

PRÜFBERICHT - NR. B21.203.030.303

Labor für Bauphysik

Inffeldgasse 24
 8010 Graz - Austria

Tel.: +43 316 873 1301
 Fax: +43 316 873 1320

UID: ATU 574 77 929

bauphysik@tugraz.at
 www.bauphysik.tugraz.at

ANTRAGSTELLER: Internorm International GmbH
 Ganggutstraße 131
 4050 Traun - Austria

ANTRAG: Bestimmung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand gemäß EN ISO 10140-2.

GEGENSTAND: FENSTER
 Systembezeichnung: HF510

Beschreibung: Einteiliges, einflügeliges Dreh-Kipp-Fenster

Verglasung: 3-fach Isolierverglasungen
 4 VSG (2 - 2x0,38 PVB - 2b) / 16Ar / 4 / 18Ar / 4 VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2)

Dichtungsebenen: 3

Abmessung: Stockaußenmaß, 1230 mm x 1480 mm (B x H)

Rahmenmaterial: Holz, Aluminium

Bemerkungen: -

Die vollständige Beschreibung aller leistungsrelevanten Produktdetails sind dem Punkt 3 „Gegenstand“ sowie den Beilagen zu entnehmen.

ERGEBNIS: Bewertetes Schalldämm-Maß R_w
 Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}

$$\underline{R_w (C; C_{tr}) = 38 (-3; -8) \text{ dB}}$$

Die vollständigen Ergebnisse mit den zugehörigen Messunsicherheiten sind dem Punkt 5 „Ergebnis“ zu entnehmen.

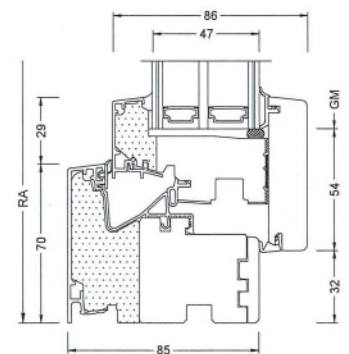
Spezifikation / Norm:

EN ISO 10140-2:2010-09

Mitgeltende Dokumente:

EN 14351-1:2006+A2:2016-09
 EN ISO 717-1:2013-03
 EN ISO 12999-1:2020-11

Darstellung:



Geltung:

Die Gültigkeit des Berichts erstreckt sich auf den Gegenstand gemäß Punkt „Gegenstand“ und die angeführten Randbedingungen. Die Ermittlung einer/von Leistungseigenschaft/en gemäß Punkt „Antrag“ ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der gegenständlichen Konstruktion. Eine Vervielfältigung darf nur in vollem Umfang erfolgen. Ergänzende Punkte der Geltung sowie Informationen zur Akkreditierung sind unter www.bauphysik.tugraz.at einzusehen. Für alle durchgeführten Arbeiten gelten ausschließlich allgemein die Geschäftsbedingungen der Technischen Universität Graz (www.tugraz.at) und im Speziellen die Geschäftsbedingungen des Labors für Bauphysik (www.bauphysik.tugraz.at) unter der Anwendung der salvatorischen Klausel.


Inhalt:

- 1 Antrag
- 2 Geltende Dokumente
- 3 Gegenstand
- 4 Prüfung
- 5 Ergebnis
 Beilagen

Graz, 05.10.2021


 Dipl.-Ing. Jan Kasim
 Zeichnungsberechtigter




 Dipl.-Ing. Heinz Ferik
 Laborleiter

1 ANTRAG

Bestimmung der **Luftschalldämmung** von Bauteilen im Prüfstand gemäß EN ISO 10140-2.

2 DOKUMENTE

2.1 SPEZIFIKATION / NORM

EN ISO 10140-2:2010-09	„Akustik - Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand, Teil 2: Messung der Luftschalldämmung“
------------------------	---

2.2 MITGELTENDE DOKUMENTE

EN 14351-1:2006+A2:2016-09	„Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften, Teil 1: Fenster und Außentüren“
EN ISO 717-1:2013-03	„Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Luftschalldämmung“
EN ISO 12999-1:2020-11	„Akustik - Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik, Teil 1: Schalldämmung“

3 GEGENSTAND

	Fenster
Systembezeichnung: *	HF510
Beschreibung:	Einteiliges, einflügeliges Dreh-Kipp-Fenster
Verglasung: *	3-fach Isolierverglasungen 4 VSG (2 - 2x0,38 PVB - 2b) / 16Ar / 4 / 18Ar / 4 VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2)
Dichtungsebenen:	3
Abmessung:	Stockaußenmaß, 1230 mm x 1480 mm (B x H)
Rahmenmaterial:	Holz, Aluminium
Bemerkungen:	-

Verglasungsaufbau: * (von außen nach innen)	4 mm	VSG (2 - 2x0,38 PVB - 2b)
	16 mm	Argongasfüllung
	4 mm	Floatglas
	18 mm	Argongasfüllung
	4 mm	VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2)

* Angaben laut Antragsteller

4 PRÜFUNG

4.1 PRÜFSTAND

Der Prüfstand besteht aus zwei quaderförmigen Hallräumen - dem Sende- und Empfangsraum. Der Empfangsraum ist gegen die Nachbarräume durch zweischalige Bauteile getrennt und nach außen hin mit einer 30 cm dicken Stahlbetonwand und einer außenliegenden Vorsatzschale abgeschlossen. Die Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum besteht aus zwei 19 cm dicken Betonwänden mit einer Trennung durch 3,5 cm Mineralfaserplatten und dauerelastischer Verfugung. In der Trennwand befindet sich die Öffnung für den Prüfgegenstand. Die Abdichtung der Fuge zwischen Prüfgegenstand und Leibung erfolgt mit Mineralfaserdämmstoff und beidseitigem plastischem Dichtstoff.

4.2 ABSORPTION

Die äquivalenten Absorptionsflächen werden aus den in Terzbandbreiten gemessenen Nachhallzeiten nach Sabine errechnet.

4.3 INSTRUMENTE

Gerät	Hersteller	Typ	Geräte-Nr.	Spezifikationen
Einkanal-Echtzeitanalysator	Norsonic	140	332	
Einkanal-Echtzeitanalysator	Norsonic	140	331	
Mikrofonvorverstärker	Norsonic	1201	187	
Mikrofon	Brüel & Kjær	4165	092	
Mikrofonvorverstärker	Norsonic	1201	277	
Mikrofon	Norsonic	1225	443	
Verstärker	Norsonic	280	537	
Lautsprecher	Norsonic	276	536	
Verstärker	Norsonic	260	098	
Lautsprecher	Norsonic	229	099	

Gerät	Hersteller	Typ	Geräte-Nr.	Messgenauigkeit
Datenlogger mit internem Absolutdruck-Sensor und externem Temperatur-Feuchte-Sensor	Testo	176-P1	522	± 1,6 mbar
	Testo	128M	523	± 0,4 °C
				± 2,1 % rF
Datenlogger mit internem Absolutdruck-Sensor und externem Temperatur-Feuchte-Sensor	Testo	176-P1	422	± 3,4 mbar
	Testo	128M	424	± 0,4 °C
				± 2,0 % rF

4.4 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Im Senderraum wird mittels Signalgenerator und Lautsprecher mit kugelförmiger Richtcharakteristik ein diffuses Schallfeld in Terzbandbreiten erzeugt. Zeitgleich wird mit - über Drehgalgen - kreisförmig bewegten Mikrofonen der mittlere Schallpegel in Terzbandbreiten im Sende- und Empfangsraum gemessen.

4.5 ORT DER PRÜFUNG

Labor für Bauphysik, Inffeldgasse 24, 8010 Graz

4.6 PRÜFZEITRAUM

	Datum:	Durchgeführt von:	
		Prüfstelle	Antragsteller / Hersteller
Anlieferung des Gegenstandes	31.08.2021	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Einbau / Aufbau des Gegenstandes	06.09.2021 und 22.09.2021	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prüfdatum	22.09.2021		
Konditionierung des Gegenstandes ab Anlieferung in der Prüfhalle			

5 ERGEBNIS

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr}		<u>siehe Seite 1</u>
Bewertetes Schalldämm-Maß R_w		<u>$R_w = (38,4 \pm 1,2) \text{ dB}$</u>

*Anmerkung: Die angeführte Messunsicherheit (erweiterte Unsicherheit unter Wiederholbedingungen) wurde mit einem Vertrauensniveau von 68% ($k = 1,00$, zweiseitig) ermittelt.

Beilage 1 Beschreibung des Gegenstandes

1.1	Gegenstand	
	Hersteller:	Internorm International GmbH
	System: *	HF510
	Bauart:	Einteiliges, einflügeliges Dreh-Kipp-Fenster
	Verglasung:	3-fach Isolierverglasung 4 VSG (2 - 2x0,38 PVB - 2b) / 16Ar / 4 / 18Ar / 4 VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2)
	Dichtungsebenen:	3
	Abmessung:	Stockaußenmaß: 1230 mm x 1480 mm (B x H)
	Rahmenmaterial:	Holz, Aluminium
	Profilausbildung:	siehe Beilage 2
1.2	Bauteile	
	Anzahl Flügel:	1
	Anzahl Pfosten:	0
	Anzahl Kämpfer:	0
1.3	Rahmenwerkstoffe	
	PVC:	-
	Holz: *	Eiche, Kern (Schichtholz)
	Aluminium: *	AlMgSi 0.5
1.4	Rahmenverbindungen *	
	PVC, Stock:	-
	PVC, Hauptflügel:	-
	PVC, Verbundflügel:	-
	Holz, Stock:	Gehrung und Schwalben
	Holz, Hauptflügel:	Gehrung und Schwalben
	Holz, Verbundflügel:	-
	Aluminium, Stock:	Eckwinkel gesickt, 1x Alu und 1x Polyamid 6 PF, Gehrung Schaumfläche verklebt
	Aluminium, Hauptflügel:	Eckwinkel gesickt, 1x Alu und 1x Polyamid 6 PF, Gehrung Schaumfläche verklebt
	Aluminium, Verbundflügel:	-

1.5	Profile			
	Hersteller: *	Internorm Bauelemente GmbH		
	Art:	Mehrkammerprofile		
	System: *	HF510		
	Profiltyp: *	Stock:	NR	
			Wärmedämmung:	Ja, XPS-Schaum, X-Energy
			Verstärkung:	-
		Hauptflügel:	SF	
			Wärmedämmung:	Ja, XPS-Schaum, X-Energy
			Verstärkung:	-
			Glasleiste innen:	-
		Verbundflügel:	-	
			Wärmedämmung:	-
Verstärkung:	-			
Glasleiste innen:	-			

1.6	Falzentwässerung			
	Hauptflügel:			
	Art:	im unteren Stockprofil integriert		
	Öffnungen:	2x Langloch	Querschnitt: 28 mm x 6 mm	
	Abdichtung zum Stock: *	unten:	Mitteldichtung am Stock geklipst und verklebt	
		seitlich:	Mitteldichtung am Stock geklipst und verklebt	
	Verbundflügel:			
	Art:	-		
	Öffnungen:	-	Querschnitt: -	
	Abdichtung zum Stock:	unten:	-	
		seitlich:	-	
	Bemerkung: *	-		

1.7	Beschläge	
	Hauptflügel:	
	Art:	Eingriff-Dreh-Kipp-Beschlag
	Hersteller:	Winkhaus
	Typ: *	V-Internorm (Activ-Pilot / Top Star)
	Lager: *	V-Internorm (Top Star) verdeckt liegend Flügelstange (Fa. Winkhaus) ab 70 kg Flügelgewicht
Verriegelungen:	Art:	Pilzzapfen
	Anzahl:	7

1.8	Zusatzbeschläge	
	Verbundflügel:	
	Art:	-
	Hersteller: *	-
	Typ:	-
	Lager:	-
Anzahl:	-	

1.9.1	Falzdichtungsprofile			
	Hauptflügel:			
		Dichtung außen	Dichtung mittig	Dichtung innen
	Art:	Anschlag- dichtung Alu-Blendrahmen	Mittel- dichtung Hauptflügel	Überschlags- dichtung Hauptflügel
	Hersteller: *	Eisele	Semperit	Eisele
	Typ: *	Internorm	Internorm	Internorm
	Werkstoff: *	TPE	EPDM	TPE
Eckverbindung:	Gehrung verklebt, oben links und rechts 5 cm ausgenommen	Gehrung verklebt	geklinkt umlaufend	

1.9.2	Falzdichtungsprofile			
	Verbundflügel:			
		Dichtung	Dichtung	
	Art:	-	-	
	Hersteller: *	-	-	
	Typ: *	-	-	
	Werkstoff: *	-	-	
Eckverbindung:	-	-		

1.10	Verglasung	
	Hauptflügel:	
	Art:	3-fach Isolierverglasung
	Scheibendicken:	4 mm VSG (2 - 2x0,38 PVB – 2b)
		4 mm Floatglas
		4 mm VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2)
	Zwischenräume: *	16 mm Argongasfüllung
		18 mm Argongasfüllung
	Abstandhalter: *	Aluminium
	Verbundflügel:	
Art:	-	
Scheibendicken:	-	
Abstand zur Verglasung Hauptflügel:	-	

1.11	Glasabdichtung *			
	Hauptflügel:	außen:	Silikondichtstoff	Klebeband
		Beschreibung:	Fa. Ramsauer Typ: 120	11 mm x 1,5 mm
		innen:	elastisches Dichtprofil	
		Beschreibung:	Fa. Eisele, TPE, Typ: Internorm	
	Verbundflügel:	außen	-	
		Beschreibung:	-	
		innen:	-	
		Beschreibung:	-	
	Falzgrund:	verklebt, Fix-O-Round		

1.12	Glasfalzdampfdruckausgleich	
	Hauptflügel: *	
	Lage:	2x Bohrung oben links und rechts, 2x unten links und rechts
	Anzahl:	4x je Flügel
	Querschnitt:	Ø 8 mm
	Verbundflügel:	
	Lage:	-
	Anzahl:	-
	Querschnitt:	-
	Bemerkung:	-

1.13	Oberflächenbehandlung	
	PVC, Stock:	-
	PVC, Hauptflügel:	-
	PVC, Verbundflügel:	-
	Holz, Stock:	Adler Aquawood, lackiert
	Holz, Hauptflügel:	Adler Aquawood, lackiert
	Holz, Verbundflügel:	-
	Aluminium, Stock:	pulverbeschichtet, weiß
	Aluminium, Hauptflügel:	pulverbeschichtet, weiß
Aluminium, Verbundflügel:	-	

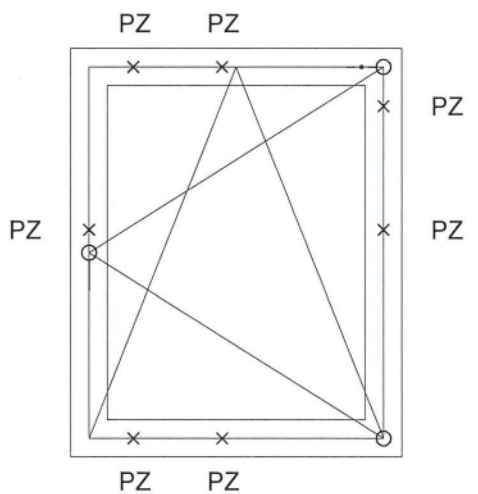
1.14	Abmessungen [mm] (Breite / Höhe)		
		Holz:	Aluminium:
	Stockaußenmaße:	1230 / 1480	1227 / 1477
	Flügelaußenmaße:		
	Hauptflügel:	1166 / 1416	1103 / 1353
	Verbundflügel:	- / -	- / -
	Stocklichte:	- / -	1090 / 1340
	Glaslichte:		
	Hauptflügel:	1019 / 1272	1030 / 1280
	Verbundflügel:	- / -	- / -

1.15	Fugenlänge [m]	5,16
-------------	-----------------------	------

1.16	Flächen [m²]	
	Fensterfläche:	1,82
	Flügelfläche:	
	Hauptflügel:	1,65
	Verbundflügel:	-
	sichtbare Glasfläche:	
	Hauptflügel:	1,30
	Verbundflügel:	-
	Scheibenfläche:	
Hauptflügel:	-	
Verbundflügel:	-	

1.17	Abmessungen der Rahmenquerschnitte [mm] (Dicke / Breite) **				
	unten	oben	rechts	links	
	Holz + Alu Hauptflügel:	86 / 67	86 / 67	86 / 67	86 / 67
	Holz, Hauptflügel:	67 / 67	67 / 67	67 / 67	67 / 67
	Alu, Hauptflügel:	14 / 35	14 / 35	14 / 35	14 / 35
	Holz + Alu, Stock:	86 / 70	86 / 70	86 / 70	86 / 70
	Holz, Stock:	54 / 46,5	54 / 46,5	54 / 46,5	54 / 46,5
	Alu, Stock:	18 / 68	18 / 68	18 / 68	18 / 68
	Pfosten:	-	-	-	-
	Kämpfer:	-	-	-	-

** Die Maße wurden den Schnitten, welche durch den Antragsteller zur Verfügung gestellt wurden, entnommen und soweit möglich am Prüfkörper kontrolliert.

1.18		Innenansicht des Prüfelementes und Lage der Beschläge	
Erläuterung:	×	Verriegelung	
	○	Lager	
	○ - -	Schere	
	○ —	Olive	
	FZ	Fixzapfen	
	RZ	Rollzapfen	
	PZ	verstellbare Pilzzapfen	
Anmerkungen:	<ul style="list-style-type: none"> XPS-Schaum umlaufend zwischen Alu-Profil und Holzstock 		

* Angaben laut Antragsteller

Beilage 2 Darstellung des Gegenstandes

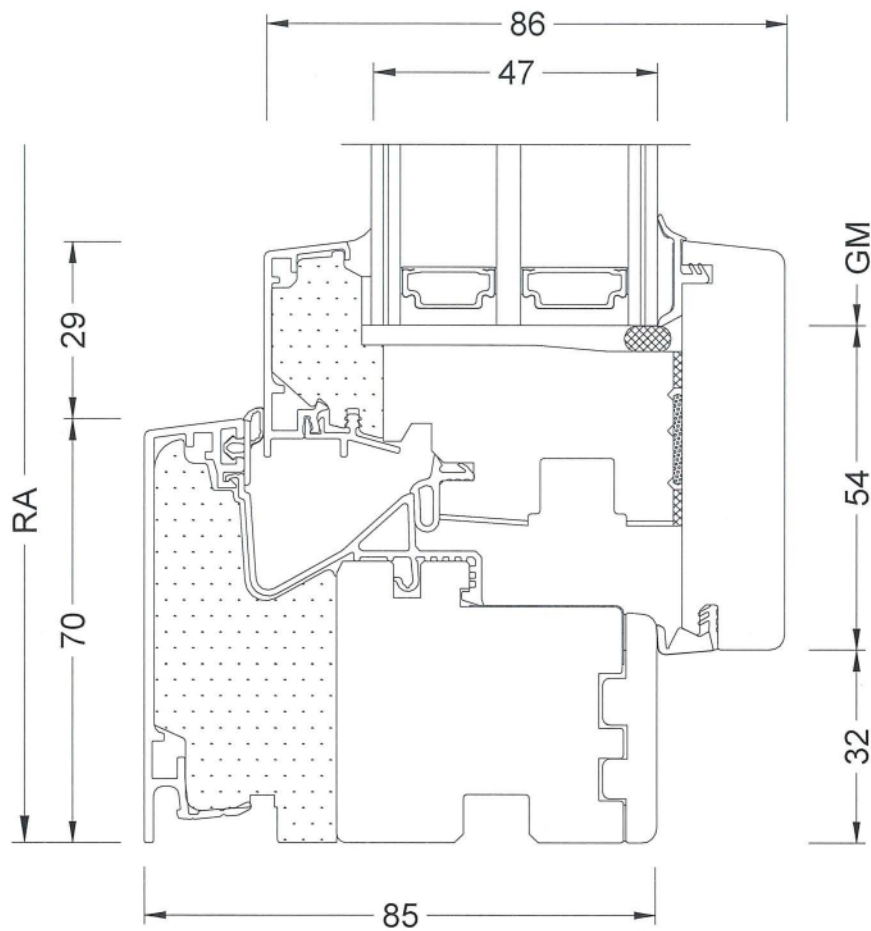
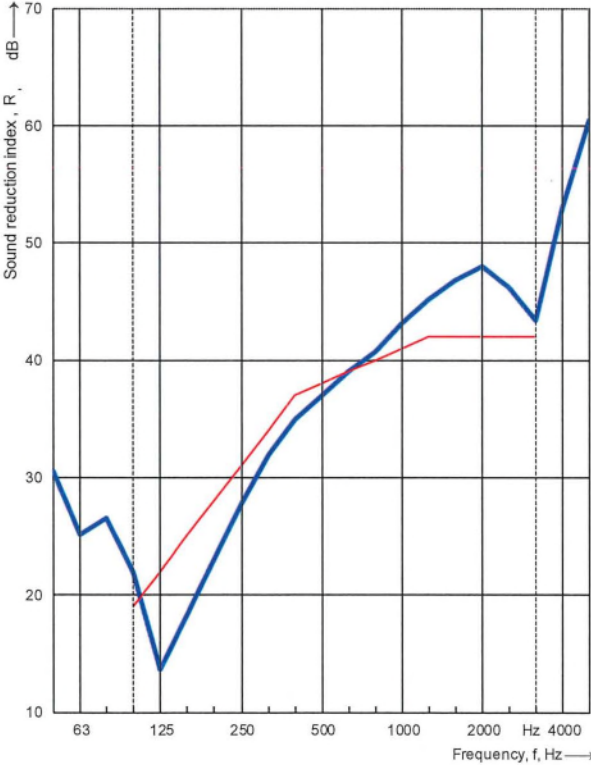


Abbildung 1: Schnitt durch das obere, untere und seitliche Profil
(vom Antragsteller zur Verfügung gestellt)

Beilage 4 Protokoll

Sound reduction index according to ISO 10140-2																																													
Laboratory measurement of sound insulation of building elements																																													
Client:	Intermom International GmbH Ganglgutstraße 131, AT-4050 Traun																																												
Product identification:	System: HF5 10																																												
Date of test: 22.09.2021																																													
Description of the specimen: Eint. einfl. Holz-Alu-DKF, 3D mit 3-fach Isolierverglasung																																													
PKAM: 1230 mm x 1480 mm (B x H) Verglasung: 4 VSG (2 - 2x0,38 PVB - 2b) / 16Ar / 4 / 18Ar / 4 VSG (b2 - 2x0,38 PVB - 2) Schließmoment: 9,3 Nm Funktionsfähiger Zustand! • Anschlussfugen zwischen Prüfkörper und Prüfstand mit Mineralwolle und Leinölkitt verschlossen.																																													
Static pressure:	98,3 kPa																																												
Air temperature:	22,1 °C																																												
Relative air humidity:	51,2 %																																												
Mass per unit area:																																													
Area, S, of test element:	1,82 m ²																																												
Source room volume:	75,8 m ³																																												
Receiving room volume:	66,7 m ³																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Frequency f [Hz]</th> <th style="text-align: left;">R 1/3 octave [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>30,5</td></tr> <tr><td>63</td><td>25,1</td></tr> <tr><td>80</td><td>26,5</td></tr> <tr><td>100</td><td>22,0</td></tr> <tr><td>125</td><td>13,7</td></tr> <tr><td>160</td><td>18,2</td></tr> <tr><td>200</td><td>22,9</td></tr> <tr><td>250</td><td>27,8</td></tr> <tr><td>315</td><td>31,9</td></tr> <tr><td>400</td><td>34,9</td></tr> <tr><td>500</td><td>37,0</td></tr> <tr><td>630</td><td>39,1</td></tr> <tr><td>800</td><td>40,7</td></tr> <tr><td>1000</td><td>43,1</td></tr> <tr><td>1250</td><td>45,2</td></tr> <tr><td>1600</td><td>46,8</td></tr> <tr><td>2000</td><td>48,0</td></tr> <tr><td>2500</td><td>46,2</td></tr> <tr><td>3150</td><td>43,4</td></tr> <tr><td>4000</td><td>52,9</td></tr> <tr><td>5000</td><td>60,5</td></tr> </tbody> </table>	Frequency f [Hz]	R 1/3 octave [dB]	50	30,5	63	25,1	80	26,5	100	22,0	125	13,7	160	18,2	200	22,9	250	27,8	315	31,9	400	34,9	500	37,0	630	39,1	800	40,7	1000	43,1	1250	45,2	1600	46,8	2000	48,0	2500	46,2	3150	43,4	4000	52,9	5000	60,5	<div style="margin-bottom: 10px;"> <p>----- Frequency range according to the</p> <p>----- curve of shifted reference values (ISO 717-1)</p> </div> 
Frequency f [Hz]	R 1/3 octave [dB]																																												
50	30,5																																												
63	25,1																																												
80	26,5																																												
100	22,0																																												
125	13,7																																												
160	18,2																																												
200	22,9																																												
250	27,8																																												
315	31,9																																												
400	34,9																																												
500	37,0																																												
630	39,1																																												
800	40,7																																												
1000	43,1																																												
1250	45,2																																												
1600	46,8																																												
2000	48,0																																												
2500	46,2																																												
3150	43,4																																												
4000	52,9																																												
5000	60,5																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Rating according to ISO 717-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-3 ; -8) \text{ dB}$</td> <td style="padding: 2px;">$C_{50-3150} = -3 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -2 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Evaluation is based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.</td> <td style="padding: 2px;">$C_{tr,50-3150} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,100-5000} = -8 \text{ dB}$</td> </tr> </tbody> </table>		Rating according to ISO 717-1		$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-3 ; -8) \text{ dB}$	$C_{50-3150} = -3 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -2 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$	Evaluation is based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.	$C_{tr,50-3150} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,100-5000} = -8 \text{ dB}$																																						
Rating according to ISO 717-1																																													
$R_w (C; C_{tr}) = 38 (-3 ; -8) \text{ dB}$	$C_{50-3150} = -3 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -2 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -2 \text{ dB}$																																												
Evaluation is based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.	$C_{tr,50-3150} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -8 \text{ dB}$ $C_{tr,100-5000} = -8 \text{ dB}$																																												
Name of test institute:	Labor für Bauphysik																																												
No. of test report:	B21-077-203030-303a_kaso																																												
Date: 22.09.2021	Signature:																																												

Measurement uncertainties according to EN ISO 12999-1																																																																							
Laboratory measurement of sound insulation of building elements																																																																							
Rating according to ISO 717-1 $R_w = (38,4 \pm 1,2) \text{ dB} \quad (k = 1,00 , \text{zweiseitig}) \dots$ with Uncertainty of the reproducibility standard deviation																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Frequency</th> <th style="padding: 5px;">R</th> <th style="padding: 5px;">± U</th> </tr> <tr> <th style="padding: 5px;">[Hz]</th> <th style="padding: 5px;">[dB]</th> <th style="padding: 5px;">$\sigma_R (R)$ k = 1,00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>30,5</td><td>6,80</td></tr> <tr><td>63</td><td>25,1</td><td>4,60</td></tr> <tr><td>80</td><td>26,5</td><td>3,80</td></tr> <tr><td>100</td><td>22,0</td><td>3,00</td></tr> <tr><td>125</td><td>13,7</td><td>2,70</td></tr> <tr><td>160</td><td>18,2</td><td>2,40</td></tr> <tr><td>200</td><td>22,9</td><td>2,10</td></tr> <tr><td>250</td><td>27,8</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>315</td><td>31,9</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>400</td><td>34,9</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>500</td><td>37,0</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>630</td><td>39,1</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>800</td><td>40,7</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>1000</td><td>43,1</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>1250</td><td>45,2</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>1600</td><td>46,8</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>2000</td><td>48,0</td><td>1,80</td></tr> <tr><td>2500</td><td>46,2</td><td>1,90</td></tr> <tr><td>3150</td><td>43,4</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>4000</td><td>52,9</td><td>2,40</td></tr> <tr><td>5000</td><td>60,5</td><td>2,80</td></tr> </tbody> </table>			Frequency	R	± U	[Hz]	[dB]	$\sigma_R (R)$ k = 1,00	50	30,5	6,80	63	25,1	4,60	80	26,5	3,80	100	22,0	3,00	125	13,7	2,70	160	18,2	2,40	200	22,9	2,10	250	27,8	1,80	315	31,9	1,80	400	34,9	1,80	500	37,0	1,80	630	39,1	1,80	800	40,7	1,80	1000	43,1	1,80	1250	45,2	1,80	1600	46,8	1,80	2000	48,0	1,80	2500	46,2	1,90	3150	43,4	2,00	4000	52,9	2,40	5000	60,5	2,80
Frequency	R	± U																																																																					
[Hz]	[dB]	$\sigma_R (R)$ k = 1,00																																																																					
50	30,5	6,80																																																																					
63	25,1	4,60																																																																					
80	26,5	3,80																																																																					
100	22,0	3,00																																																																					
125	13,7	2,70																																																																					
160	18,2	2,40																																																																					
200	22,9	2,10																																																																					
250	27,8	1,80																																																																					
315	31,9	1,80																																																																					
400	34,9	1,80																																																																					
500	37,0	1,80																																																																					
630	39,1	1,80																																																																					
800	40,7	1,80																																																																					
1000	43,1	1,80																																																																					
1250	45,2	1,80																																																																					
1600	46,8	1,80																																																																					
2000	48,0	1,80																																																																					
2500	46,2	1,90																																																																					
3150	43,4	2,00																																																																					
4000	52,9	2,40																																																																					
5000	60,5	2,80																																																																					
Receiving room volume: 66,7 m ³ Source room volume: 75,8 m ³ Area, S, of test element: 1,82 m ²	Air temperature: 22,1 °C Relative air humidity: 51,2 % Static pressure: 98,3 kPa Mass per unit area:																																																																						
Legend: U ... Uncertainty of the standard deviation $\sigma_R (R)$... Reproducibility standard deviation of sound reduction index																																																																							
No. of test report: B21-077-203030-303a_kaso_U																																																																							