Fraunhofer
IBP

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle
für Prüfung, Überwachung und
Zertifizierung
Zulassung neuer Baustoffe, Bauteile
und Bauarten

Institutsleiter
Prof. Dr. Philip Leistner
Prof. Dr. Klaus Peter Sedlbauer

Prüfbericht P-BA 6/2022

Luftschalldämmung eine Prallscheibe, vor einem Referenzfenster verbaut, nach DIN EN ISO 10140

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
Industriestraße 1-5
D-36419 Geisa

Prüfobjekt: Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Inhaltsverzeichnis:

Ergebnisblatt 1-9:	Messaufbau und Luftschalldämmung
Ergebnisblatt 10-15:	Verbesserung der Luftschalldämmung
Tabelle 1:	Beschreibung des Prüfobjekts
Bild 1-4:	Darstellung des Prüfobjekts
Anhang E1:	Erläuterungen zu den Einzahlangaben
Anhang F1:	Prüfverfahren
Anhang M5:	Verwendete Messgeräte
Anhang P2:	Prüfstand

Einbau und Prüfdatum:

Anlieferung:	28. September 2021 durch eine Spedition
Einbau:	28. September 2021 durch den Auftraggeber
Prüfung:	28. September 2021

Stuttgart, 08. Februar 2022

Bearbeiter: M.Sc T. Busse

Prüfstellenleiter: M.BP. Dipl.-Ing. (FH) S. Öhler

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist. Durchführung und Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem Beschlussbuch des DIBt und NABau, Unterausschuss NA 005-55-76 AA.

Die genannten Messergebnisse beziehen sich nur auf das untersuchte Prüfobjekt. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Fraunhofer-Institut für Bauphysik - Prüflabor Bauakustik und Schallimmissionsschutz
Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart
Telefon +49(0) 711/970-3314; Fax -3406
akustik@ibp.fraunhofer.de
www.pruefstellen.ibp.fraunhofer.de/de/akkreditierte-prueflabore.html

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11140-11-01

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 1

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

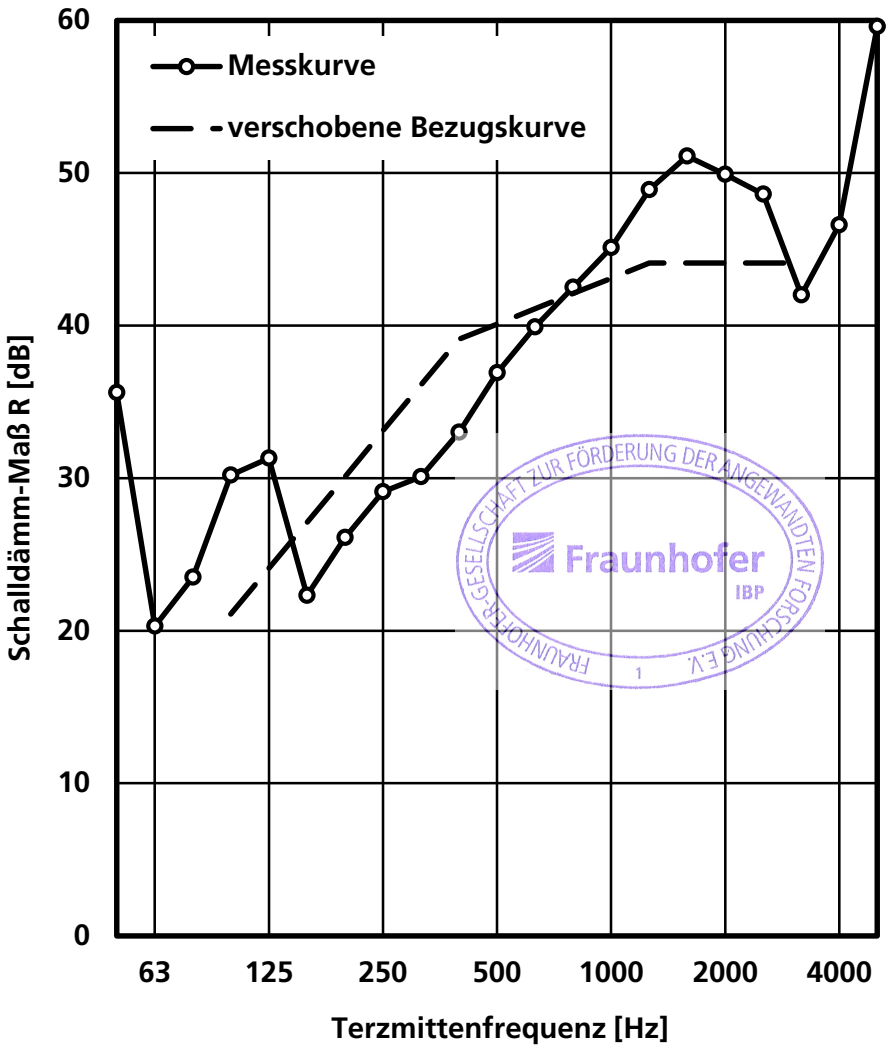
Variante 1: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-07)
Referenzfenster geschlossen

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,3 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 35,6
63	20,3
80	23,5
100	30,2
125	31,3
160	22,3
200	26,1
250	29,1
315	30,1
400	33,0
500	36,9
630	39,9
800	42,5
1000	45,1
1250	48,9
1600	51,1
2000	49,9
2500	48,6
3150	42,0
4000	46,6
5000	≥ 59,6

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 40,1 ±1,2 dB

$C_{100-3150}$ = -1 dB	$C_{100-5000}$ = -1 dB	$C_{50-3150}$ = -2 dB	$C_{50-5000}$ = -1 dB
$C_{tr,100-3150}$ = -5 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -5 dB	$C_{tr,50-3150}$ = -6 dB	$C_{tr,50-5000}$ = -6 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Ergebnisblatt 2

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

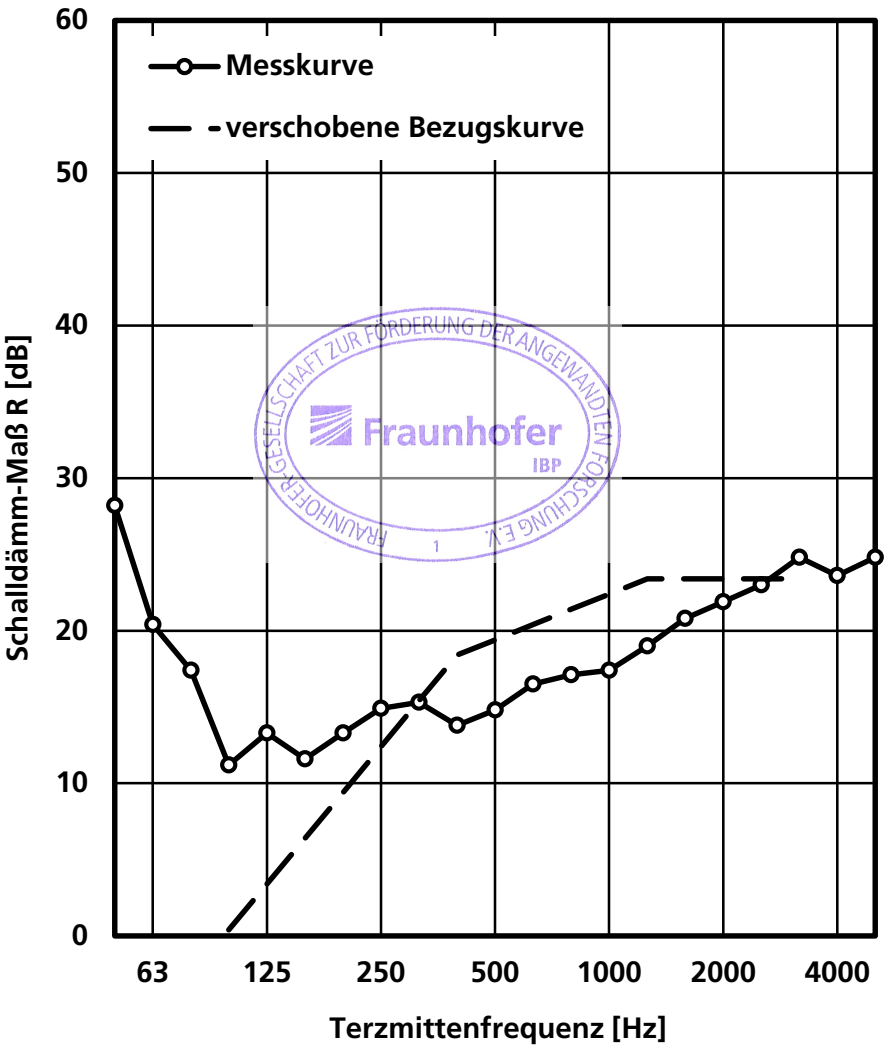
Variante 2: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-08)
Referenzfenster gekippt

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,3 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 28,2
63	20,4
80	17,4
100	11,2
125	13,3
160	11,6
200	13,3
250	14,9
315	15,3
400	13,8
500	14,8
630	16,5
800	17,1
1000	17,4
1250	19,0
1600	20,8
2000	21,9
2500	23,0
3150	24,8
4000	23,6
5000	24,8

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 19,4 ±1,2 dB

$C_{100-3150}$ = -1 dB	$C_{100-5000}$ = 0 dB	$C_{50-3150}$ = -1 dB	$C_{50-5000}$ = 0 dB
$C_{tr,100-3150}$ = -2 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -2 dB	$C_{tr,50-3150}$ = -2 dB	$C_{tr,50-5000}$ = -2 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Ergebnisblatt 3

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

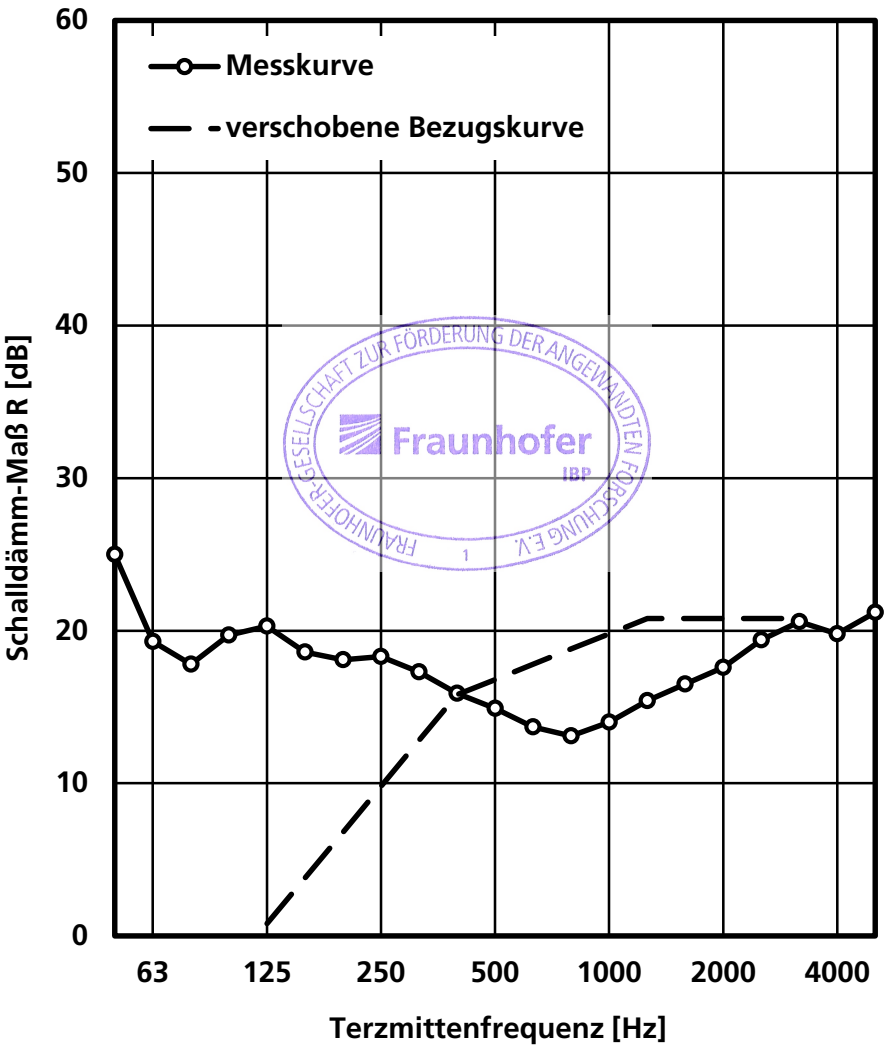
Variante 3: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-09)
Referenzfenster geöffnet

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,3 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 25,0
63	19,3
80	17,8
100	19,7
125	20,3
160	18,6
200	18,1
250	18,3
315	17,3
400	15,9
500	14,9
630	13,7
800	13,1
1000	14,0
1250	15,4
1600	16,5
2000	17,6
2500	19,4
3150	20,6
4000	19,8
5000	21,2

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 16,8 ±1,2 dB

$C_{100-3150}$ = 0 dB	$C_{100-5000}$ = 1 dB	$C_{50-3150}$ = 0 dB	$C_{50-5000}$ = 1 dB
$C_{tr,100-3150}$ = -1 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -1 dB	$C_{tr,50-3150}$ = -1 dB	$C_{tr,50-5000}$ = -1 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 4

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

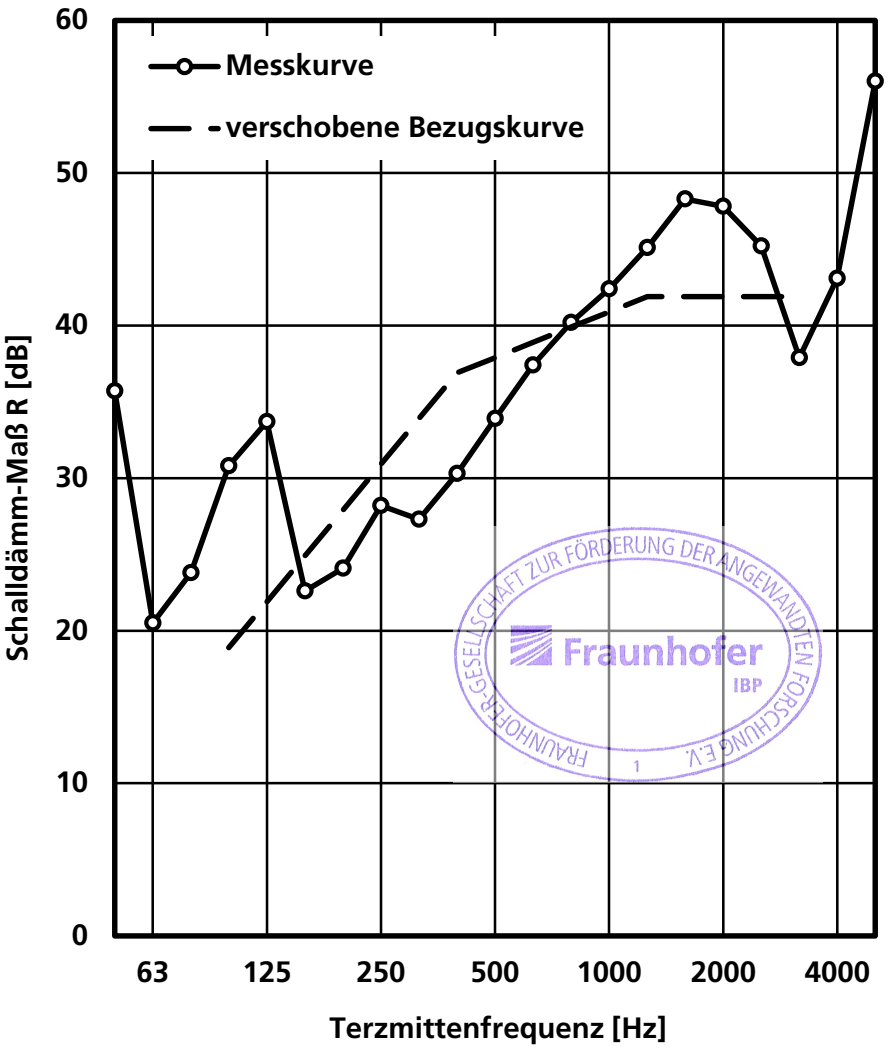
Variante 4: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-10)
Referenzfenster geschlossen

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,2 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 35,7
63	20,5
80	23,8
100	30,8
125	33,7
160	22,6
200	24,1
250	28,2
315	27,3
400	30,3
500	33,9
630	37,4
800	40,2
1000	42,4
1250	45,1
1600	48,3
2000	47,8
2500	45,2
3150	37,9
4000	43,1
5000	≥ 56,0

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 37,9 ±1,2 dB

$C_{100-3150}$ = 0 dB	$C_{100-5000}$ = 0 dB	$C_{50-3150}$ = -1 dB	$C_{50-5000}$ = 0 dB
$C_{tr,100-3150}$ = -3 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -3 dB	$C_{tr,50-3150}$ = -4 dB	$C_{tr,50-5000}$ = -4 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Ergebnisblatt 5

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

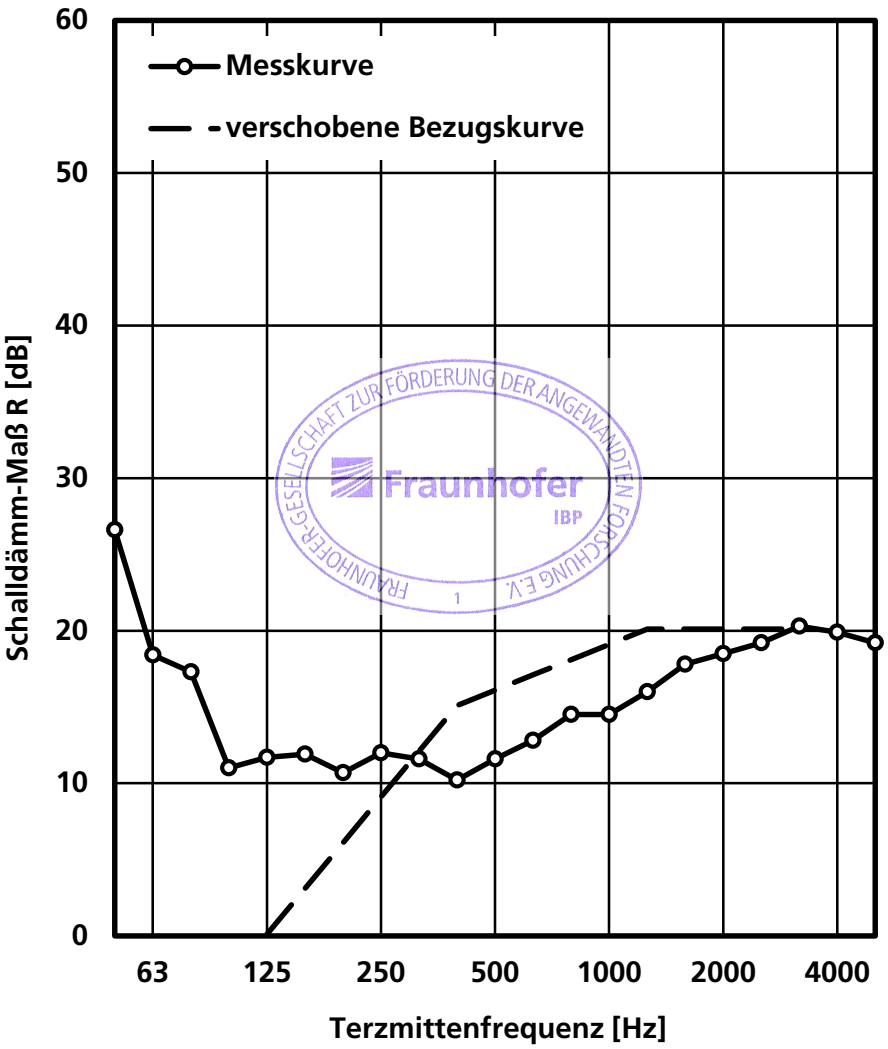
Variante 5: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-11)
Referenzfenster gekippt

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,2 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 26,6
63	18,4
80	17,3
100	11,0
125	11,7
160	11,9
200	10,7
250	12,0
315	11,6
400	10,2
500	11,6
630	12,8
800	14,5
1000	14,5
1250	16,0
1600	17,8
2000	18,5
2500	19,2
3150	20,3
4000	19,9
5000	19,2

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 16,1 ±1,2 dB

$C_{100\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{100\text{-}5000}$ = 0 dB	$C_{50\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{50\text{-}5000}$ = 0 dB
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -2 dB	$C_{tr,100\text{-}5000}$ = -2 dB	$C_{tr,50\text{-}3150}$ = -2 dB	$C_{tr,50\text{-}5000}$ = -2 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Ergebnisblatt 6

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

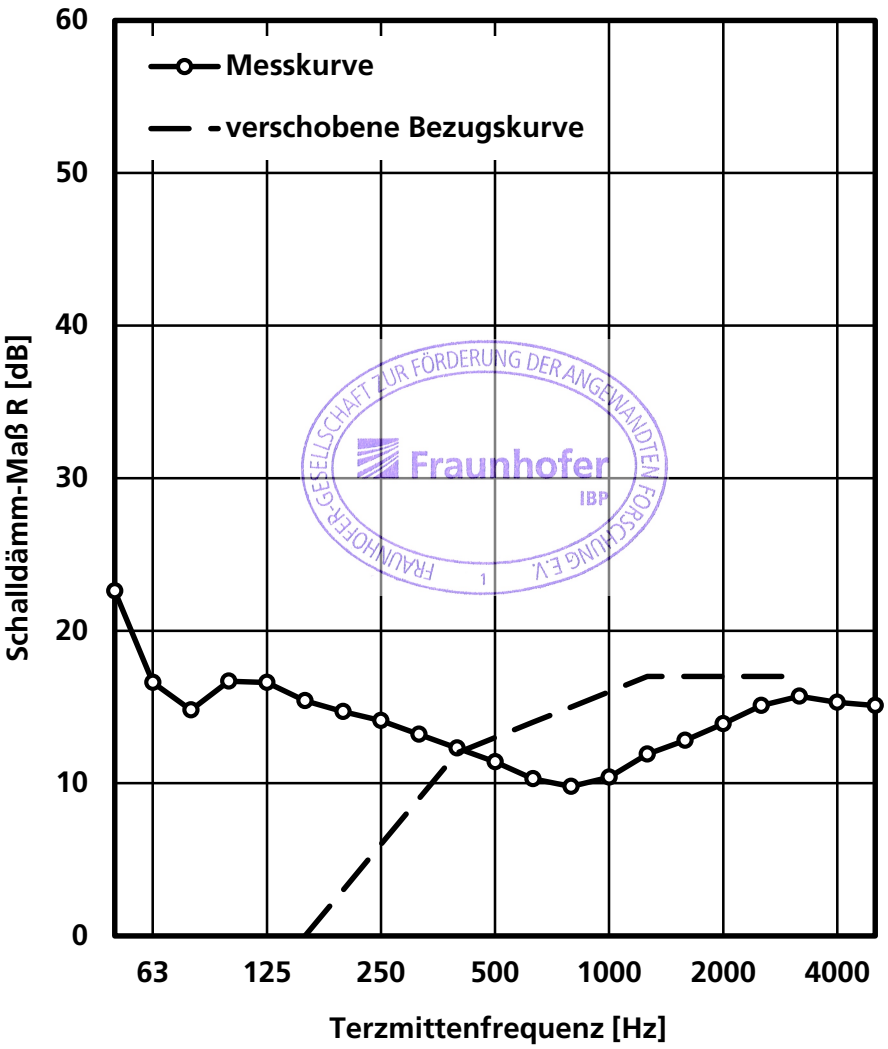
Variante 6: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-12)
Referenzfenster geöffnet

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	44 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,2 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 22,6
63	16,6
80	14,8
100	16,7
125	16,6
160	15,4
200	14,7
250	14,1
315	13,2
400	12,3
500	11,4
630	10,3
800	9,8
1000	10,4
1250	11,9
1600	12,8
2000	13,9
2500	15,1
3150	15,7
4000	15,3
5000	15,1

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 13,0 ±1,2 dB

$C_{100\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{100\text{-}5000}$ = 0 dB	$C_{50\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{50\text{-}5000}$ = 0 dB
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{tr,100\text{-}5000}$ = -1 dB	$C_{tr,50\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{tr,50\text{-}5000}$ = -1 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 7

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

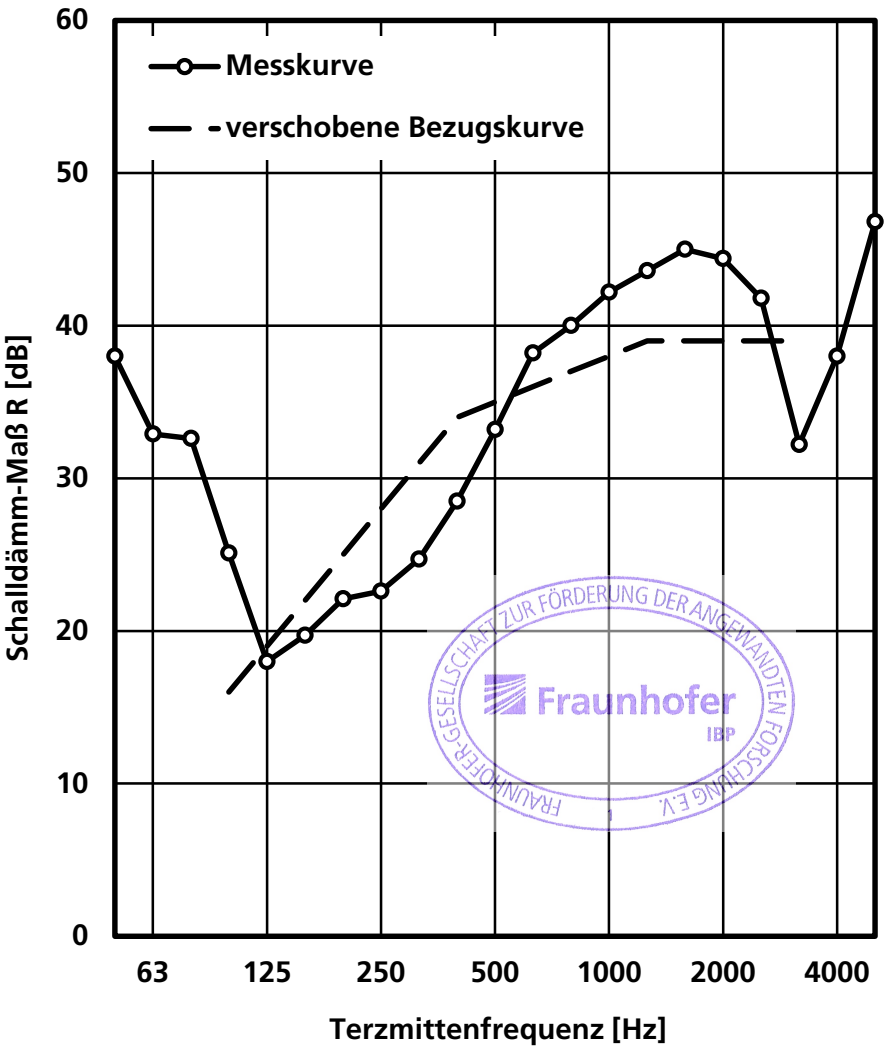
Variante 7: nur Referenzfenster (S 11780-19)
Referenzfenster geöffnet

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	41 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,0 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 38,0
63	≥ 32,9
80	≥ 32,6
100	25,1
125	18,0
160	19,7
200	22,1
250	22,6
315	24,7
400	28,5
500	33,2
630	38,2
800	40,0
1000	42,2
1250	43,6
1600	45,0
2000	44,4
2500	41,8
3150	32,2
4000	38,0
5000	46,8

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 35,0 ±1,2 dB

$C_{100\text{-}3150}$ = -2 dB	$C_{100\text{-}5000}$ = -1 dB	$C_{50\text{-}3150}$ = -2 dB	$C_{50\text{-}5000}$ = -1 dB
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -5 dB	$C_{tr,100\text{-}5000}$ = -5 dB	$C_{tr,50\text{-}3150}$ = -5 dB	$C_{tr,50\text{-}5000}$ = -5 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 8

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

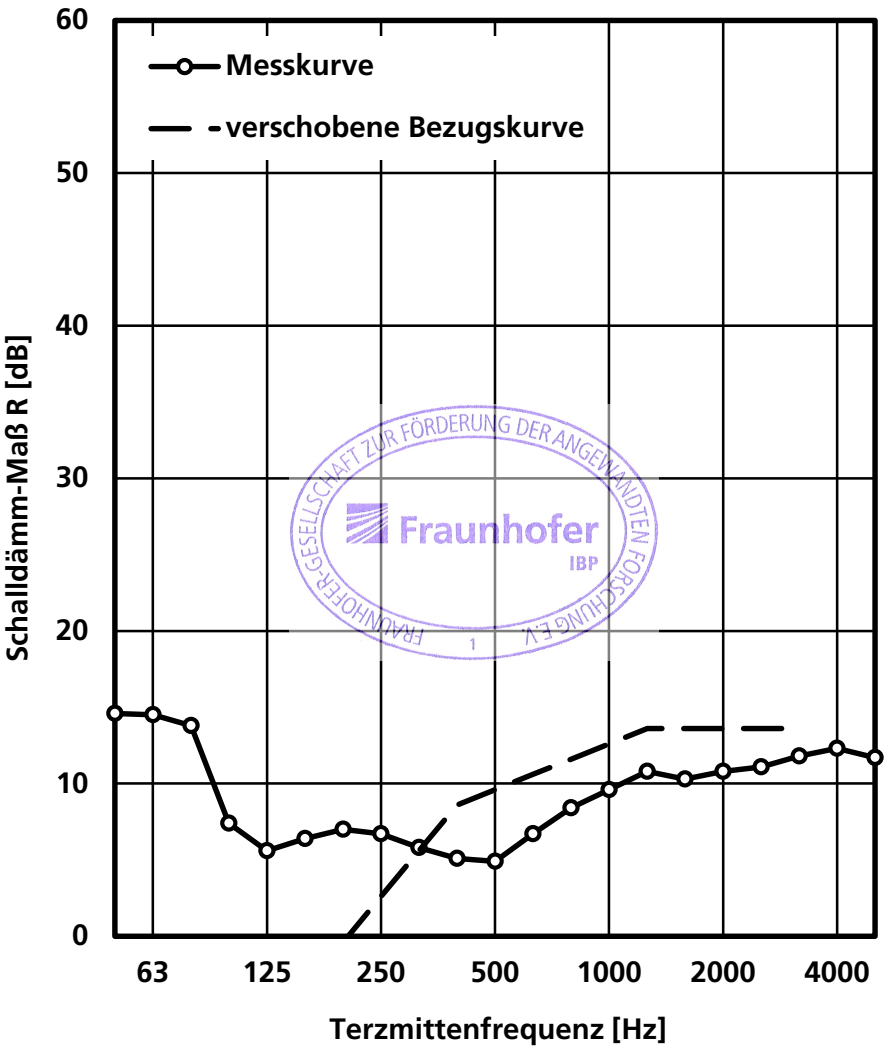
Variante 8: nur Referenzfenster (S 11780-20)
Referenzfenster gekippt

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	41 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,0 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	14,6
63	14,5
80	13,8
100	7,4
125	5,6
160	6,4
200	7,0
250	6,7
315	5,8
400	5,1
500	4,9
630	6,7
800	8,4
1000	9,6
1250	10,8
1600	10,3
2000	10,8
2500	11,1
3150	11,8
4000	12,3
5000	11,7

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 9,6 ±1,2 dB

$C_{100-3150}$ = 0 dB	$C_{100-5000}$ = 1 dB	$C_{50-3150}$ = 0 dB	$C_{50-5000}$ = 1 dB
$C_{tr,100-3150}$ = -1 dB	$C_{tr,100-5000}$ = -1 dB	$C_{tr,50-3150}$ = -1 dB	$C_{tr,50-5000}$ = -1 dB

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 9

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

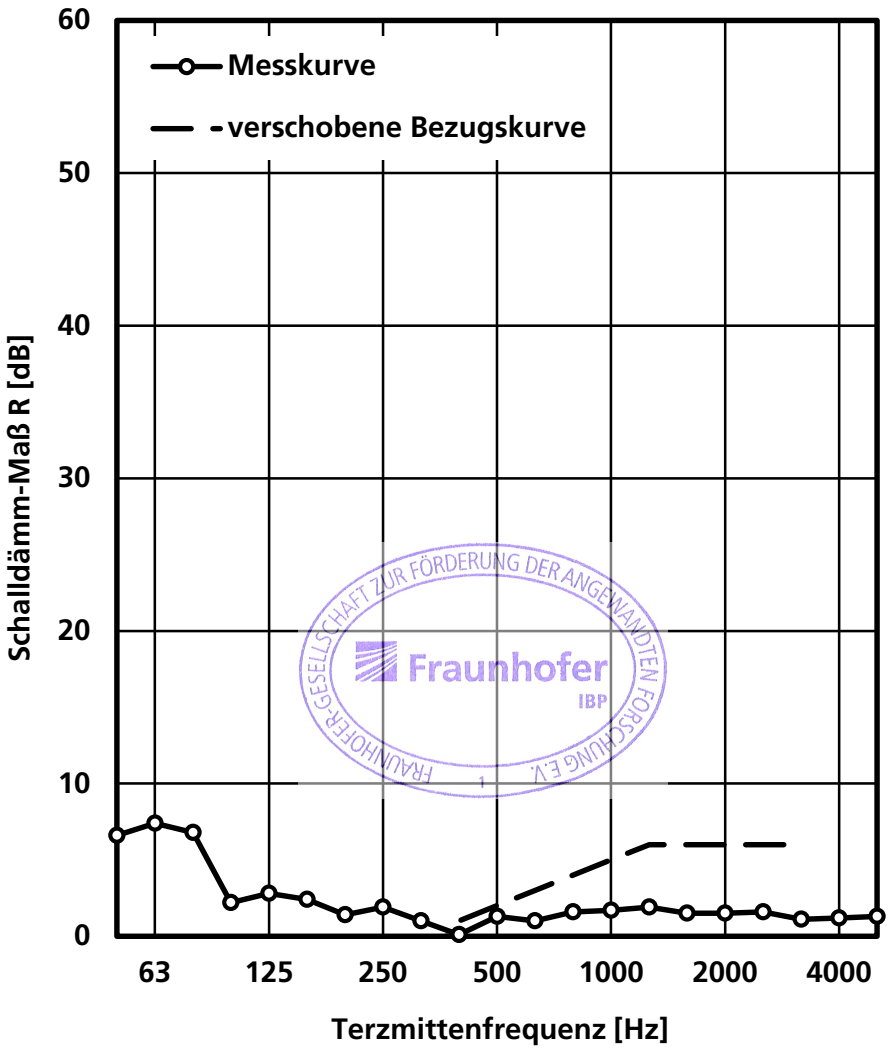
Variante 9: nur Referenzfenster (S 11780-21)
Referenzfenster geöffnet

Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Prüfdatum:	28.09.2021
Prüfräume:	Prüfstand P4
Prüffläche:	1,88 m²
Volumen:	V_S = 67,0 m³
	V_E = 57,0 m³
rel. Feuchte:	41 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,0 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	6,6
63	7,4
80	6,8
100	2,2
125	2,8
160	2,4
200	1,4
250	1,9
315	1,0
400	0,1
500	1,3
630	1,0
800	1,6
1000	1,7
1250	1,9
1600	1,5
2000	1,5
2500	1,6
3150	1,1
4000	1,2
5000	1,3

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFERGESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Bewertetes Schalldämm-Maß und Spektrum-Anpassungswerte nach DIN EN ISO 717-1

R_w = 2,0 ±1,2 dB

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

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 10

Prüfgegenstand:
Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 1: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-07)
Referenzfenster geschlossen

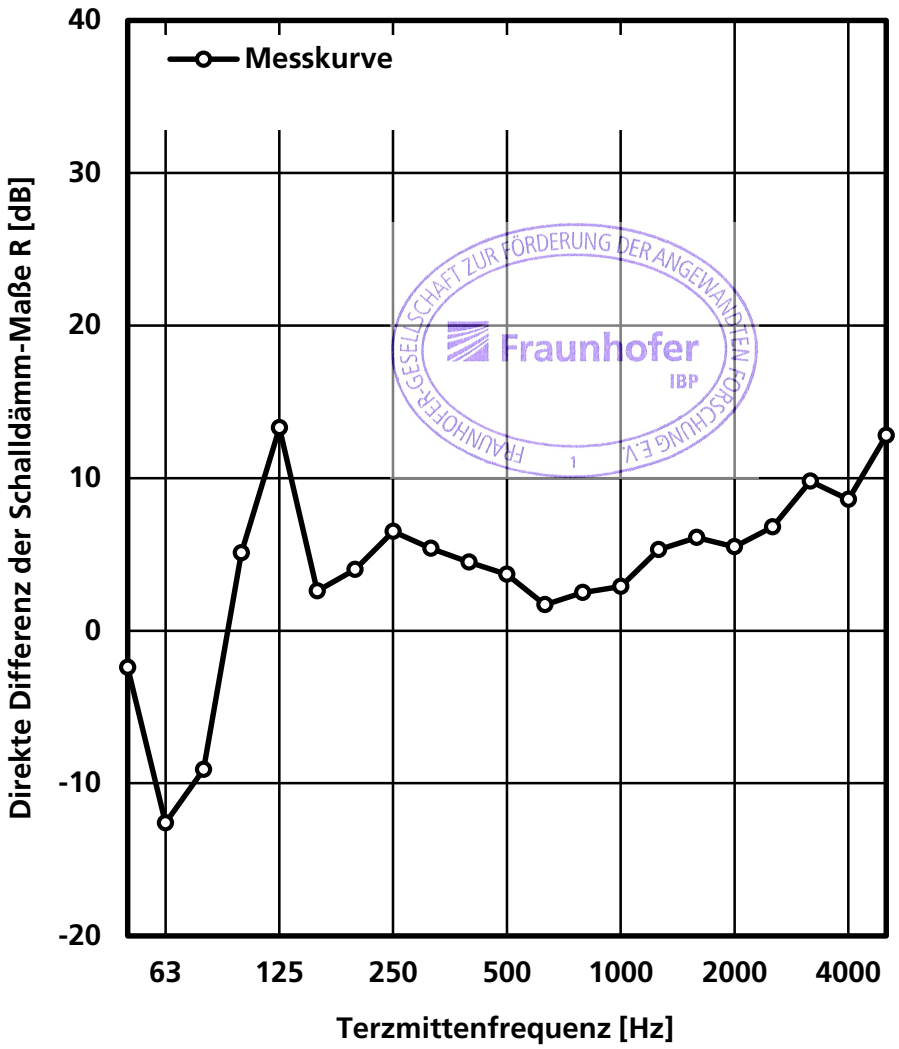
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 1 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 1, $R_{w,with}$) und Variante 19 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 7, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	-2,4
63	-12,6
80	-9,1
100	5,1
125	13,3
160	2,6
200	4,0
250	6,5
315	5,4
400	4,5
500	3,7
630	1,7
800	2,5
1000	2,9
1250	5,3
1600	6,1
2000	5,5
2500	6,8
3150	9,8
4000	8,6
5000	12,8

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1
$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 5,1 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140	**P-BA 6/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	**Ergebnisblatt 11**

Prüfgegenstand:
Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 2: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-08)
Referenzfenster gekippt

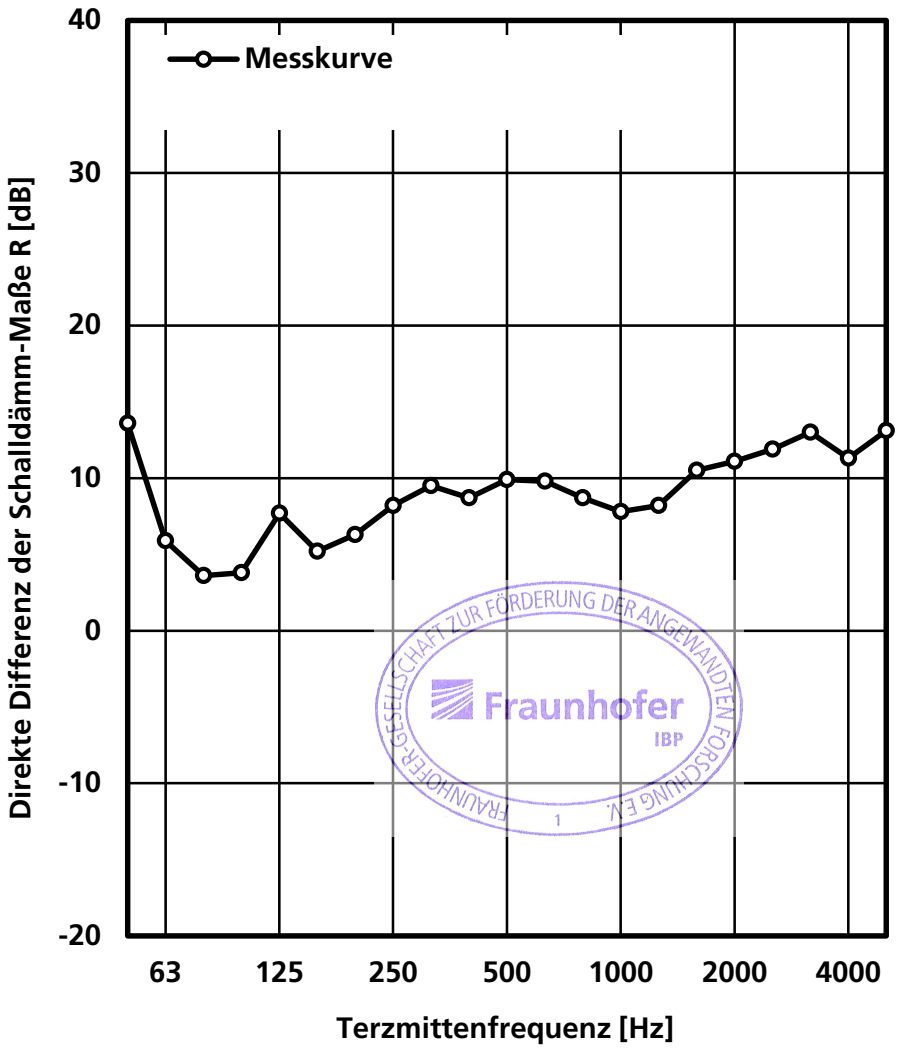
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 2 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 2, $R_{w,with}$) und Variante 8 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 8, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	13,6
63	5,9
80	3,6
100	3,8
125	7,7
160	5,2
200	6,3
250	8,2
315	9,5
400	8,7
500	9,9
630	9,8
800	8,7
1000	7,8
1250	8,2
1600	10,5
2000	11,1
2500	11,9
3150	13,0
4000	11,3
5000	13,1

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1
$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 9,8 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 12

Prüfgegenstand:
Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 3: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-09)
Referenzfenster geöffnet

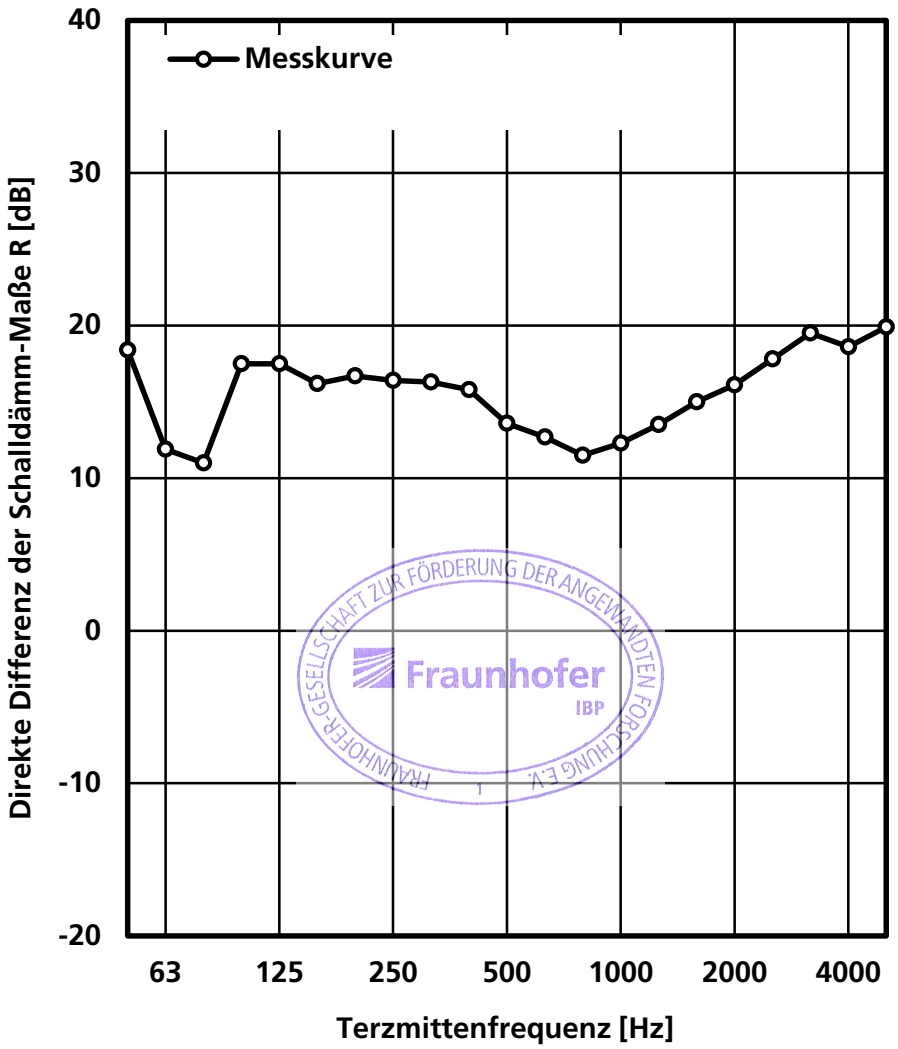
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 3 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 3, $R_{w,with}$) und Variante 9 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 9, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	18,4
63	11,9
80	11,0
100	17,5
125	17,5
160	16,2
200	16,7
250	16,4
315	16,3
400	15,8
500	13,6
630	12,7
800	11,5
1000	12,3
1250	13,5
1600	15,0
2000	16,1
2500	17,8
3150	19,5
4000	18,6
5000	19,9

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1
$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 14,8 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 13

Prüfgegenstand:
Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 4: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-10)
Referenzfenster geschlossen

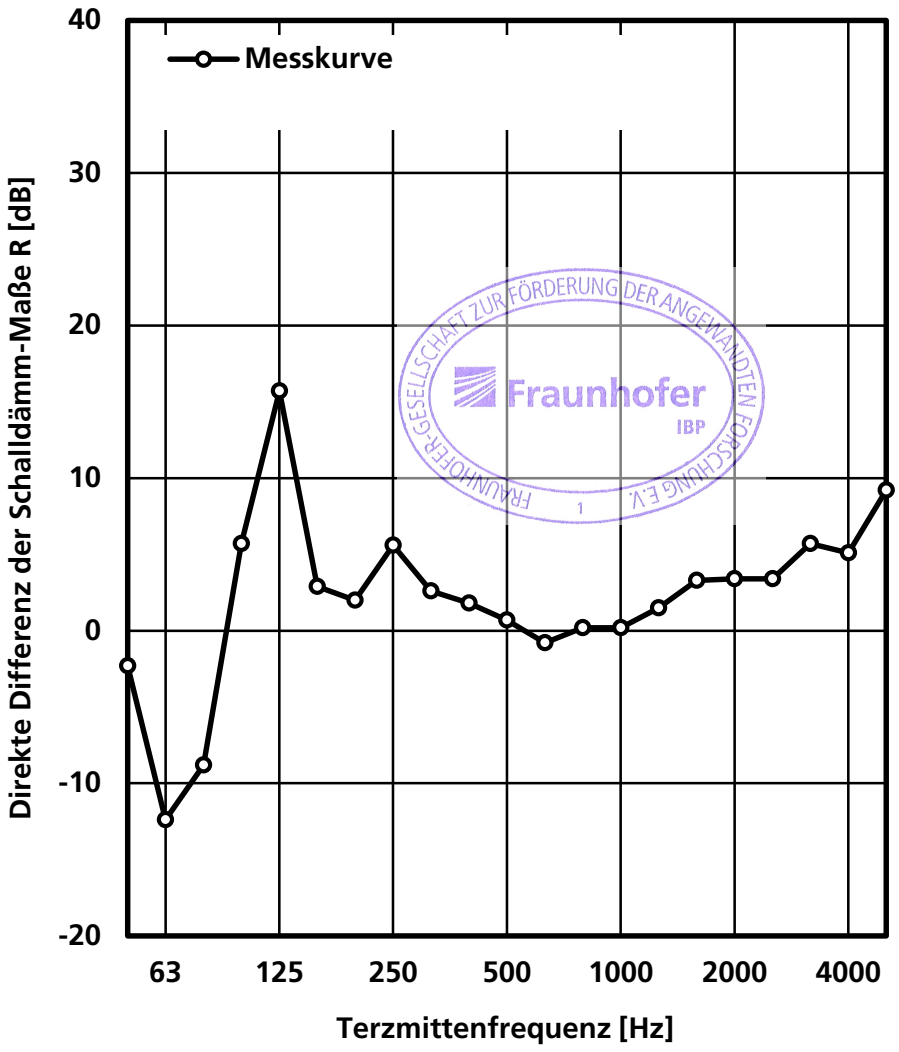
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 4 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 4, $R_{w,with}$) und Variante 19 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 7, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	-2,3
63	-12,4
80	-8,8
100	5,7
125	15,7
160	2,9
200	2,0
250	5,6
315	2,6
400	1,8
500	0,7
630	-0,8
800	0,2
1000	0,2
1250	1,5
1600	3,3
2000	3,4
2500	3,4
3150	5,7
4000	5,1
5000	9,2

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1
$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 2,9 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 14

Prüfgegenstand:
Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 5: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-11)
Referenzfenster gekippt

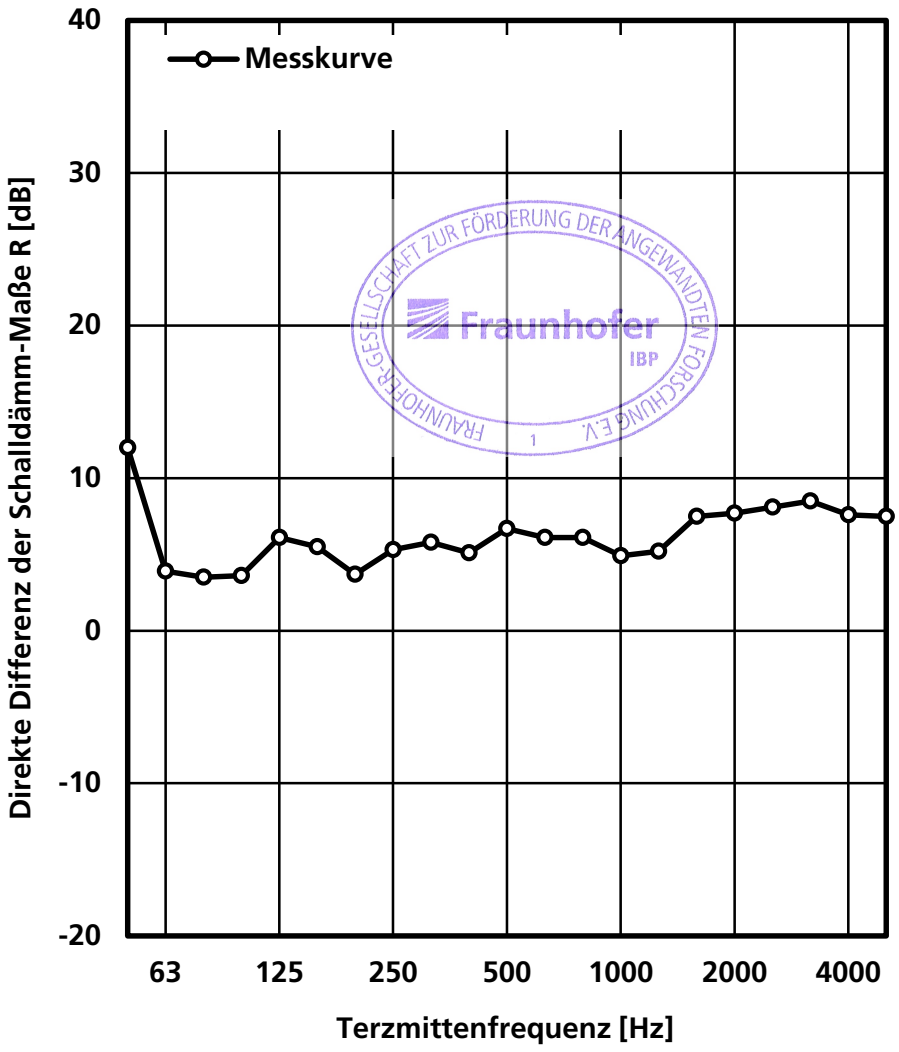
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 5 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 5, $R_{w,with}$) und Variante 8 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 8, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	12,0
63	3,9
80	3,5
100	3,6
125	6,1
160	5,5
200	3,7
250	5,3
315	5,8
400	5,1
500	6,7
630	6,1
800	6,1
1000	4,9
1250	5,2
1600	7,5
2000	7,7
2500	8,1
3150	8,5
4000	7,6
5000	7,5

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1
$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 6,5 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 6/2022

Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG
D-36419 Geisa

Ergebnisblatt 15

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Variante 6: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-12)
Referenzfenster geöffnet

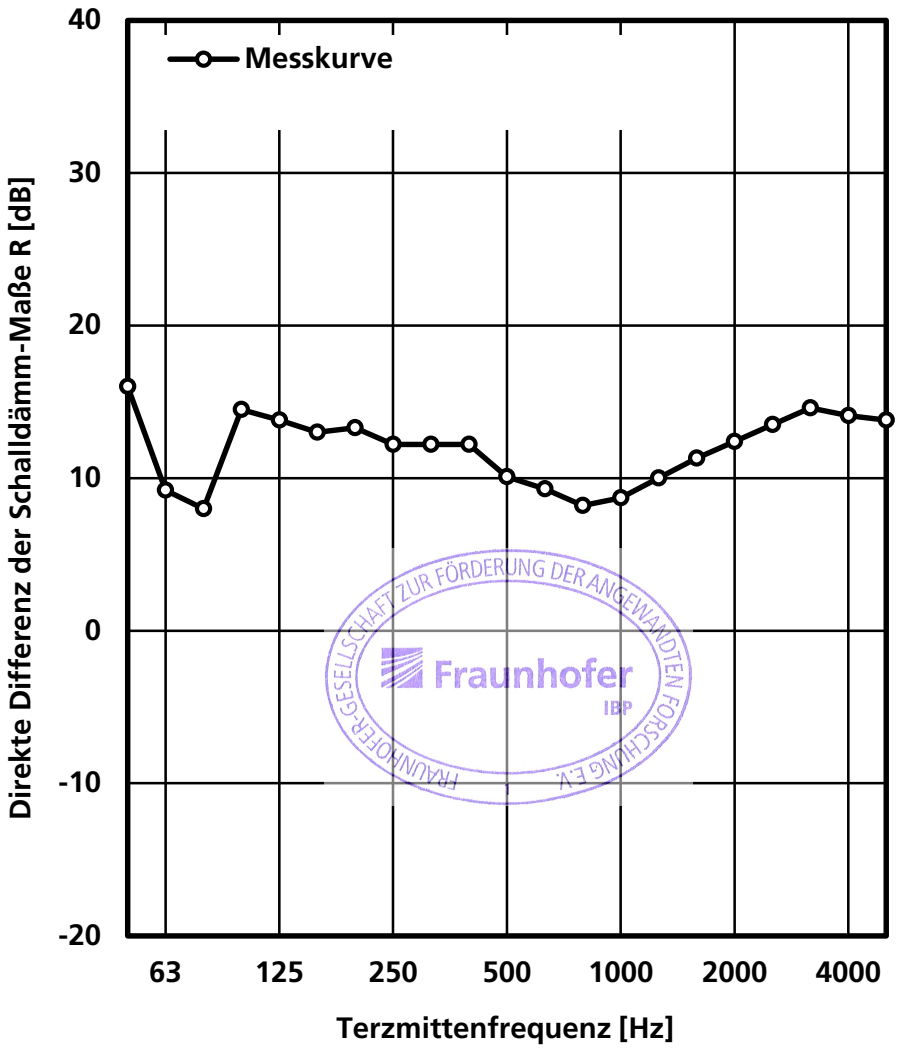
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

Direkte Differenz der Luftschalldämmung der Variante 6 mit Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 6, $R_{w,with}$) und Variante 9 ohne Prallscheibe (siehe Ergebnisblatt 9, $R_{w,without}$).

Prüfdatum: 28.09.2021
Prüfräume: Prüfstand P4
Prüffläche: 1,88 m²
Volumen: V_S = 67,0 m³
V_E = 57,0 m³

f [Hz]	ΔR [dB]
50	16,0
63	9,2
80	8,0
100	14,5
125	13,8
160	13,0
200	13,3
250	12,2
315	12,2
400	12,2
500	10,1
630	9,3
800	8,2
1000	8,7
1250	10,0
1600	11,3
2000	12,4
2500	13,5
3150	14,6
4000	14,1
5000	13,8

„≥“: Störpegel- oder Grenzdämmungskorrektur gemäß Anhang F1.



FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.
Fraunhofer IBP

Direkte Differenz der bewerteten Schalldämm-Maße nach DIN EN ISO 717-1

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 11,0 [dB]

Fraunhofer IBP

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium des IBP durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS mit der Nr. D-PL-11140-11-01 akkreditiert ist.

Stuttgart, den 08. Februar 2022
Prüfstellenleiter:

Beschreibung des Prüfobjekts	**P-BA 6/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	Tabelle 1

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Aufbau des Prüfgegenstandes (Herstellerangaben):

Prallscheibe

Typ	„Vitrum Sine“, frontale Befestigung
Verglasung	12 mm VSG – 6/0,76 PVB-Folie/6
Glasabsturzsicherung	30 mm x 45 mm (T x B) Glas-Klemmsystem bestehend aus Aufnahmeleiste, Abdeckleiste, Klipsleiste und Gummieinlage, jeweils links und rechts der Scheibe zur Befestigung der Prallscheibe am Fenster
Füllprofil	40 mm x 40 mm (T x B) Aluminiumrechteckrohr ohne Füllung, 2 mm Wandstärke, jeweils links und rechts der Scheibe zur Befestigung der Prallscheibe am Fenster
Blechprofil unten	3 mm dickes Aluminiumwinkelprofil mit zwei Entwässerungsöffnungen je 250 mm x 20 mm
Blechprofil oben	3 mm dickes Aluminiumwinkelprofil
Sichtbare Glasfläche	1115 mm x 1342 mm (B x H)
Größe der Prallscheibe	1206 mm x 1382 mm (B x H)
Varianten	mit Blechprofil unten (S 11780-07 bis -09) Ohne Blechprofil unten (S 11780-10 bis -11)

Abstand zwischen Oberfläche Prallscheibe und Oberfläche Fenster-Verglasung: ca. 70 mm

Fenster:

Typ	„Trocal 88“ der Fa. profine GmbH
Flügelöffnung	Dreh-Kipp-Flügel
Blendrahmen	aus Kunststoffprofilen, 88 mm x 42/78 mm, Verstärkung V310
Flügelrahmen	aus Kunststoffprofilen, 88 mm x 57/42 mm, Verstärkung V308
Verriegelungen	7 (oben:2, griffseitig: 2, unten: 1, bandseitig: 2)
Dichtungen	zwei umlaufende Dichtungen im Blendrahmen, eine umlaufende Dichtung im Flügelrahmen
Entwässerungs-öffnung	drei Entwässerungsschlitze, Abmessungen je ca. 5 mm x 25 mm
Verglasung	3-fach Isolierverglasung, Semco Energy, Aufbau der Verglasung 4 – 12 SZR – 4 – 12 SZR – 4 [mm] Zusammensetzung des Gases in den zwei Zwischenräumen: Argon (Herstellerangabe) Gesamtdicke: 36,0 mm Gemessene Dicke in der Mitte: 35,8 mm Gemessene Dicke am Rand: 36,0 mm
Einbau der Scheibe	trockenverglast und beidseitig mit Dichtprofilen
Sichtbare Glasfläche	1000 mm x 1250 mm (B x H)
Größe des Fensters	1230 mm x 1480 mm (B x H)
Varianten	Fenster geschlossen (S 11780-07, -10, -19) Fenster gekippt (S 11780-08, -11, -20) Fenster geöffnet (S 11780-09, -12, -21)

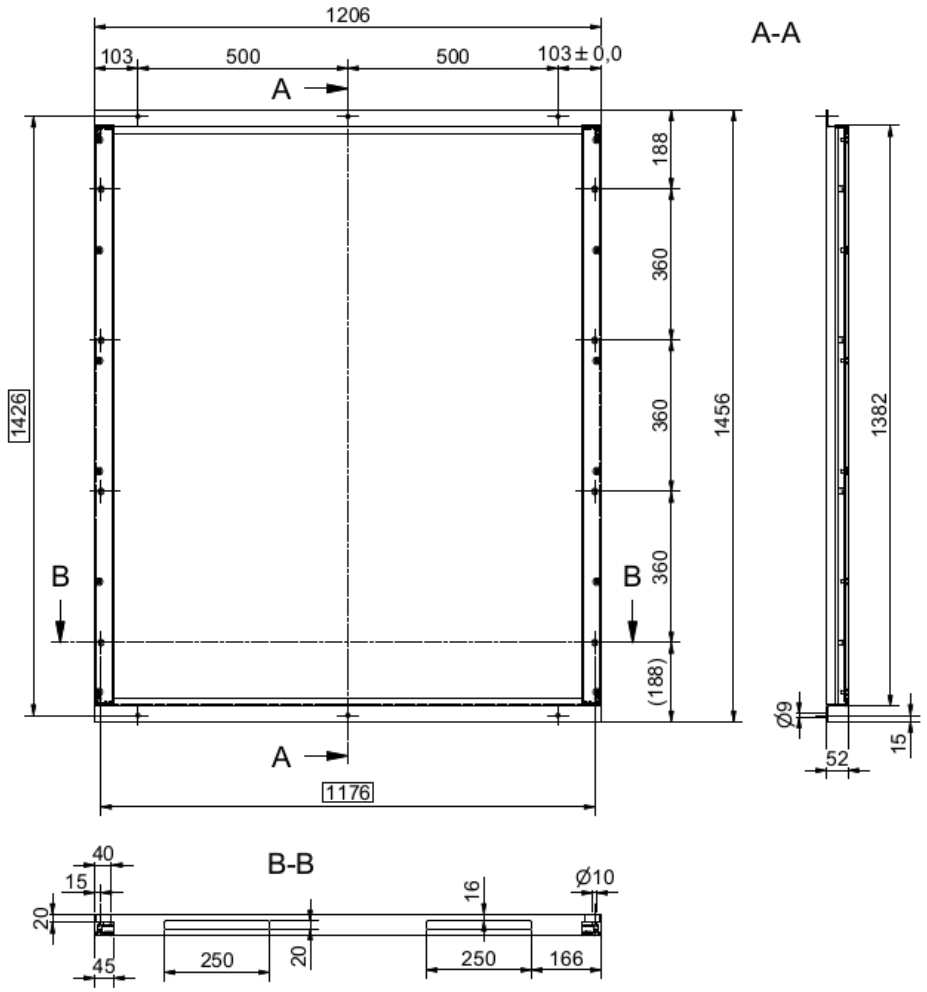
Die Prallscheibe war mittels Schraubverbindungen und Dübeln (Typ: „CAVUS“) entlang der Glasabsturzsicherung und den Füllprofilen am Blendrahmen befestigt.

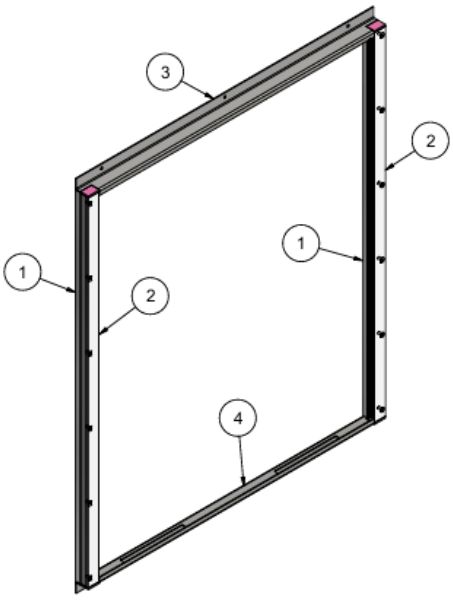
Ansicht der untersuchten, beweglichen Trennwand
oben: Abbildung
unten: Zeichnung des Auftraggebers, verkleinert, ohne Maßstab
Alle Maßangaben in Millimeter

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 6/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	Bild 1

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)





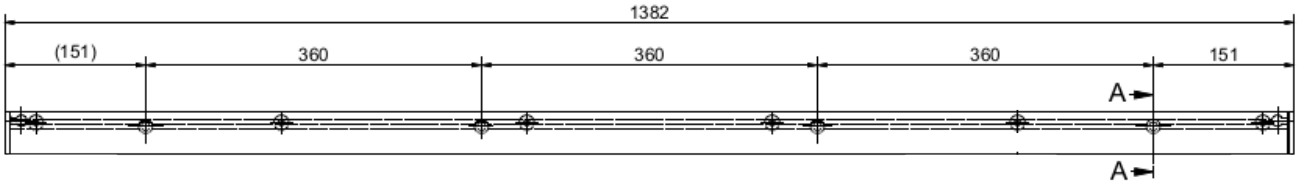
Pos.	Benennung
1	Alu Rechteckrohr 40x20x2mm
2	Glasabsturzsicherung, frontal
3	Blech oben
4	Blech unten

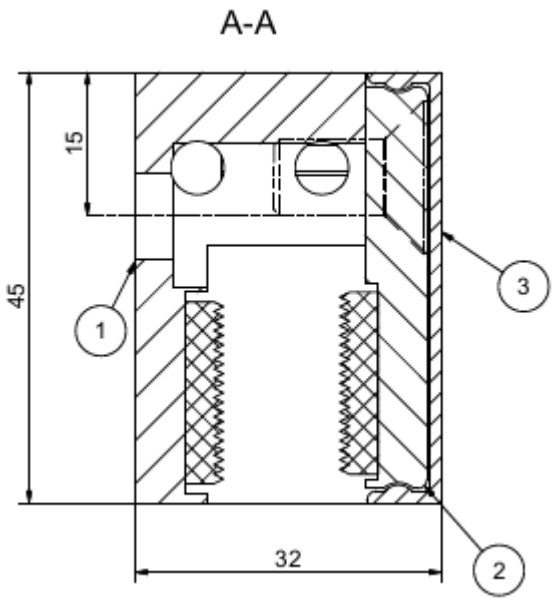
Fraunhofer IBP

Zeichnungen der Prallscheibe
Zeichnungen des Auftraggebers, verkleinert, ohne Maßstab
Alle Maßangaben in Millimeter
Dargestellt mit 20 mm Füllprofil (Pos.1)

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)



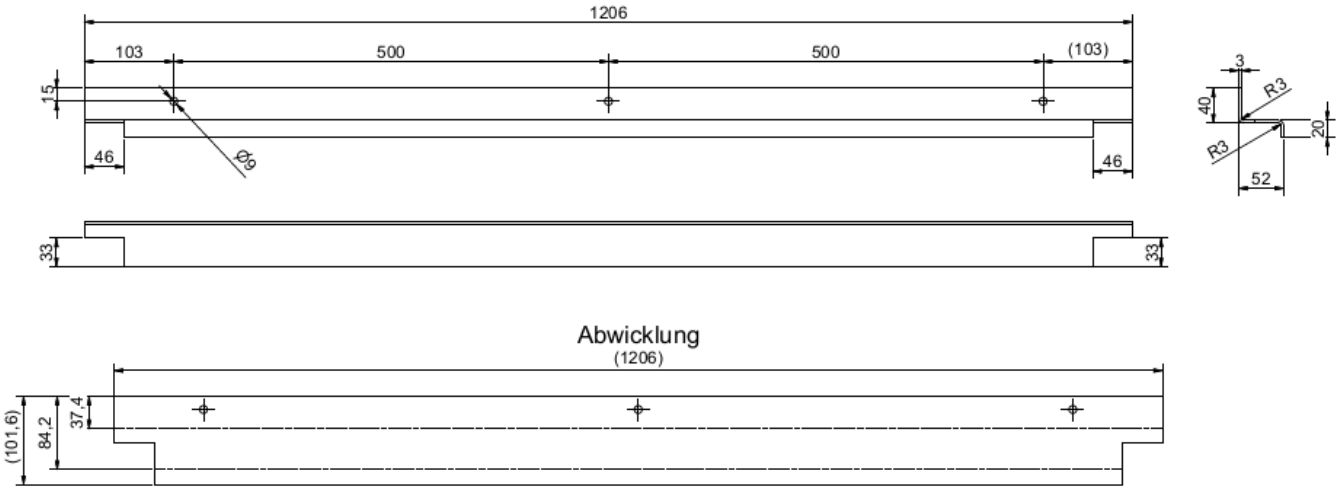


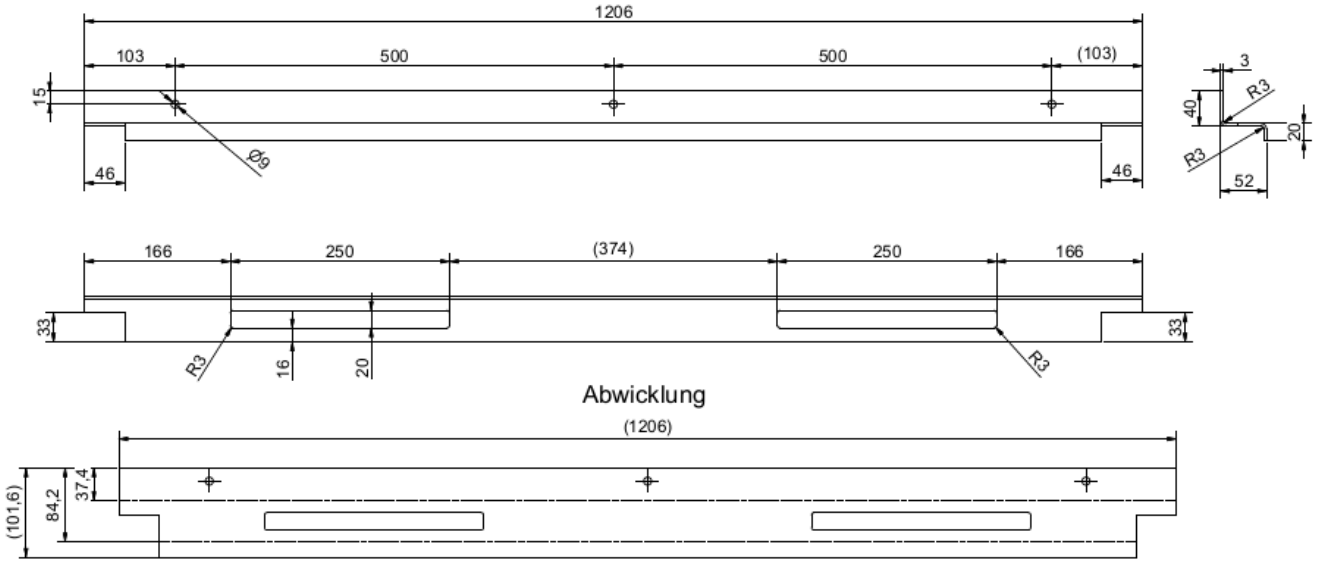
Pos.	Benennung
1	Aufnahmeleiste, frontal
2	Abdeckleiste
3	Klipsleiste flach

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 6/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	Bild 3

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)





Fraunhofer IBP	Zeichnungen der Abdeckbleche Oben: Blech oben Unten: Blech unten Zeichnungen des Auftraggebers, verkleinert, ohne Maßstab Alle Maßangaben in Millimeter

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 6/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	Bild 4

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil, ungefüllt, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-07 bis -12 und -19 bis -21)

Fraunhofer IBP	Prüfaufbau Oben: Ansicht Empfangsraumseite Unten: Ansicht Senderaumseite

Erläuterungen zu den Einzahlangaben

Erläuterung zu dem im Prüfbericht angegebenen bewerteten Schalldämm-Maß:

Im vorliegenden Prüfbericht wird das bewertete Schalldämm-Maß gemäß dem aktuellen Beschluss des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in der Form

(Beispiel) $R_w = 54{,}7 \pm 1{,}2$ dB (k = 1, zweiseitig)

mit 0,1 dB Genauigkeit und Messunsicherheit angegeben. Die Berechnung des auf 0,1 dB genauen R_w-Wertes erfolgt nach DIN EN ISO 717-1:2021, indem die Bezugskurve statt in ganzzahligen Schritten mit einer Schrittweite von 0,1 dB verschoben wird. Bei der angegebenen erweiterten Messunsicherheit handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandmessungen nach DIN EN ISO 12999-1:2021. Dabei wird ein Erweiterungsfaktor von k = 1 für die zweiseitige Prüfung angesetzt. Bei den Spektrum-Anpassungswerten C und C_{tr} wird auf die Angabe einer Nachkommastelle verzichtet, da hierfür bislang kein genormtes Berechnungsverfahren vorliegt.

Für den Nachweis der bauaufsichtlichen Schallschutzanforderungen nach DIN 4109-1:2018 und zur Produktdeklaration (z. B. bei der CE-Kennzeichnung) ist ein ganzzahliger Wert des bewerteten Schalldämm-Maßes heranzuziehen. Dieser ergibt sich aus dem im Prüfbericht angegebenen Wert, indem auf die nächst kleinere ganze Zahl abgerundet wird (im obigen Beispiel wird aus $R_w = 54{,}7$ dB auf diese Weise $R_w = 54$ dB).

Konformitätsaussagen z. B. für den Nachweis bauaufsichtlicher Schallschutzanforderungen können im Rahmen der gegebenen Messunsicherheit (in Anlehnung an DIN 4109-4) erfolgen. Die metrologische Rückführbarkeit auf Bezugsnormale ist bei allen kalibrierten Messgeräten gegeben. Bei Konformitätsaussagen werden Messunsicherheiten stets nach dem Verfahren entsprechend dem im Prüfbericht angegebenen Regelwerk (z. B. Norm, Richtlinie) berücksichtigt.

Die obigen Erläuterungen gelten sinngemäß auch für Einzahlangaben, die analog zu R_w gebildet werden. Ein Beispiel hierfür ist die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,w}$.

Prüfverfahren

Die Messung wurde nach DIN EN ISO 10140-2:2021 durchgeführt. Zur Geräuschanregung diente rosa Rauschen, gemessen wurde in Terzen. Die räumliche Mittelung des Schalldruckpegels in den Prüfräumen erfolgte durch Bewegen der Mikrofone auf geneigten Kreisbahnen. Einzelheiten zur Erzeugung und Abtastung des Schallfeldes sind der beigefügten Prüfstandsbeschreibung zu entnehmen.

Das Schalldämm-Maß wurde nach folgender Beziehung ermittelt:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg (S/A) \text{ dB}.$$

Dabei bedeuten:
- R = Schalldämm-Maß
- L_1 = Schalldruckpegel im Senderaum
- L_2 = Schalldruckpegel im Empfangsraum
- S = Prüffläche (Gesamtfläche Prüfgegenstand)
- A = äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum, bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit.

Erläuterungen zur Angabe der Messergebnisse im Ergebnisblatt

Bei den Messungen wurden die informativen Vorgaben in DIN EN ISO 10140-4:2021, Anhang A – "Zusätzliche Verfahren zur Messung bei tiefen Frequenzen", soweit möglich, berücksichtigt. Trotzdem muss bei tiefen Frequenzen (vor allem unterhalb von 100 Hz) mit einer verminderten Vergleichspräzision und Vergleichbarkeit mit Prüfergebnissen aus anderen Prüflaboren gerechnet werden.

Ergebnisse, die in der Tabelle mit „≥“ gekennzeichnet sind weisen darauf hin, daß der Störpegelabstand oder die Differenz zwischen Grenzdämmung und gemessenem Schalldämm-Maß kleiner oder gleich 6 dB ist. Dies bedeutet, dass die tatsächliche Schalldämmung des Prüfgegenstands über dem gemessenen Wert liegen, jedoch mit der verwendeten Prüfeinrichtung nicht genauer ermittelt werden kann. Im zweiten Fall ist die Grenzdämmung in Klammern angegeben.

Messgeräte

Verwendete Messgeräte:

Mikrofon:	G.R.A.S. 1225 S.Nr. 157330
Mikrofon:	G.R.A.S. 1225 S.Nr. 157348
Vorverstärker:	G.R.A.S. 1209 S.Nr. 15126
Vorverstärker:	G.R.A.S. 1209 S.Nr. 15383
Kalibrator:	Norsonic Typ 1251 S.Nr. 33639
Analysator:	Norsonic 850/1; Zweimal Typ 140: Ch.A: S.Nr. 1405224; Ch.B: S.Nr. 1405225
Verstärker:	Norsonic Typ 235 S.Nr. 22591
Lautsprecher:	Lanny MLS 87

Bei dem verwendeten Analysator handelt es sich um ein Gerät der Genauigkeitsklasse 1. Alle Messgeräte unterliegen regelmäßig durchgeführten internen und externen Funktionskontrollen, sind kalibriert und falls erforderlich geeicht.

Prüfstand

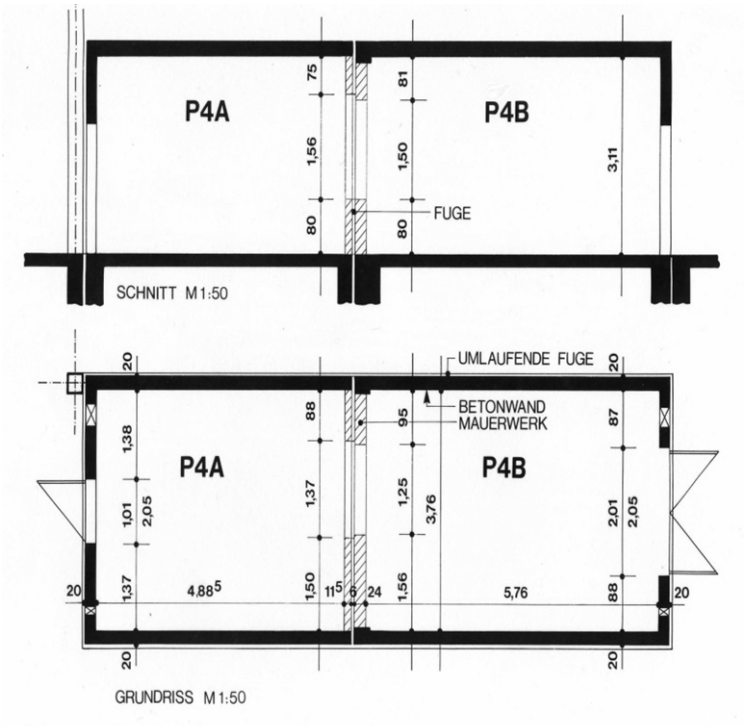
Gemessen wurde im Fensterprüfstand P4 des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik. Der Prüfstand erfüllt die Anforderungen von DIN EN ISO 10140-5:2021. Wände und Decken bestehen aus Beton. Zur Unterdrückung der Flankenübertragungen ist zwischen Sende- und Empfangsraum eine umlaufende Fuge angeordnet.

Abmessungen der Prüfräume*:	
Senderaum (L x B x H):	5,74 m x 3,75 m x 3,11 m; V = 67 m³
Empfangsraum (L x B x H):	4,85 m x 3,74 m x 3,11 m; V = 57 m³
Prüföffnung (B x H):	1,25 m x 1,50 m; S = 1,875 m²

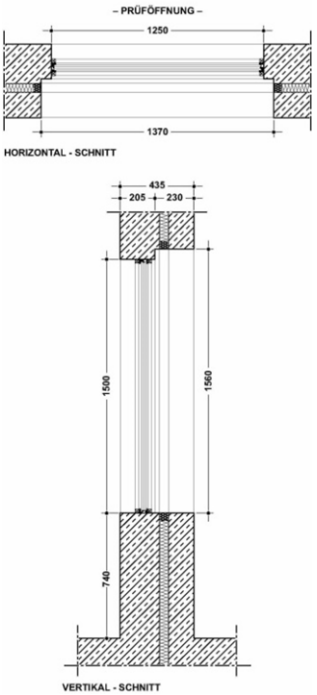
* Die Angaben gelten für den leeren Prüfstand. Das genaue Raumvolumen mit eingebautem Prüfgegenstand ist dem beigefügten Ergebnisblatt zu entnehmen.

Für die räumliche und zeitliche Mittelung der Schalldruckpegel in den Messräumen wird der Lautsprecher (in Dodekaederform) im Senderaum auf einer geneigten geraden Bahn pneumatisch bewegt. Die Mikrofone werden auf geneigten Kreisbahnen durch den Raum geschwenkt.

Schnitt und Grundriss des Prüfstands



Horizontal- und Vertikalschnitt der Prüföffnung (Maße in mm)



Das maximale bewertete Schalldämm-Maß des Prüfstandes beträgt $R'_{w,max}$ = 72 dB (bezogen auf die Fläche der Prüföffnung).