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 7/2022

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 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 P4:	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 7/2022

Ergebnisblatt 1

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

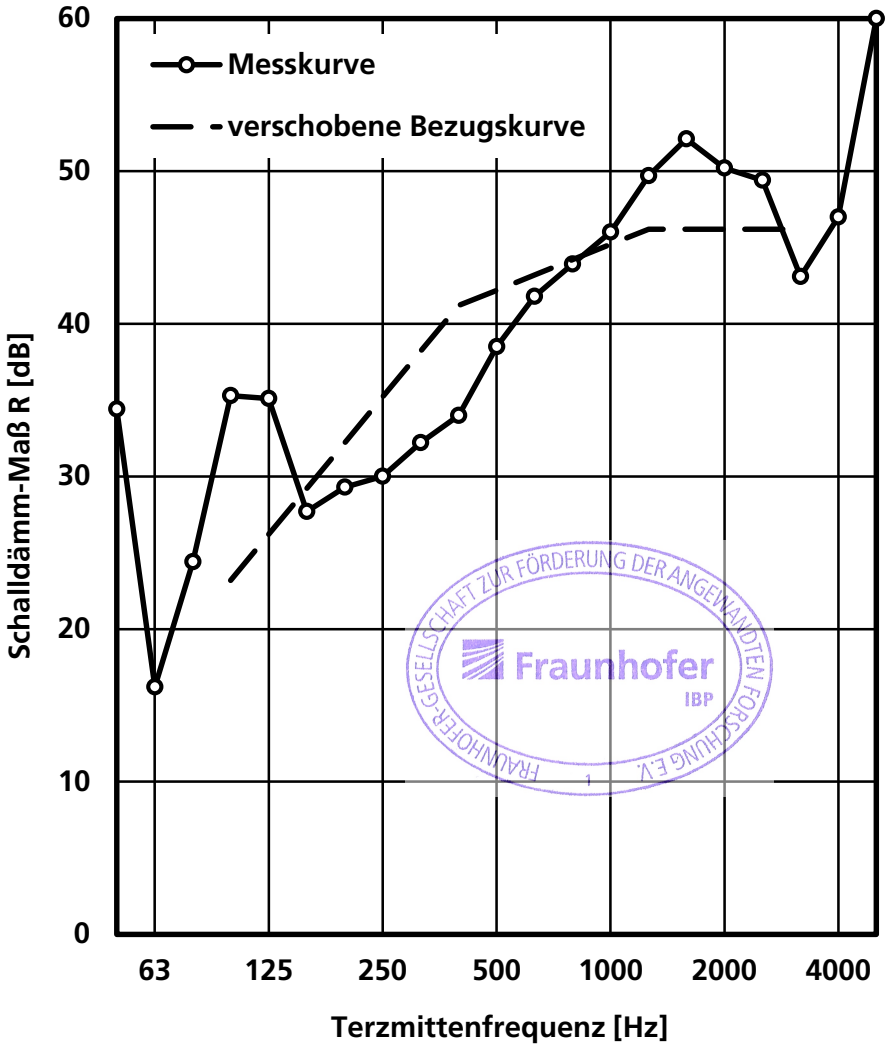
Variante 1: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-13)
Referenzfenster geschlossen

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:	41 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 34,4
63	16,2
80	24,4
100	35,3
125	35,1
160	27,7
200	29,3
250	30,0
315	32,2
400	34,0
500	38,5
630	41,8
800	43,9
1000	46,0
1250	49,7
1600	52,1
2000	50,2
2500	49,4
3150	43,1
4000	47,0
5000	≥ 60,0

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



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

R_w = 42,2 ±1,2 dB

$C_{100\text{-}3150}$ = -1 dB	$C_{100\text{-}5000}$ = 0 dB	$C_{50\text{-}3150}$ = -2 dB	$C_{50\text{-}5000}$ = -1 dB
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -4 dB	$C_{tr,100\text{-}5000}$ = -4 dB	$C_{tr,50\text{-}3150}$ = -7 dB	$C_{tr,50\text{-}5000}$ = -7 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 7/2022

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

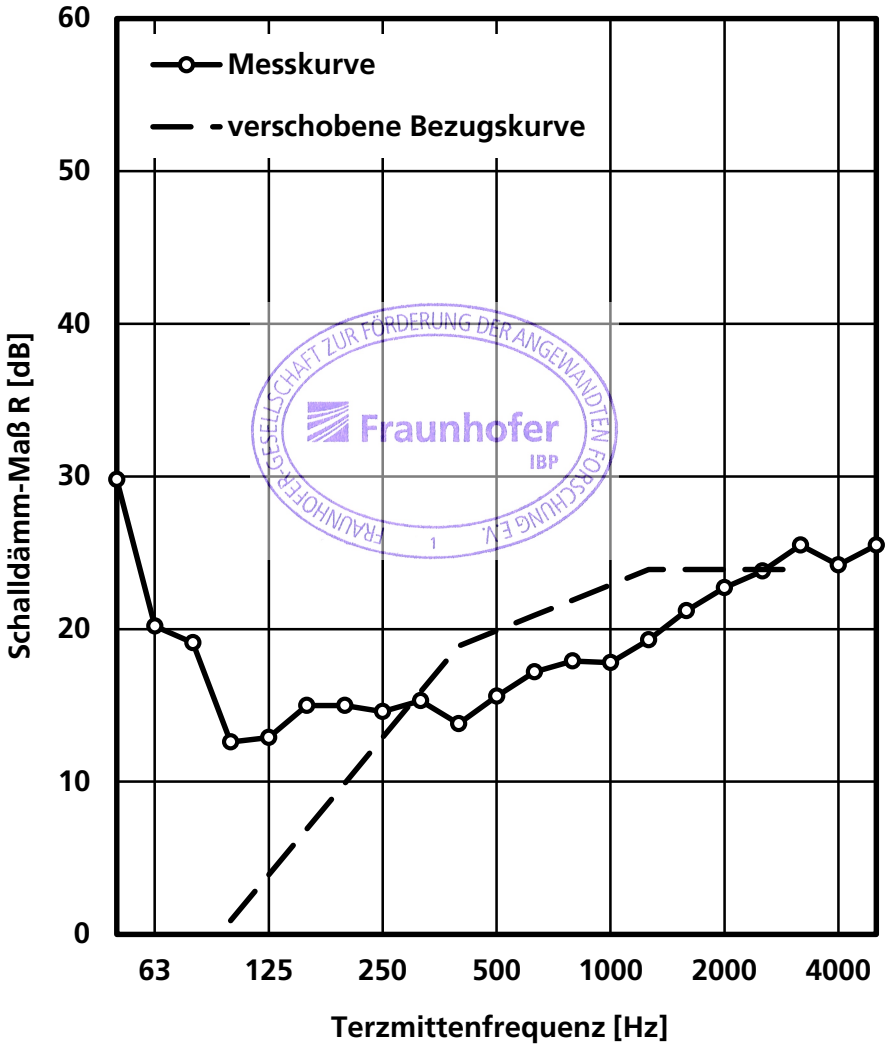
Variante 2: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-14)
Referenzfenster gekippt

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:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 29,8
63	20,2
80	19,1
100	12,6
125	12,9
160	15,0
200	15,0
250	14,6
315	15,3
400	13,8
500	15,6
630	17,2
800	17,9
1000	17,8
1250	19,3
1600	21,2
2000	22,7
2500	23,8
3150	25,5
4000	24,2
5000	25,5

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



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

R_w = 19,9 ±1,2 dB

$C_{100\text{-}3150}$ = 0 dB	$C_{100\text{-}5000}$ = 1 dB	$C_{50\text{-}3150}$ = 0 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	$C_{tr,50\text{-}5000}$ = -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 7/2022

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

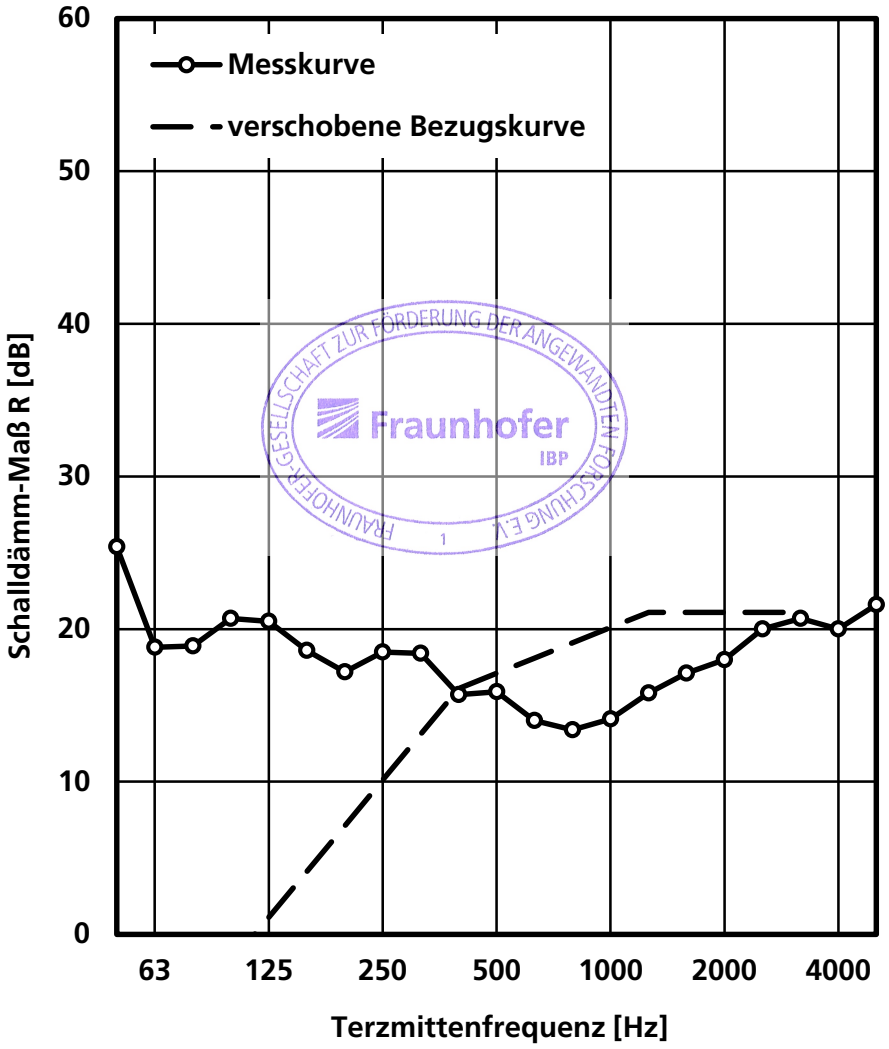
Variante 3: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-15)
Referenzfenster geöffnet

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:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

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

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



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

R_w = 17,1 ±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
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -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 7/2022

Ergebnisblatt 4

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

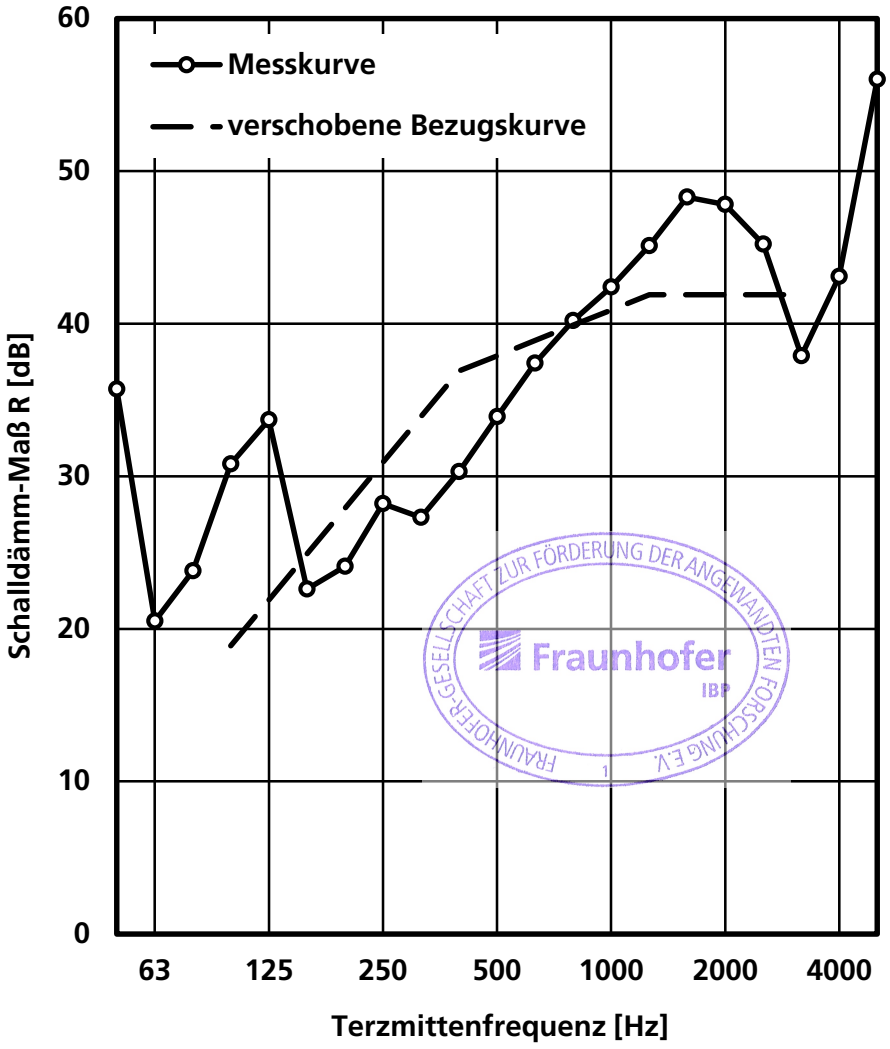
Variante 4: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-16)
Referenzfenster geschlossen

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:	41 ± 2 %
Lufttemperatur:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 35,7
63	19,2
80	24,0
100	30,8
125	33,2
160	21,1
200	23,7
250	26,4
315	26,7
400	30,0
500	34,1
630	37,6
800	40,0
1000	42,4
1250	45,4
1600	48,8
2000	48,1
2500	45,5
3150	38,1
4000	43,3
5000	≥ 56,5

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



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

R_w = 37,4 ±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
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -4 dB	$C_{tr,100\text{-}5000}$ = -4 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 7/2022

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

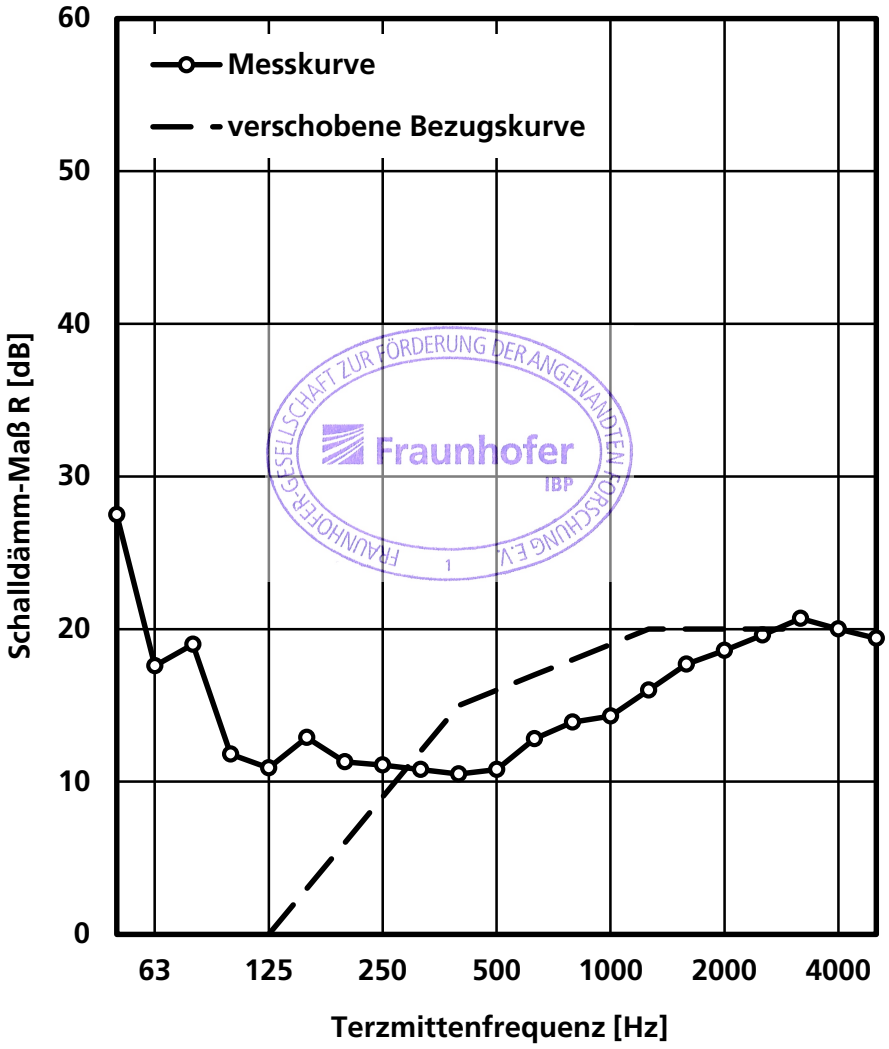
Variante 5: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-17)
Referenzfenster gekippt

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:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 27,5
63	17,6
80	19,0
100	11,8
125	10,9
160	12,9
200	11,3
250	11,1
315	10,8
400	10,5
500	10,8
630	12,8
800	13,9
1000	14,3
1250	16,0
1600	17,7
2000	18,6
2500	19,6
3150	20,7
4000	20,0
5000	19,4

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



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

R_w = 16,0 ±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
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -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 7/2022

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

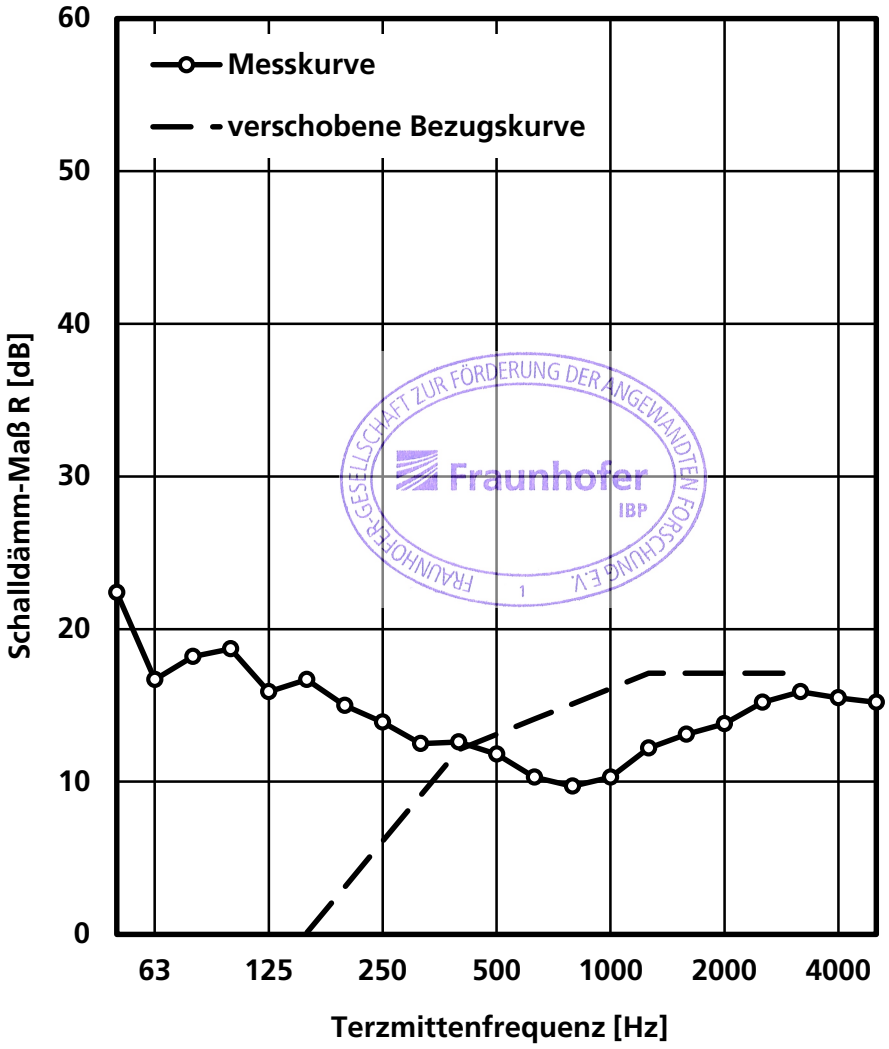
Variante 6: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-18)
Referenzfenster geöffnet

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:	23,1 ± 0,3 °C
stat. Luftdruck:	975 ± 1 hPa
Prüfschall:	rosa Rauschen

f [Hz]	R [dB]
50	≥ 22,4
63	16,7
80	18,2
100	18,7
125	15,9
160	16,7
200	15,0
250	13,9
315	12,5
400	12,6
500	11,8
630	10,3
800	9,7
1000	10,3
1250	12,2
1600	13,1
2000	13,8
2500	15,2
3150	15,9
4000	15,5
5000	15,2

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



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

R_w = 13,1 ±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
$C_{tr,100\text{-}3150}$ = -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 7/2022

Ergebnisblatt 7

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

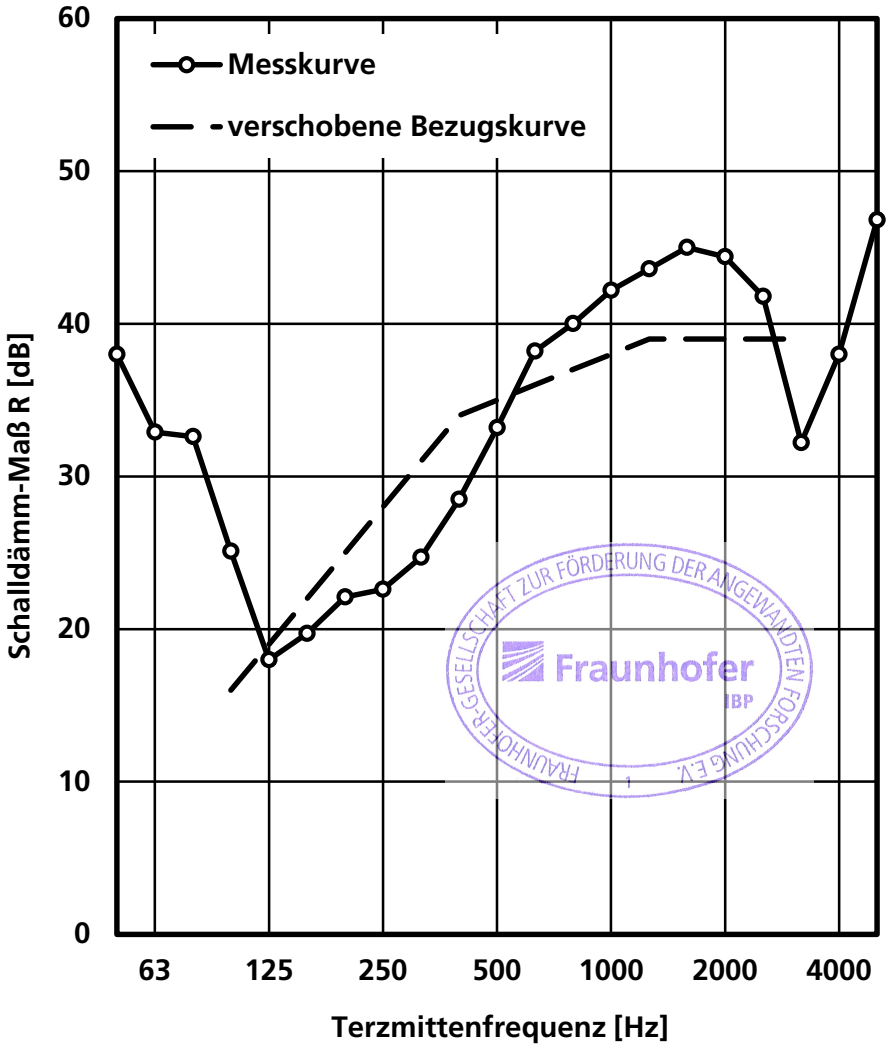
Variante 7: nur Referenzfenster (S 11780-19)
Referenzfenster geschlossen

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:	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 Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



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 7/2022

Ergebnisblatt 8

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

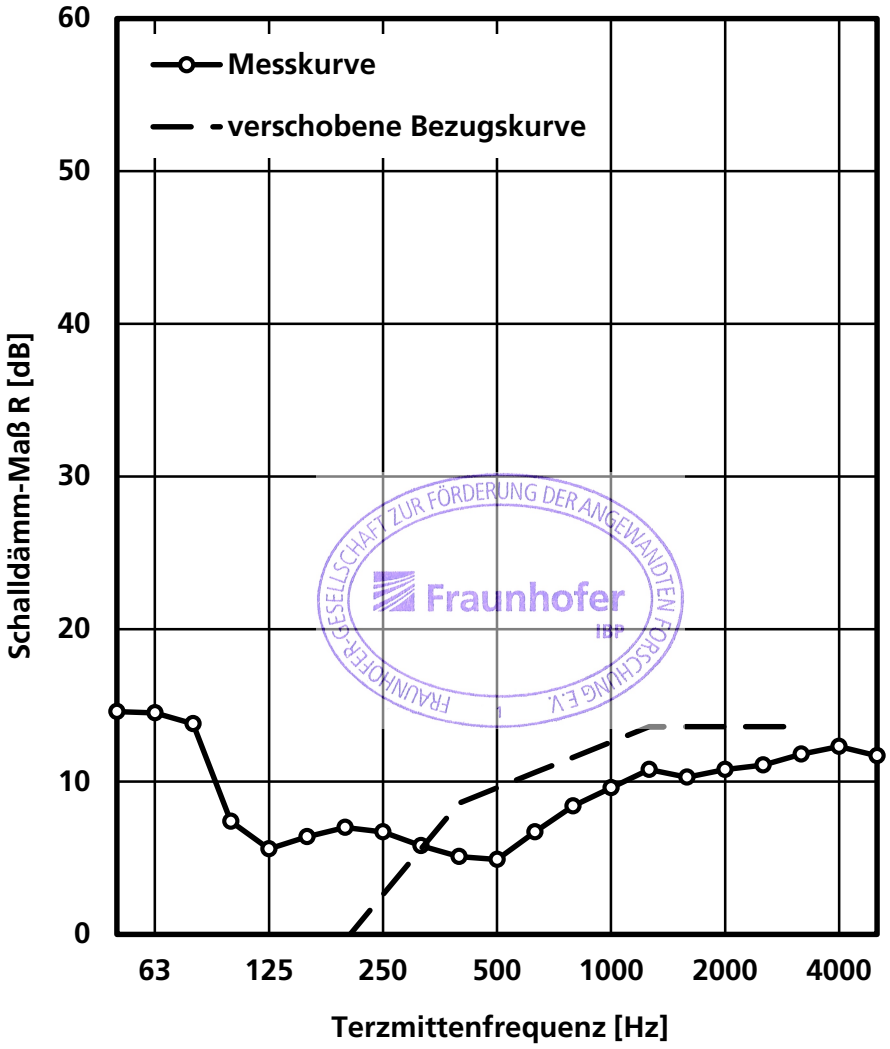
Variante 8: nur Referenzfenster (S 11780-20)
Referenzfenster gekippt

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.



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

R_w = 9,6 ±1,2 dB

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

Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 7/2022

Ergebnisblatt 9

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

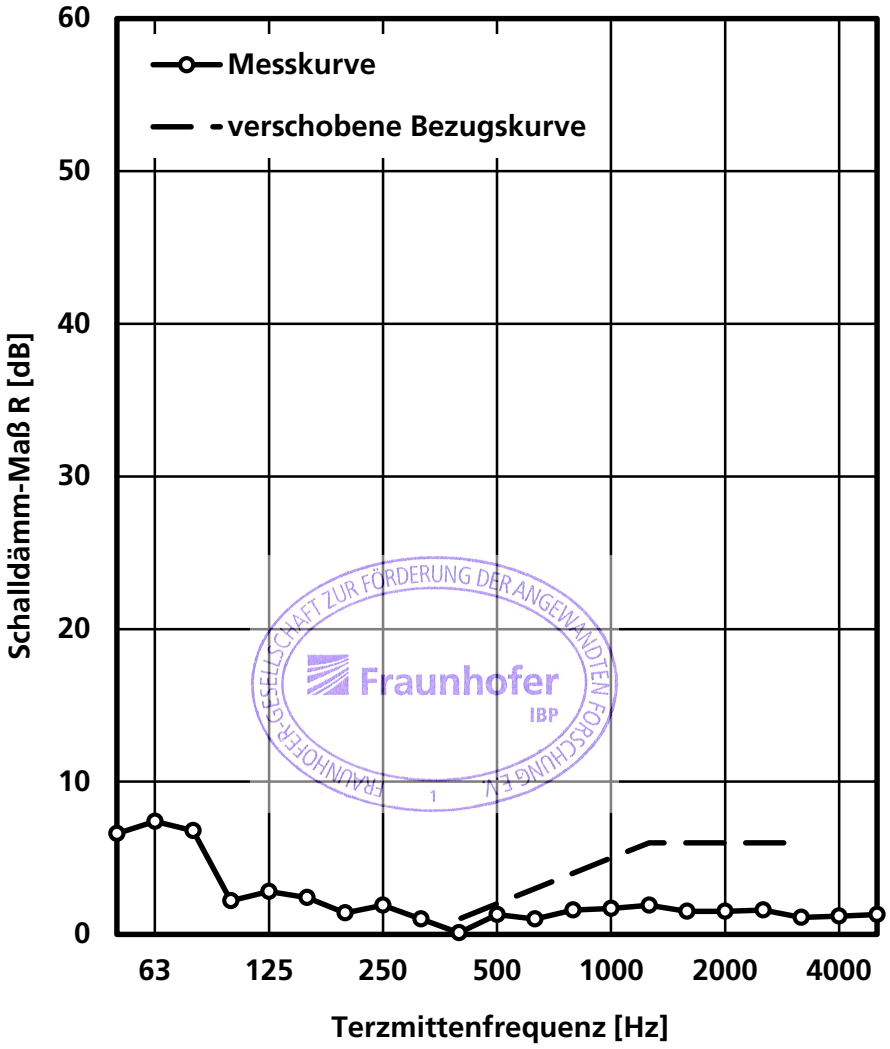
Variante 9: nur Referenzfenster (S 11780-21)
Referenzfenster geöffnet

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 Grenzdämmungs-korrektur gemäß Anhang F1.



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 7/2022

Ergebnisblatt 10

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 1: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-13)
Referenzfenster geschlossen

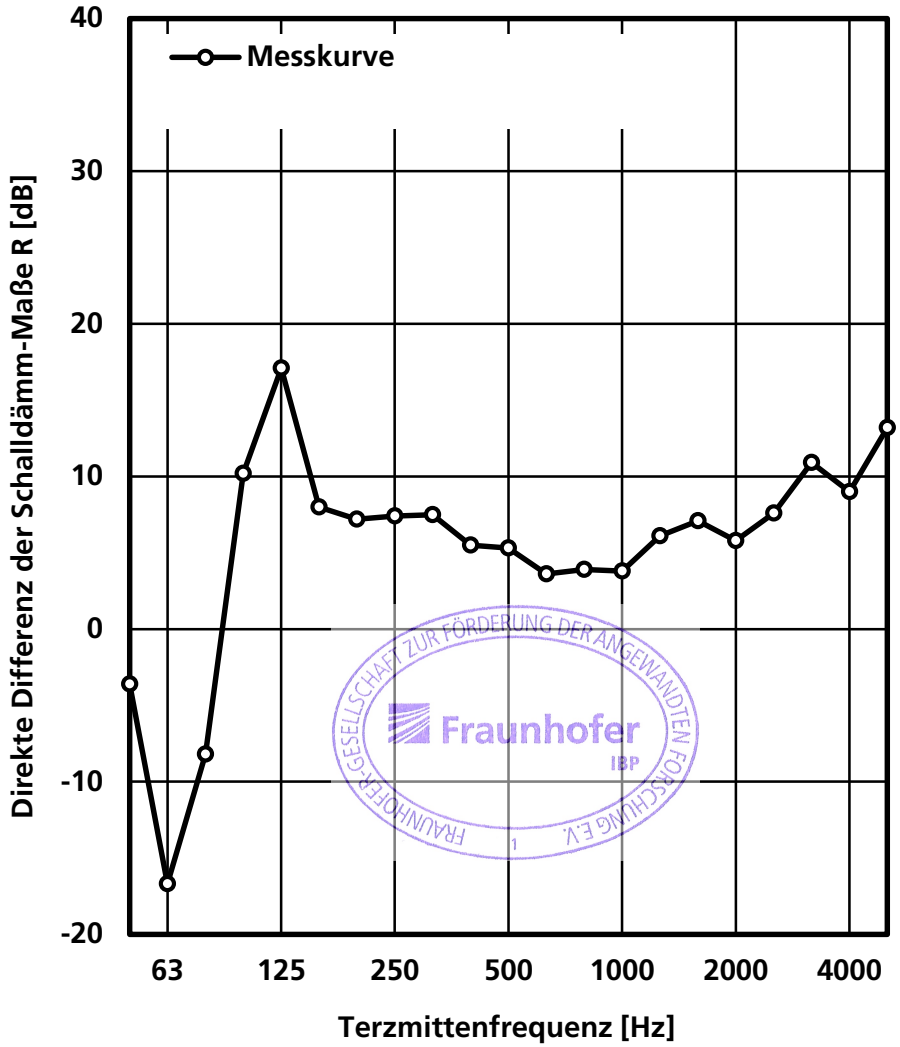
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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	-3,6
63	-16,7
80	-8,2
100	10,2
125	17,1
160	8,0
200	7,2
250	7,4
315	7,5
400	5,5
500	5,3
630	3,6
800	3,9
1000	3,8
1250	6,1
1600	7,1
2000	5,8
2500	7,6
3150	10,9
4000	9,0
5000	13,2

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 7,2 [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:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 7/2022

Ergebnisblatt 11

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 2: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-14)
Referenzfenster gekippt

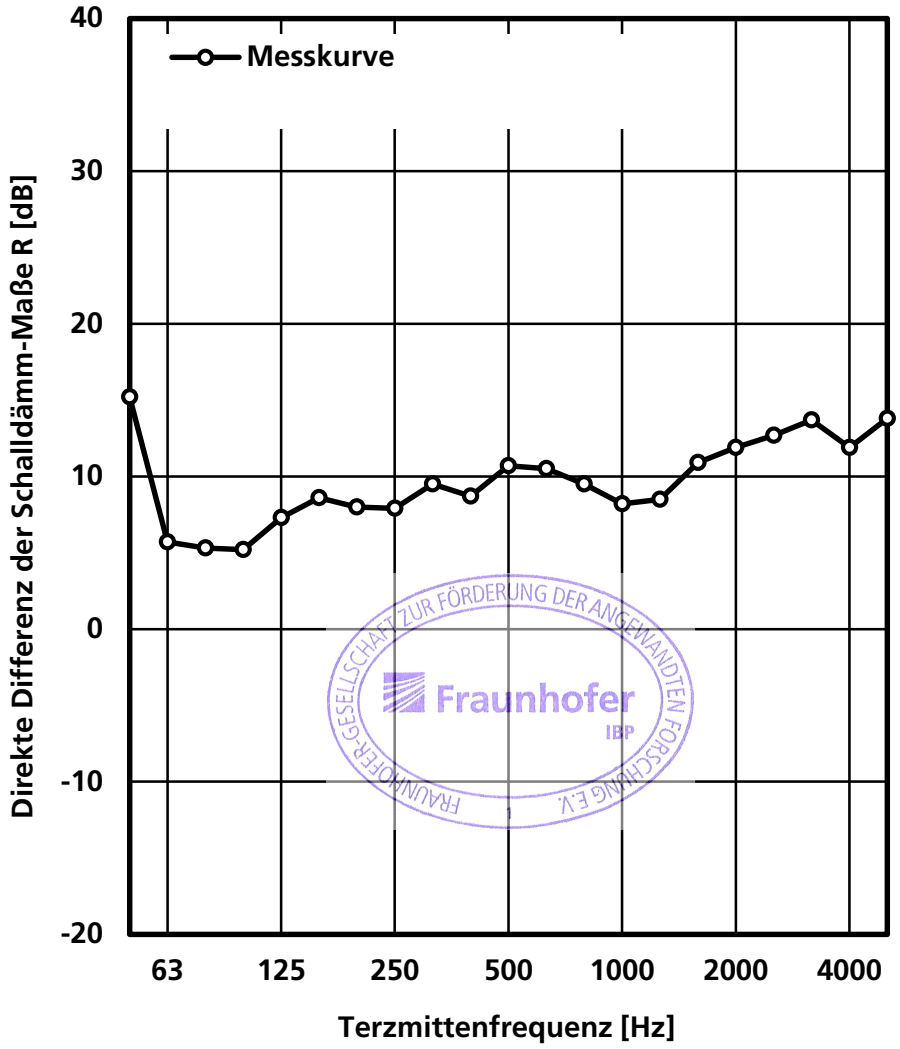
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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	15,2
63	5,7
80	5,3
100	5,2
125	7,3
160	8,6
200	8,0
250	7,9
315	9,5
400	8,7
500	10,7
630	10,5
800	9,5
1000	8,2
1250	8,5
1600	10,9
2000	11,9
2500	12,7
3150	13,7
4000	11,9
5000	13,8

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 10,3 [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 7/2022

Ergebnisblatt 12

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 3: „Vitrum Sine“ mit Abdeckblech oben und unten (S 11780-15)
Referenzfenster geöffnet

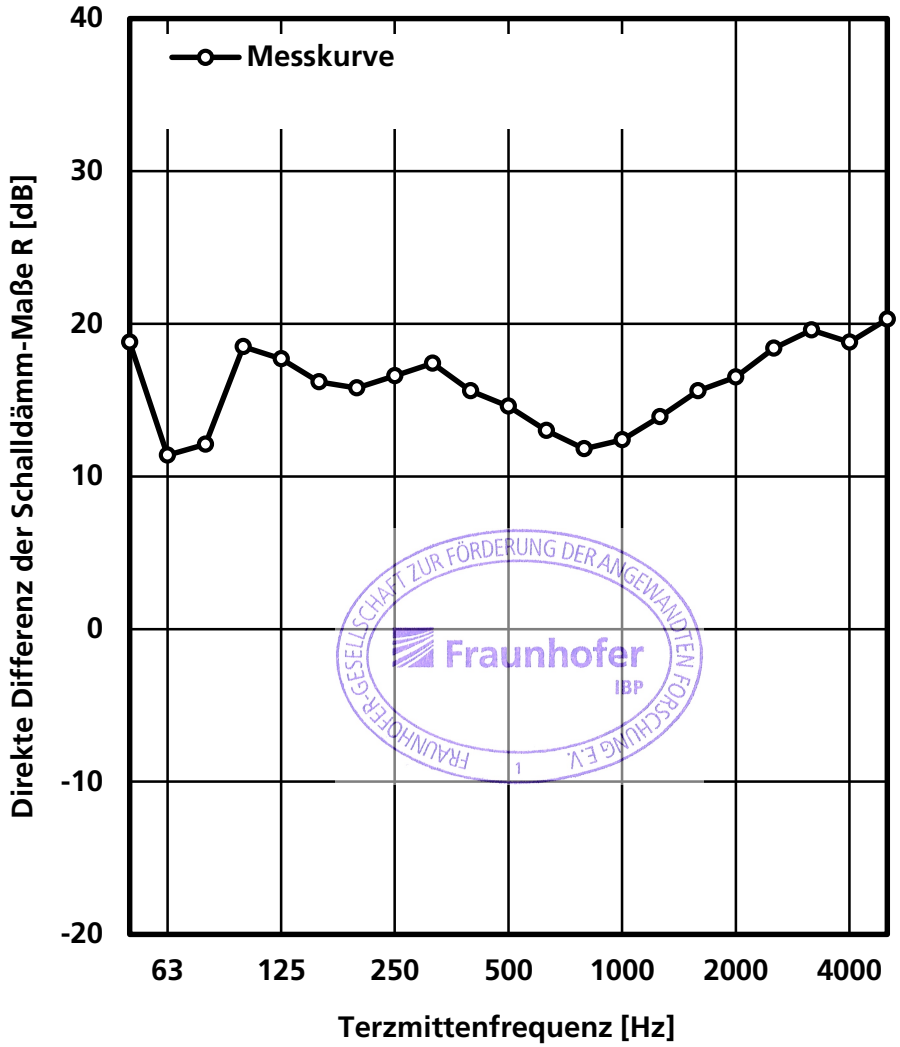
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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	18,8
63	11,4
80	12,1
100	18,5
125	17,7
160	16,2
200	15,8
250	16,6
315	17,4
400	15,6
500	14,6
630	13,0
800	11,8
1000	12,4
1250	13,9
1600	15,6
2000	16,5
2500	18,4
3150	19,6
4000	18,8
5000	20,3

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 15,1 [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 7/2022

Ergebnisblatt 13

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 4: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-16)
Referenzfenster geschlossen

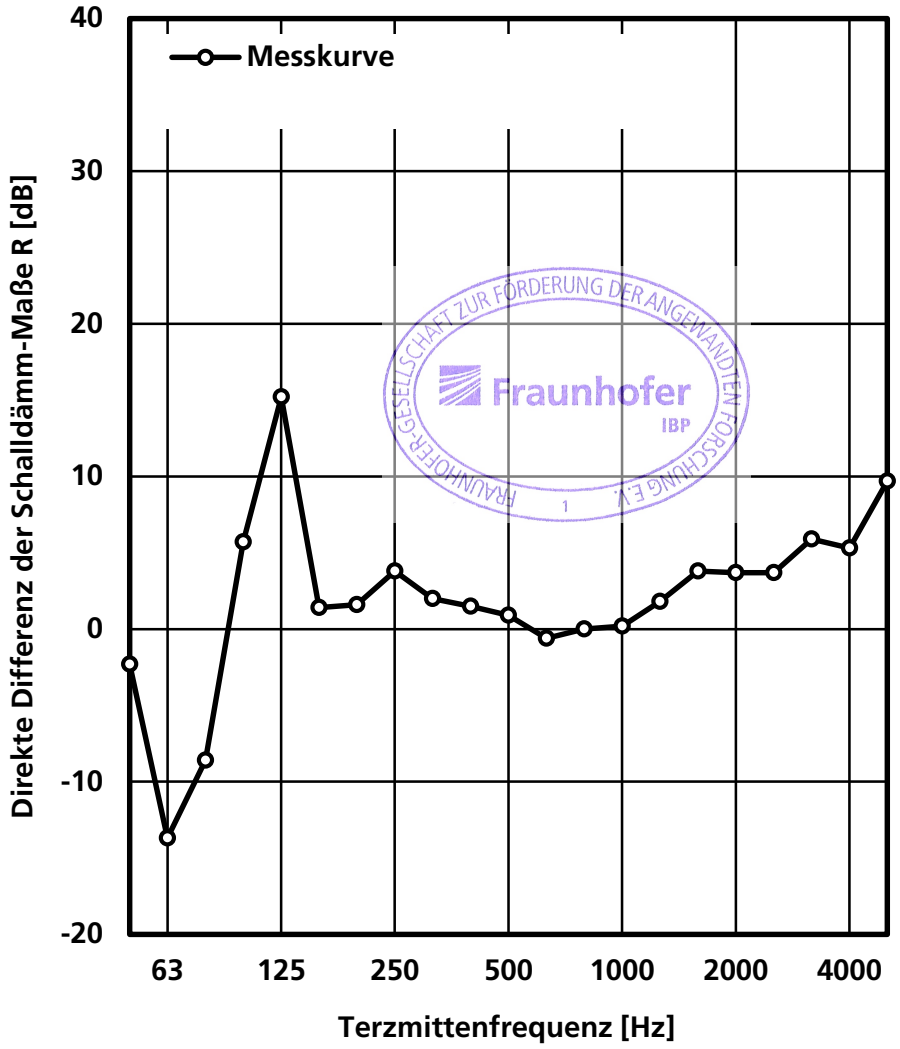
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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	-13,7
80	-8,6
100	5,7
125	15,2
160	1,4
200	1,6
250	3,8
315	2,0
400	1,5
500	0,9
630	-0,6
800	0,0
1000	0,2
1250	1,8
1600	3,8
2000	3,7
2500	3,7
3150	5,9
4000	5,3
5000	9,7

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 2,4 [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:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 7/2022

Ergebnisblatt 14

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 5: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-17)
Referenzfenster gekippt

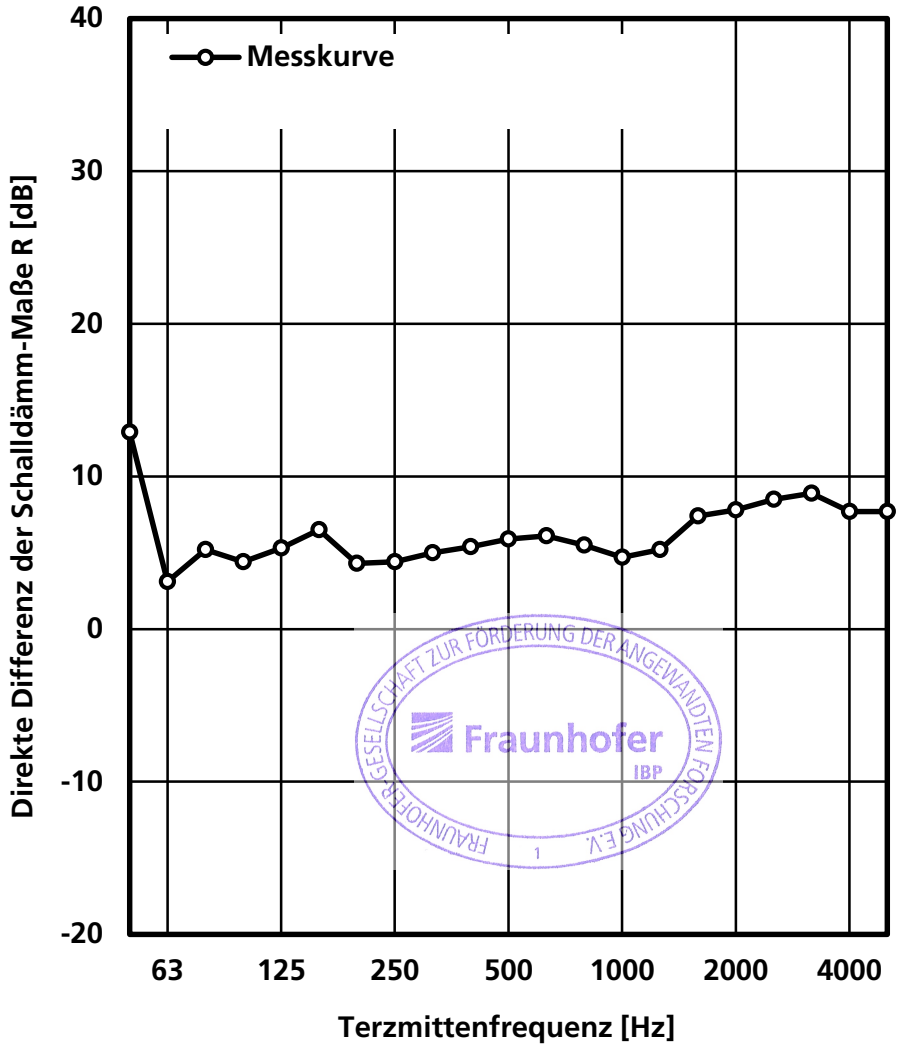
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 6,4 [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:

Verbesserung der Luftschalldämmung nach DIN EN ISO 10140

P-BA 7/2022

Ergebnisblatt 15

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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)

Variante 6: „Vitrum Sine“ ohne Abdeckblech unten (S 11780-18)
Referenzfenster geöffnet

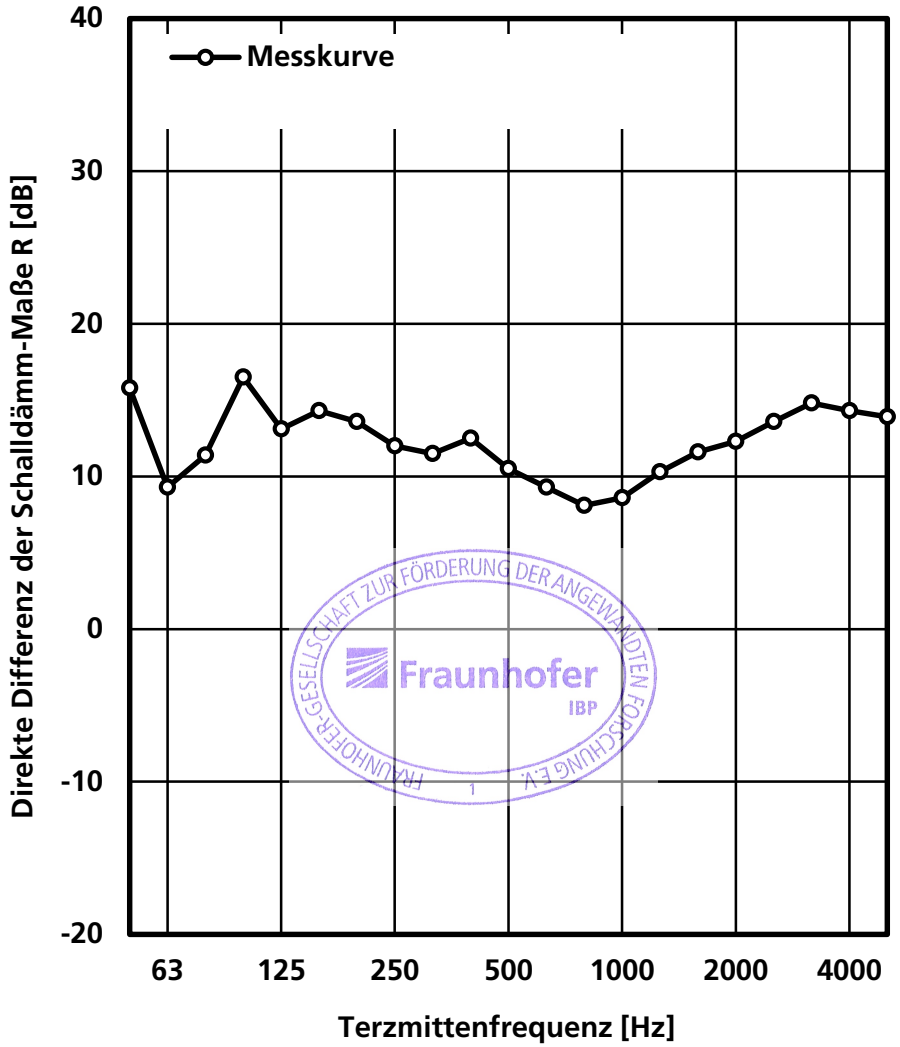
Weitere Informationen zum Aufbau siehe Tabelle 1 und Bilder 1 bis 4.

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	15,8
63	9,3
80	11,4
100	16,5
125	13,1
160	14,3
200	13,6
250	12,0
315	11,5
400	12,5
500	10,5
630	9,3
800	8,1
1000	8,6
1250	10,3
1600	11,6
2000	12,3
2500	13,6
3150	14,8
4000	14,3
5000	13,9

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



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

$\Delta R_w = R_{w,with} - R_{w,without}$ = 11,1 [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:

Beschreibung des Prüfobjekts	**P-BA 7/2022**
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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 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, gefüllt mit „Phonotherm 200“ der Fa. BOSIG Baukunststoffe GmbH, 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 11780-13 bis -15) Ohne Blechprofil unten (S 11780-16 bis -18)

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

Fenster:

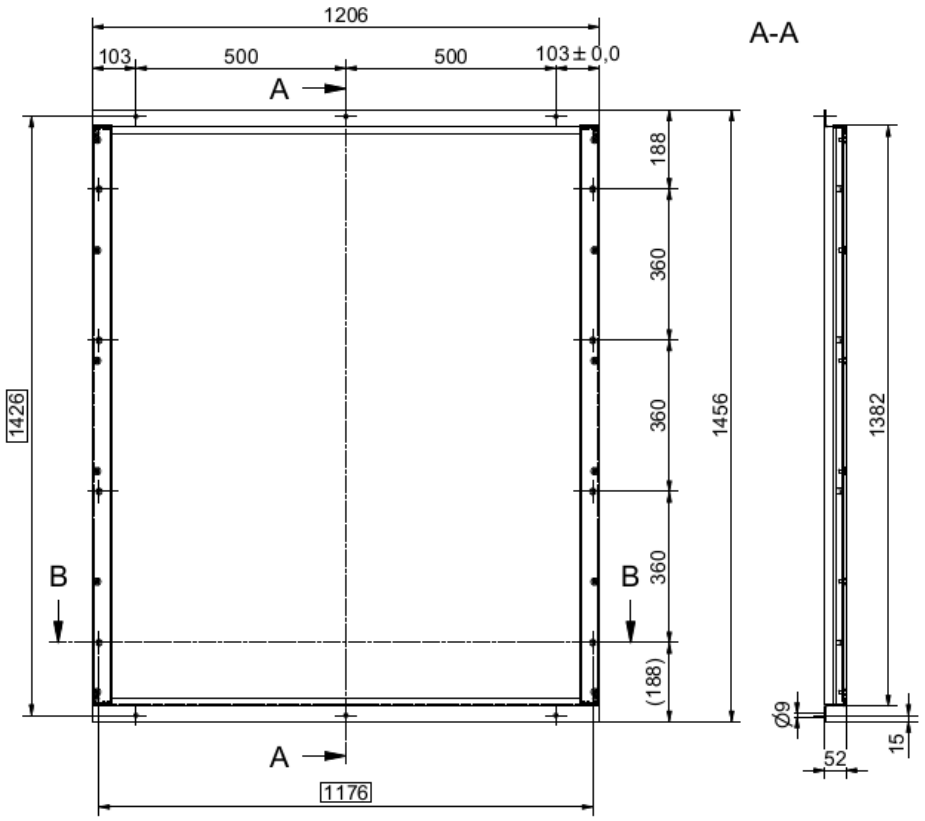
Typ	„Trocal 88“ der Fa. profine GmbH
Flügelöffnung	Dreh-Kipp-Flügel
Blendrahmen	aus Kunststoffprofilen, 88 mm x 42/78 mm, Verstärkung V310
Flügelrahmen	aus Kunststoffprofilen, 88 mm x 57/42 mm, Verstärkung V308
Verriegelungen	7 (oben:2, griffseitig: 2, unten: 1, bandseitig: 2)
Dichtungen	zwei umlaufende 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 11780-13, -16, -19) Fenster gekippt (S 11780-14, -17, -20) Fenster geöffnet (S 11780-15, -18, -21)

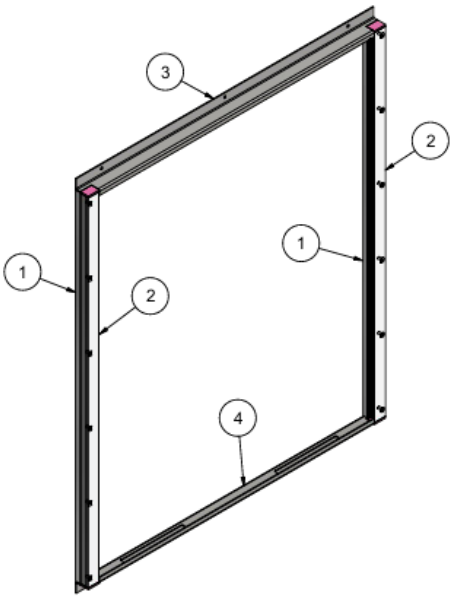
Die Prallscheibe war mittels Schraubverbindungen und Dübeln (Typ: „CAVUS“) entlang der Glasabsturzsicherung und den Füllprofilen am Blendrahmen befestigt.

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 7/2022**
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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)





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

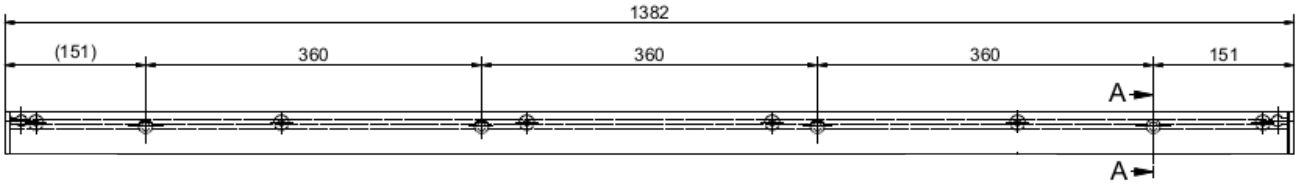
Fraunhofer IBP

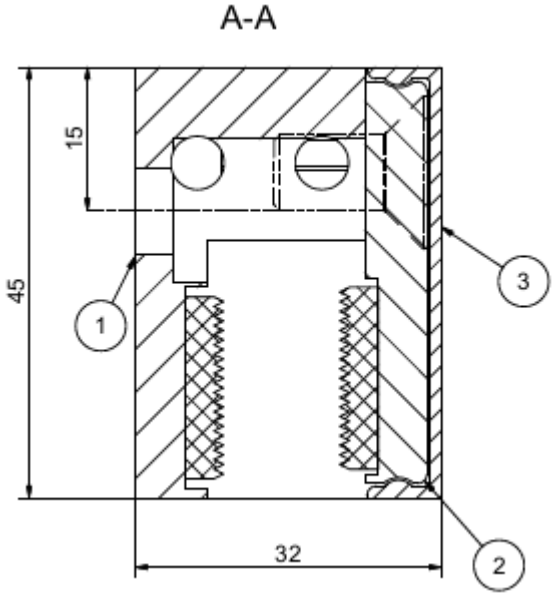
Zeichnungen der Prallscheibe
Zeichnungen des Auftraggebers, verkleinert, ohne Maßstab
Alle Maßangaben in Millimeter
Dargestellt mit 20 mm Füllprofil (Pos.1)

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 7/2022**
Auftraggeber: Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG D-36419 Geisa	Bild 2

Prüfgegenstand:

Prallscheibe Typ „Vitrum Sine“ der Fa. Abel Metallsysteme GmbH & Co. KG mit 40 mm Füllprofil mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 bis -21)



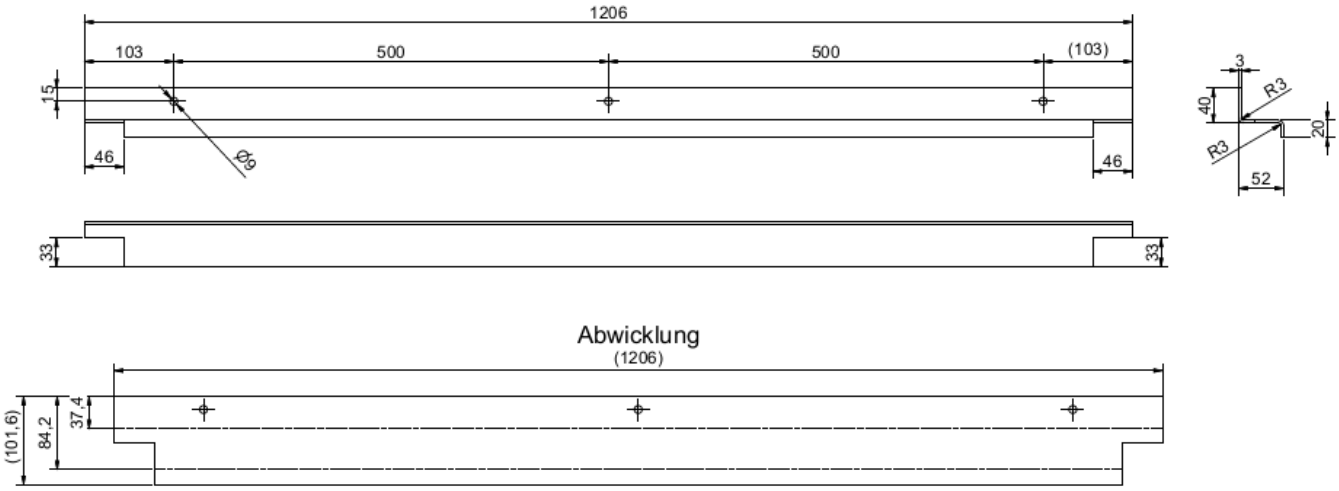


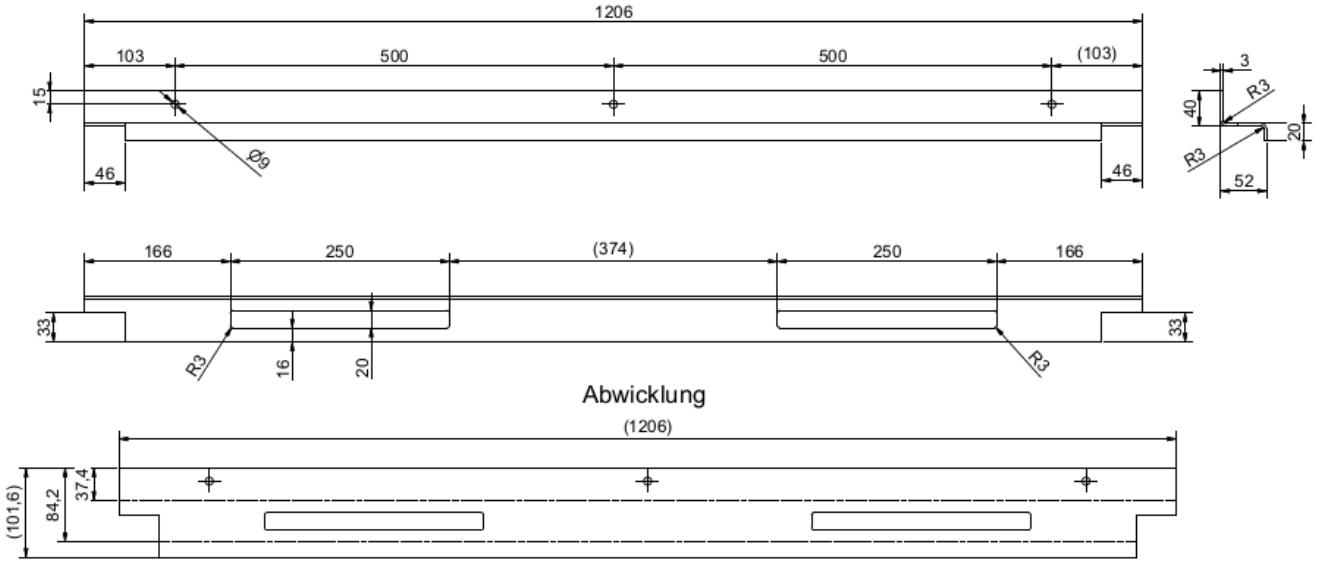
Pos.	Benennung
1	Aufnahmeleiste, frontal
2	Abdeckleiste
3	Klipsleiste flach

Darstellung des Prüfobjekts	**P-BA 7/2022**
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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 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 7/2022**
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 mit „Phonotherm 200“ Füllung, senderaumseitig vor einem Referenzfenster, Typ „Trocal 88 Standard“ der Fa. profine GmbH, befestigt; in verschiedenen Varianten (S 11780-13 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 ± 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

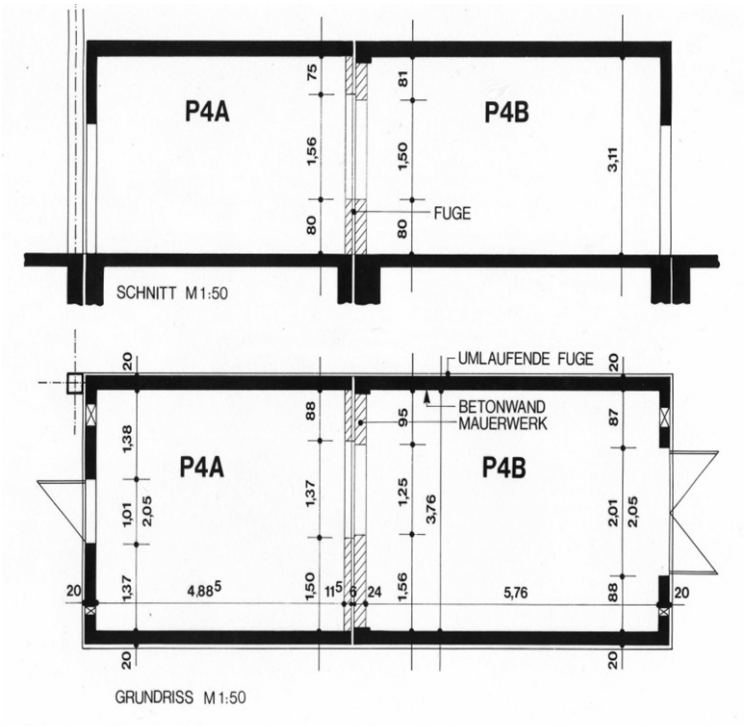
Gemessen wurde im Fensterprüfstand P4 des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik. Der Prüfstand erfüllt die Anforderungen von DIN EN ISO 10140-5:2021. Wände und Decken bestehen aus Beton. Zur Unterdrückung der Flankenübertragungen ist zwischen Sende- und Empfangsraum eine umlaufende Fuge angeordnet.

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

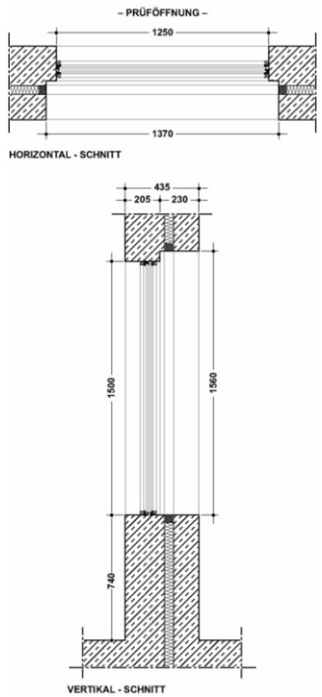
* Die Angaben gelten für den leeren Prüfstand. Das genaue Raumvolumen mit eingebautem Prüfgegenstand ist dem beigefügten Ergebnisblatt zu entnehmen.

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).