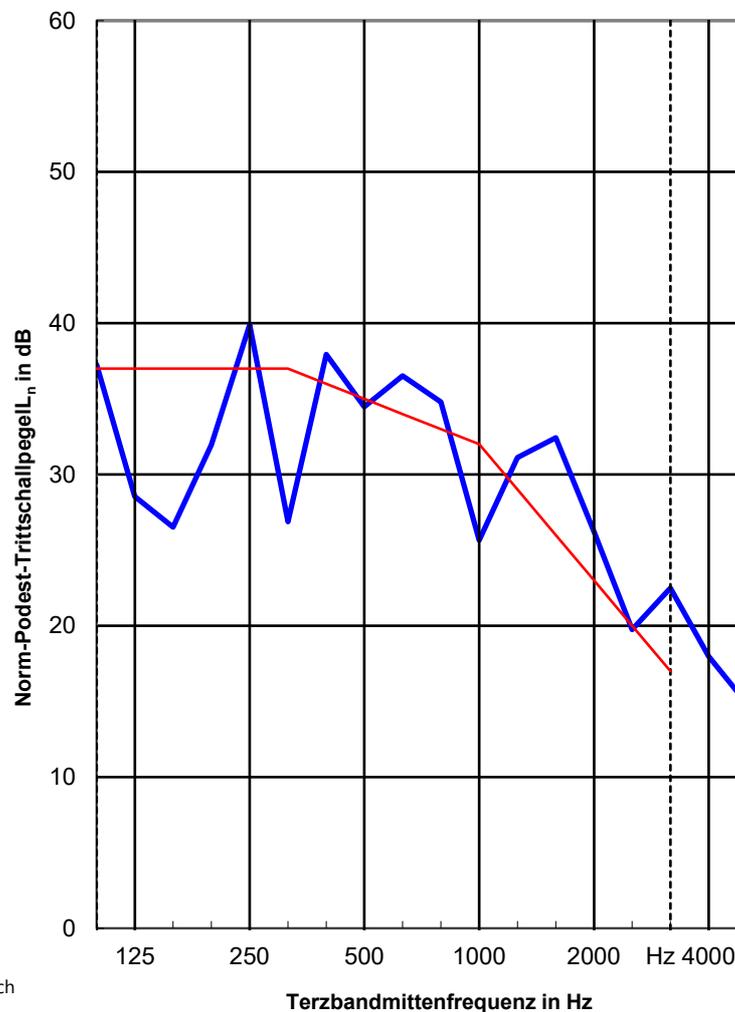
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-3 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 32 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	37.3
125	1) 28.5
160	1) 26.5
200	1) 32.0
250	1) 39.9
315	1) 26.9
400	37.9
500	1) 34.5
630	36.5
800	34.8
1000	1) 25.7
1250	31.1
1600	32.4
2000	26.2
2500	19.8
3150	22.5
4000	< 18.0
5000	< 14.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

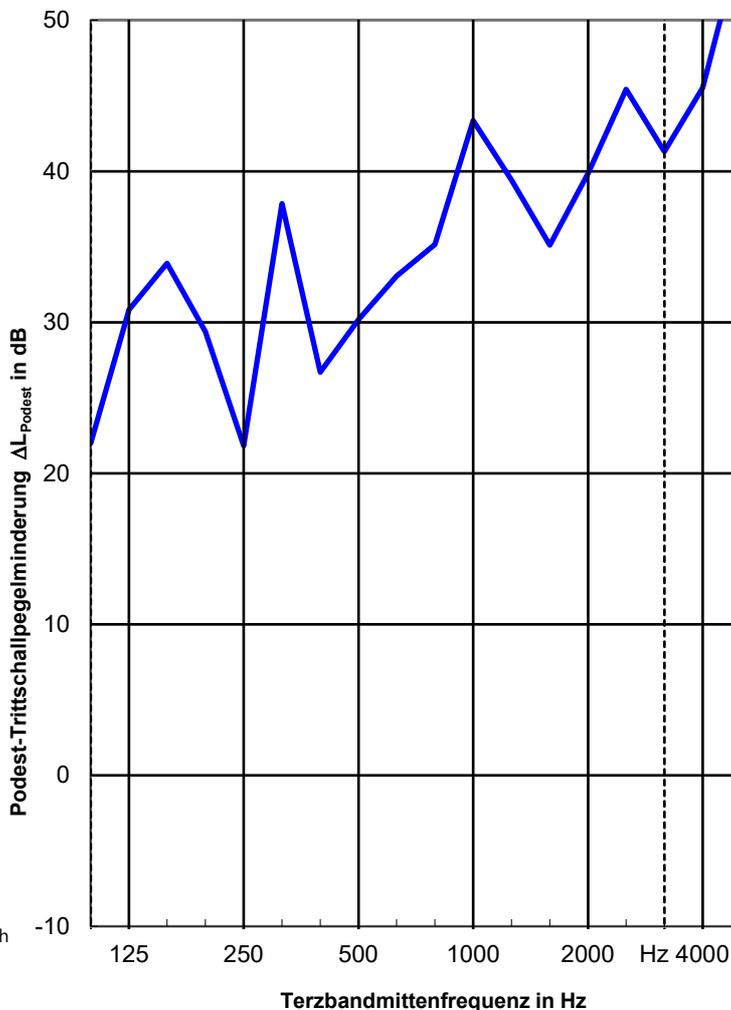
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L_{W,Podest} =$	38 dB
$C_{l,\Delta,Podest} =$	-8 dB
$\Delta L_{lin,Podest} =$	30 dB

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	22.0
125	60.8	30.8
160	60.9	1) 33.9
200	63.0	1) 29.4
250	62.8	1) 21.8
315	65.7	1) 37.8
400	65.8	26.7
500	66.2	1) 30.2
630	68.1	33.1
800	68.2	35.2
1000	68.9	1) 43.4
1250	68.7	39.4
1600	68.2	35.1
2000	67.4	39.9
2500	65.8	45.4
3150	63.8	41.3
4000	65.1	< 45.5
5000	70.0	< 55.3



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

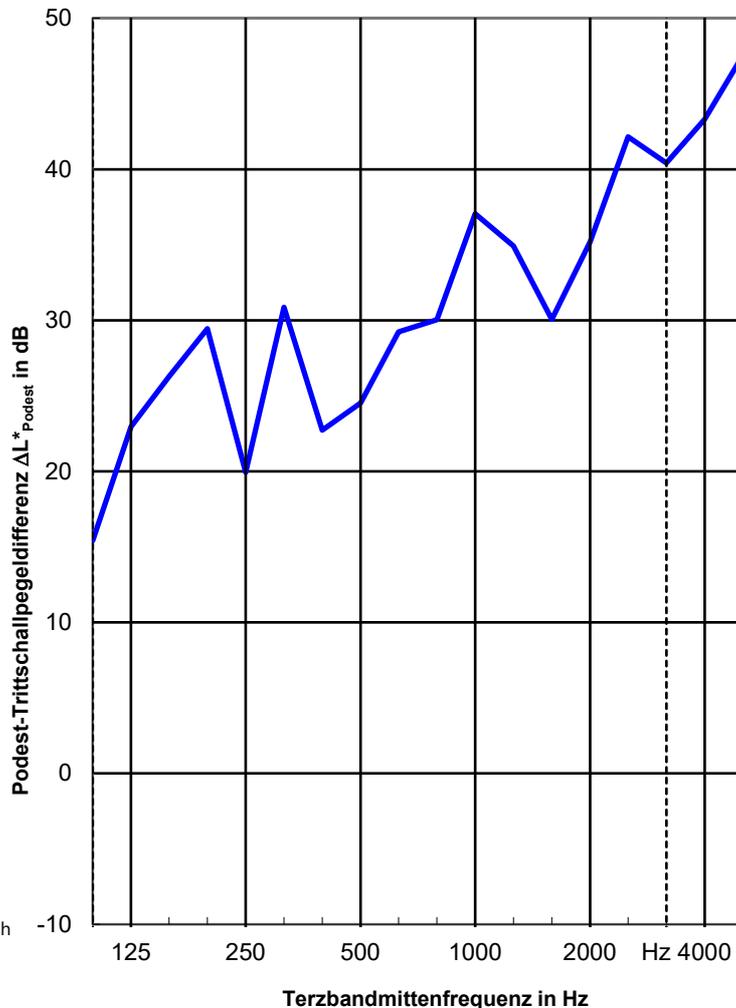
Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 23.11.2022
 Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	15.4
125	52.9	23.0
160	53.2	1) 26.3
200	63.0	1) 29.4
250	60.9	1) 19.9
315	58.7	1) 30.9
400	61.8	22.7
500	60.5	1) 24.5
630	64.3	29.2
800	63.1	30.0
1000	62.6	1) 37.0
1250	64.2	34.9
1600	63.2	30.1
2000	62.7	35.2
2500	62.5	42.1
3150	62.9	40.4
4000	62.9	< 43.3
5000	62.3	< 47.6



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

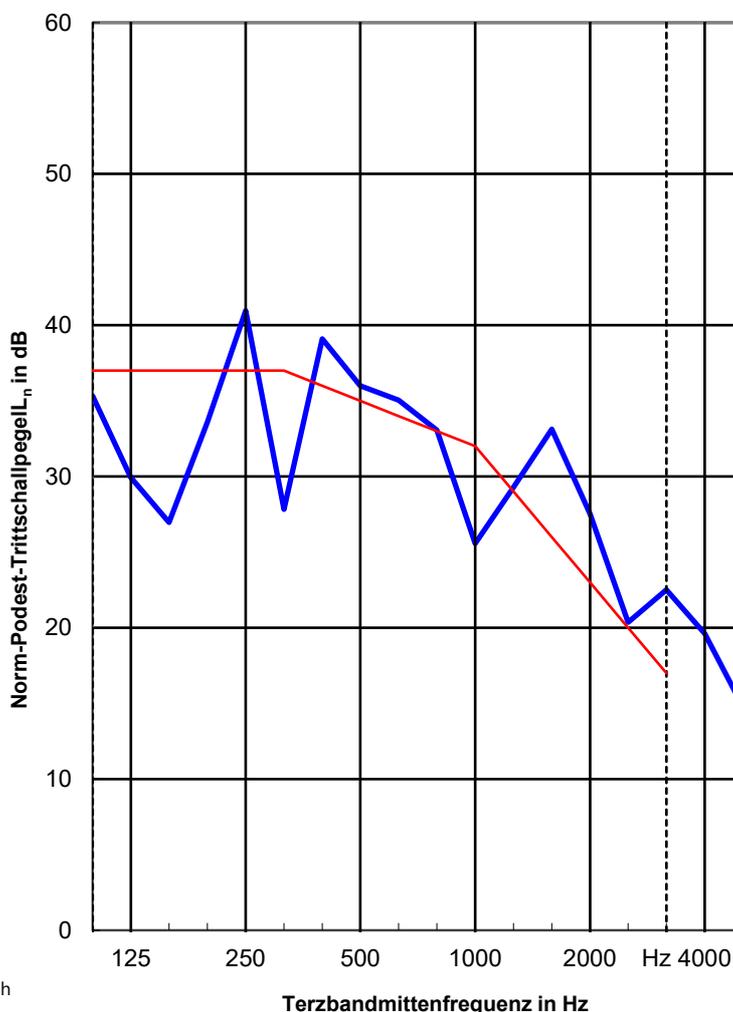
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 33 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	35.3
125	29.9
160	1) 27.0
200	1) 33.6
250	1) 41.0
315	1) 27.8
400	39.1
500	1) 36.0
630	35.0
800	33.1
1000	1) 25.6
1250	29.3
1600	33.1
2000	27.5
2500	20.4
3150	22.5
4000	< 19.6
5000	< 14.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

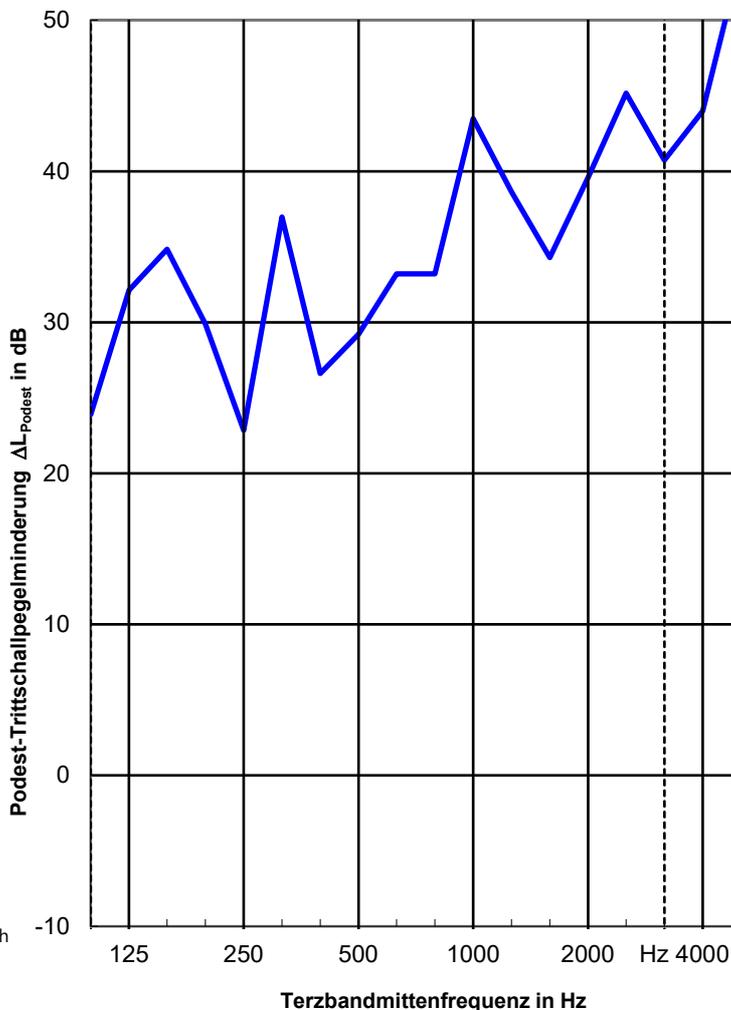
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L_{W,Podest} =$	38 dB
$C_{l,\Delta,Podest} =$	-7 dB
$\Delta L_{lin,Podest} =$	31 dB

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	23.9
125	60.8	1) 32.1
160	60.9	1) 34.8
200	63.0	1) 29.9
250	62.8	1) 22.8
315	65.7	1) 37.0
400	65.8	26.6
500	66.2	29.2
630	68.1	33.2
800	68.2	33.2
1000	68.9	1) 43.5
1250	68.7	38.6
1600	68.2	34.3
2000	67.4	39.6
2500	65.8	45.2
3150	63.8	40.7
4000	65.1	44.0
5000	70.0	< 54.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

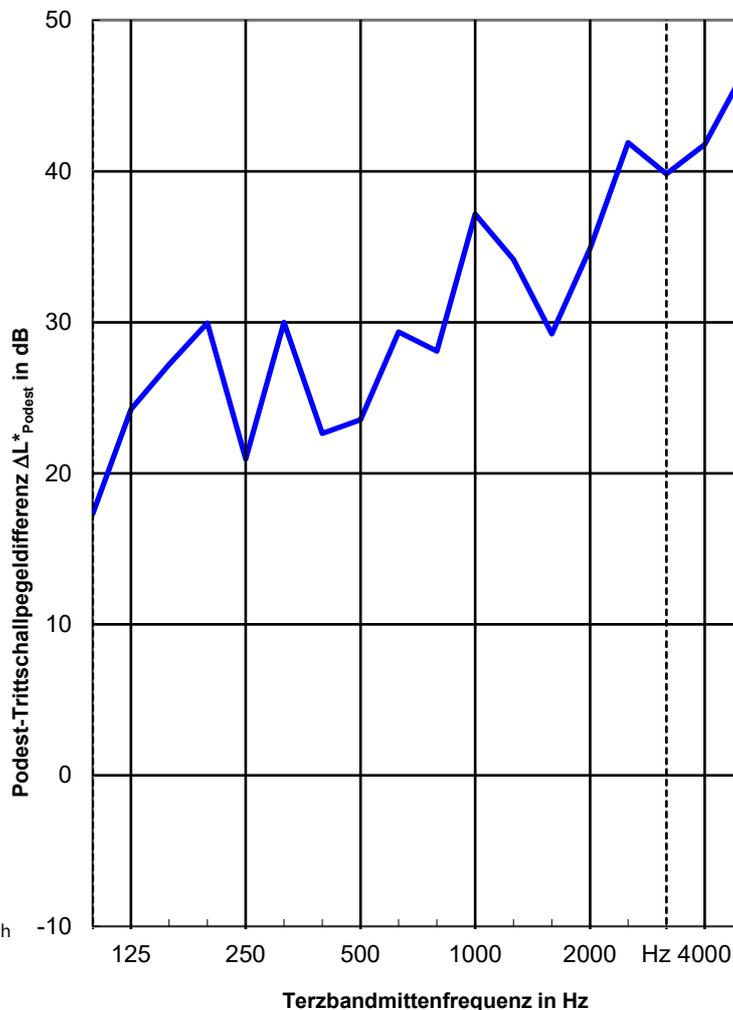
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 33 \text{ dB}$

$C^*_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$

$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	17.3
125	52.9	1) 24.2
160	53.2	1) 27.2
200	63.0	1) 29.9
250	60.9	1) 20.9
315	58.7	1) 30.0
400	61.8	22.6
500	60.5	23.5
630	64.3	29.4
800	63.1	28.1
1000	62.6	1) 37.2
1250	64.2	34.2
1600	63.2	29.2
2000	62.7	34.9
2500	62.5	41.9
3150	62.9	39.8
4000	62.9	41.8
5000	62.3	< 46.4



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

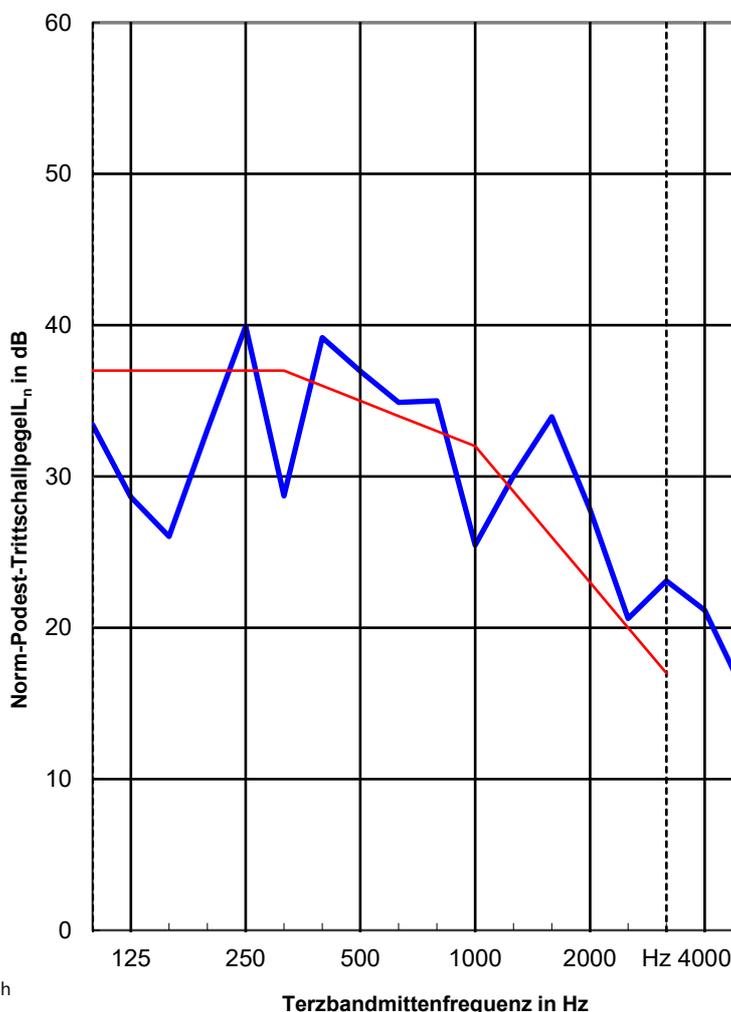
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-1 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 34 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	33.4
125	1) 28.7
160	1) 26.0
200	1) 33.1
250	1) 39.9
315	1) 28.7
400	39.2
500	37.0
630	34.9
800	35.0
1000	1) 25.5
1250	30.1
1600	33.9
2000	27.8
2500	20.6
3150	23.1
4000	21.2
5000	< 15.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

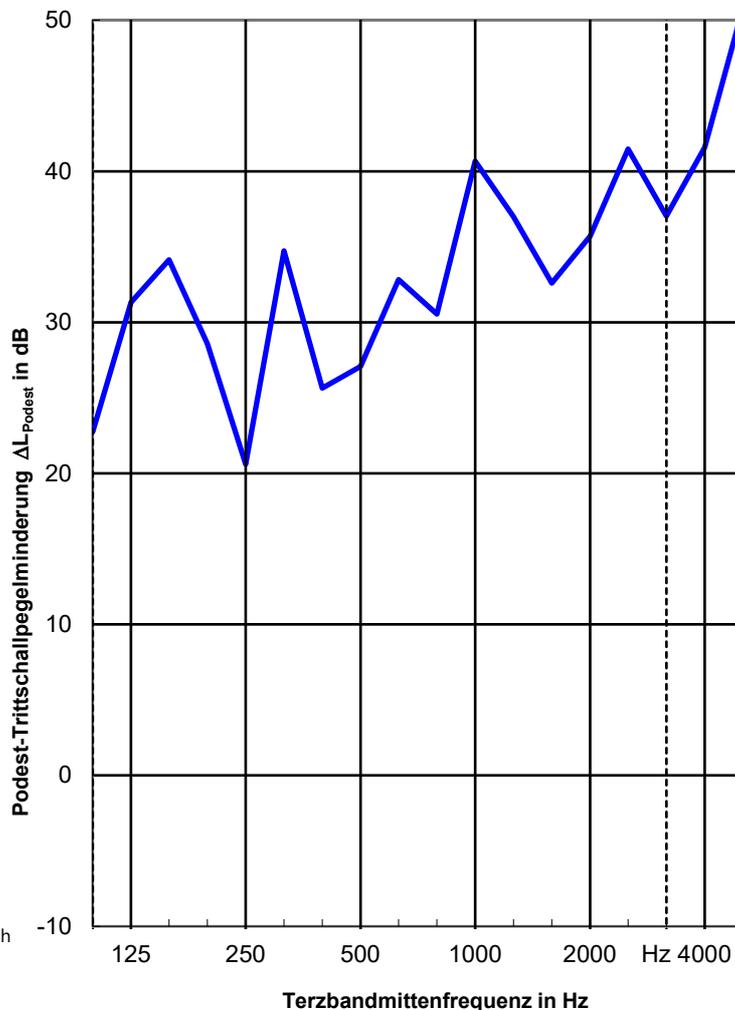
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$$\Delta L_{W,Podest} = 35 \text{ dB}$$

$$C_{l,\Delta,Podest} = -6 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{lin,Podest} = 29 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	22.7
125	60.8	1) 31.3
160	60.9	1) 34.1
200	63.0	1) 28.6
250	62.8	1) 20.6
315	65.7	1) 34.7
400	65.8	25.6
500	66.2	27.1
630	68.1	32.8
800	68.2	30.5
1000	68.9	40.7
1250	68.7	37.0
1600	68.2	32.6
2000	67.4	35.7
2500	65.8	41.5
3150	63.8	37.0
4000	65.1	41.6
5000	70.0	< 50.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2



Empa

Materials Science and Technology

Auftragsnummer

5214027033

Auftraggeber

PohlCon GmbH, DE-12057 Berlin

Interne Nr.

27033_105.T

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

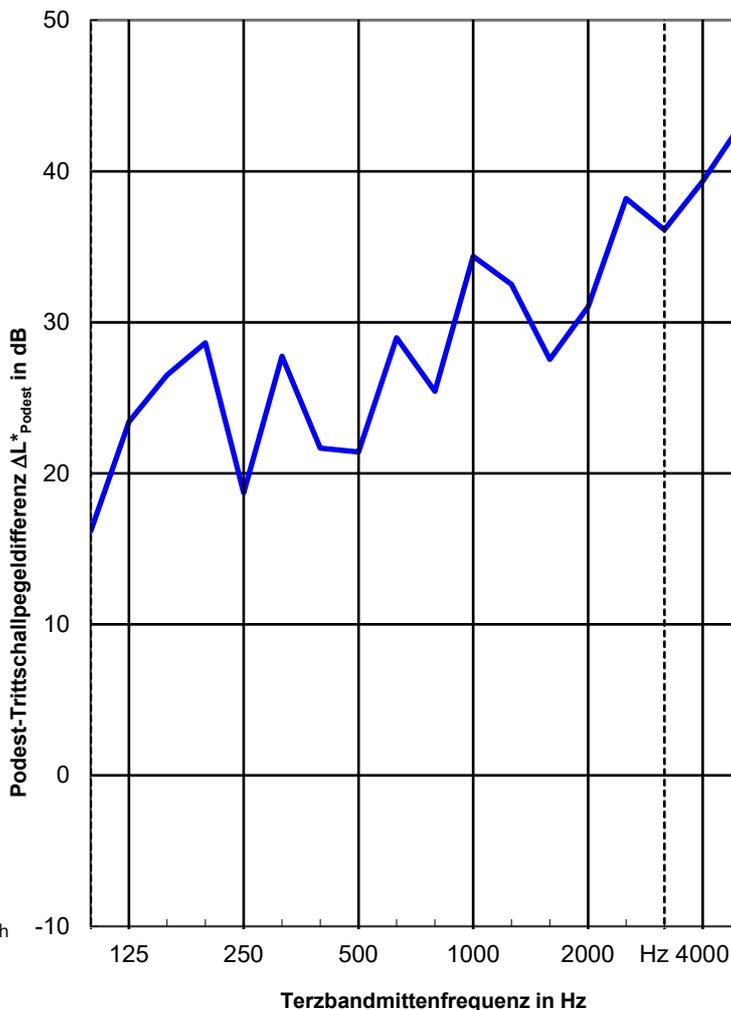
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 23.11.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 31 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -6 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	16.2
125	52.9	1) 23.4
160	53.2	1) 26.5
200	63.0	1) 28.6
250	60.9	1) 18.7
315	58.7	1) 27.7
400	61.8	21.7
500	60.5	21.4
630	64.3	29.0
800	63.1	25.4
1000	62.6	34.4
1250	64.2	32.5
1600	63.2	27.5
2000	62.7	31.0
2500	62.5	38.2
3150	62.9	36.1
4000	62.9	39.3
5000	62.3	< 43.1



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 15 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)
 Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz
 Podest gemäss DIN 7396
 Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

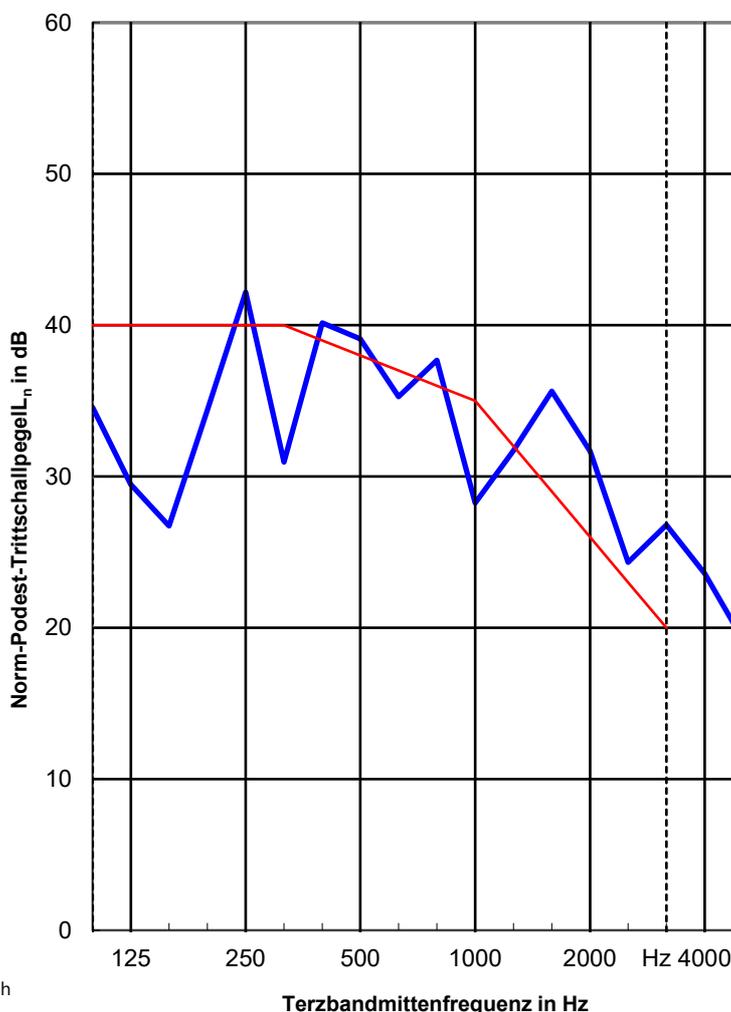
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 23.11.2022
 Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 47 %, Luftdruck: 955 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	38 dB
$C_{l,Podest}$	=	-5 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 33 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 36 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	34.6
125	1) 29.5
160	1) 26.7
200	1) 34.4
250	1) 42.2
315	1) 31.0
400	40.1
500	39.1
630	35.3
800	37.7
1000	28.3
1250	31.7
1600	35.6
2000	31.7
2500	24.3
3150	26.8
4000	23.6
5000	< 19.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2
 Messung EN ISO 10140-3
 Sender Norm-Hammerwerk
 Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz
Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

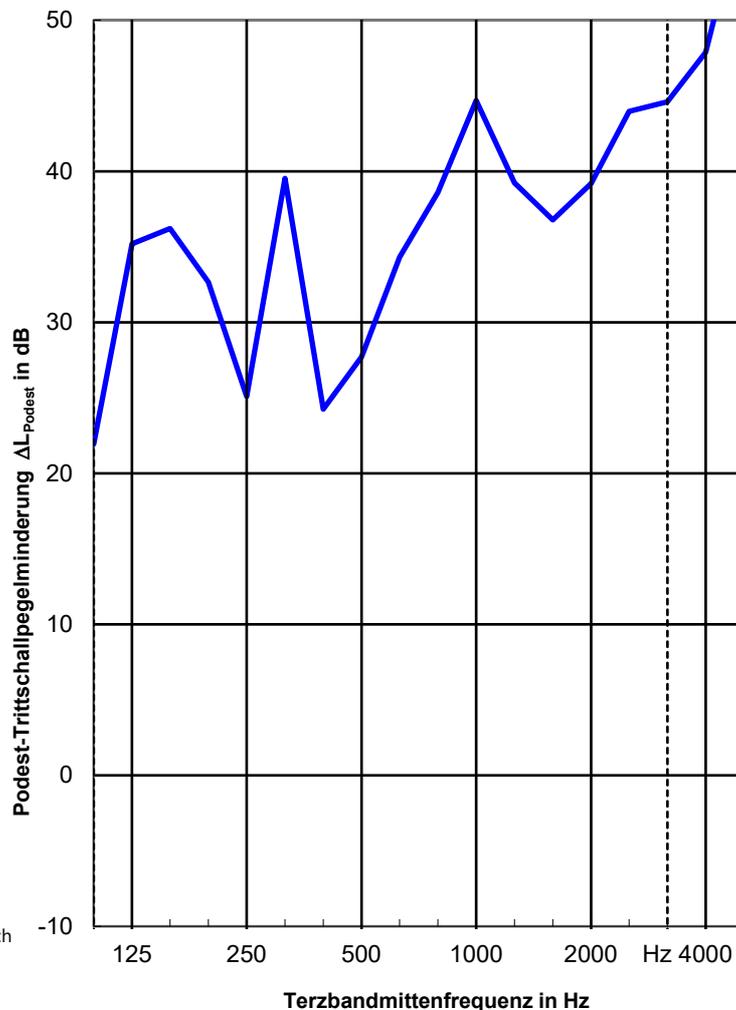
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 38 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 31 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	21.9
125	60.8	1) 35.2
160	60.9	1) 36.2
200	63.0	1) 32.7
250	62.8	1) 25.1
315	65.7	1) 39.5
400	65.8	24.2
500	66.2	27.7
630	68.1	34.3
800	68.2	38.6
1000	68.9	1) 44.7
1250	68.7	39.2
1600	68.2	36.8
2000	67.4	39.2
2500	65.8	44.0
3150	63.8	44.6
4000	65.1	< 47.9
5000	70.0	< 57.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

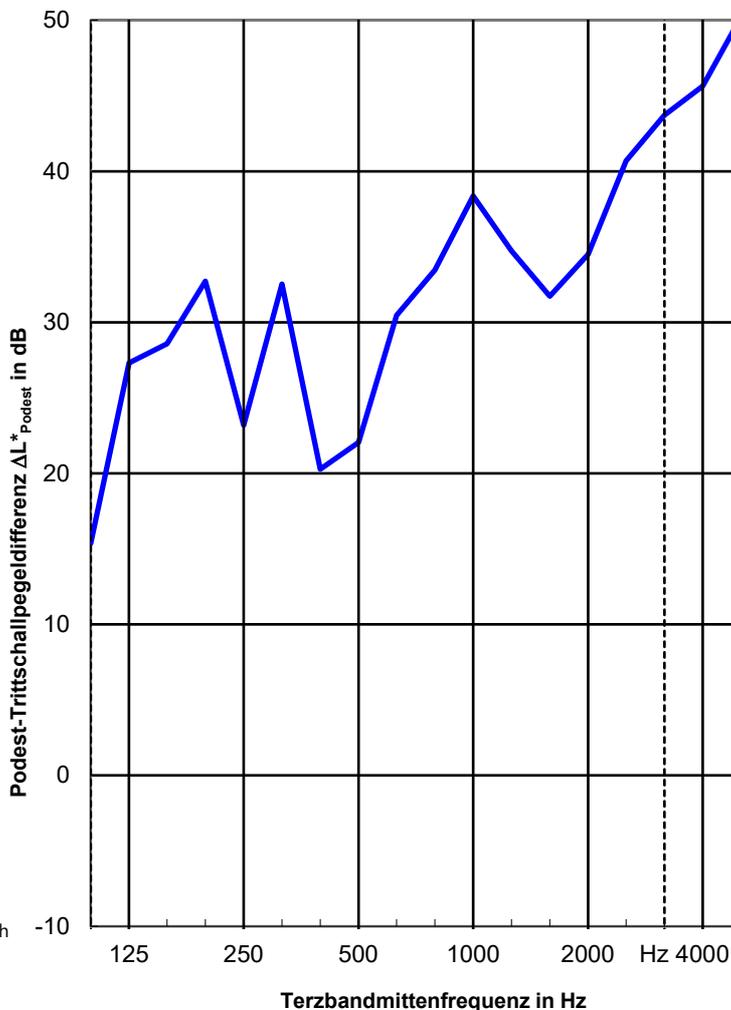
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	15.3
125	52.9	1) 27.3
160	53.2	1) 28.6
200	63.0	1) 32.7
250	60.9	1) 23.2
315	58.7	1) 32.5
400	61.8	20.3
500	60.5	22.1
630	64.3	30.5
800	63.1	33.5
1000	62.6	1) 38.4
1250	64.2	34.7
1600	63.2	31.7
2000	62.7	34.5
2500	62.5	40.7
3150	62.9	43.7
4000	62.9	< 45.6
5000	62.3	< 50.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

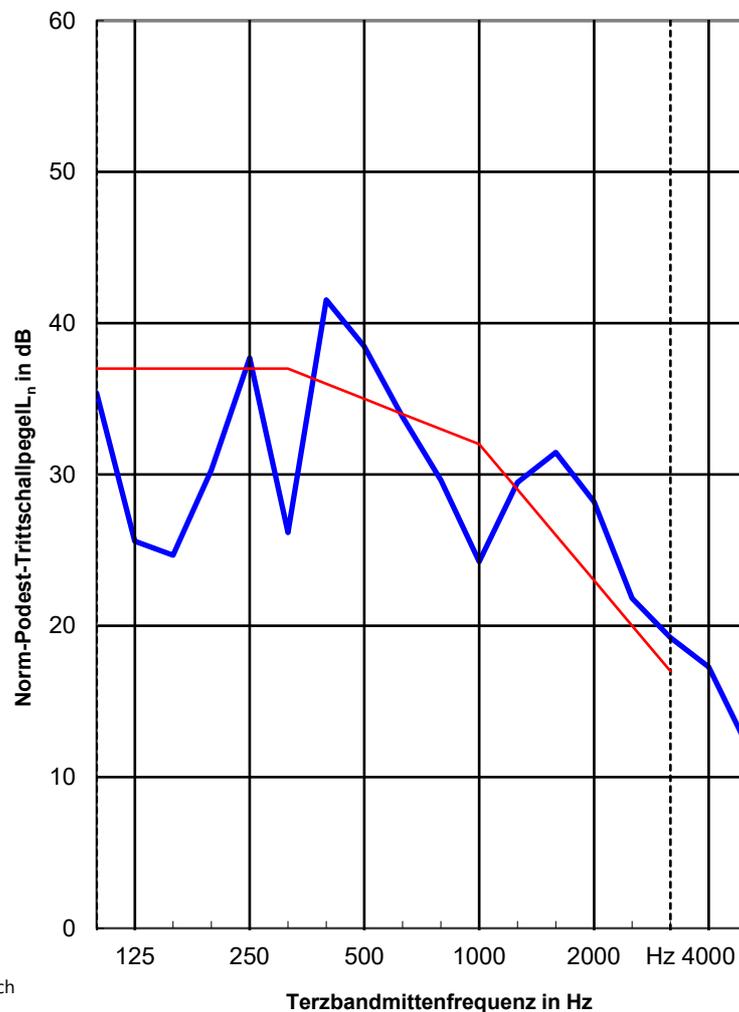
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-3 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 32 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	35.4
125	1) 25.6
160	1) 24.7
200	1) 30.3
250	1) 37.7
315	1) 26.2
400	41.5
500	38.5
630	33.8
800	29.6
1000	1) 24.2
1250	29.5
1600	31.4
2000	28.2
2500	21.8
3150	19.2
4000	< 17.3
5000	< 12.1



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

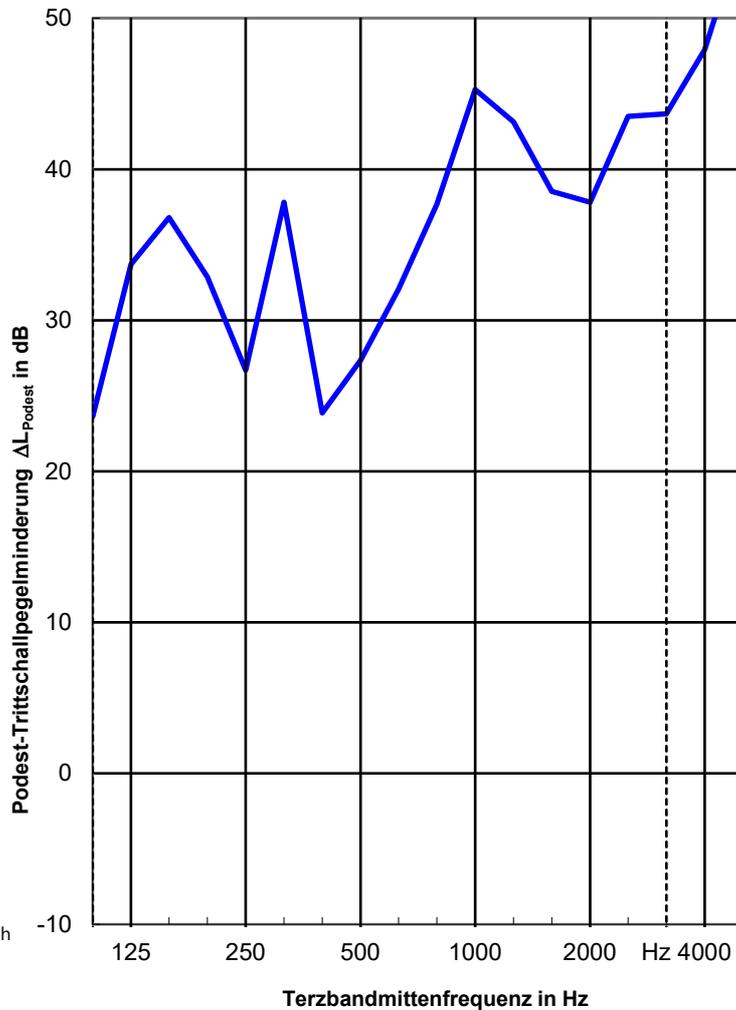
Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 06.12.2022
 Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L_{W,Podest} =$	38 dB
$C_{l,\Delta,Podest} =$	-7 dB
$\Delta L_{lin,Podest} =$	31 dB

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	23.6
125	60.8	1) 33.7
160	60.9	1) 36.8
200	63.0	1) 32.9
250	62.8	1) 26.7
315	65.7	1) 37.8
400	65.8	23.9
500	66.2	27.4
630	68.1	32.1
800	68.2	37.7
1000	68.9	1) 45.3
1250	68.7	43.1
1600	68.2	38.5
2000	67.4	37.8
2500	65.8	43.5
3150	63.8	43.7
4000	65.1	< 47.9
5000	70.0	< 55.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

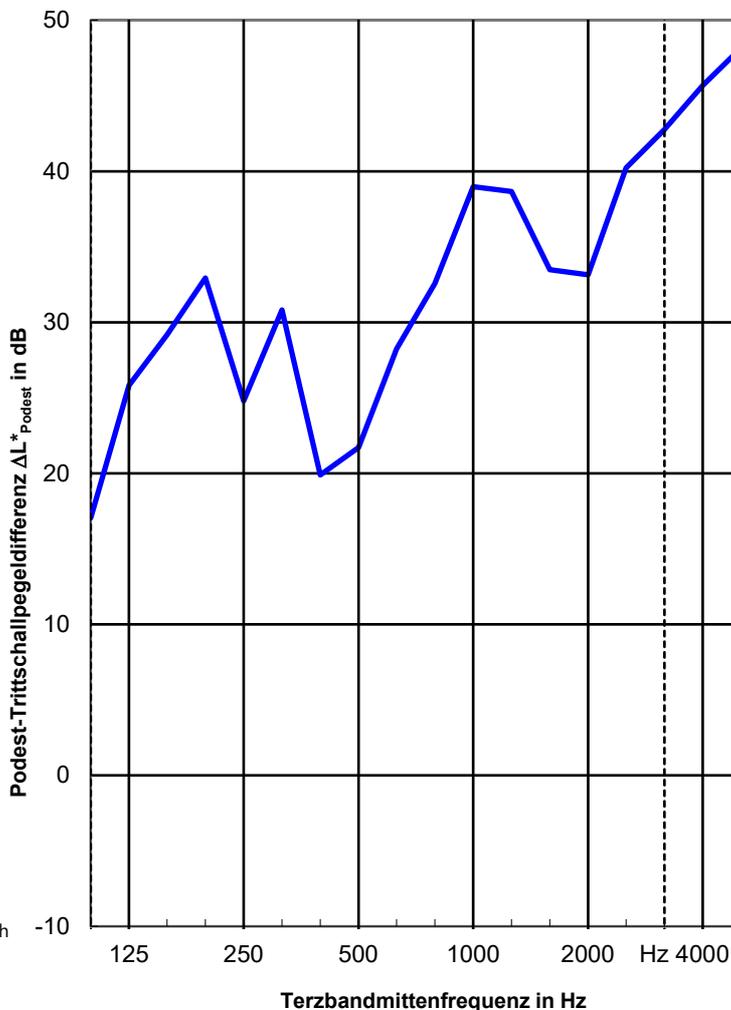
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	17.0
125	52.9	1) 25.8
160	53.2	1) 29.2
200	63.0	1) 32.9
250	60.9	1) 24.8
315	58.7	1) 30.8
400	61.8	19.9
500	60.5	21.7
630	64.3	28.2
800	63.1	32.6
1000	62.6	1) 39.0
1250	64.2	38.7
1600	63.2	33.5
2000	62.7	33.1
2500	62.5	40.2
3150	62.9	42.8
4000	62.9	< 45.7
5000	62.3	< 48.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

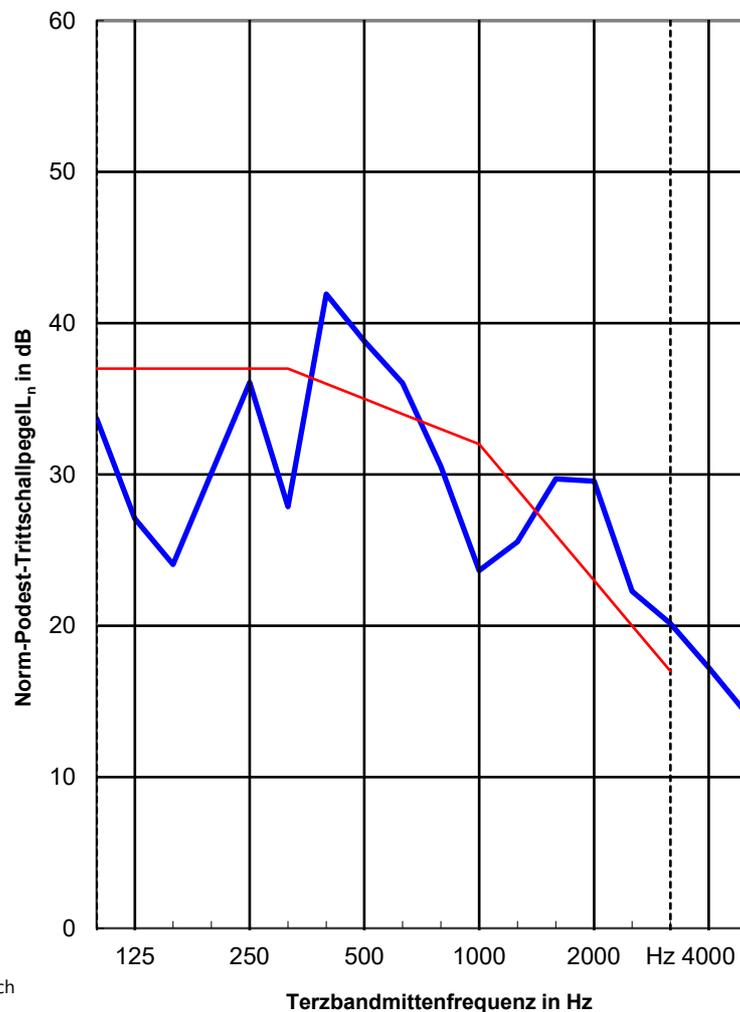
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 06.12.2022
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 33 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	33.7
125	1) 27.1
160	1) 24.1
200	1) 30.1
250	1) 36.1
315	1) 27.9
400	41.9
500	38.8
630	36.0
800	30.5
1000	1) 23.6
1250	25.6
1600	29.7
2000	29.6
2500	22.3
3150	20.2
4000	< 17.2
5000	< 14.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Vershobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

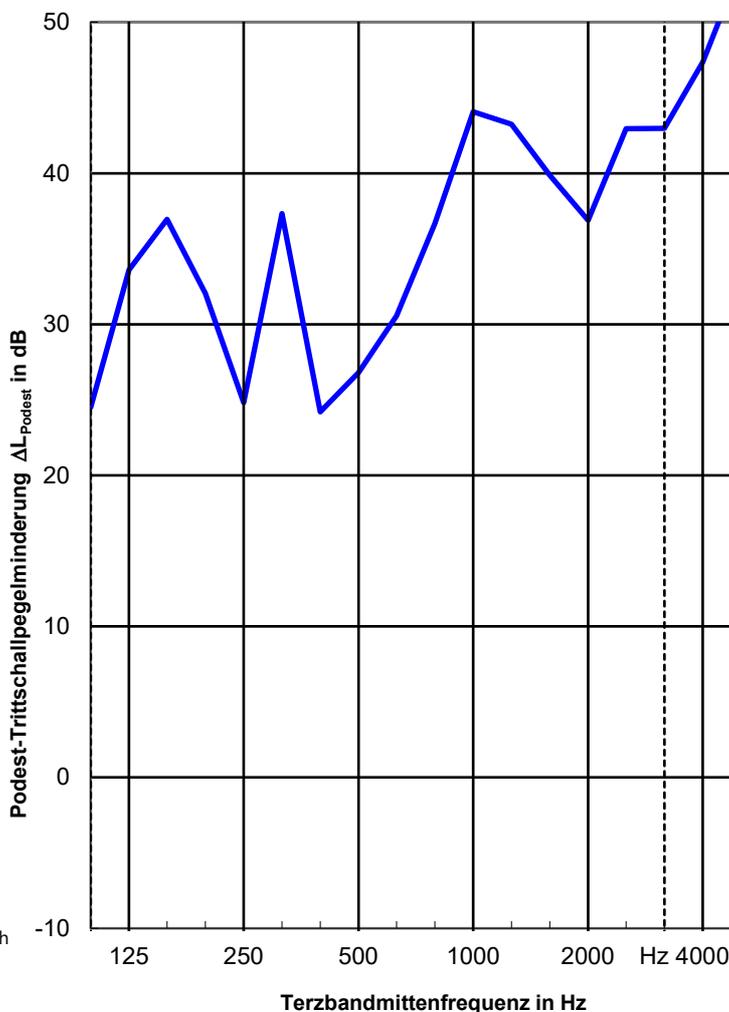
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L_{W,Podest} =$	38 dB
$C_{l,\Delta,Podest} =$	-7 dB
$\Delta L_{lin,Podest} =$	31 dB

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	24.5
125	60.8	1) 33.6
160	60.9	1) 36.9
200	63.0	1) 32.0
250	62.8	1) 24.8
315	65.7	1) 37.3
400	65.8	24.2
500	66.2	26.8
630	68.1	30.6
800	68.2	36.7
1000	68.9	1) 44.1
1250	68.7	43.2
1600	68.2	39.9
2000	67.4	36.9
2500	65.8	43.0
3150	63.8	43.0
4000	65.1	< 47.3
5000	70.0	< 53.7



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3

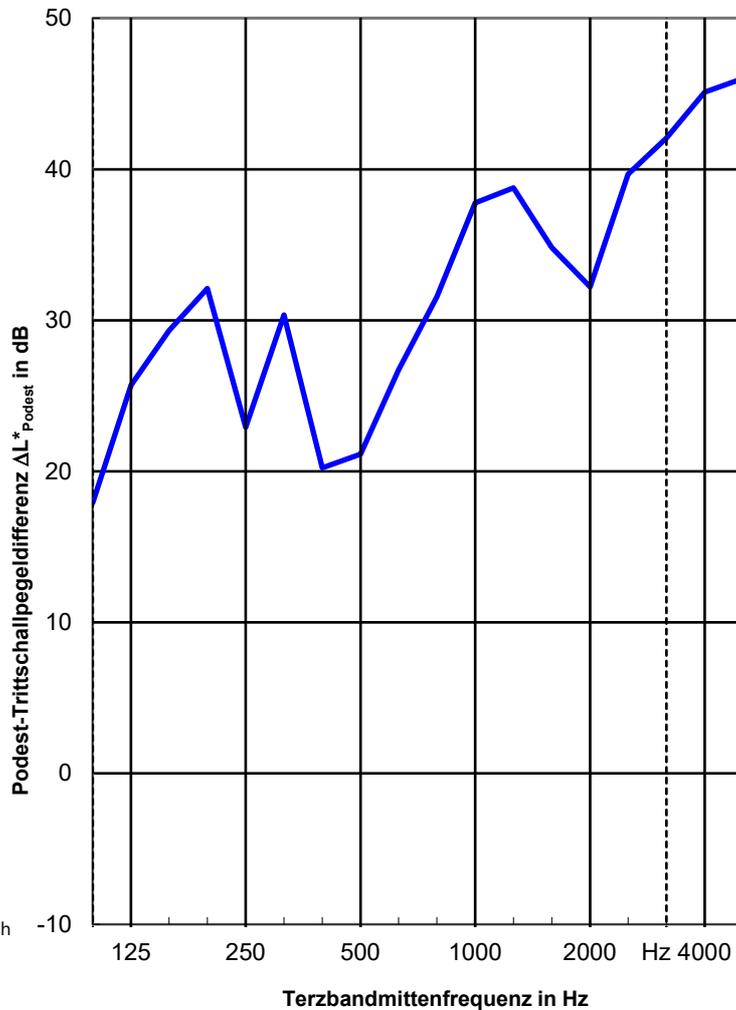
Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	17.9
125	52.9	1) 25.7
160	53.2	1) 29.3
200	63.0	1) 32.1
250	60.9	1) 22.9
315	58.7	1) 30.3
400	61.8	20.2
500	60.5	21.1
630	64.3	26.7
800	63.1	31.5
1000	62.6	1) 37.8
1250	64.2	38.8
1600	63.2	34.8
2000	62.7	32.2
2500	62.5	39.7
3150	62.9	42.1
4000	62.9	< 45.1
5000	62.3	< 46.0



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4.2 x 2.9 x 0.25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

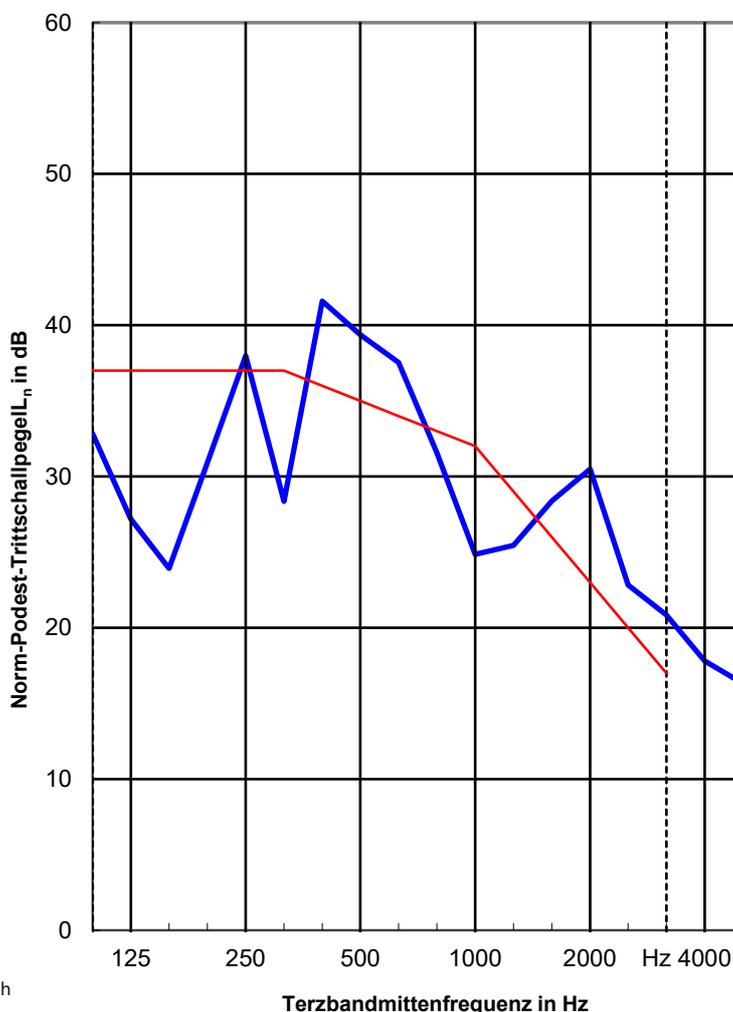
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	0 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 35 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	32.8
125	1) 27.2
160	1) 23.9
200	1) 30.9
250	1) 38.0
315	1) 28.4
400	41.6
500	39.4
630	37.5
800	31.6
1000	1) 24.9
1250	25.4
1600	28.4
2000	30.5
2500	22.8
3150	20.8
4000	< 17.8
5000	< 16.3



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

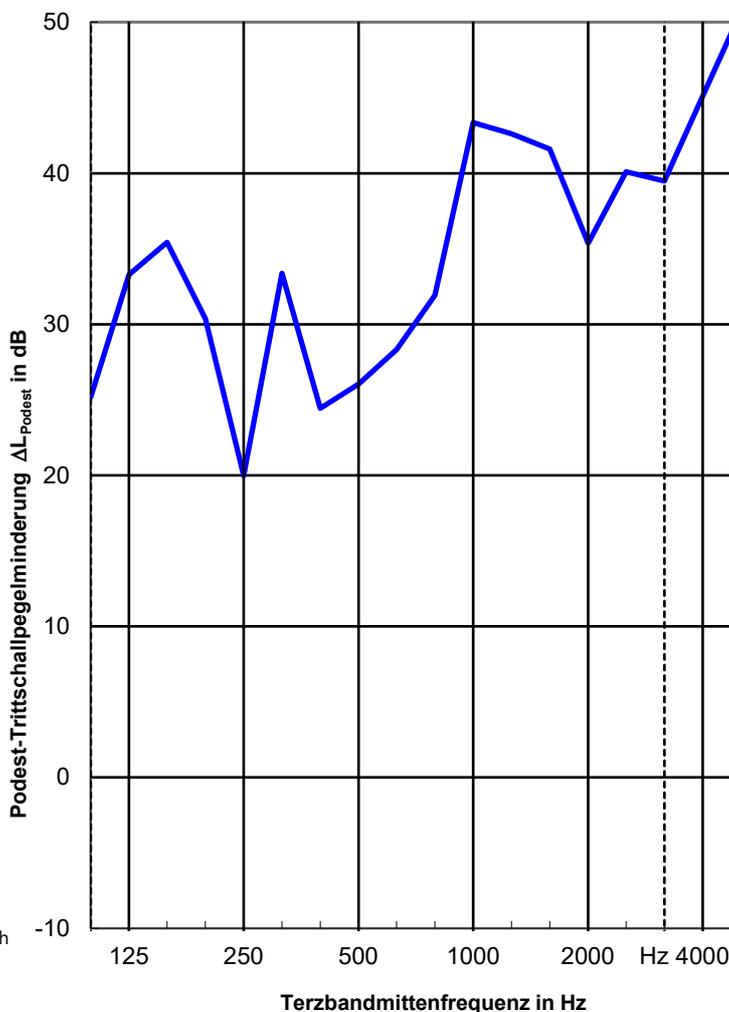
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 36 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 29 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	25.2
125	60.8	1) 33.3
160	60.9	1) 35.4
200	63.0	1) 30.4
250	62.8	20.0
315	65.7	33.4
400	65.8	24.4
500	66.2	26.0
630	68.1	28.3
800	68.2	31.9
1000	68.9	1) 43.4
1250	68.7	42.6
1600	68.2	41.6
2000	67.4	35.4
2500	65.8	40.1
3150	63.8	39.5
4000	65.1	45.1
5000	70.0	< 50.7



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3

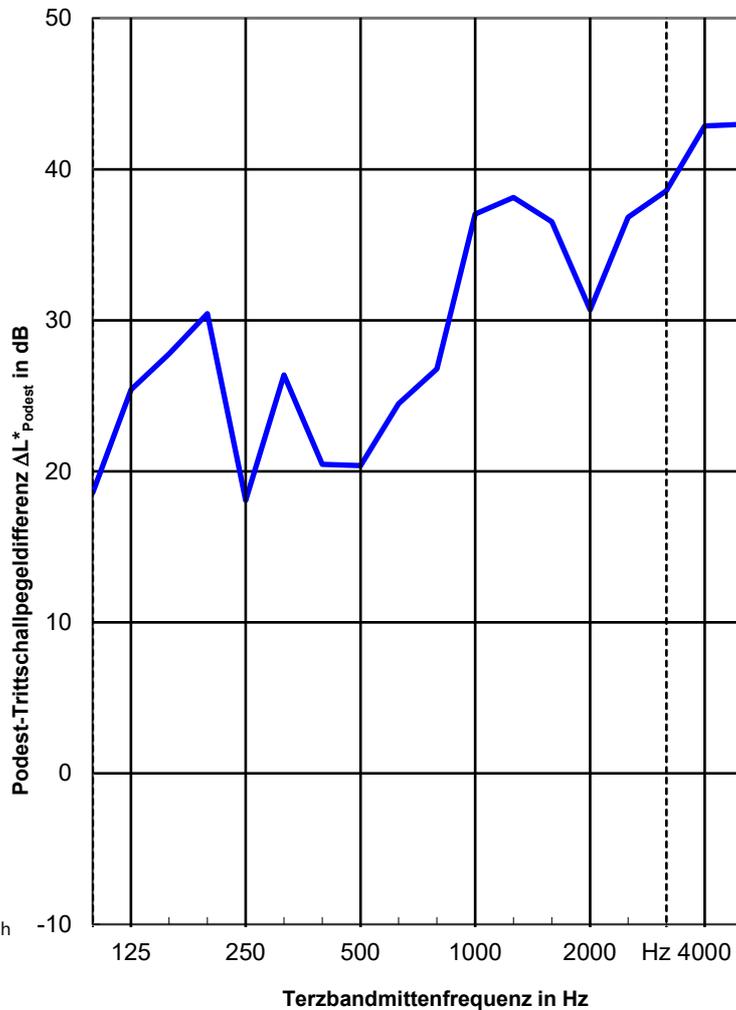
Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 32 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	18.6
125	52.9	1) 25.4
160	53.2	1) 27.8
200	63.0	1) 30.4
250	60.9	18.1
315	58.7	26.4
400	61.8	20.5
500	60.5	20.4
630	64.3	24.5
800	63.1	26.8
1000	62.6	1) 37.0
1250	64.2	38.1
1600	63.2	36.5
2000	62.7	30.7
2500	62.5	36.8
3150	62.9	38.6
4000	62.9	42.9
5000	62.3	< 43.0



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J50, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 06.12.2022

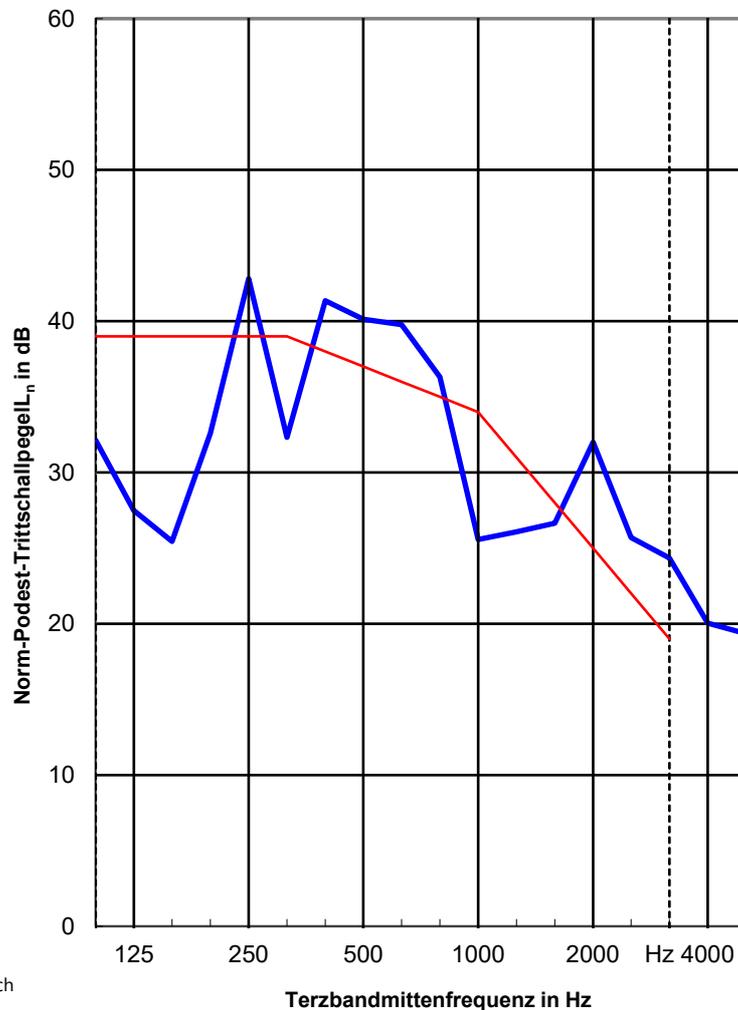
Temperatur: 19.8 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 54 %, Luftdruck: 970 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	37 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-1 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 33 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 36 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	32.1
125	1) 27.5
160	1) 25.5
200	1) 32.6
250	42.8
315	32.3
400	41.4
500	40.1
630	39.8
800	36.3
1000	1) 25.6
1250	26.1
1600	26.6
2000	32.0
2500	25.7
3150	24.3
4000	20.0
5000	< 19.3



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Vershobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$$\Delta L_{W,Podest} = 40 \text{ dB}$$

$$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{lin,Podest} = 32 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	L _{n0,Wand} Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	25.0
125	60.8	1) 39.0
160	60.9	1) 39.1
200	63.0	1) 34.6
250	62.8	1) 27.3
315	65.7	1) 38.3
400	65.8	23.6
500	66.2	28.5
630	68.1	1) 43.9
800	68.2	< 1) 41.8
1000	68.9	39.2
1250	68.7	40.0
1600	68.2	40.9
2000	67.4	40.9
2500	65.8	< 46.4
3150	63.8	< 46.6
4000	65.1	< 46.1
5000	70.0	1) 59.5

<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

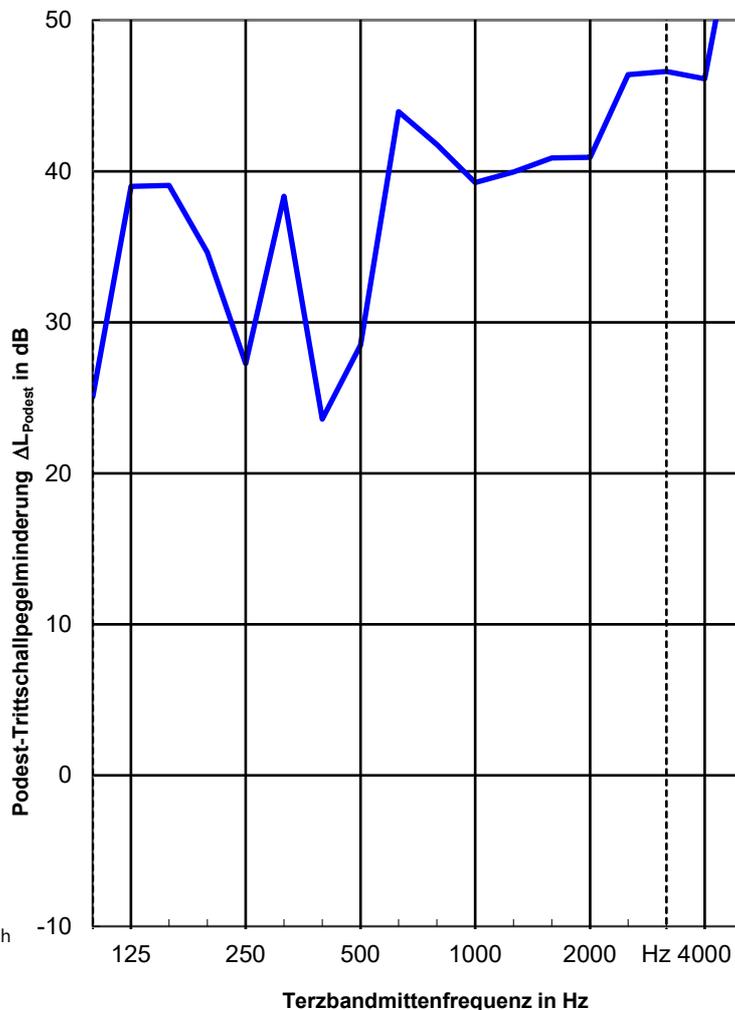
2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter



----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3

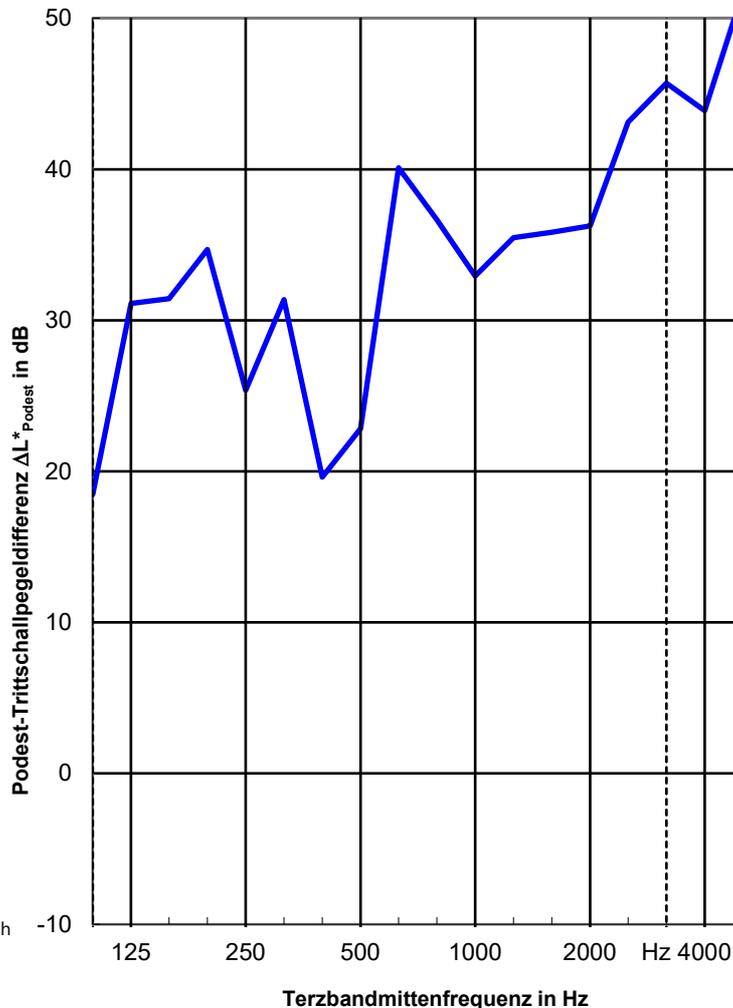
Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 36 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -9 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 27 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	18.5
125	52.9	1) 31.1
160	53.2	1) 31.4
200	63.0	1) 34.7
250	60.9	1) 25.4
315	58.7	1) 31.4
400	61.8	19.6
500	60.5	22.8
630	64.3	1) 40.1
800	63.1	< 1) 36.7
1000	62.6	32.9
1250	64.2	35.5
1600	63.2	35.8
2000	62.7	36.3
2500	62.5	< 43.1
3150	62.9	< 45.7
4000	62.9	< 43.9
5000	62.3	1) 51.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

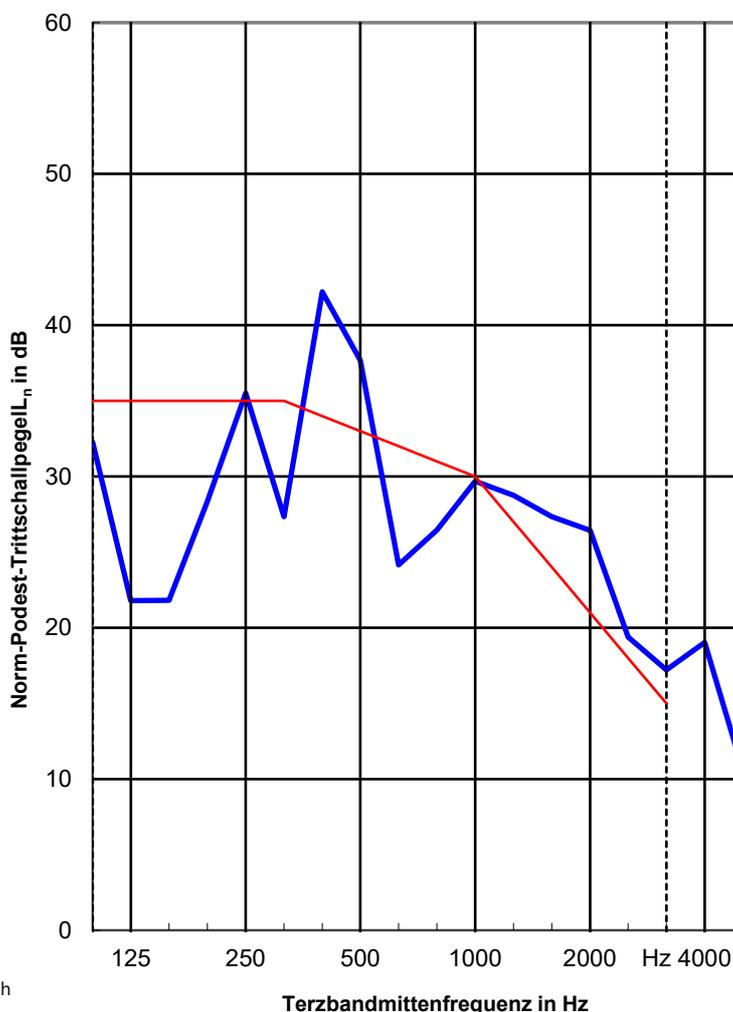
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	33 dB
$C_{l,Podest}$	=	-3 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 30 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 31 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	32.3
125	1) 21.8
160	1) 21.8
200	1) 28.3
250	1) 35.5
315	1) 27.3
400	42.2
500	37.7
630	1) 24.2
800	< 1) 26.4
1000	29.7
1250	28.7
1600	27.3
2000	26.4
2500	< 19.4
3150	< 17.2
4000	< 19.0
5000	1) 10.6



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Vershobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

7 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

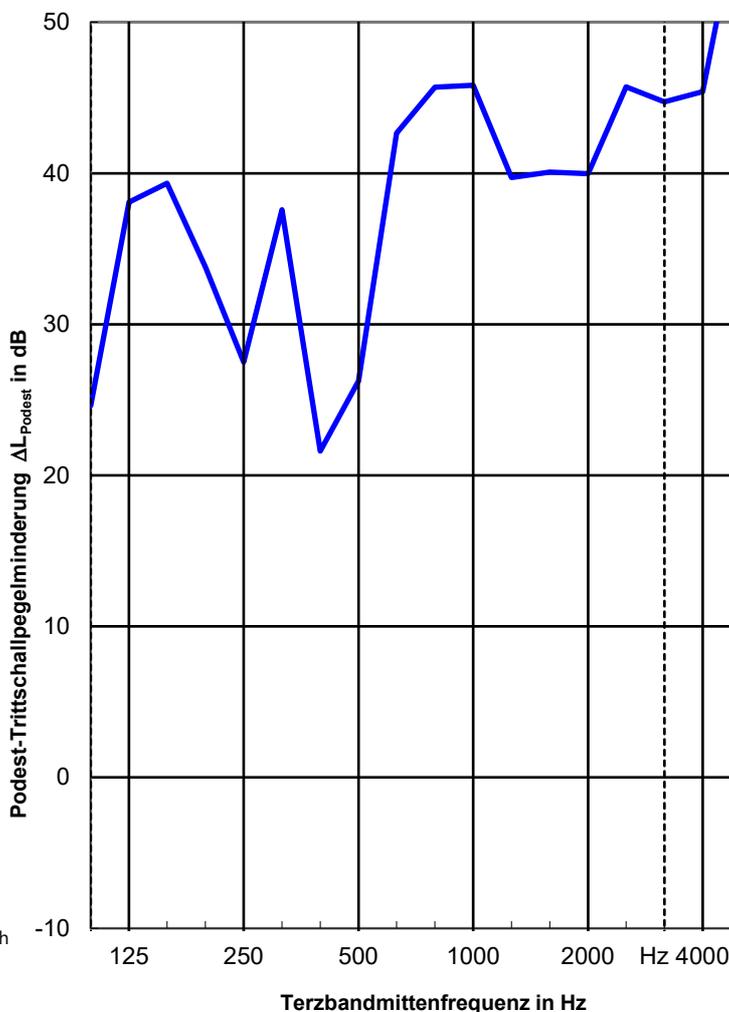
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 39 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 31 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	24.6
125	60.8	1) 38.1
160	60.9	< 1) 39.3
200	63.0	1) 33.8
250	62.8	1) 27.5
315	65.7	1) 37.6
400	65.8	21.6
500	66.2	26.2
630	68.1	1) 42.7
800	68.2	< 1) 45.7
1000	68.9	1) 45.8
1250	68.7	39.7
1600	68.2	40.1
2000	67.4	40.0
2500	65.8	45.7
3150	63.8	< 44.7
4000	65.1	< 45.4
5000	70.0	58.1



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

7 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

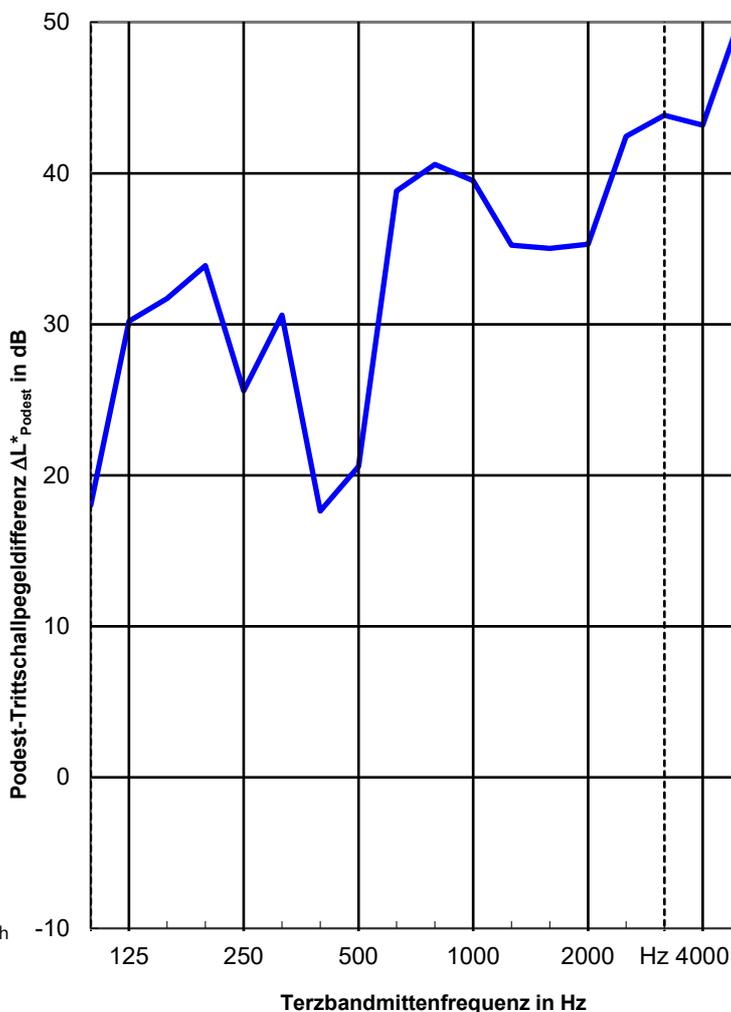
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$

$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	18.0
125	52.9	1) 30.2
160	53.2	< 1) 31.7
200	63.0	1) 33.9
250	60.9	1) 25.6
315	58.7	1) 30.6
400	61.8	17.6
500	60.5	20.6
630	64.3	1) 38.8
800	63.1	< 1) 40.6
1000	62.6	1) 39.5
1250	64.2	35.2
1600	63.2	35.0
2000	62.7	35.3
2500	62.5	42.4
3150	62.9	< 43.8
4000	62.9	< 43.2
5000	62.3	50.4



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

7 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

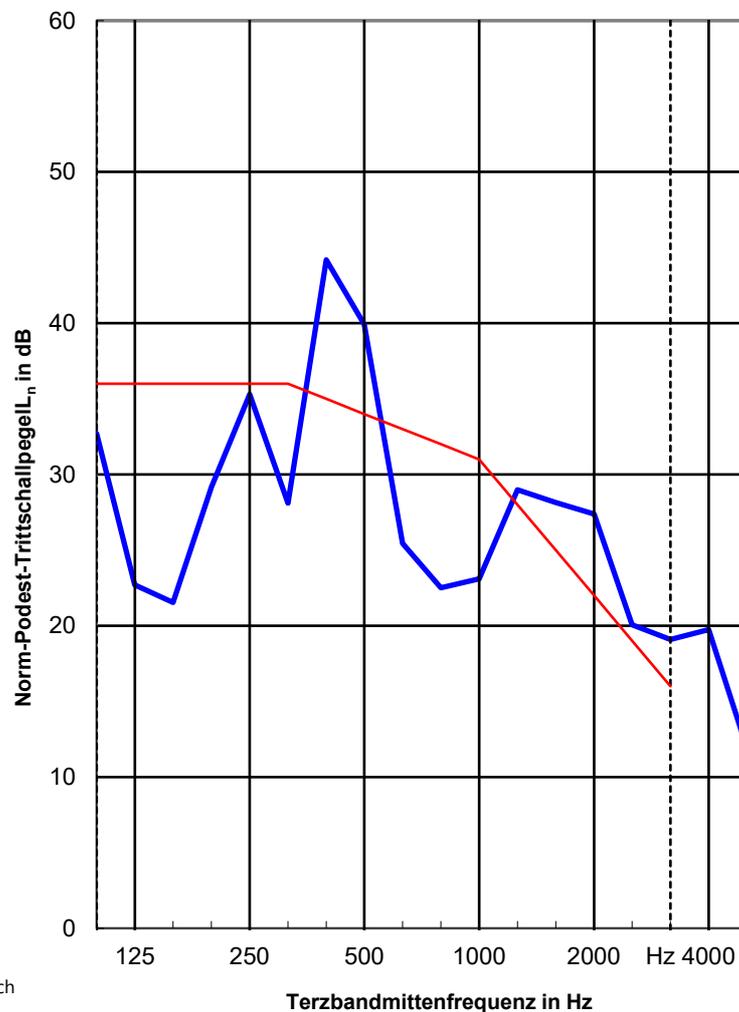
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 19.01.2023
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	34 dB
$C_{l,Podest}$	=	-2 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-1 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 32 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 33 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	32.7
125	1) 22.7
160	< 1) 21.5
200	1) 29.2
250	1) 35.3
315	1) 28.1
400	44.2
500	39.9
630	1) 25.4
800	< 1) 22.5
1000	1) 23.1
1250	29.0
1600	28.2
2000	27.4
2500	20.1
3150	< 19.1
4000	< 19.7
5000	11.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Vershobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

14 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

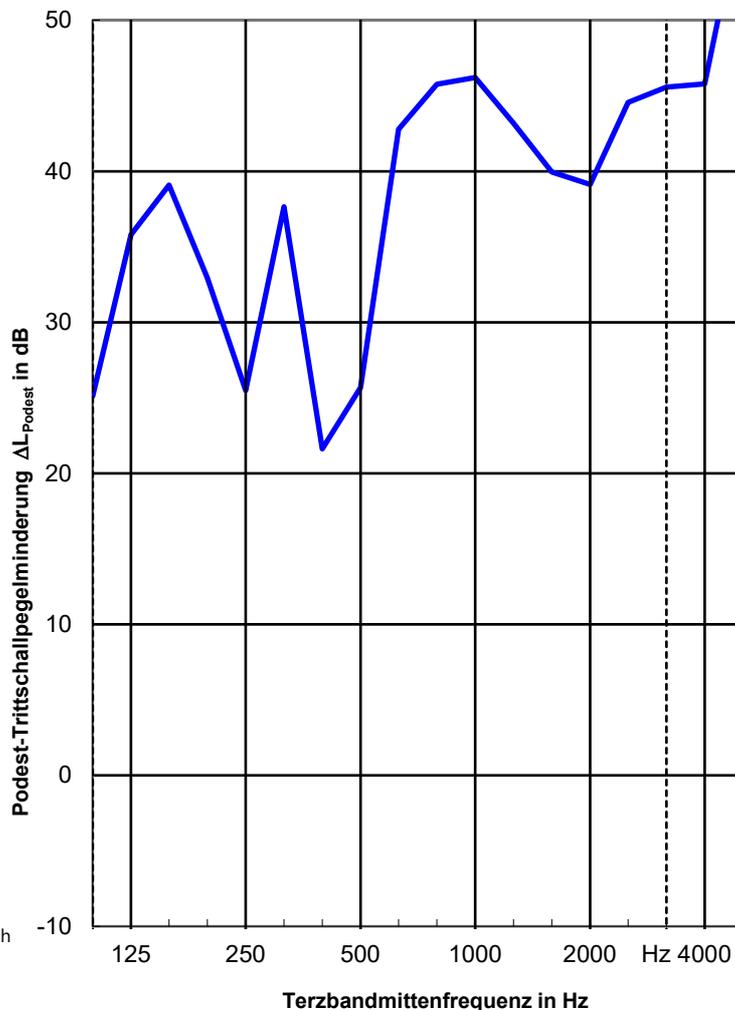
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 38 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 30 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	25.1
125	60.8	1) 35.8
160	60.9	< 1) 39.1
200	63.0	1) 32.9
250	62.8	1) 25.5
315	65.7	1) 37.7
400	65.8	21.6
500	66.2	25.7
630	68.1	1) 42.8
800	68.2	< 1) 45.8
1000	68.9	1) 46.2
1250	68.7	43.2
1600	68.2	39.9
2000	67.4	39.1
2500	65.8	44.6
3150	63.8	< 45.6
4000	65.1	< 45.8
5000	70.0	58.0



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

14 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$

$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	18.5
125	52.9	1) 27.9
160	53.2	< 1) 31.5
200	63.0	1) 33.0
250	60.9	1) 23.6
315	58.7	1) 30.7
400	61.8	17.6
500	60.5	20.0
630	64.3	1) 38.9
800	63.1	< 1) 40.6
1000	62.6	1) 39.9
1250	64.2	38.7
1600	63.2	34.9
2000	62.7	34.4
2500	62.5	41.3
3150	62.9	< 44.7
4000	62.9	< 43.6
5000	62.3	50.3

<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

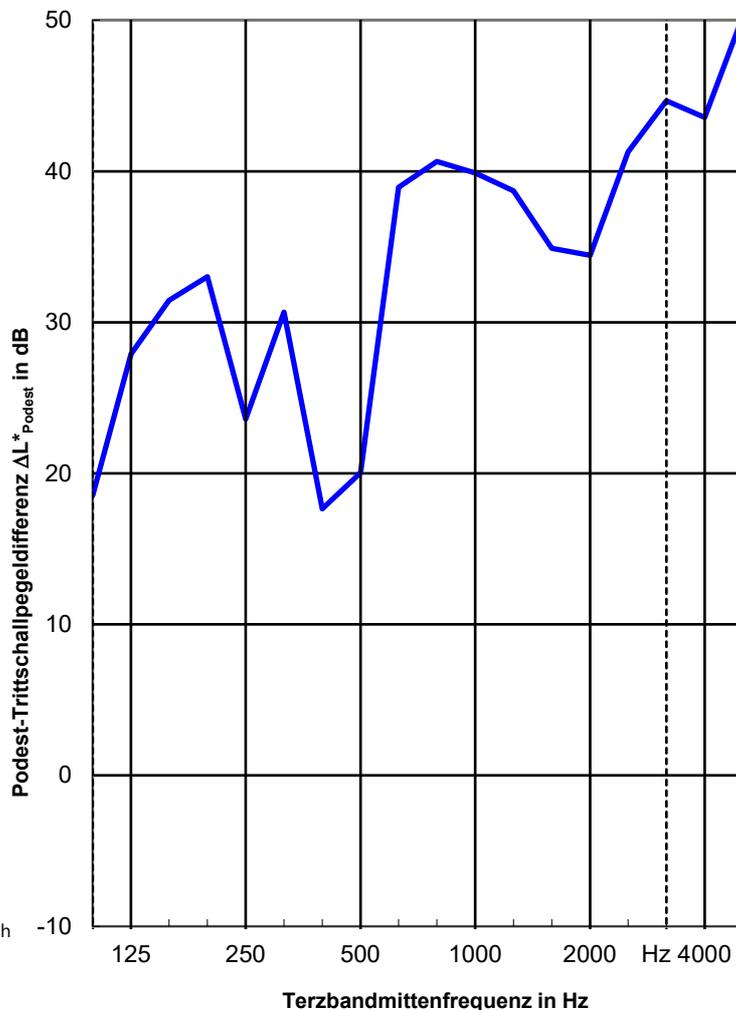
2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter



----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

14 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³
 Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

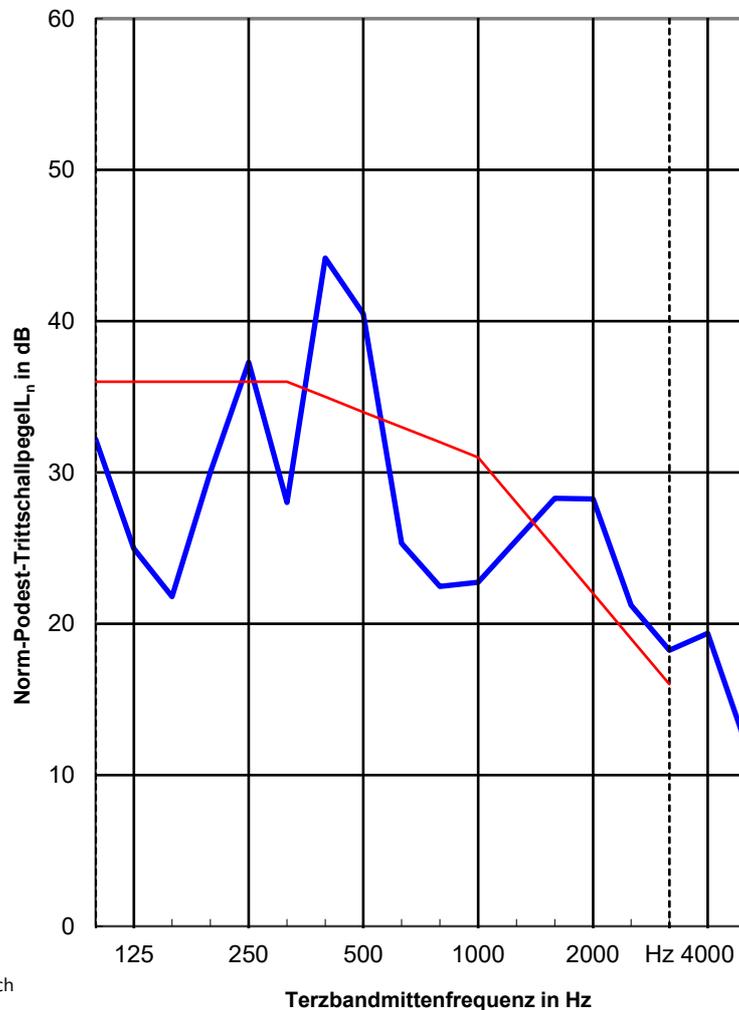
Datum: 19.01.2023

$L_{n,w,Podest}$	=	34 dB
$C_{l,Podest}$	=	-2 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	0 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 32 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 34 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	32.2
125	1) 25.0
160	< 1) 21.8
200	1) 30.0
250	1) 37.3
315	1) 28.0
400	44.2
500	40.5
630	1) 25.3
800	< 1) 22.5
1000	1) 22.7
1250	25.5
1600	28.3
2000	28.3
2500	21.2
3150	< 18.3
4000	< 19.4
5000	12.0



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

21 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

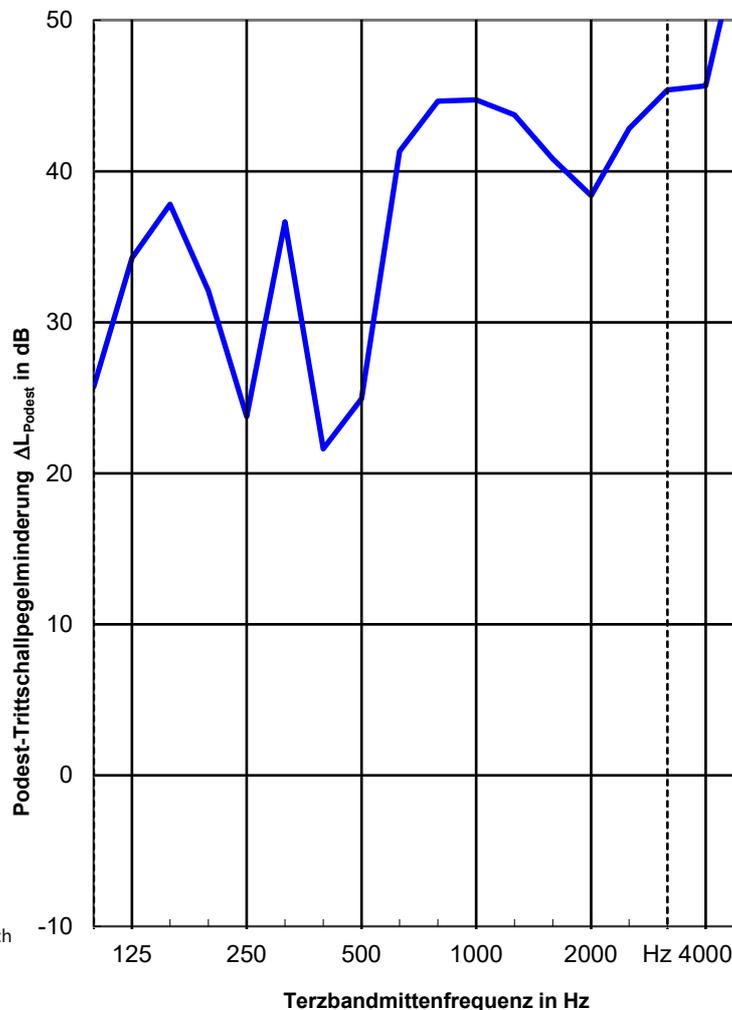
Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 38 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 30 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	25.7
125	60.8	1) 34.3
160	60.9	1) 37.8
200	63.0	1) 32.1
250	62.8	1) 23.8
315	65.7	1) 36.7
400	65.8	21.6
500	66.2	24.9
630	68.1	1) 41.3
800	68.2	< 1) 44.6
1000	68.9	1) 44.7
1250	68.7	43.7
1600	68.2	40.8
2000	67.4	38.4
2500	65.8	42.8
3150	63.8	< 45.4
4000	65.1	< 45.7
5000	70.0	< 56.6



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

21 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

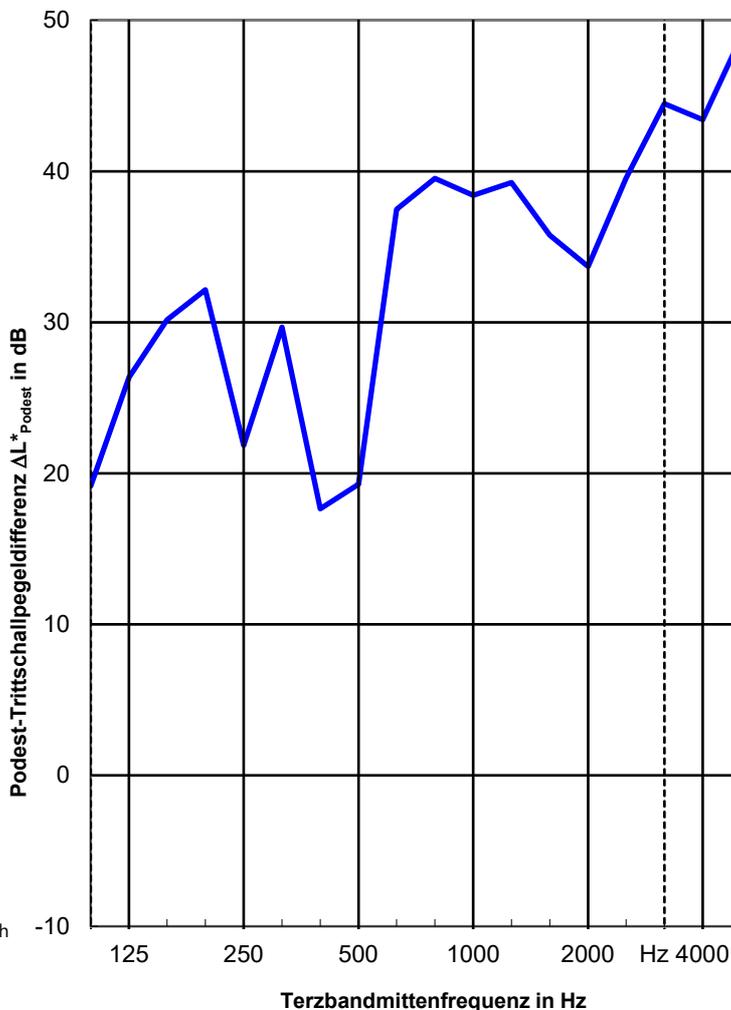
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 34 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -9 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	19.1
125	52.9	1) 26.4
160	53.2	1) 30.2
200	63.0	1) 32.1
250	60.9	1) 21.9
315	58.7	1) 29.7
400	61.8	17.6
500	60.5	19.3
630	64.3	1) 37.5
800	63.1	< 1) 39.5
1000	62.6	1) 38.4
1250	64.2	39.2
1600	63.2	35.8
2000	62.7	33.7
2500	62.5	39.5
3150	62.9	< 44.5
4000	62.9	< 43.4
5000	62.3	< 48.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 120 mm Fugenbreite

21 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 19.01.2023

Temperatur: 19.2 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 53 %, Luftdruck: 960 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-3 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	0 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 32 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 35 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	31.6
125	1) 26.5
160	1) 23.1
200	1) 30.9
250	1) 39.0
315	1) 29.0
400	44.2
500	41.2
630	1) 26.8
800	< 1) 23.6
1000	1) 24.2
1250	25.0
1600	27.4
2000	29.0
2500	23.0
3150	< 18.4
4000	< 19.5
5000	< 13.5



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

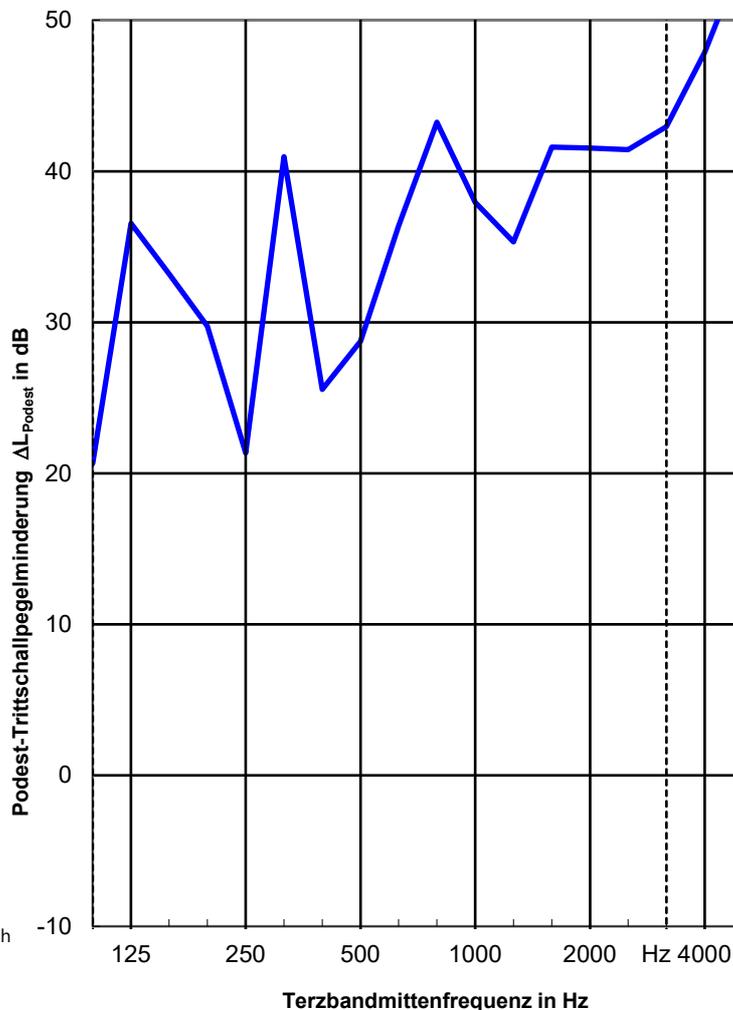
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 37 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 30 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	L _{n0,Wand} Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	20.7
125	60.8	1) 36.5
160	60.9	1) 33.2
200	63.0	1) 29.7
250	62.8	1) 21.3
315	65.7	1) 41.0
400	65.8	25.6
500	66.2	28.8
630	68.1	36.4
800	68.2	< 1) 43.2
1000	68.9	37.9
1250	68.7	35.3
1600	68.2	41.6
2000	67.4	41.5
2500	65.8	41.4
3150	63.8	42.9
4000	65.1	< 47.9
5000	70.0	< 54.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

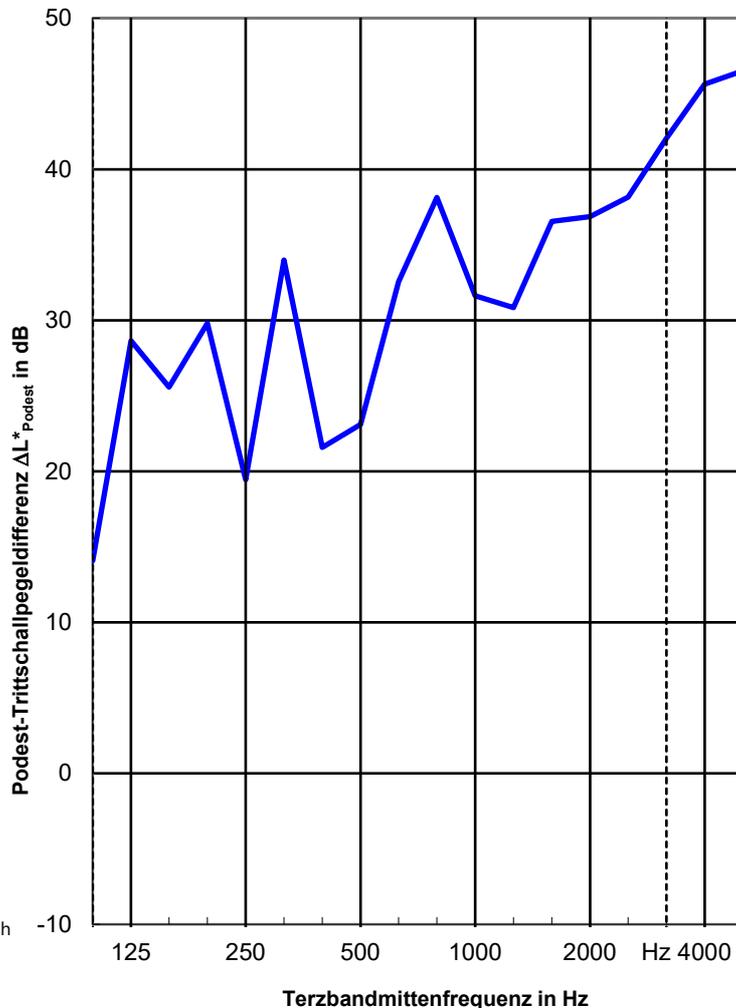
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 33 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	14.1
125	52.9	1) 28.6
160	53.2	1) 25.6
200	63.0	1) 29.8
250	60.9	1) 19.4
315	58.7	1) 34.0
400	61.8	21.6
500	60.5	23.1
630	64.3	32.5
800	63.1	< 1) 38.1
1000	62.6	31.6
1250	64.2	30.8
1600	63.2	36.5
2000	62.7	36.9
2500	62.5	38.2
3150	62.9	42.0
4000	62.9	< 45.6
5000	62.3	< 46.5



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

0 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

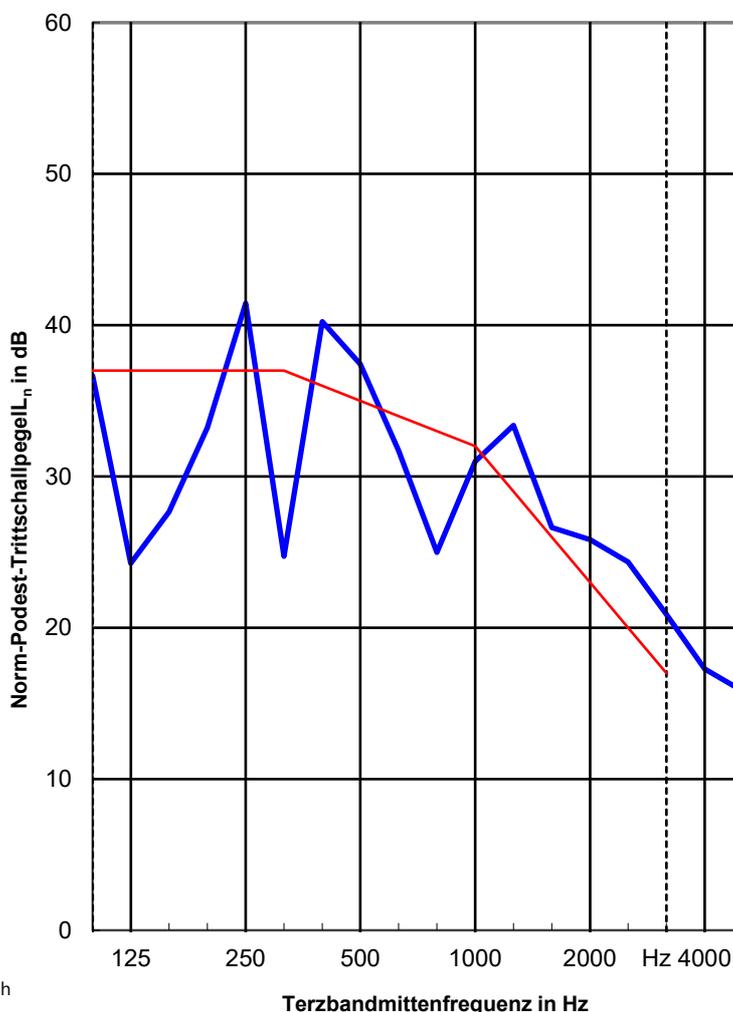
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-3 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 31 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 32 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	36.7
125	1) 24.3
160	1) 27.7
200	1) 33.2
250	1) 41.4
315	1) 24.7
400	40.2
500	37.4
630	31.7
800	< 1) 25.0
1000	31.0
1250	33.4
1600	26.6
2000	25.8
2500	24.4
3150	20.9
4000	< 17.3
5000	< 15.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

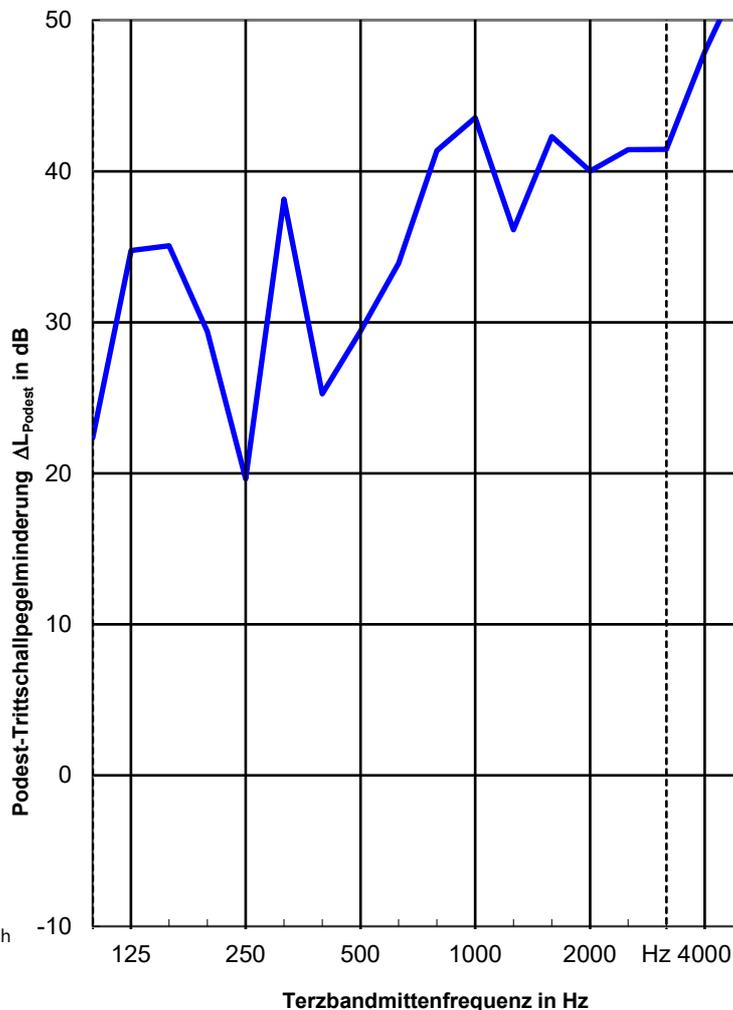
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L_{W,Podest} = 37 \text{ dB}$

$C_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$

$\Delta L_{lin,Podest} = 29 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	22.3
125	60.8	1) 34.7
160	60.9	1) 35.1
200	63.0	1) 29.4
250	62.8	19.6
315	65.7	1) 38.2
400	65.8	25.2
500	66.2	29.4
630	68.1	33.9
800	68.2	1) 41.4
1000	68.9	1) 43.5
1250	68.7	36.1
1600	68.2	42.3
2000	67.4	40.0
2500	65.8	41.4
3150	63.8	41.5
4000	65.1	< 47.9
5000	70.0	< 53.3



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

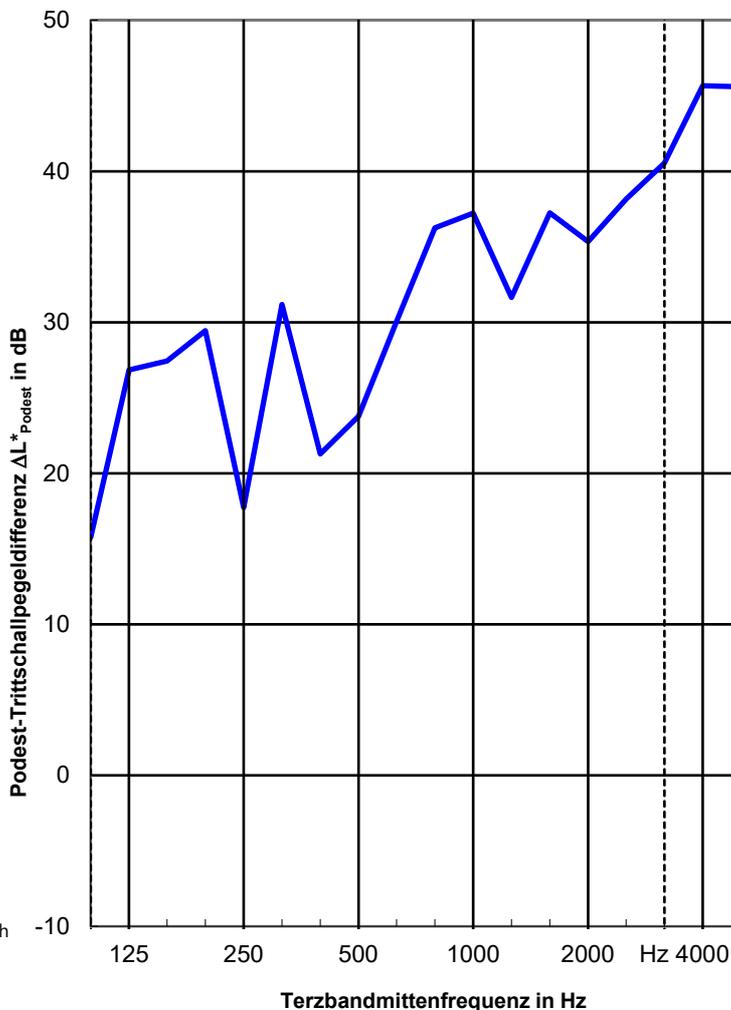
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 33 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -8 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 25 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	15.8
125	52.9	1) 26.8
160	53.2	1) 27.4
200	63.0	1) 29.4
250	60.9	1) 17.7
315	58.7	1) 31.2
400	61.8	21.3
500	60.5	23.8
630	64.3	30.1
800	63.1	1) 36.2
1000	62.6	1) 37.2
1250	64.2	31.6
1600	63.2	37.3
2000	62.7	35.3
2500	62.5	38.1
3150	62.9	40.5
4000	62.9	< 45.7
5000	62.3	< 45.6



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

13 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

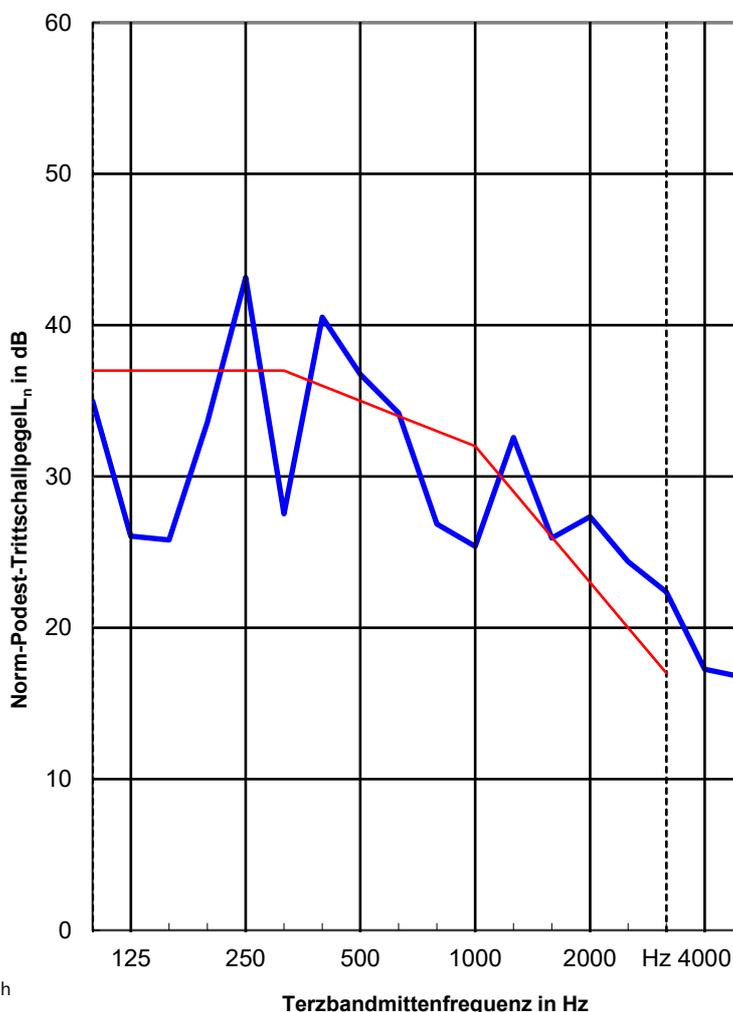
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	35 dB
$C_{l,Podest}$	=	-3 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 32 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 33 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	35.0
125	1) 26.1
160	1) 25.8
200	1) 33.6
250	43.2
315	1) 27.5
400	40.5
500	36.7
630	34.2
800	1) 26.9
1000	1) 25.4
1250	32.6
1600	25.9
2000	27.3
2500	24.4
3150	22.4
4000	< 17.3
5000	< 16.7



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

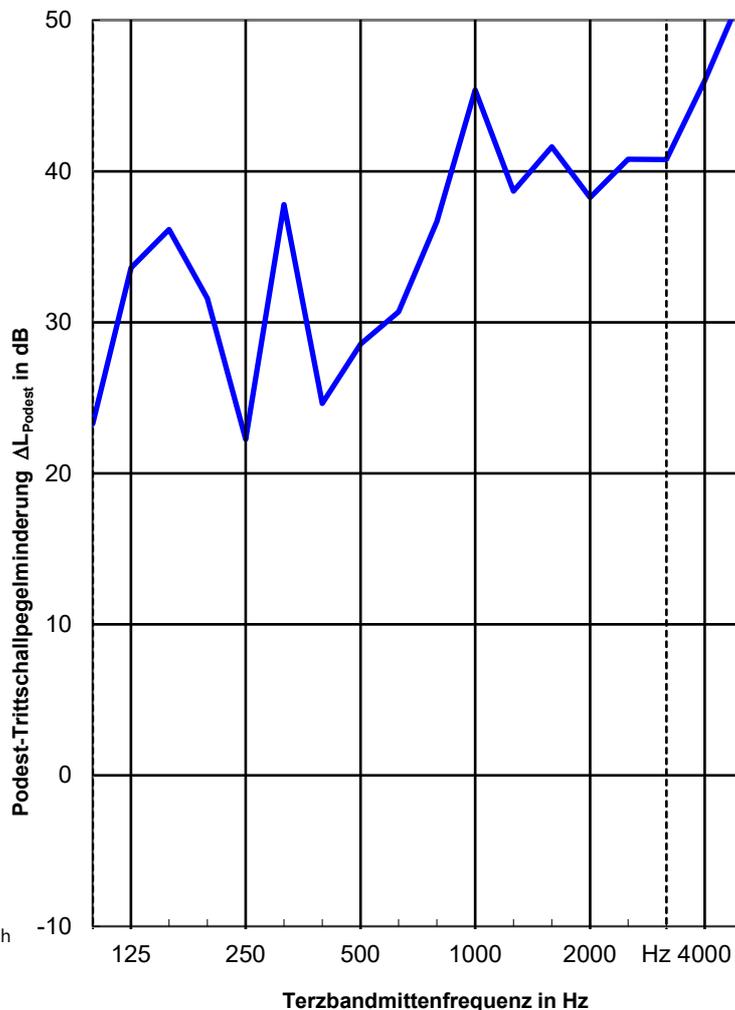
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$$\Delta L_{W,Podest} = 37 \text{ dB}$$

$$C_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$$

$$\Delta L_{lin,Podest} = 30 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	23.3
125	60.8	1) 33.6
160	60.9	1) 36.1
200	63.0	1) 31.6
250	62.8	1) 22.3
315	65.7	1) 37.8
400	65.8	24.6
500	66.2	28.6
630	68.1	30.7
800	68.2	36.7
1000	68.9	1) 45.4
1250	68.7	38.7
1600	68.2	41.6
2000	67.4	38.2
2500	65.8	40.8
3150	63.8	40.8
4000	65.1	< 46.0
5000	70.0	< 51.9



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

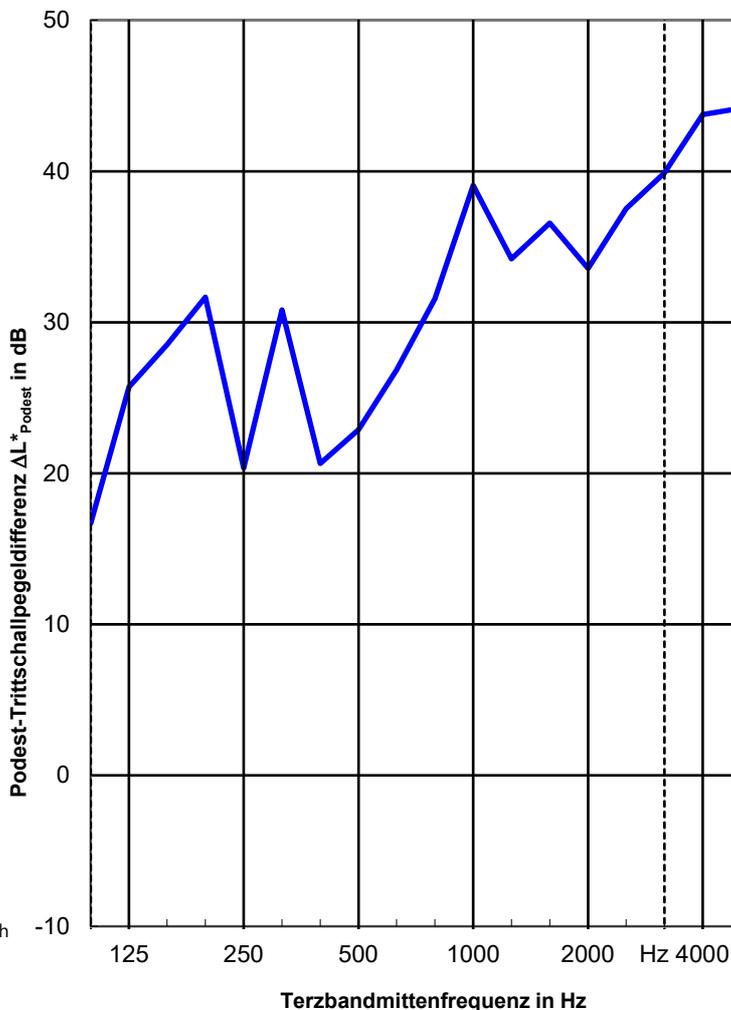
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 33 \text{ dB}$
$C^*_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$
$\Delta L^*_{lin,Podest} = 26 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	16.7
125	52.9	1) 25.7
160	53.2	1) 28.5
200	63.0	1) 31.7
250	60.9	1) 20.3
315	58.7	1) 30.8
400	61.8	20.6
500	60.5	22.9
630	64.3	26.8
800	63.1	31.6
1000	62.6	1) 39.1
1250	64.2	34.2
1600	63.2	36.6
2000	62.7	33.6
2500	62.5	37.5
3150	62.9	39.9
4000	62.9	< 43.7
5000	62.3	< 44.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

27 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

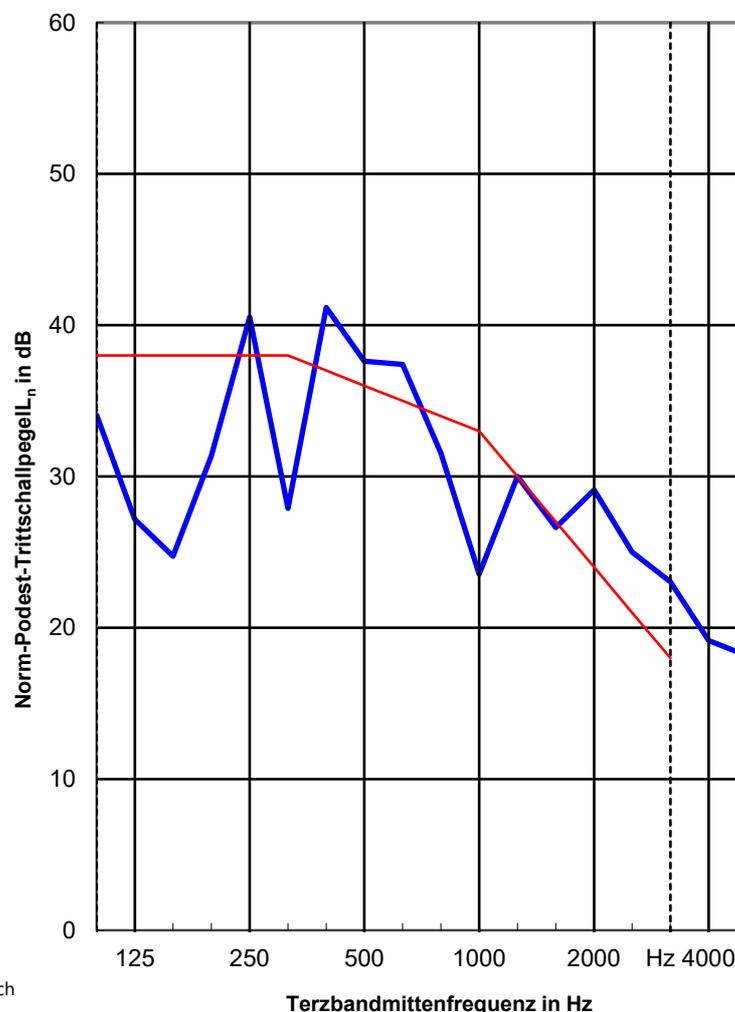
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 26.01.2023
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	36 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-2 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 32 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 34 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	34.0
125	1) 27.2
160	1) 24.7
200	1) 31.4
250	1) 40.5
315	1) 27.9
400	41.2
500	37.6
630	37.4
800	31.5
1000	1) 23.5
1250	30.0
1600	26.6
2000	29.1
2500	25.0
3150	23.0
4000	< 19.2
5000	< 18.1



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegelminderung (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3

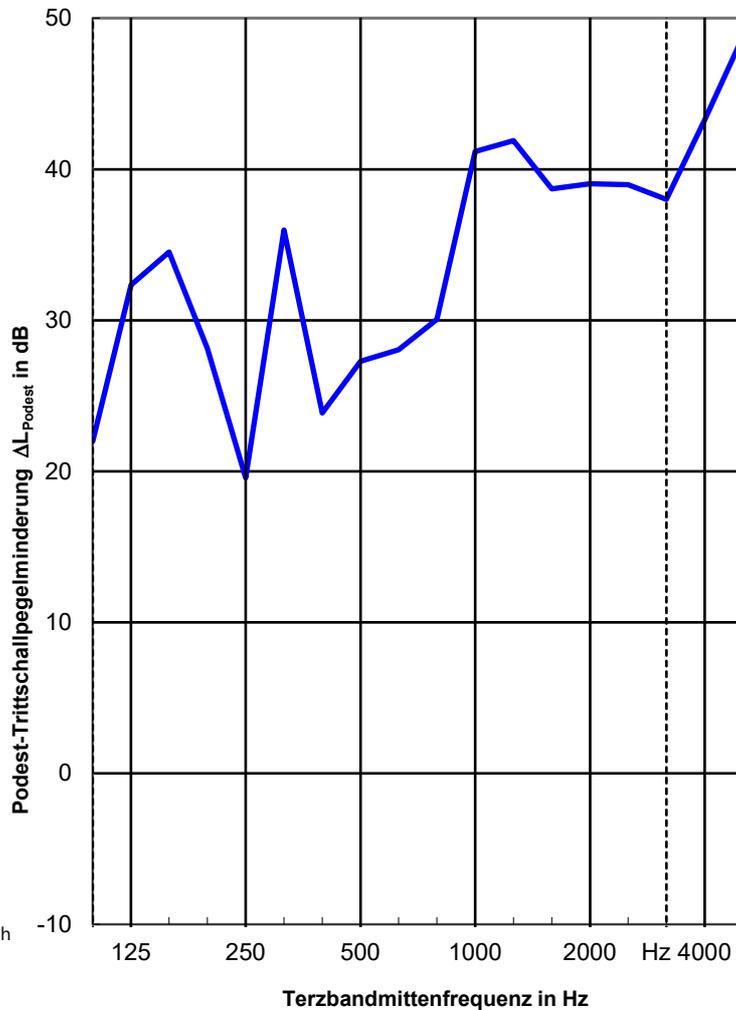
Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L_{W,Podest} =$	35 dB
$C_{l,\Delta,Podest} =$	-7 dB
$\Delta L_{lin,Podest} =$	28 dB

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Wand}$ Terzen [dB]	ΔL_{Podest} Terzen [dB]
100	57.3	22.0
125	60.8	1) 32.3
160	60.9	1) 34.5
200	63.0	1) 28.1
250	62.8	1) 19.6
315	65.7	1) 36.0
400	65.8	23.9
500	66.2	27.3
630	68.1	28.1
800	68.2	30.1
1000	68.9	41.2
1250	68.7	41.9
1600	68.2	38.7
2000	67.4	39.0
2500	65.8	39.0
3150	63.8	38.0
4000	65.1	43.3
5000	70.0	< 48.8



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Podest-Trittschallpegeldifferenz (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³

Datum: 26.01.2023

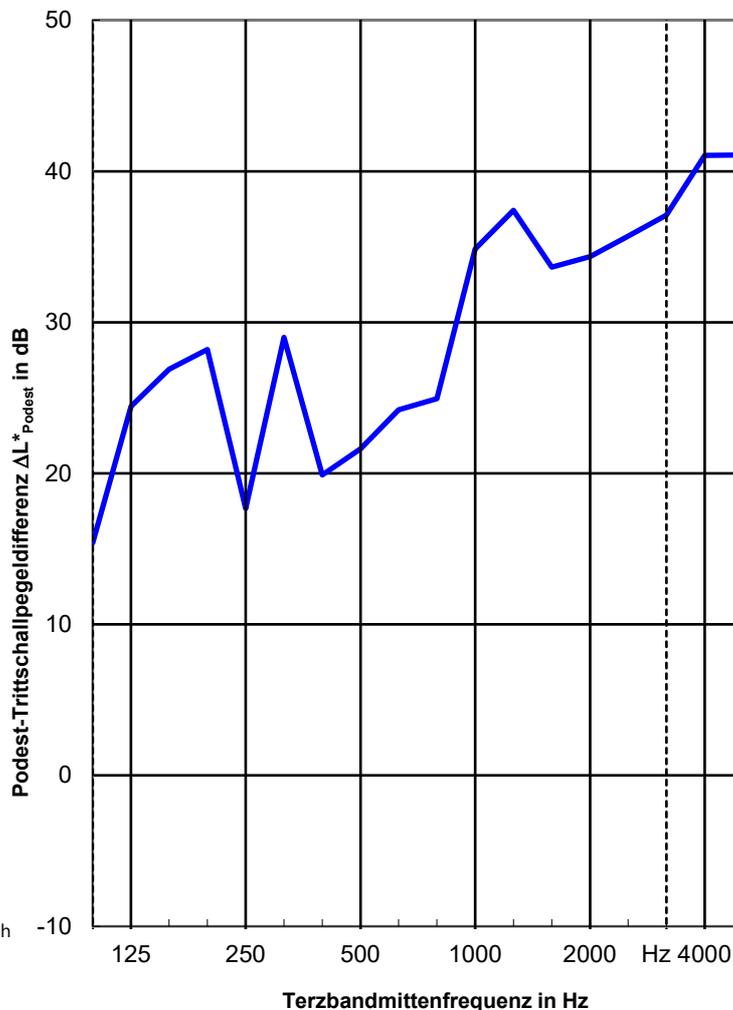
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$\Delta L^*_{w,Podest} = 31 \text{ dB}$

$C^*_{l,\Delta,Podest} = -7 \text{ dB}$

$\Delta L^*_{lin,Podest} = 24 \text{ dB}$

Frequenz f [Hz]	$L_{n0,Podest}$ Terzen [dB]	ΔL^*_{Podest} Terzen [dB]
100	50.7	15.4
125	52.9	1) 24.4
160	53.2	1) 26.9
200	63.0	1) 28.2
250	60.9	1) 17.7
315	58.7	1) 29.0
400	61.8	19.9
500	60.5	21.6
630	64.3	24.2
800	63.1	24.9
1000	62.6	34.9
1250	64.2	37.4
1600	63.2	33.7
2000	62.7	34.3
2500	62.5	35.7
3150	62.9	37.1
4000	62.9	41.0
5000	62.3	< 41.1



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

----- Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2

Norm-Podest-Trittschallpegel (gemessen im Labor nach DIN 7396)

Gegenstand: SINTON® Q2-J120, 50 mm Fugenbreite

40 kN Last zusätzlich zu Eigengewicht (13.34 kN)

Kalksandsteinwand, 4,2 x 2,9 x 0,25 m, flächenbezogene Masse etwa 450 kg/m², 10 mm Zementputz

Podest gemäss DIN 7396

Zusatzlast mit hydr. Stempel, 52 cm von Wand entfernt und auf Podestmittellachse

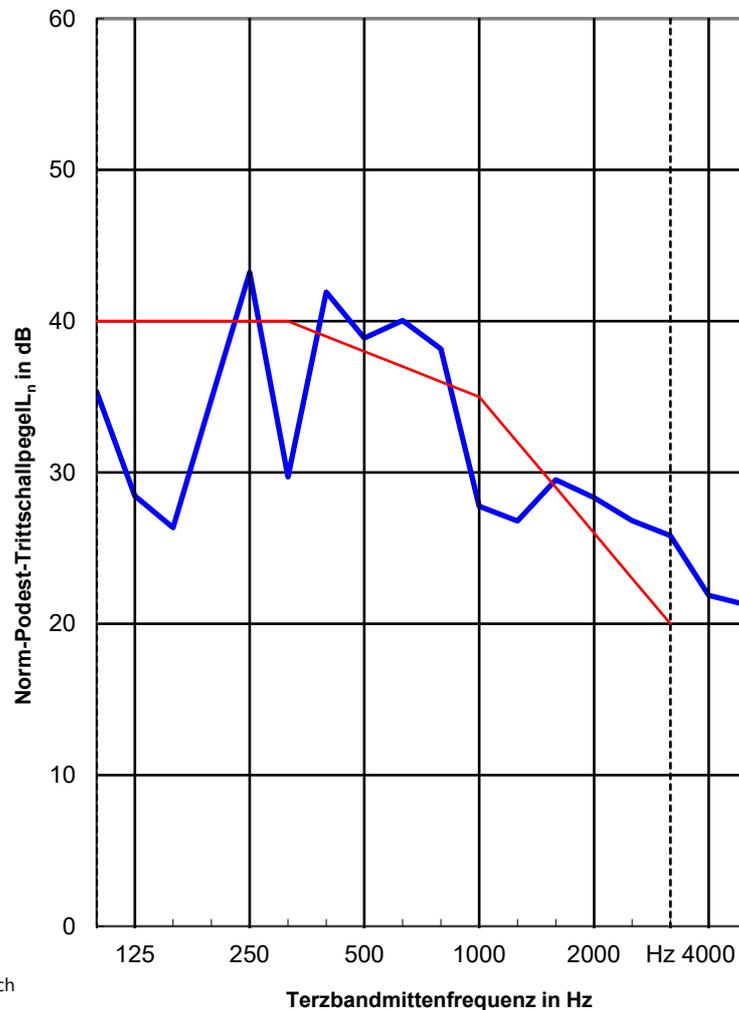
Messung: Empa, Schallhaus 1, Raum 3 Volumen: 81.5 m³ **Datum:** 26.01.2023
Temperatur: 19 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 36 %, Luftdruck: 969.3 hPa

$L_{n,w,Podest}$	=	38 dB
$C_{l,Podest}$	=	-4 dB
$C_{l,50-2500,Podest}$	=	-1 dB

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,Podest} = 34 \text{ dB}$$

$$L_{n,w,Podest} + C_{l,50-2500,Podest} = 37 \text{ dB}$$

Frequenz f [Hz]	$L_{n,Podest}$ Terzen [dB]
100	35.3
125	1) 28.5
160	1) 26.3
200	1) 34.8
250	1) 43.2
315	1) 29.7
400	41.9
500	38.9
630	40.0
800	38.2
1000	27.8
1250	26.8
1600	29.5
2000	28.3
2500	26.8
3150	25.8
4000	21.9
5000	< 21.2



<: Limitierung durch Grundgeräusch

1): Luftschallnebenwegkorrektur

2): Luftschallnebenwegkorrektur nicht möglich

Bewertung EN ISO 717-2

Messung EN ISO 10140-3

Sender Norm-Hammerwerk

Empfang Terzbandfilter

— Verschobene Bezugskurve

- - - - - Limit Frequenzbereich zur Bewertung nach ISO 717-2