

Wichtige Hinweise zu Schalldämmwerten

WAREMA hat beim ift Rosenheim Schalldämmprüfungen durchführen lassen. Die angegebenen Schalldämmwerte beziehen sich auf die im Prüfbericht beschriebene Einbausituation. Diese wurden im Normprüfstand verbaut und sind dem nachfolgenden Prüfbericht bzw. der Gutachtlichen Stellungnahmen zu entnehmen.

Folgende wichtige Details sind hierbei zu beachten:

- Die Prüfungen wurden mit Motorantrieb und dem Behang E 80 A6 Z durchgeführt.
- Bei Veränderung der Einbausituation, Antriebsart oder Lamellen können sich abweichende Werte ergeben.
- Für die Situationen Behang oben und Behang unten liegen differenzierte Schalldämmwerte vor. Der jeweils niedrigere Wert ist für die Schallschutzbewertung zu verwenden.
- Prüfbedingungen und Prüfaufbau sind dem folgenden Prüfbericht bzw. der Gutachtlichen Stellungnahme zu entnehmen.

Nachweis

Bestimmung der Luftschalldämmung im Labor

Prüfbericht

Nr. 20-001610-PR06

(PB 07-E01-04-de-01)



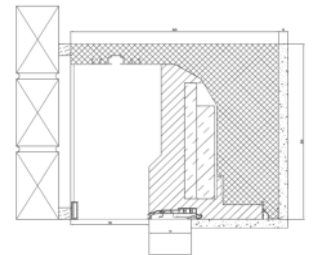
Auftraggeber **WAREMA Renkhoff SE**
Hans-Wilhelm-Renkhoff-Str. 2
97828 Marktheidenfeld
Deutschland

Grundlagen

EN ISO 10140-1: 2016
EN ISO 10140-2: 2010
EN ISO 717-1: 2013

| | |
|----------------|--|
| Produkt | Raffstore-Aufsatzkasten für Klinkerfassaden |
| Bezeichnung | NA-RA |
| Korpus | Verbundkorpus ohne Außenblende, EPS-Dämmung, raumseitig verputzt |
| Abmessungen | Länge: 1230 mm, Bauhöhe: 300 mm, Bautiefe: 345 mm, Schacht: 130 mm |
| Revision | Revision außen |
| Antrieb | motorbetätigt |
| Besonderheiten | Fensteranschluss: Clipanbindung mit beidseitiger Abdichtung |

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient als Nachweis der Luftschalldämmung eines Bauteils.

Das bewertete Schalldämm-Maß R_w kann für den rechnerischen Nachweis nach DIN 4109-2: 2018 verwendet werden.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Die Prüfung einer Leistungseigenschaft berechtigt keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“ und „Bestimmung der Gesamtschalldämmung eines Fensters mit Rollladenkasten“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 12 Seiten

- 1 Gegenstand
 - 2 Durchführung
 - 3 Einzelergebnisse
 - 4 Verwendungshinweise
- Messblatt (2 Seiten)

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w
Bewertete Normschallpegeldifferenz kleiner Bauteile $D_{n,e,w}$
Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}

Behang oben:

R_w (C; C_{tr}) = 44 (-1; -4) dB

$D_{n,e,w}$ (C; C_{tr}) = 58 (-1; -4) dB



Behang unten:

R_w (C; C_{tr}) = 42 (-1; -4) dB

$D_{n,e,w}$ (C; C_{tr}) = 56 (-1; -4) dB

ift Rosenheim

01.03.2021

Dr. Joachim Hessinger, Dipl.-Phys.
Prüfstellenleiter
Bauakustik

Johann Baume, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauakustik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

| | | |
|---------------------------------|--|-------------------------|
| Produkt | Raffstore-Aufsatzkasten für Klinkerfassaden | |
| Produktbezeichnung | NA-RA | |
| Gesamtgewicht | 23,6 kg (zzgl. Behang und Klinker) | |
| Flächenbezogene Masse | 64 kg/m ² | |
| Vorsatzmauerwerk | Nachgebildete Klinkerfassade (prüfstandsseitig) | |
| Material | Ziegelsturz, unverputzt | |
| Dicke | 120 mm | |
| Abdichtung | Mauerwerksstöße und Fugen zum Prüfstand mit plastischem Dichtstoff abgedichtet | |
| Korpus | Verbundkorpus ohne Außenblende, EPS-Dämmung, raumseitig verputzt | |
| Aufbau (von außen nach innen) | 120 mm | Klinkerfassade |
| | ca. 20 mm | Anschlussfuge |
| | 130 mm | Schacht |
| | ca. 113 mm | Dämmkeil |
| | 102 mm | Hartschaumdämmung (EPS) |
| | ca. 15 mm | Kalk-Zement-Putz |
| Außenabmessung | | |
| Länge | 1230 mm | |
| Höhe | 300 mm | |
| Tiefe | 345 mm (zzgl. Putzschicht) | |
| Dämmkeil | EPS-Formteil mit Mineralfaserdämmung | |
| Anordnung | gemäß Bild 2 | |
| Schachtmaß (b × h × t) | 1206 mm × 265 mm × 130 mm | |
| Fassadenanschluss | | |
| Anschlussprofil | Alurohr, 10 mm x 30 mm | |
| Abdichtung zum Vorsatzmauerwerk | Mit vorkomprimiertem Dichtband | |
| Revision | Revision außen | |
| Behang | 40 Raffstorelamellen, Höhe 3,00m mit Unterschiene 80 mm × 17,5 mm | |
| Material | Aluminium | |
| Typ | E 80 A6 Z | |
| Hersteller | Warema | |
| Abmessung der Stäbe (l × h × d) | 1156 mm × 80 mm × 11 mm | |
| Führungsleisten | Beidseitiges Trägerprofil mit Einsatzschiene | |

Fensteranschluss

| | |
|-------------------------|---|
| Fensterrahmen, Bautiefe | Holzprofil mit Beschwerung, 76 mm |
| Lage | unter Rollladenkasten, Leibungstiefe innen ca. 139 mm (zzgl. Putzschicht) |
| Anschluss | Clipanbindung |
| Abdichtung | mit Dichtstoff außen und innen |
| Antriebsart | motorbetätigt |

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift** Labor Bauakustik. Artikelbezeichnungen /-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

1.2 Einbau des Probekörpers

| | |
|-------------------------|---|
| Prüfstand | Fensterprüfstand „ift“ ohne Schallnebenwege nach EN ISO 10140-5: 2010 + A1: 2014; der Prüfstand hat eine durchgehenden Trennfuge, die in der Prüföffnung dauerelastisch geschlossenzellig abgedichtet ist. |
| Einbau des Probekörpers | Einbau des Probekörpers durch Mitarbeiter des ift Labor Bauakustik. |
| Einbaubedingungen | Einsetzen in die mit hochschalldämmenden Elementen angepasste Prüföffnung und Ausstopfen der Anschlussfugen mit Schaumstoff und beidseitige Abdichtung mit plastischem Dichtstoff. Die Öffnung entspricht den Anforderungen in EN ISO 10140-1: 2016 Anhang E. |
| Besonderheiten | Der Storekasten ragte über die Öffnung hinaus; die herausragenden Teile wurden mit plastischem Dichtstoff abgedeckt. |
| Randbedingungen | Prüfung mit Behang oben und unten. Bei geschlossenem Behang wurde der Store auf einen Endanschlag gesetzt, der die Fensterbank simuliert; die Lamellen waren vertikal gestellt. |

1.3 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers. Die Fotos wurden während der Prüfung erstellt.



Bild 1 Fotos des montierten Prüfelements (Fotos erstellt vom ift)

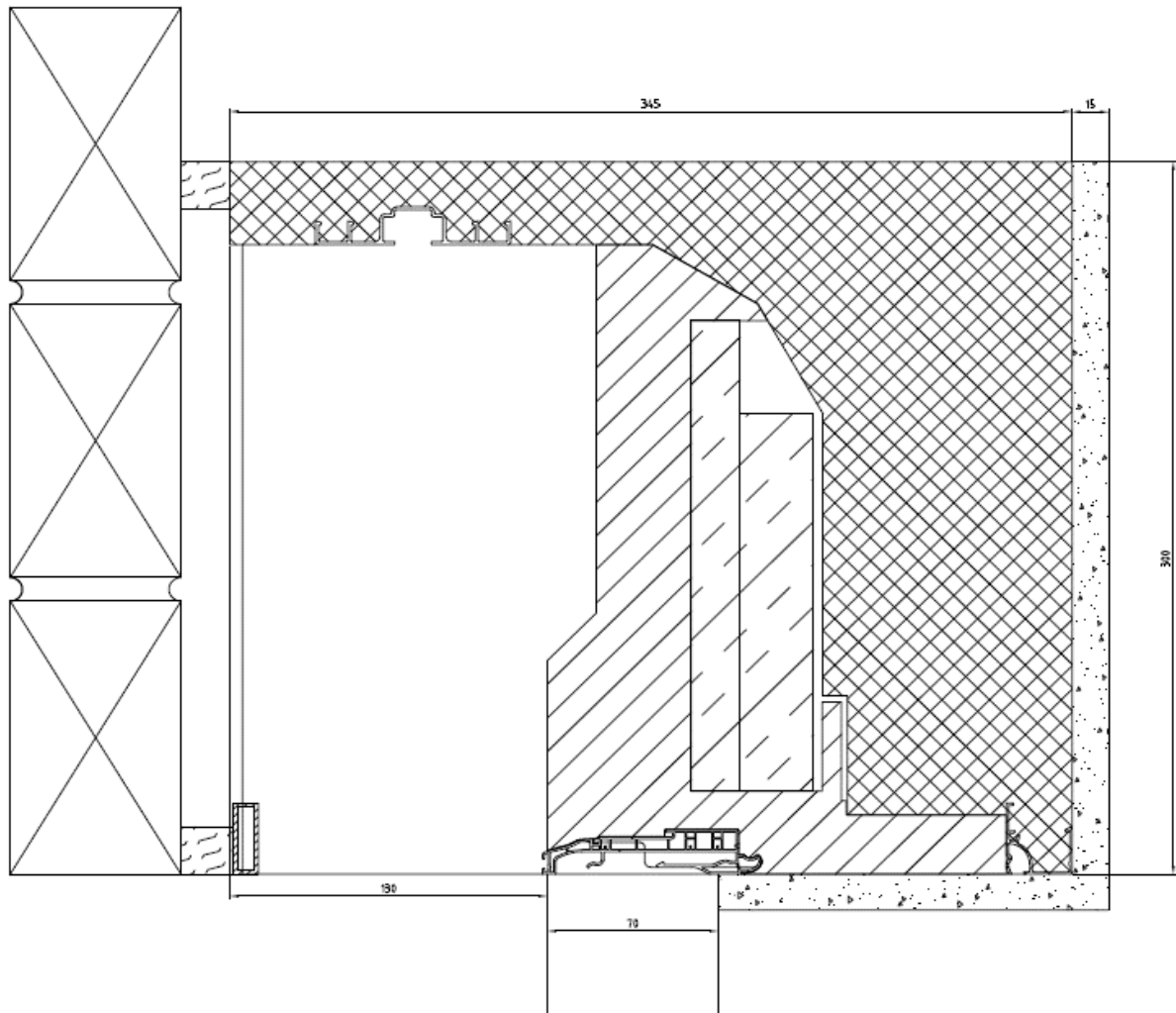


Bild 2 Schnittzeichnung

2 Durchführung

2.1 Probennahme

| | |
|-----------------------------|--|
| Probekörperauswahl | Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber |
| Anzahl | 1 |
| Hersteller | WAREMA Renkhoff SE |
| Herstellwerk | Hans-Wilhelm-Renkhoff-Str. 2, 97828 Marktheidenfeld |
| Herstelldatum / | 22.12.2020 |
| Zeitpunkt der Probennahme | |
| Produktionslinie | NA-RA |
| Verantwortlicher Bearbeiter | Herr Dix |
| Anlieferung am ift | 27.01.2021 durch den Auftraggeber |
| ift-Registriernummer | 52612/03 |

2.2 Verfahren

Grundlagen

| | |
|----------------------|---|
| EN ISO 10140-1: 2016 | Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products (ISO 10140-1: 2016) |
| EN ISO 10140-2: 2010 | Acoustics; Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation (ISO 10140-2: 2010) |
| EN ISO 717-1: 2013 | Acoustics; Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1: 2013) |

Entspricht den nationalen Fassungen:

DIN EN ISO 10140-1: 2016-12, DIN EN ISO 10140-2: 2010-12 und
DIN EN ISO 717-1: 2013-06

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entspricht den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NA 005-55-75-AA (UA 1 zu DIN 4109).

| | |
|-----------------|--|
| Randbedingungen | Entsprechen den Normforderungen. |
| Abweichung | Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen. |
| Prüfrauschen | Rosa Rauschen |
| Messfilter | Terzbandfilter |

Messgrenzen

| | |
|----------------------------------|--|
| Tiefe Frequenzen | Die Prüfräume erfüllen die empfohlenen Abmessungen für Prüfungen im Frequenzbereich von 50 Hz bis 80 Hz nach EN ISO 10140-4: 2010 Anhang A (informativ). Es wurde ein bewegter Lautsprecher verwendet. |
| Hintergrundgeräuschpegel | Der Hintergrundgeräuschpegel im Empfangsraum wurde bei der Messung bestimmt und der Empfangsraumpegel L_2 gemäß EN ISO 10140-4: 2010 Abschnitt 4.3 rechnerisch korrigiert. |
| Maximalschalldämmung | Die Maximalschalldämmung der Prüfanordnung wurde im Anschluss an die Schallprüfung ermittelt. Die Differenz von Schalldämmung und Maximaldämmung der Prüfanordnung ist zum Teil kleiner als 15 dB. Die Messergebnisse wurden nach EN ISO 10140-2: 2010 Anhang A korrigiert. Frequenzbänder mit einer Differenz von Schalldämmung und Maximaldämmung von weniger als 6 dB sind in den Tabellen auf den Messblättern als Messgrenze markiert. |
| Messung der Nachhallzeit | Arithmetische Mittelung: Jeweils 2 Messungen von 2 Lautsprecher- und 3 Mikrofonpositionen (insgesamt 12 Messungen). |
| Messgleichung A | $A = 0,16 \cdot \frac{V}{T} \text{ m}^2$ |
| Messung der Schallpegeldifferenz | Mindestens 2 Lautsprecherpositionen und auf Kreisbahnen bewegte Mikrofone. |
| Messgleichung R | $R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{S}{A} \text{ in dB}$ |
| Messgleichung $D_{n,e}$ | $D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg \frac{A_0}{A} \text{ in dB}$ |

LEGENDE

| | |
|-----------|--|
| A | Äquivalente Absorptionsfläche in m^2 |
| R | Schalldämm-Maß in dB |
| $D_{n,e}$ | Normschallpegeldifferenz kleiner Bauteile in dB |
| L_1 | Schallpegel Senderraum in dB |
| L_2 | Schallpegel Empfangsraum in dB |
| T | Nachhallzeiten in sec. |
| V | Volumen des Empfangsraums in m^3 |
| S | Prüffläche des Probekörpers in m^2 ($S = 0,39 \text{ m}^2$) |
| A_0 | Bezugs-Absorptionsfläche (10 m^2) |

2.3 Prüfmittel

| Gerät | Typ | Hersteller |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| Integrierende Messanlage | Typ Nortronic 840 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Mikrofon-Vorverstärker | Typ 1201 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Mikrofonkapseln | Typ 1220 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Kalibrator | Typ 1251 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Lautsprecher Dodekaeder | Typ 229 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Verstärker | Typ 335 | Fa. Norsonic-Tippkemper |
| Mikrofon-Schwenkanlage | Typ Nor 265 | Fa. Norsonic-Tippkemper |

Das ift Labor Bauakustik nimmt im Abstand von 3 Jahren an Vergleichsmessungen bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig teil, zuletzt im April 2019. Der verwendete Schallpegelmesser, Serien-Nr. 24842, wurde am 05. Februar 2019 von der Firma Norsonic Tippkemper DKD-kalibriert.

2.4 Prüfdurchführung

Datum 28. Januar 2021
Prüfingenieur Johann Baume

3 Einzelergebnisse

Die Werte des gemessenen Schalldämm-Maßes, bezogen auf die Stirnfläche $S = 0,39 \text{ m}^2$, und der gemessenen Normschallpegeldifferenz des untersuchten Storekastens sind in ein Diagramm des beigefügten Messblattes in Abhängigkeit von der Frequenz eingezeichnet und in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben. Daraus errechnen sich nach EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 Hz bis 3150 Hz das bewertete Schalldämm-Maß, die bewertete Normschallpegeldifferenz und die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}

$R_w (C; C_{tr}) = 44 (-1; -4) \text{ dB}$ Behang oben

$R_w (C; C_{tr}) = 42 (-1; -4) \text{ dB}$ Behang unten

$D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 58 (-1; -4) \text{ dB}$ Behang oben

$D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 56 (-1; -4) \text{ dB}$ Behang unten

Wird der Storekasten mit einem Fenster mit bekannter Schalldämmung kombiniert, so ergibt sich nach der im beigefügten Merkblatt „Bestimmung der Gesamtschalldämmung eins Fensters mit Rollladenkasten“ angegebenen Formel das daraus resultierende Schalldämm-Maß für Fenster + Rollladenkasten.

4 Verwendungshinweise

4.1 Anwendung für DIN 4109: 2018

Grundlage

| | |
|---------------------|--|
| DIN 4109-1: 2018-01 | Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen |
| DIN 4109-2: 2018-01 | Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen |

Das nach Kapitel 3 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß -Maß bzw. die bewertete Normschallpegeldifferenz können für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109-2 direkt verwendet werden.

Eingangsdaten aus Prüfstandmessungen sind bei der Berechnung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-2 Kapitel 4 mit $1/10$ dB-Angabe zu verwenden. Sofern kein Einfluss durch Einbaufugen vorliegt kann das hier ermittelte bewertete Schalldämm-Maß -Maß direkt für die Schalldämmung des i-ten Bauteils der Außenhülle eingesetzt werden. Wird die bewertete Normschallpegeldifferenz als Eingangsgröße verwendet so ist sie nach den Rechenregeln der DIN 4109-2 (Abschnitt 4.4.2) mit $1/10$ dB Genauigkeit auf die Bausituation umzurechnen. Die einzusetzenden Zahlenwerte können dem Abschnitt 4.2 entnommen werden.

Hinweis: Im Unterschied zur Vorgängernorm DIN 4109: 1989-11 erfolgt kein Abzug eines Vorhaltemaßes an den Bauteilkenngrößen. Unsicherheiten werden über ein Einrechnen eines sogenannten Sicherheitsbeiwertes u_{prog} beim Endergebnis der Berechnung nach DIN 4109-2 berücksichtigt.

4.2 Messunsicherheit, Einzahlangabe in $1/10$ dB

Grundlagen

| | |
|----------------------|---|
| EN ISO 12999-1: 2014 | Acoustics; Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics, part 1: sound insulation (ISO 12999-1: 2014) |
|----------------------|---|

Das auf Basis der EN ISO 717-1: 2013-06 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß bzw. die bewertete Normschallpegeldifferenz (in $1/10$ dB Angabe mit Messunsicherheit) betragen:

$$R_{i,w} = 44,8 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB (Behang oben)}$$

$$R_{i,w} = 42,2 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB (Behang unten)}$$

$$D_{n,e,i,w} = 58,9 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB (Behang oben)}$$

$$D_{n,e,i,w} = 56,4 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB (Behang unten)}$$

Bei der angegebenen Messunsicherheit für das bewertete Schalldämm-Maß bzw. die bewertete Normschallpegeldifferenz handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandmessungen (Standardunsicherheit σ_R für die Messsituation A: Charakterisierung eines Bauteils durch Prüfstandmessungen nach EN ISO 12999-1: 2014, Tabelle 3 $\sigma_R = 1,2$ dB).

Zur Produktdeklaration sind der ganzzahlige Wert des bewerteten Schalldämm-Maßes bzw. die bewertete Normschallpegeldifferenz und die Spektrum-Anpassungswerte nach Kapitel 3 heranzuziehen:

| | |
|--|--------------|
| $R_w (C; C_{tr}) = 44 (-1; -4) \text{ dB}$ | Behang oben |
| $R_w (C; C_{tr}) = 42 (-1; -4) \text{ dB}$ | Behang unten |
| $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 58 (-1; -4) \text{ dB}$ | Behang oben |
| $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 56 (-1; -4) \text{ dB}$ | Behang unten |

ift Rosenheim
Labor Bauakustik
01.03.2021

Schalldämm-Maß nach ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

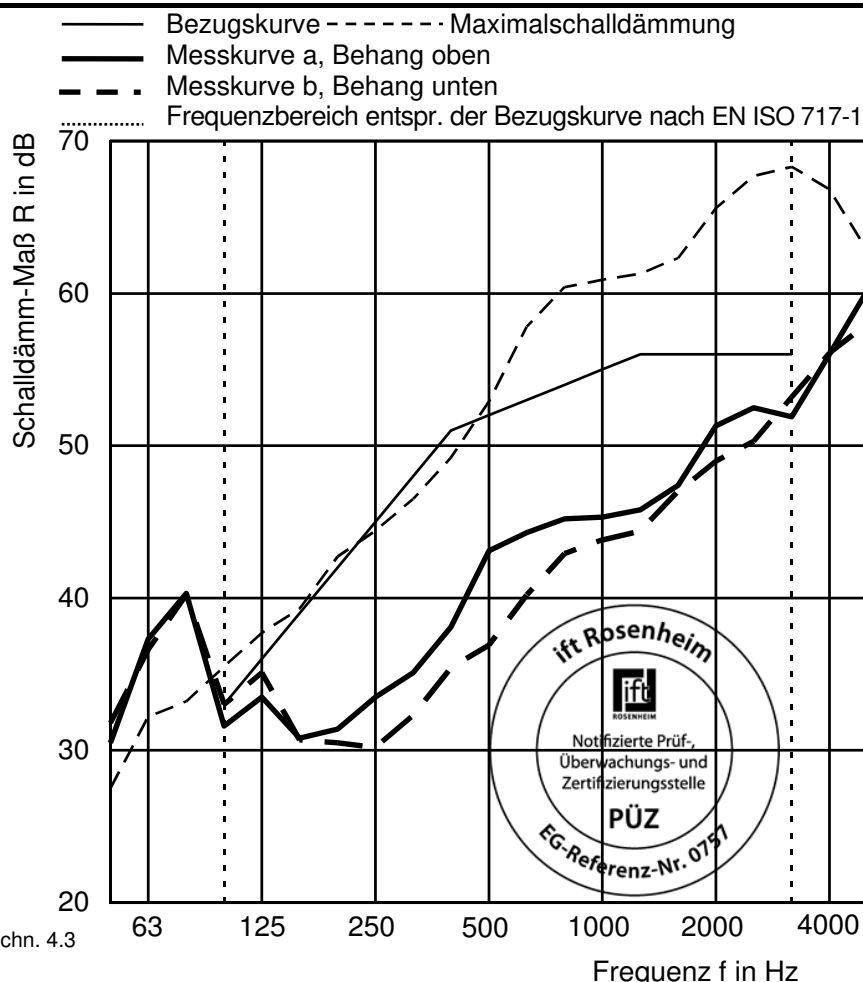
Auftraggeber: WAREMA Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld, Deutschland

Produktbezeichnung NA-RA



| | | | |
|-------------------------|--|---------------------------------|--|
| Probekörper | Raffstore-Aufsatzkasten für Klinikfassaden | Prüfdatum | 28. Januar 2021 |
| Korpus | Verbundkorpus ohne Außenblende, EPS-Dämmung, raumseitig verputzt | Prüföffnung | 1,25 m × 0,31 m = 0,39 m ² |
| Abmessung | 1230 mm × 300 mm × 345 mm (l × h × t), Schacht 130 mm | Prüfstand | Nach EN ISO 10140-5 |
| Revision | Revision außen | Trennwand | Beton-Doppelwand |
| Behang | Raffstorelamellen aus Aluminium | Prüfschall | Rosa Rauschen |
| Antriebsart | motorbetätigt | Volumina der Prüfräume | V _S = 109,9 m ³ V _E = 101,3 m ³ |
| Fensteranschluss | Clipanbindung, Abdichtung beidseitig | Maximales Schalldämm-Maß | R _{w,max} = 57 dB (bezogen auf S = 0,39 m ²) |
| | | Einbaubedingungen | Element in die mit hochschalldämmenden Elementen angepasste Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet. |
| | | Klima in den Prüfräumen | 20°C / 30% RF |
| | | Statischer Luftdruck | 959 hPa |

| | a | b |
|---------|---------|---------|
| f in Hz | R in dB | R in dB |
| 50 | ≥30,5* | ≥31,8* |
| 63 | ≥37,3* | ≥36,6* |
| 80 | ≥40,3* | ≥40,2* |
| 100 | ≥31,6* | ≥33,0* |
| 125 | ≥33,5* | ≥35,1* |
| 160 | 30,8 | 30,7 |
| 200 | 31,4 | 30,5 |
| 250 | 33,5 | 30,2 |
| 315 | 35,1 | 32,3 |
| 400 | 38,1 | 35,4 |
| 500 | 43,1 | 36,9 |
| 630 | 44,3 | 40,2 |
| 800 | 45,2 | 42,9 |
| 1000 | 45,3 | 43,8 |
| 1250 | 45,8 | 44,4 |
| 1600 | 47,4 | 47,0 |
| 2000 | 51,3 | 49,0 |
| 2500 | 52,5 | 50,3 |
| 3150 | 51,9 | 53,2 |
| 4000 | 56,0 | 56,1 |
| 5000 | ≥60,2* | 58,0 |



* Messgrenze gem. EN ISO 10140-4, Abschn. 4.3 bzw. EN ISO 10140-2 Anhang A

Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

a: Behang oben **R_w (C; C_{tr}) = 44 (-1; -4) dB**; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C_{tr,100-5000} = -4 dB
 b: Behang unten **R_w (C; C_{tr}) = 42 (-1; -4) dB**; C₁₀₀₋₅₀₀₀ = 0 dB; C_{tr,100-5000} = -4 dB

Prüfbericht Nr.: 20-001610-PR06 (PB 07-E01-04-de-01)

Seite 11 von 12, **Messblatt Nr. 1, Protokoll Nr. T103/T102**

ift Rosenheim
Labor Bauakustik

Johann Baume, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur

Normschallpegeldifferenz nach EN ISO 10140 - 2

Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteile im Prüfstand

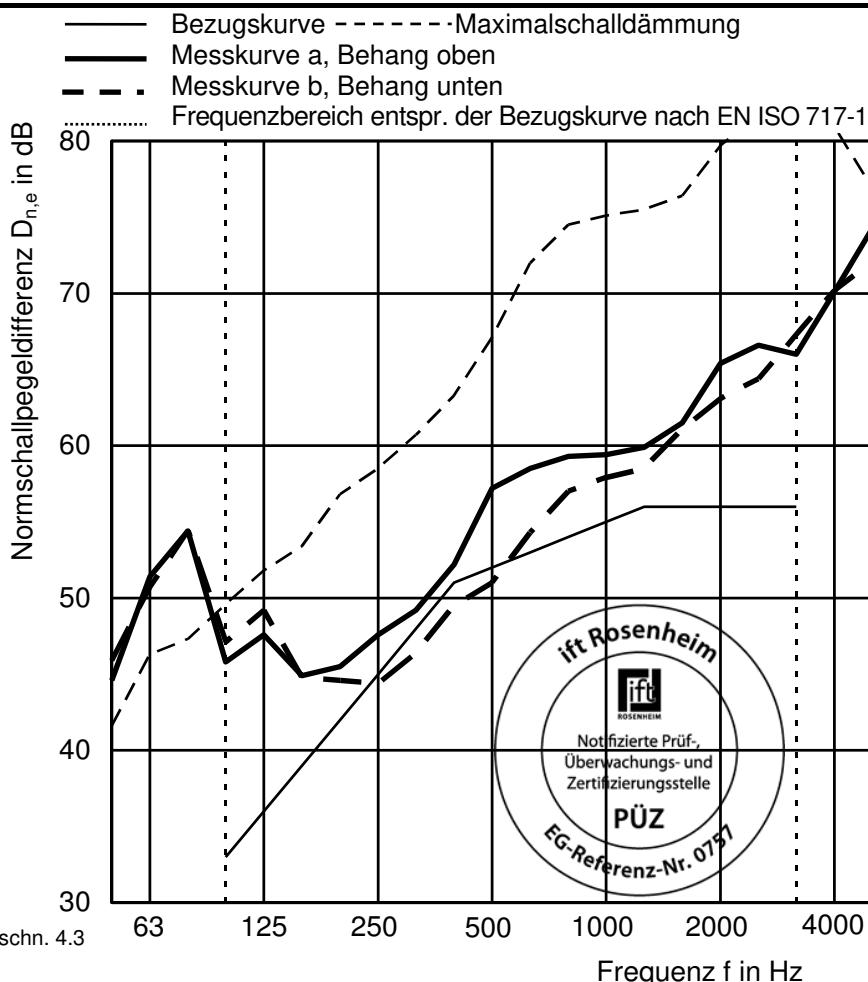
Auftraggeber: WAREMA Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld, Deutschland

Produktbezeichnung NA-RA



| | | | |
|-------------------------|---|---|--|
| Probekörper | Raffstore-Aufsatzkasten für Klinikfassaden | Prüfdatum | 28. Januar 2021 |
| Korpus | Verbundkorpus ohne Außenblende, EPS-Dämmung, raumseitig verputzt | Bezugs-Absorptionsfläche $n \times A_0$ | 10 m^2 ($n=1$) |
| Abmessung | 1230 mm \times 300 mm \times 345 mm (l \times h \times t), Schacht 130 mm | Trennwand | Beton-Doppelwand |
| Revision | Revision außen | Prüfschall | Rosa Rauschen |
| Behang | Raffstorelamellen aus Aluminium | Volumina der Prüfräume | $V_S = 109,9 \text{ m}^3$ $V_E = 101,3 \text{ m}^3$ |
| Antriebsart | motorbetätigt | Maximalschalldämmung | $D_{n,e,w,max} = 71 \text{ dB}$ (bezogen auf $A_0 = 10 \text{ m}^2$) |
| Fensteranschluss | Clipanbindung, Abdichtung beidseitig | Einbaubedingungen | Element in die mit hochschalldämmenden Elementen angepasste Prüföffnung eingesetzt und verkeilt. Anschlussfugen mit Schaumstoff ausgestopft und beidseitig mit plastischem Dichtstoff gedichtet. |
| | | Klima in den Prüfräumen | 20°C / 30% RF |
| | | Statischer Luftdruck | 959 hPa |

| | a | b |
|---------|--------------------|--------------------|
| f in Hz | $D_{n,e}$ in dB | $D_{n,e}$ in dB |
| 50 | $\geq 44,6^*$ | $\geq 45,9^*$ |
| 63 | $\geq 51,4^*$ | $\geq 50,7^*$ |
| 80 | $\geq 54,4^*$ | $\geq 54,4^*$ |
| 100 | $\geq 45,8^*$ | $\geq 47,1^*$ |
| 125 | $\geq 47,6^*$ | $\geq 49,2^*$ |
| 160 | 44,9 | 44,8 |
| 200 | 45,5 | 44,6 |
| 250 | 47,6 | 44,4 |
| 315 | 49,2 | 46,4 |
| 400 | 52,2 | 49,5 |
| 500 | 57,2 | 51,0 |
| 630 | 58,5 | 54,3 |
| 800 | 59,3 | 57,0 |
| 1000 | 59,4 | 57,9 |
| 1250 | 59,9 | 58,5 |
| 1600 | 61,5 | 61,1 |
| 2000 | 65,4 | 63,1 |
| 2500 | 66,6 | 64,4 |
| 3150 | 66,0 | 67,3 |
| 4000 | 70,1 | 70,2 |
| 5000 | $\geq 74,3^*$ | 72,1 |



* Messgrenze gem. EN ISO 10140-4, Abschn. 4.3 bzw. EN ISO 10140-2 Anhang A

Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):

a: Behang oben $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 58 (-1; -4) \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -4 \text{ dB}$
 b: Behang unten $D_{n,e,w} (C; C_{tr}) = 56 (-1; -4) \text{ dB}$; $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$; $C_{tr,100-5000} = -3 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 20-001610-PR06 (PB 07-E01-04-de-01)

Seite 12 von 12, Messblatt Nr. 2, Protokoll Nr. T103/T102

ift Rosenheim
Labor Bauakustik

Johann Baume, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur