

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M. Eng. Philipp Meistring
Telefon +49(89)85602 228
Philipp.Meistring@mbbm.com

25. November 2019
M133600/19 MSG/STEG

**Dezentrales Lüftungsgerät mit
Wärmerückgewinnung
Serie M-WRG-II
Baureihe M-WRG-II E
Wandintegrierter Einbau (U²) mit
Standardfassadenabschluss**

**Prüfung der innenseitig abgestrahlten
Schalleistung nach DIN EN ISO 9614-2**

Prüfbericht Nr. M133600/19

Auftraggeber:	Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG Am Hartholz 4 82239 Alling Deutschland
Bearbeitet von:	M. Eng. Philipp Meistring
Berichtsdatum:	25. November 2019
Lieferdatum der Prüfobjekte:	20. Mai 2019
Prüfdatum:	28./29. Mai 2019
Berichtsumfang:	Insgesamt 58 Seiten, davon 9 Seiten Textteil, 12 Seiten Anhang A, 12 Seiten Anhang B, 12 Seiten Anhang C, 7 Seiten Anhang D, 5 Seiten Anhang E und 1 Seite Anhang F.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	3
3	Prüfobjekt und Prüfbedingungen	4
4	Durchführung der Prüfungen	7
5	Messergebnisse	8
6	Messunsicherheit	8
7	Anmerkungen	9

Anhang A: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau U² mit Kanalanschluss ABL-seitig

Anhang B: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau U² mit Kanalanschluss ZUL-seitig

Anhang C: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau U² mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig

Anhang D: Abbildungen des Prüfaufbaus

Anhang E: Herstellerzeichnungen

Anhang F: Prüfmittel

1 Situation und Aufgabenstellung

Im Auftrag der Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG, 82239 Alling, Deutschland, war für ein dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E im Wandintegrierten Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig oder/ und ZUL-seitig und Standardfassadenabschluss der raumseitig abgestrahlte Schalleistungspegel durch Prüfstandsmessungen zu ermitteln. Die Prüfungen wurden für verschiedene Gerätekonfigurationen durchgeführt.

Die Prüfungen erfolgten gemäß den Vorgaben der für Einzelraumgeräte einschlägigen Produktnorm DIN EN 13141-8 [2] mittels Intensitätsverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entsprechend DIN EN ISO 9614-2 [1]. Die Prüfungen erfolgten in zehn vom Auftraggeber vorgegebenen Betriebsstufen

2 Grundlagen

Diesem Prüfbericht liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] DIN EN ISO 9614-2: Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen; Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung. 1996-12
- [2] DIN EN 13141-8: Lüftung von Gebäuden – Leistungsprüfung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen – Teil 8: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten ohne Luftführung (einschließlich Wärmerückgewinnung) für ventilatorgestützte Lüftungsanlagen von einzelnen Räumen. 2014-09
- [3] Produktunterlagen Firma Meltem, Systemzeichnungen; übermittelt durch Fa. Meltem per E-Mail am 26.04.2019 und 16.07.2018

3 Prüfobjekt und Prüfbedingungen

3.1 Lüftungsgerät und geprüfte Gerätevarianten

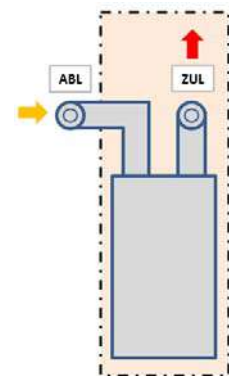
Es wurde ein Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E im Wand-integrierten Einbau (U^2) geprüft. Geräte in dieser Einbauvariante werden vollständig in die Außenwand integriert und sind vom Raum aus mit einem wandbündigen Metalldeckel (Abdeckung U^2) verschlossen. Die Kanäle werden von der Geräteoberseite unterputz in der Wand bis zu der Lüftungsöffnung im Aufstellraum oder in einen/mehrere andere Räume geführt.

Hinsichtlich der Kanalanschlüsse wurden folgende Varianten geprüft:

- U^2 -Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig:

Der Abluftkanal wird in der praktischen Anordnung am Abluftbereich des Lüftungsgerätes angeschlossen und unterputz in einen anderen Raum geführt (im Prüfaufbau Flachkanal 110 mm x 54 mm auf der Außenseite endend, d. h. zum Empfangsraum [= Aufstellraum] akustisch abgedeckt).

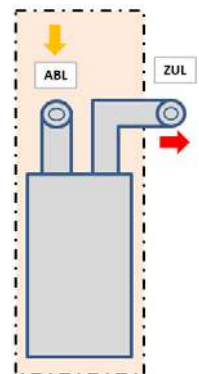
Der Zuluftkanal wird in den Aufstellraum geführt. Die Kanalführung erfolgte von der Geräteoberseite in einem Kunststoffflachkanal 110 mm x 54 mm unterputz zu der Raumöffnung in der Wand oberhalb des Gerätes.



- U^2 -Einbau mit Kanalanschluss ZUL-seitig:

Der Zuluftkanal wird in der praktischen Anordnung am Zuluftbereich des Lüftungsgerätes angeschlossen und unterputz in einen anderen Raum geführt (im Prüfaufbau Flachkanal 110 mm x 54 mm auf der Außenseite endend, d. h. zum Empfangsraum [= Aufstellraum] akustisch abgedeckt).

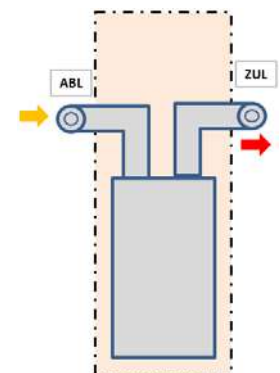
Der Abluftkanal wird in den Aufstellraum geführt. Die Kanalführung erfolgte von der Geräteoberseite in einem Kunststoffflachkanal 110 mm x 54 mm unterputz zu der Raumöffnung in der Wand oberhalb des Gerätes.



- U^2 -Einbau mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig:

Ab- und Zuluftkanal (ABL und ZUL) werden in der praktischen Anordnung am Abluft- bzw. Zuluftbereich des Lüftungsgerätes angeschlossen und jeweils unterputz in einen anderen Raum geführt (im Prüfaufbau jeweils Flachkanal 110 mm x 54 mm auf der Außenseite endend, d. h. zum Empfangsraum [= Aufstellraum] akustisch abgedeckt).

Im Aufstellraum befinden sich keine Lüftungsöffnungen.



Für alle Prüfungen wurde der Standardfassadenabschluss verwendet, d. h. Fortluft FOL und Außenluft AUL werden über jeweils ein Kunststoffrohr DN 100 vom Gerät aus direkt nach außen geführt und sind auf der Außenwand mit einer Edelstahlschote abgedeckt.

3.2 Prüfaufbau

Die Prüfungen erfolgten an einem betriebsfertig montierten Lüftungsgerät. Für die Prüfung wurde vom Hersteller ein Seriengerät angeliefert.

Der Einbau erfolgte durch einen Mitarbeiter des Auftraggebers in eine Trockenbaublende in der Prüföffnung eines Schalldämmprüfstandes (lichte Öffnung des Prüfstandes $B \times H = 1,25 \text{ m} \times 1,50 \text{ m}$). Die Trockenbaublende hatte folgenden Aufbau (von außen nach innen bzw. vom Send- zum Empfangsraum):

- 44 mm Sandwichelement, Abmessungen $B \times H = 1,23 \text{ m} \times 1,48 \text{ m}$, Sandwichaufbau:
 - 19 mm MDF-Platte
 - 2 x 12,5 mm Gipsfaserplatte

Der Einbau des Gerätes erfolgte über einen systemeigenen Mauerkasten (Montageset U²; Formteil aus EPS). Der Mauerkasten wurde außenseitig vor der Trockenbaublende über elastische Abstandshalter auf die Leibung der Prüföffnung gestellt. Die Einbauöffnung in der Trockenbaublende wurde entsprechend der Geräte-Außenabmessungen erstellt. Die lichte Öffnung in der Blende hatte Abmessungen von $B \times H = 405 \text{ mm} \times 635 \text{ mm}$ (= Außenabmessungen Gehäuse zzgl. umlaufend 5 bis 10 mm Einbaufuge). Das Gerät wurde mit umlaufend ca. 5 mm Abstand in die Prüföffnung eingestellt. Die Anschlussfugen zwischen Lüftungsgerät/ Mauerkasten und Trockenbaublende sowie zwischen Trockenbaublende und Prüfstand wurden umlaufend mit dauerplastischem Dichtstoff abgedichtet.

Für die Prüfungen mit Lüftungsöffnung im Anschlussraum wurden in der Trockenbaublende oberhalb der Aussparung für das Gerät zwei zusätzliche Aussparungen zur Durchführung des jeweiligen Kanales vorgesehen (kreisrund $\varnothing = 120 \text{ mm}$). Die Öffnungen wurden je nach Prüfvariante mit einem Kanal belegt oder mit einem flexiblen MDF-Einselement luftdicht verschlossen. Bei durchgeführten Kanälen wurde die Anschlussfuge zwischen Kanalwand und Trockenbaublende mit dauerplastischem Dichtstoff abgedichtet und die Raumöffnungen mit dem systemeigenen Tellerventil abgedeckt.

Kanäle für den Zweitraumanschluss wurden auf der Außenseite ca. 0,5 m weit in den Senderraum des Prüfstandes geführt.

Das Außenluftrohr (AUL) und das Fortluftrohr (FOL) wurden in dem Mauerkasten in den Senderraum geführt. Der Fassadenabschluss (Edelstahlschote) wurde außen auf die Rohre aufgesetzt und am Mauerkasten fixiert.

Bilder des Prüfobjekts und der Prüfanordnungen im Prüfstand sind in Anhang D dargestellt. Weitere Angaben zu Aufbau und Abmessungen des geprüften Lüftungsgerätes sind den Herstellerzeichnungen in Anhang E zu entnehmen.

3.3 Betriebsbedingungen

Die Geräte werden in der Praxis dauerhaft oder bedarfsgesteuert automatisch betrieben. Die Schalleistungsprüfungen erfolgten davon abweichend bei manueller Steuerung in zehn durch den Auftraggeber vorgegebenen Betriebsstufen. Die Einstellung der Betriebspunkte erfolgte mittels Steuerungssoftware von einem PC aus.

Für die Betriebsstufen werden vom Auftraggeber folgende Leistungsdaten angegeben:

- Leistungsstufe LS1:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS2:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS3:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS4:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS5:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS6:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS7:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS8:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS9:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
- Leistungsstufe LS10:	Luftvolumenstrom	$\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

Die Prüfungen wurden jeweils in einem stationären Betriebszustand ca. fünf Minuten nach Einschalten der jeweiligen Leistungsstufe durchgeführt. Innen- und Außenseite des Lüftungsgerätes befanden sich in getrennten Räumen. Die Zugangstüren zum Empfangsraum (= Innenseite Lüftungsgerät = Aufstellraum) und Senderraum (= Außenseite Lüftungsgerät) wurden geschlossen gehalten.

Für die Messungen wurden im Empfangsraum des Prüfstands durch Einstellen von Absorbermaterial reflexionsarme Umgebungsbedingungen realisiert. Während der Prüfungen herrschten folgende klimatische Bedingungen:

- Luftdruck	94,2 kPa...94,9 kPa
- Lufttemperatur	21 °C...22 °C
- relative Luftfeuchtigkeit	49 %...51 %

4 Durchführung der Prüfungen

Zur Ermittlung der Schalleistung wurde im oben beschriebenen Prüfaufbau und in der beschriebenen Prüfanordnung die Normalkomponente der Schallintensität auf einer quaderförmigen Messfläche über dem Lüfterelement bestimmt.

Der Quader hatte folgende Teilmessflächen:

- S1	Stirnfläche	$B \times H = 0,65 \text{ m} \times 1,05 \text{ m}$
- S2	Seitenfläche oben	$B \times T = 1,05 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S3	Seitenfläche rechts	$H \times T = 0,65 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S4	Seitenfläche unten	$B \times T = 1,05 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S5	Seitenfläche links	$H \times T = 0,65 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$

Die Gesamtmessfläche ergibt sich zu $S_{\text{gesamt}} = 1,36 \text{ m}^2$.

Die Prüfung erfolgte nach DIN EN ISO 9614-2 [1].

Bei den ermittelten Geräuschen handelt es sich um stationäre Dauergeräusche ohne maßgebliche Pegelschwankungen.

Die Schalleistungspegel der Teilflächen wurden auf Basis der zeitlich und räumlich gemittelten Schallintensitätspegel auf der jeweiligen Messfläche bestimmt. Die Ermittlung der Intensitätspegel erfolgte in Terzen im Frequenzbereich 50 Hz...5000 Hz. Die Abtastung der Teilflächen erfolgte manuell auf mäanderförmigen Bahnen. Die Intensitätssonde wurde jeweils senkrecht zur Messfläche ausgerichtet. Jede Teilmessfläche wurde je Betriebsstufe zwei Mal abgetastet. Die Mäanderausrichtung wurde dabei zwischen den Durchläufen um 90° gedreht. Die Standardabweichung der Intensitätspegel der individuellen Abtastungen lag überwiegend im Bereich der in DIN EN ISO 9614-2 [1] angegebenen frequenzabhängigen Grenzen für die Genauigkeitsklasse 2. Sofern die Grenzen überschritten wurden, ist dies in den Ergebnistabellen in den Anhängen A bis D gekennzeichnet. Die Teilmessflächen-Intensitätspegel wurden durch energetische Mittelung der beiden Einzelmessungen ermittelt. Für die Berechnung wurden nur Intensitäten in positiver Richtung berücksichtigt, d. h. Intensitäten dessen Normalenvektor von dem Prüfobjekt in den Raum gerichtet ist. Intensitäten in negativer Richtung wurden auf der sicheren Seite liegend ausgeblendet. Die Berechnung der Gesamtschalleistung erfolgte durch energetische Addition der Schalleistungspegel der Teilflächen.

Nach DIN EN ISO 9614-2 [1] beträgt der maximal zulässige Druck-Intensitäts-Indikator für die Genauigkeitsklasse 2 $F_{PI} < \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$. Bei der verwendeten Intensitätssonde wurde eine Phasenkalibrierung durchgeführt. Der festgestellte Druck-Restintensitäts-Abstand $\delta_{p/0}$ ist in Abbildung G.1 im Anhang G dargestellt. Hieraus ergibt sich eine frequenzabhängige Untergrenze des maximal zulässigen Druck-Intensitäts-Indikators. In den Tabellen in Anhang A sind Terzbänder gekennzeichnet, in denen der Druck-Intensitäts-Indikator größer als $F_{PI} = \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$ betrug.

5 Messergebnisse

Die für das dezentrale Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E in U²-Montage mit Kanalanschluss ABL- oder/und ZUL-seitig und Standardfassadenabschluss in den untersuchten Leistungsstufen auf der Innenseite ermittelten A-bewerteten Schallleistungspegel sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die frequenzabhängigen Schallleistungspegel in Terz- und Oktavbandbreite sind in den Abbildungen und Ergebnistabellen in den Anhängen A bis C enthalten.

Tabelle 1. Messergebnisse Schallabstrahlung Innenseite:
A-bewerteter Schallleistungspegel L_{WA} in dB.

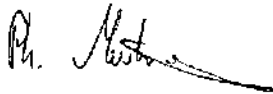
Gerät Serie M-WRG-II E	Stufe/Volumenstrom \dot{V} in m ³ /h									
	LS1/ 10	LS2/ 20	LS3/ 30	LS4/ 40	LS5/ 50	LS6/ 60	LS7/ 70	LS8/ 80	LS9/ 90	LS10/ 100
Wandintegrierter Einbau (U ²) mit Kanalanschluss ABL-seitig	15,3	20,6	22,5	26,7	32,2	35,1	37,9	40,5	44,2	46,6
Wandintegrierter Einbau (U ²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig	11,6	16,2	21,7	26,8	31,5	34,4	36,8	39,2	41,8	44,0
Wandintegrierter Einbau (U ²) mit Kanalanschluss ABL- und ZUL- seitig	10,5	14,1	19,1	24,5	28,5	30,8	33,6	35,4	37,1	39,3

6 Messunsicherheit

Angaben zur Messunsicherheit des Messverfahrens sind in DIN EN ISO 9614-2 [1] enthalten. Für die durchgeführten Prüfungen liegen die zu erwartenden Messunsicherheiten im Bereich der in DIN EN ISO 9614-2 [1] angegebenen Werte für die Genauigkeitsklasse 2.

7 Anmerkungen

Die ermittelten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände und beschriebenen Zustände.



M. Eng. Philipp Meistring
(Projektverantwortlicher)

Dieser Prüfbericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig

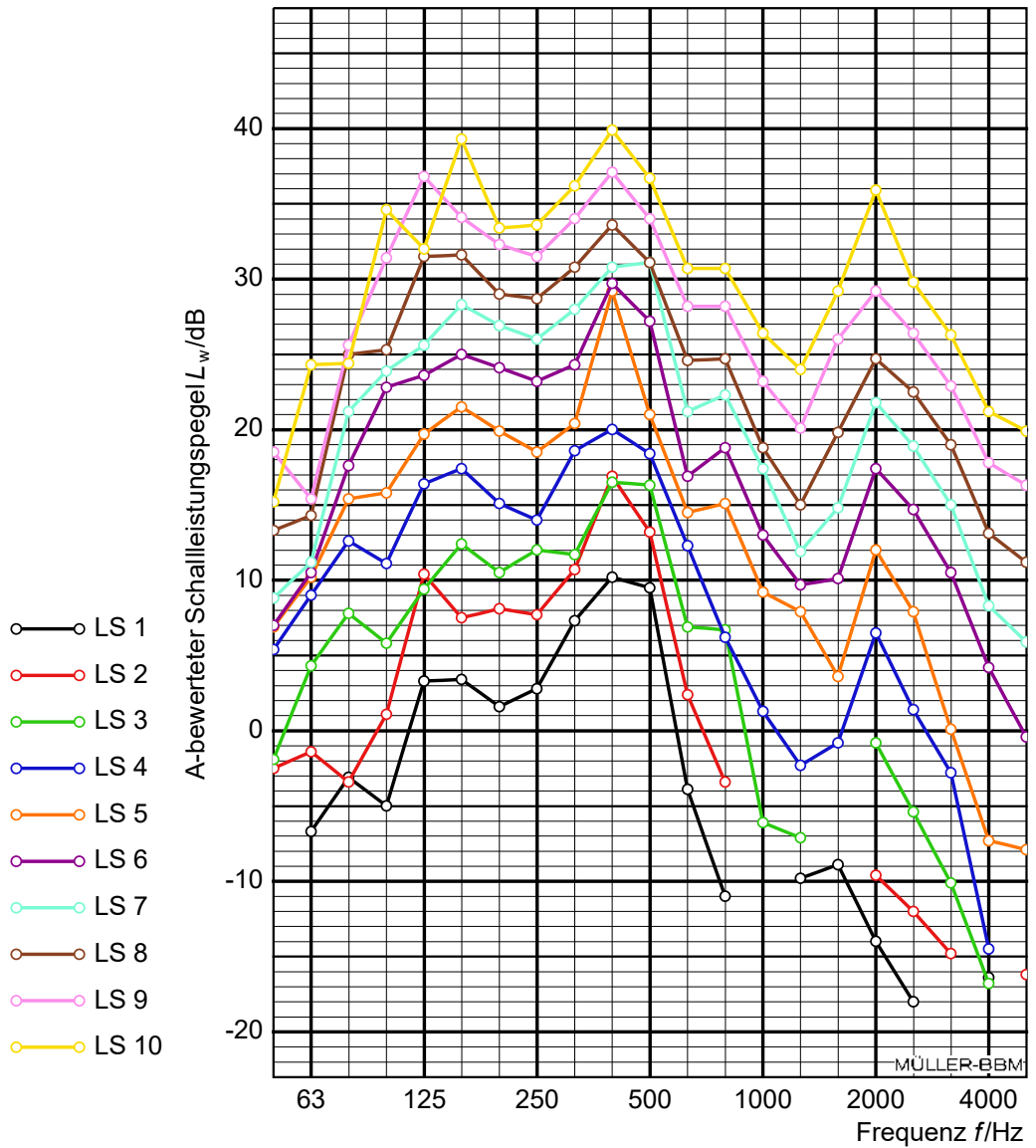


Abbildung A.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig: Schallleistungspegel in Terzen.

\\S-muc-fs01\allefirmen\MP\Proj\133M133600\M133600_19_Pbe_1D.DOCX : 11. 12. 2019

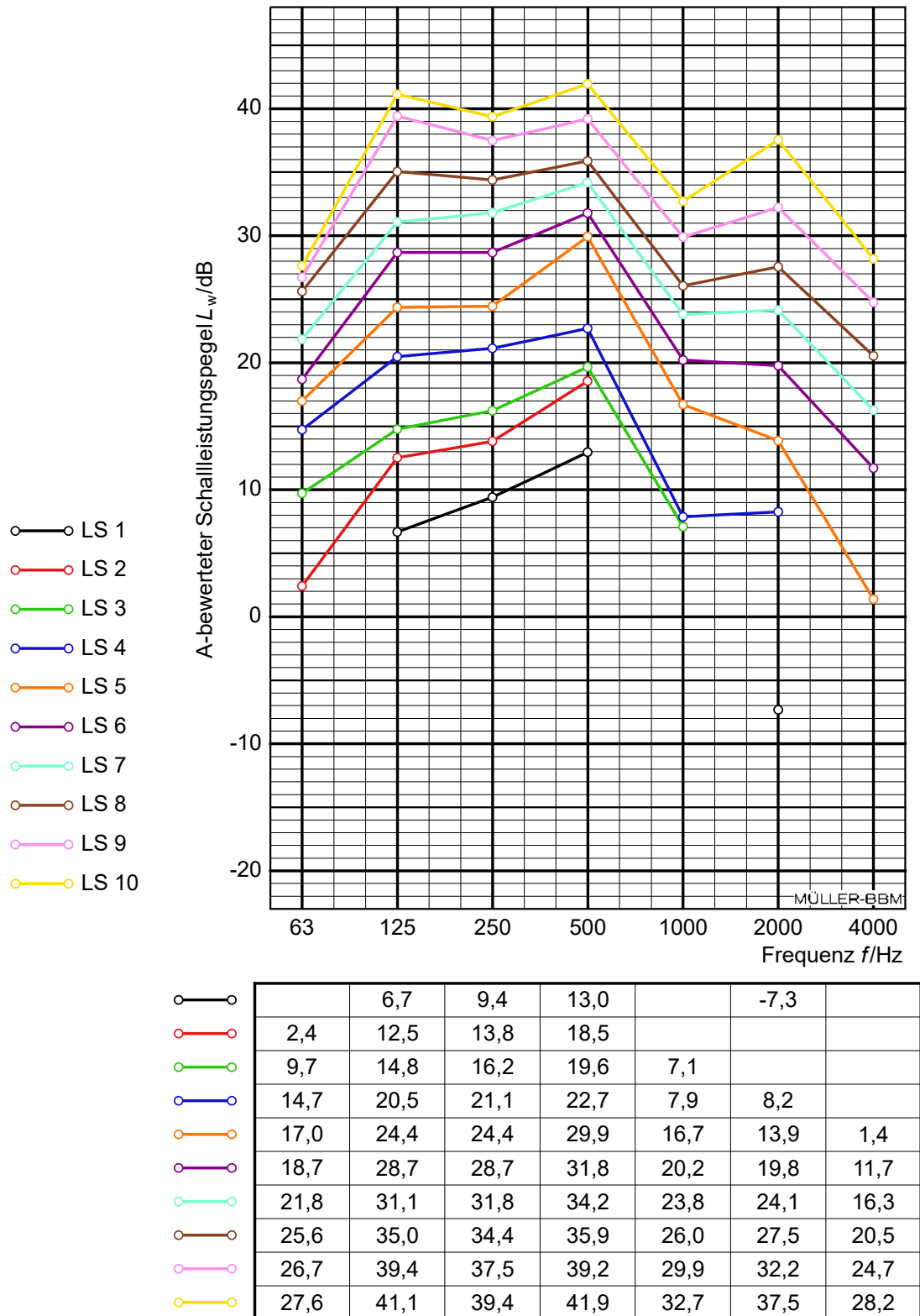


Abbildung A.2. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig: Schalleistungspegel in Oktaven.

Tabelle A.1. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 1, $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50						
63	-7,2	-6,9**	-6,7	-9,8		-6,7
80	-2,6**		-4,5	-4,7**		-3,1
100		-2,7**		-2,5	-0,9	-5,0
125	3,5	2,1	0,4	1,2		3,3
160	3,9	0,5**		-8,5**	2,4**	3,4
200	1,8**	1,6			0,6	1,6
250	3,2**	0,1	-5,9**		1,7**	2,8
315	6,7	6,3	5,7**	3,7	4,2**	7,3
400	10,1	10,2	7,0	-0,1	6,6	10,2
500	9,5**	9,2	6,7	-1,2**	4,7**	9,5
630	-3,2**		-4,2**			-3,9
800			-4,2			-11,0
1000						
1250			-3,0**			-9,8
1600			-8,9*			-8,9
2000		-5,2*				-14,0
2500			-11,2*			-18,0
3150						
4000		-10,1*		-11,1*		-16,4
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.2. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 2, $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	-2,0**		-4,0**	-4,5**		-2,5
63	-0,8**		-4,2	-9,0	-5,1	-1,4
80			-6,3**	3,4	-2,5	-3,4
100		-1,0**	3,1	6,0	0,8**	1,1
125	10,4**	7,6	7,2	6,9	6,7	10,4
160	7,0	6,4**	5,9	2,4	5,0	7,5
200	6,8**	6,5	7,1	5,6	7,0	8,1
250	7,3	6,3**	4,0**	5,1**	5,0	7,7
315	10,2	9,6	8,3	9,0**	7,2	10,7
400	15,0**	19,1	16,7	10,7	13,7	16,9
500	12,0	14,5	12,2	8,5**	9,6	13,2
630		4,5	2,4**	7,1**	2,0**	2,4
800		2,5	-1,4**		-4,2	-3,4
1000						
1250						
1600						
2000		-1,7**			-9,9*	-9,6
2500		-3,2*				-12,0
3150		-5,9*				-14,8
4000						
5000		-7,3*				-16,2

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.3. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 3, $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50		-2,8**	0,4	-5,3**	1,7	-1,9
63	1,9**	2,4	4,3	3,8	3,9	4,3
80	7,2	4,0	5,8	7,3	4,9	7,8
100	4,3	7,9	2,5**	7,7		5,8
125	7,2	9,9	9,0	7,3	8,2	9,4
160	11,9	8,7	11,3	6,8	10,7	12,4
200	9,6	9,0**	9,1	3,7**	9,8	10,5
250	11,3	10,1	9,1	8,8	10,6	12,0
315	11,0	10,7	10,6	6,9	9,2	11,7
400	15,3	17,9	15,0	10,2	14,2	16,5
500	15,2	17,2	14,4	11,2	13,9	16,3
630	6,9**	6,7	3,3	2,6	0,0	6,9
800	5,7	9,3	4,4		4,2	6,7
1000		0,3**	-4,5**		-8,0*	-6,1
1250			-8,9*		-1,0	-7,1
1600						
2000	-0,5**	1,6	-6,7*			-0,8
2500	-4,2*		-9,0*			-5,4
3150				-6,0*	-5,2*	-10,1
4000		-8,0*				-16,8
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.4. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 4, $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	6,1	-4,8**	-2,7**	3,1	1,0	5,4
63	8,7	3,2**	6,8	7,4	6,1	9,0
80	11,9**	9,3	10,3**	13,1	9,2	12,6
100	9,6	11,5	8,7**	12,6	6,5	11,1
125	15,8	15,6	13,3	12,5	14,5	16,4
160	16,2	16,0	16,6	12,6	16,7	17,4
200	13,4**	14,7	14,8	8,9	14,8	15,1
250	13,0**	13,8	11,9	8,0	13,3	14,0
315	17,8	18,9	16,4	15,6	15,1	18,6
400	18,7	21,9	18,4	14,3	17,5	20,0
500	17,8	19,7	16,1	7,5	14,7	18,4
630	12,7	10,7	8,0	5,4	7,1	12,3
800		12,3	5,6	2,1	6,8	6,2
1000		8,4		0,0**	1,9**	1,3
1250	-2,1	-2,3	-3,3**			-2,3
1600	-0,8	0,1**		-2,5**	-6,2*	-0,8
2000	5,4**	8,8	3,1	-1,9**	4,8	6,5
2500	0,2	4,4	-1,0**		-1,3**	1,4
3150	-3,5*	0,7	-4,9*			-2,8
4000					-7,7*	-14,5
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.5. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 5, $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	7,8**		2,7	3,4**	-0,9	6,9
63	10,2	2,1**	6,4	9,9	6,7	10,2
80	14,5	13,2	12,5	15,9	12,3	15,4
100	14,2	15,5	14,6	16,3	12,4	15,8
125	18,7	19,2	17,9	15,7	18,2	19,7
160	20,2	19,1	21,2	16,3	21,0	21,5
200	19,1	18,3	19,0	12,5	18,8	19,9
250	17,9	17,1	16,2	9,6	17,5	18,5
315	19,8	19,0	18,9	16,0	18,4	20,4
400	27,8	27,9	27,8	27,6	28,0	29,2
500	19,7	22,2	20,4	11,7	18,8	21,0
630	14,4**	13,2	11,5	8,8	10,7	14,5
800	14,4	16,1	13,0	6,9**	12,2	15,1
1000	8,3**	10,1	7,6	3,5	6,1	9,2
1250	8,7**	4,1	2,2**	0,6**	1,8	7,9
1600	2,8**	5,3	0,0	-3,7*	1,8	3,6
2000	10,4	13,8	9,7	6,1	10,9	12,0
2500	5,7**	11,0	6,4	0,4	6,5	7,9
3150		5,7	1,5	-1,0*	-1,4*	0,1
4000		-3,9*		-6,3*	-3,1*	-7,3
5000		-0,6*	-6,1*			-7,9

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.6. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 6, $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	7,2	4,7**	3,3**	4,4	-0,3	7,0
63	9,5	6,1	9,7	10,6	7,6**	10,5
80	16,0	16,0	16,4	18,4	15,5	17,6
100	21,8	23,2	21,4	23,3	14,7	22,8
125	22,2	23,9	21,9	19,8	22,7	23,6
160	23,4	23,4	24,8	19,6	24,6	25,0
200	23,0	23,5	23,2	17,0	22,9	24,1
250	22,7	22,3	20,8	13,3	21,9	23,2
315	23,8	23,4	22,6	17,6	21,9	24,3
400	28,1	32,0	28,8	23,6	26,9	29,7
500	25,8	29,3	26,4	20,6	24,3	27,2
630	15,9	17,0**	15,7	12,2	14,3	16,9
800	17,8	20,7	16,7	11,9	15,4	18,8
1000	12,7	11,7**	10,8	8,6	9,7	13,0
1250	9,4**	9,6**	6,0	6,3	5,7	9,7
1600	9,8	11,1	5,5	4,2	6,7	10,1
2000	16,3	19,3	14,4	10,2	15,8	17,4
2500	13,6	17,3	12,1	6,7	11,6	14,7
3150	9,0	13,6	7,7	7,5	6,1	10,5
4000	2,0*	5,5	3,1	2,1*	3,7	4,2
5000		5,0	0,1*	-2,3*	-0,1*	-0,4

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.7. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 7, $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	9,6	2,2**	3,6	6,3**	-0,5**	8,8
63	9,8	8,0**	8,8	12,7	9,1	11,2
80	19,6	19,9	19,6	22,3	18,6	21,2
100	22,7	23,9	20,9	24,6	20,5	23,9
125	24,1	26,0	24,3	21,4	24,9	25,6
160	26,9	25,9	28,0	23,0	28,0	28,3
200	25,9	25,4	26,0	19,9	25,9	26,9
250	25,5	24,4	23,8	17,8	24,7	26,0
315	27,3	26,6	26,6	22,0	25,9	28,0
400	29,4	32,0	30,1	24,3	29,0	30,8
500	30,1	32,3	29,9	24,6	28,2	31,1
630	20,6	21,4	19,4	15,9	18,0	21,2
800	21,6	23,4	20,1	15,2	19,0	22,3
1000	17,0**	17,3	14,9	11,5	13,5	17,4
1250	11,6**	11,5	9,2	8,2	8,3	11,9
1600	14,6	14,9	10,5	9,1	11,8	14,8
2000	21,1	22,6	18,8	15,0	20,0	21,8
2500	18,0	20,8	16,3	11,2	16,0	18,9
3150	13,7	17,1	12,6	12,6	11,4	15,0
4000	4,2**	9,5	8,3	6,1	9,5	8,3
5000	-1,4*	10,0	6,3	5,0	5,6	5,9

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.8. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 8, $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	12,6**	8,5	11,7**	12,4	11,3	13,3
63	14,4	9,5	11,4	12,3	10,1	14,3
80	24,0	23,5	22,7	25,4	21,5	25,0
100	23,4	24,6	24,6	25,9	23,3	25,3
125	30,1	31,9	29,5	27,1	30,7	31,5
160	30,3	29,0	31,2	26,4	31,3	31,6
200	27,7	27,8	28,3	22,8	28,5	29,0
250	28,2	27,0	26,1	20,5	27,3	28,7
315	30,1	29,9	29,3	25,3	28,9	30,8
400	32,2	34,8	32,7	26,6	31,9	33,6
500	30,0	32,1	30,0	23,6	29,0	31,1
630	23,6	25,1	23,0	20,3	22,1	24,6
800	23,6	26,1	22,9	18,5	22,0	24,7
1000	17,3	20,4	17,6	14,6	16,2	18,8
1250	14,3	15,1	12,7	11,6	11,8	15,0
1600	19,8	19,7	15,2	12,7	16,1	19,8
2000	23,9	25,5	21,7	17,8	23,1	24,7
2500	21,7	24,3	19,5	14,9	19,4	22,5
3150	17,9	20,9	16,4	16,3	15,3	19,0
4000	9,7	13,8	12,7	10,4	14,1	13,1
5000	6,3	14,8	10,9	9,6	10,7	11,2

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.9. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 9, $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	17,7	11,0	17,9	18,7	15,3	18,5
63	13,9	14,5	14,8	14,7	13,3	15,4
80	24,6	24,8	23,4	25,4	21,8	25,6
100	30,2	31,0	30,3	31,5	26,9	31,4
125	35,5	36,9	36,4	29,8	35,5	36,8
160	32,8	32,7	34,0	27,7	33,1	34,1
200	31,4	30,4	31,7	25,1	31,1	32,3
250	31,1	29,9	29,4	23,2	30,0	31,5
315	33,3	33,9	32,9	27,0	31,5	34,0
400	35,4	38,6	36,6	30,0	35,0	37,1
500	32,7	35,4	33,3	24,9	31,4	34,0
630	27,2	29,5	26,9	22,6	24,9	28,2
800	27,3	29,7	26,3	21,6	24,6	28,2
1000	22,2	24,4	21,7	18,0	19,6	23,2
1250	19,8	20,3	17,4	14,9	15,6	20,1
1600	26,1	25,9	21,5	17,7	22,2	26,0
2000	28,6	29,9	26,3	21,9	27,3	29,2
2500	25,5	28,5	24,0	18,9	23,0	26,4
3150	21,5	24,8	21,0	20,4	19,3	22,9
4000	14,9	18,5	17,4	15,3	18,4	17,8
5000	11,8	19,7	16,4	14,4	15,5	16,3

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle A.10. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS 10, $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	13,6	12,2	14,3	16,0	13,7	15,2
63	22,7	20,6	24,5	25,9	20,1	24,3
80	23,0	23,7	22,6	25,1	21,2	24,4
100	33,5	34,8	32,3	35,5	29,5	34,6
125	30,4	32,1	31,4	27,2	31,0	32,0
160	37,6	37,6	39,5	34,4	39,0	39,3
200	32,1	32,6	32,8	26,7	33,0	33,4
250	33,0	32,3	31,8	27,0	32,4	33,6
315	35,4	35,2	34,9	29,7	34,2	36,2
400	38,3	41,1	39,3	33,7	38,1	39,9
500	35,6	37,9	35,8	26,7	34,2	36,7
630	29,7	31,7	29,2	25,0	27,9	30,7
800	29,9	31,7	28,7	24,0	27,3	30,7
1000	25,8	27,3	24,4	20,4	22,6	26,4
1250	23,9	23,7	20,8	18,1	19,2	24,0
1600	29,4	28,2	24,9	20,9	24,7	29,2
2000	35,3	37,0	31,8	27,9	33,8	35,9
2500	29,2	31,3	26,7	22,3	26,6	29,8
3150	25,2	27,8	23,7	23,6	22,7	26,3
4000	18,1	21,8	20,6	19,0	22,1	21,2
5000	15,2	23,2	19,9	18,3	19,5	19,9

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Anhang B: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig

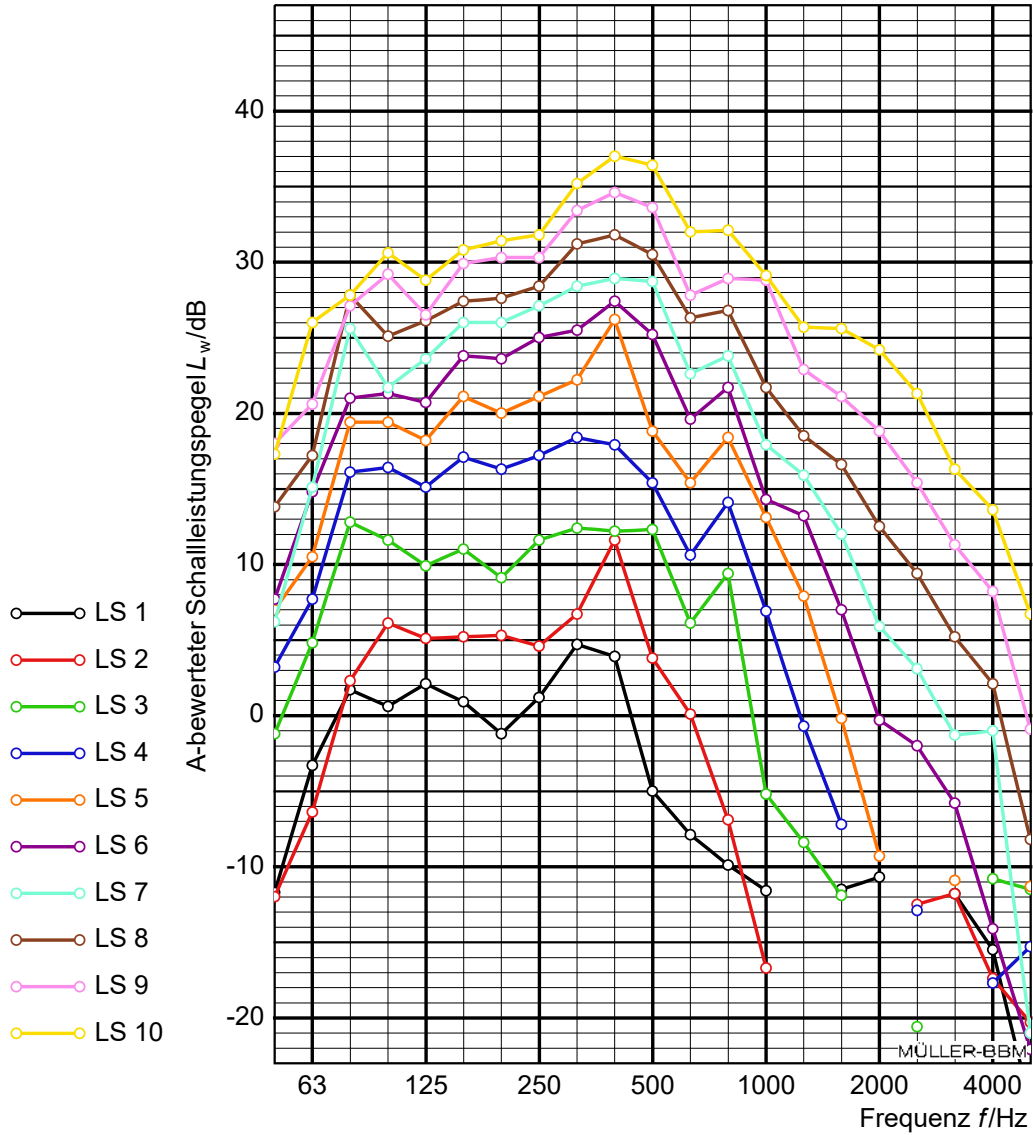


Abbildung B.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Schalleistungspegel in Terzen.

\\S-muc-fs01\alfirmer\Proj\133M133600\M133600_19_Pbe_1D.DOCX : 11. 12. 2019

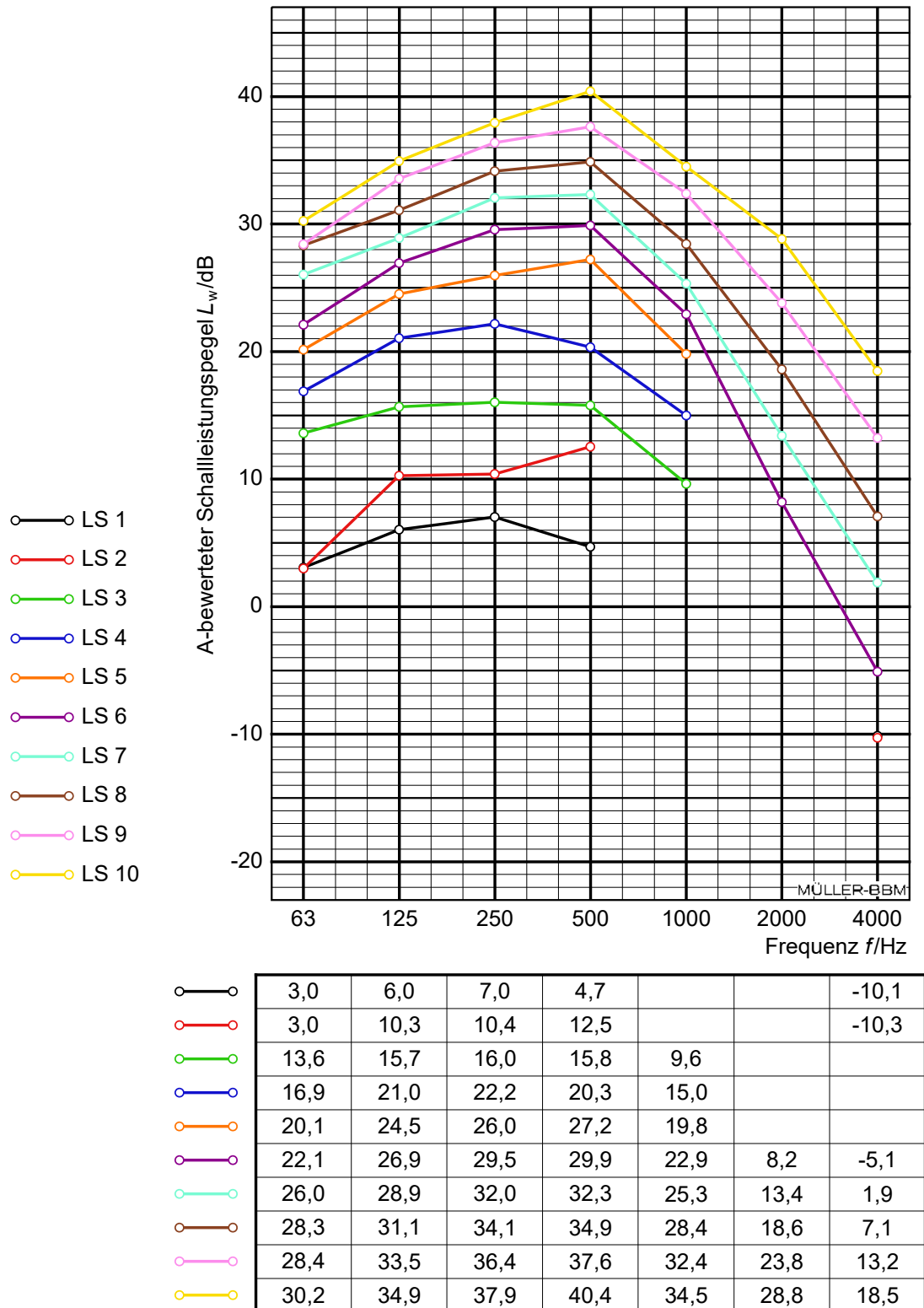


Abbildung B.2. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Schalleistungspegel in Oktaven.

Tabelle B.1. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 1, $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50				-3,8**	-11,9**	-11,7
63	-4,5	-4,1	-2,8	-2,9		-3,3
80	1,7**	0,2**	-2,1**	-1,5**	-1,9	1,7
100	0,9**	0,5		-3,4	-3,6**	0,6
125	2,8**	1,3	-2,2	-1,1		2,1
160	-0,4	-6,5**	1,0	0,3**	-0,8	0,9
200	-1,9	-1,2**		-2,9**	-1,4**	-1,2
250	0,3	2,2	-8,5**	0,5**	-0,2	1,2
315	4,1	3,0	1,6	1,6**	3,4	4,7
400	2,9**	3,6	0,7	0,7**	3,5	3,9
500		-0,2			-0,4**	-5,0
630		-5,4		-6,3**	-3,4**	-7,9
800				-4,8**	-5,4**	-9,9
1000			-4,8**			-11,6
1250						
1600		-2,7**				-11,5
2000		-5,8*		-4,1		-10,7
2500						
3150		-3,0*				-11,8
4000				-6,6*		-15,5
5000		-16,8*				-25,7

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.2. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 2, $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50					-5,2	-12,0
63		-2,5		-3,4**	-3,4	-6,4
80	-4,1	5,3**	2,5	3,5**	2,1	2,3
100	5,3**	4,1	3,1	6,4	3,0	6,1
125	4,2	3,2	4,5		4,5	5,1
160	4,7	-1,0	4,7		4,1	5,2
200	5,0	-0,5**	3,5**		4,7	5,3
250	4,0	6,6		1,8	2,9	4,6
315	6,0**	8,0	-1,9**	1,6	6,1	6,7
400	10,3	12,8	7,1**	5,5	11,8	11,6
500	2,5**	2,4	1,7**	-5,4**	4,4	3,8
630	0,0**	-0,1		-4,1**	-0,9**	0,1
800		0,1**		-2,7**		-6,9
1000				-7,9*		-16,7
1250						
1600						
2000						
2500				-8,3*	-7,6*	-12,5
3150			-5,0*			-11,8
4000				-8,5*		-17,4
5000					-13,6*	-20,3

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.3. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 3, $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	-3,9**		-1,1**	-0,8**	0,1	-1,2
63	3,9	5,1	2,1**	1,8	2,7	4,8
80	11,7	13,7	9,0	10,5**	10,9	12,8
100	10,3	12,4	9,5	8,7**	10,1	11,6
125	8,6	9,8	9,0	5,5	8,8	9,9
160	9,5	8,2	10,0	8,4	11,1	11,0
200	7,8	9,3	6,0	5,4**	8,7	9,1
250	10,8	12,6	7,4	6,2	10,2	11,6
315	11,4	13,7	7,7	7,6	11,3	12,4
400	10,5	13,6	8,2**	8,1	12,4	12,2
500	10,4	12,9	9,0	11,0	12,5	12,3
630	4,9	7,8	2,3**	3,3	4,1	6,1
800	8,1	11,0	6,2	4,0**	8,3	9,4
1000		0,2	-4,3**	-7,0*	-5,6*	-5,2
1250		-1,4**		-4,2		-8,4
1600			-11,4*	-4,3*		-11,9
2000						
2500		-11,7*				-20,6
3150						
4000	-10,9*	-6,8*				-10,8
5000			-11,4*	-3,7*		-11,5

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.4. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 4, $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	3,1		0,9	1,3	0,9**	3,2
63	6,6	8,5	5,3	5,0	5,8	7,7
80	14,5	17,3	15,4**	12,5**	13,5	16,1
100	15,2	17,2	13,2	15,1	14,3	16,4
125	13,7	13,5	12,9	12,7	15,3	15,1
160	15,5	15,1	16,1	15,1	16,9	17,1
200	15,0	15,9	14,0	12,5	15,9	16,3
250	16,0	18,8	12,3	12,0	16,8	17,2
315	17,0	19,7	15,7	12,2	17,8	18,4
400	16,0	19,2	15,9	12,4	18,0	17,9
500	14,0	16,3	12,0**	10,8	15,4	15,4
630	8,2**	13,2	7,7**	7,4**	10,7	10,6
800	13,3	15,2	9,7	9,0	12,6	14,1
1000	5,2**	7,5	5,3**	6,3	4,4**	6,9
1250		4,2**	0,8		1,0	-0,7
1600		1,7**				-7,2
2000						
2500			-6,2*			-12,9
3150						
4000			-10,9*			-17,7
5000		-6,4*				-15,3

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.5. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 5, $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	7,6	1,0**	2,2	3,9**	-0,1	7,0
63	9,6	10,0	8,3	7,8**	8,8**	10,5
80	17,9	21,6	14,1	17,1	18,3	19,4
100	17,8	20,2	16,5	18,6	18,2	19,4
125	16,8	17,8	16,1	16,1	17,7	18,2
160	19,8	18,6	20,0	18,6	20,5	21,1
200	18,6	20,0	17,6	15,5	19,9	20,0
250	19,7	23,3	16,5	15,7**	20,7	21,1
315	21,0	23,0	18,8	17,5	21,8	22,2
400	24,7	25,3	24,5	23,3	26,1	26,2
500	16,3**	20,7	16,5	13,4**	19,8	18,8
630	12,9**	17,4	11,7	12,8**	16,0	15,4
800	17,3	19,1	14,4	13,1	18,2	18,4
1000	12,6**	12,1	9,2	9,6	11,5	13,1
1250	6,1	10,1	5,8**	2,3**	7,3	7,9
1600		5,8**	-1,9**	-1,2	0,4	-0,2
2000		-4,1*			-5,0*	-9,3
2500						
3150		-2,1*				-10,9
4000						
5000		-2,4*				-11,3

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.6. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 6, $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	6,6	5,2	6,9	5,2**	6,1	7,7
63	13,5	14,4	13,0	12,3	13,4	14,8
80	20,0	22,5	16,7	18,0	19,4	21,0
100	19,9	21,7	17,3	20,8	20,0	21,3
125	19,6	20,1	18,6	18,9	19,4	20,7
160	22,5	20,9	22,7	21,5	23,2	23,8
200	22,2	23,1	21,5	20,0	23,2	23,6
250	23,7	26,7	20,1	20,8	24,2	25,0
315	24,5	26,4	21,4	20,5	24,6	25,5
400	26,2	28,3	24,2	20,4	27,4	27,4
500	24,0	25,7	22,6	20,6	24,7	25,2
630	18,1	21,4	15,4	16,5	19,1	19,6
800	20,5	22,9	17,8	16,7	21,0	21,7
1000	12,6	15,0	10,9	12,1	14,1	14,3
1250	11,6	14,8	10,1	9,5	12,4	13,2
1600	5,2	9,3	4,4**	3,4	5,8	7,0
2000	-1,3**	1,6**		-5,5*	-0,2	-0,3
2500	-1,5*	0,4				-2,0
3150		1,9			-5,2*	-5,8
4000		-7,7*		-8,8*		-14,1
5000			-15,3*			-22,1

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.7. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 7, $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50			8,0	8,7	9,6	6,2
63	13,3	14,8	12,6	14,4	15,0	15,1
80	24,1	26,2	24,2	23,4	23,5	25,6
100	20,0	22,7	18,0	21,3	20,8	21,7
125	22,0	23,7	21,5	22,1	22,9	23,6
160	24,6	23,8	25,3	23,4	25,3	26,0
200	24,6	25,9	24,1	22,8	25,5	26,0
250	25,5	29,3	22,3	24,0	26,5	27,1
315	27,0	30,0	24,5	24,0	27,8	28,4
400	27,2	30,3	26,4	22,9	29,0	28,9
500	26,9	29,2	26,4	26,7	28,4	28,7
630	20,5	24,7	19,4	19,4	22,4	22,6
800	21,7**	25,9	20,8	19,7	23,8	23,8
1000	16,0	19,4	15,0	15,2	17,7	17,9
1250	13,9	18,0	13,4	12,0	15,2	15,9
1600	9,7	14,5	9,9	8,4	11,5	12,0
2000	4,1	8,5**	1,4**	3,4	4,9	5,9
2500	0,9**	5,8**	1,3**	-1,1*	2,2	3,1
3150		5,5**	-4,2*	-7,1*	-0,6*	-1,3
4000	-1,0*	1,4*			-5,1*	-1,0
5000			-14,2*			-21,0

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.8. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 8, $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	12,0		14,0	15,9	11,2	13,8
63	15,7	17,0	14,4	15,7	16,6	17,2
80	26,0	28,9	25,5	27,0	26,0	27,8
100	23,1	25,9	22,8	25,0	23,8	25,1
125	24,8	25,5	24,0	23,9	25,2	26,1
160	26,1	24,8	26,6	24,7	26,6	27,4
200	26,0	27,6	25,7	24,6	27,4	27,6
250	26,8	30,9	23,7	24,9	27,7	28,4
315	29,7	33,0	27,4	27,1	30,4	31,2
400	30,0	33,5	29,1	25,7	31,8	31,8
500	28,7	32,3	27,4	25,7	30,3	30,5
630	24,3	28,4	22,8	23,5	25,8	26,3
800	25,1	28,9	23,3	22,8	26,4	26,8
1000	19,9	23,6	18,4	18,5	21,3	21,7
1250	16,7	20,7	15,3	14,6	17,9	18,5
1600	14,5	19,2	13,8	12,1	16,0	16,6
2000	11,3	14,4	8,2	7,7	11,1	12,5
2500	8,6	11,3	4,6	3,8**	7,4	9,4
3150	2,6**	9,9	0,7	0,3*	3,3	5,2
4000	0,4*	5,5	-1,8*	-2,1*	-0,1*	2,1
5000		-1,6*			-5,3*	-8,2

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.9. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 9, $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	16,1	13,1	17,6	19,3	16,8	18,0
63	18,8	19,1	19,6	20,9	19,0	20,6
80	25,3	28,6	24,7	25,0	26,1	27,1
100	28,1	29,9	25,9	28,6	26,8	29,2
125	25,3	25,5	24,5	24,6	25,2	26,5
160	28,4	26,9	29,1	28,2	29,5	29,9
200	29,1	29,8	28,1	27,4	29,7	30,3
250	28,9	32,2	26,2	26,9	29,4	30,3
315	32,2	34,9	29,0	29,2	32,7	33,4
400	33,1	35,9	31,6	28,1	34,5	34,6
500	32,1	35,2	30,3	27,1	33,3	33,6
630	22,9**	31,7	25,4	25,7	28,8	27,8
800	26,6**	31,4	26,0	25,5	28,8	28,9
1000	29,1**	27,5	22,1	22,5	25,1	28,8
1250	22,0**	24,3	18,8	18,3	21,5	22,9
1600	18,9**	23,7	18,0	16,5	20,8	21,1
2000	17,9	20,1	14,1	13,3	17,6	18,8
2500	14,8**	16,5	10,0	8,7	13,9	15,4
3150	9,7**	14,3	6,5	6,2	10,2	11,3
4000	7,3**	10,0	3,0	3,2**	6,6	8,2
5000	-3,1*	3,2**	-5,9*	-6,7*	-2,0*	-0,9

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle B.10. Wandintegrierter Einbau (U^2) mit Kanalanschluss ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 10, $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	16,2	15,1	15,7	16,7	15,7	17,3
63	24,6	23,4	26,5	26,3	20,8	26,0
80	26,5	28,7	23,7	25,6	26,8	27,8
100	29,2	31,1	26,8	30,5	29,0	30,6
125	27,5	28,6	26,4	27,3	27,7	28,8
160	29,5	27,4	29,9	29,3	29,9	30,8
200	30,1	31,0	29,1	28,8	30,7	31,4
250	30,6	33,1	27,5	28,5	30,6	31,8
315	34,0	36,3	31,0	31,0	34,5	35,2
400	35,6	38,6	33,6	29,8	37,0	37,0
500	35,1	38,2	32,7	29,0	35,9	36,4
630	30,7	33,7	28,1	28,0	31,3	32,0
800	30,8	33,9	28,1	27,5	31,2	32,1
1000	27,8	30,6	25,2	25,1	28,3	29,1
1250	24,4	27,3	21,7	21,4	24,7	25,7
1600	24,2	27,6	21,8	19,7	24,9	25,6
2000	23,5	25,1	19,0	18,8	22,9	24,2
2500	21,1	21,5	15,0	14,0	19,3	21,3
3150	15,0	18,4	12,0	10,3	15,7	16,3
4000	13,1	14,4	8,0	8,1	11,6	13,6
5000	5,9	9,0	1,2*	1,0*	4,4	6,7

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Anhang C: Diagramme und Ergebnistabellen, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig

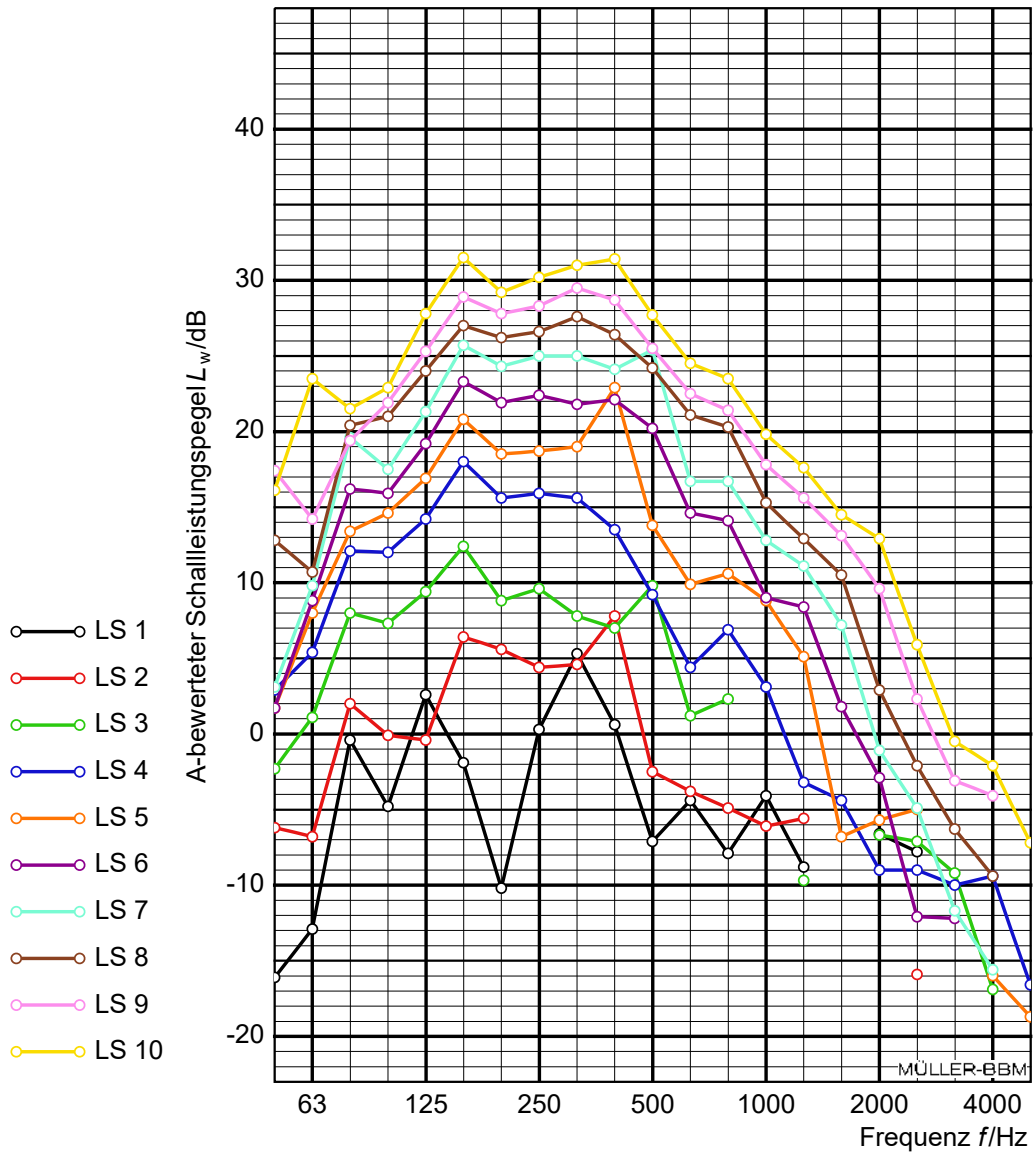


Abbildung C.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Schalleistungspegel in Terzen.

\\S-muc-fs01\allefirmen\Proj\133M133600\M133600_19_Pbe_1D.DOCX : 11. 12. 2019

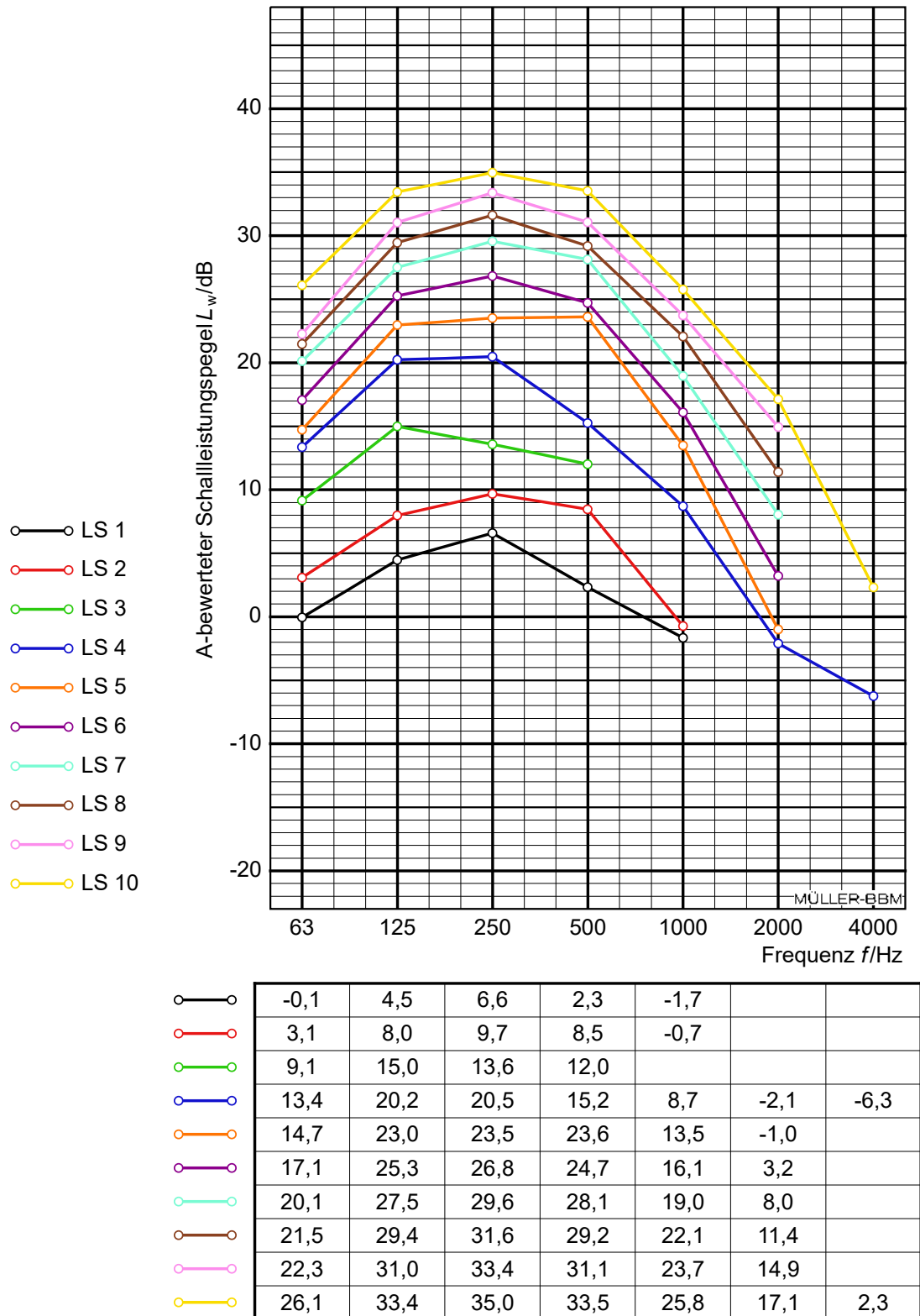


Abbildung C.2. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E, Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Schalleistungspegel in Oktaven.

Tabelle C.1. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 1, $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50		-9,5**		-11,1		-16,1
63		-10,3			-7,3	-12,9
80	-0,3		-0,3**	-2,3		-0,4
100		-6,4**	-0,1	-1,3**		-4,8
125	3,2	-0,2	-0,4**	-1,8**		2,6
160	-1,2				-2,2**	-1,9
200			-5,9		-7,0**	-10,2
250	-0,1	-4,1**	-5,5	0,1	-1,6**	0,3
315	6,0		2,1**	-2,1**	1,4**	5,3
400	1,4	0,8	-5,4**			0,6
500		-4,4**		0,5**		-7,1
630	-5,4**	-4,6**	-7,3	-1,8		-4,4
800	-8,1*			-7,7*	-8,1*	-7,9
1000	-2,5**					-4,1
1250		-3,3**	-4,8*			-8,8
1600						
2000	-7,3*		-3,9*	-13,2*		-6,6
2500			-7,0*	-3,3*	-5,2*	-7,8
3150						
4000						
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.2. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 2, $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	-7,1			-5,5	-4,9**	-6,2
63			-0,6**		-8,7	-6,8
80	3,2				-0,8	2,0
100	-0,5	-0,3**		-1,6**	-1,3	-0,1
125		-1,0	2,4	0,8**	1,3**	-0,4
160	6,5	-5,4**	0,9**	3,0	5,6	6,4
200	6,0			0,8	5,8	5,6
250	4,0	1,3**	0,1**	0,2**	4,1	4,4
315	4,6	-2,7	1,7		4,2	4,6
400	5,7	5,5	8,4	7,8	5,7**	7,8
500	-8,7**	-1,4**	-3,8**	1,8**	-3,7	-2,5
630	-2,6**	-6,6**	-12,8*			-3,8
800	-5,2**			-0,4		-4,9
1000	-5,2**		-7,3*			-6,1
1250	-5,4*			-7,1*	-5,8*	-5,6
1600						
2000						
2500			-9,1*			-15,9
3150						
4000						
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.3. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 3, $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	-2,6**	-4,8	-6,2**	-1,5	-8,3	-2,3
63	-1,7	-5,0	1,8	0,3	2,1**	1,1
80	7,5	2,2	3,7**	8,3	6,4**	8,0
100	7,3	2,7	3,6	8,5		7,3
125	8,6	3,5	8,3	8,6	7,1	9,4
160	11,9	9,3	9,8	9,1	10,8	12,4
200	7,9	4,7**	6,9	6,3**	8,4	8,8
250	9,5	7,2**	5,8	7,0**	6,4	9,6
315	7,4	3,2	4,4	5,4	6,9	7,8
400	6,2	6,6	3,4	5,1	5,3**	7,0
500	8,0	5,3	3,8**	13,3	8,4	9,8
630	0,7**	0,9**	-3,1	-0,6**	-1,8**	1,2
800	1,5	2,8**	0,6	-1,3	-1,2**	2,3
1000						
1250	-16,4*				-3,7	-9,7
1600						
2000			-4,2*		-1,9**	-6,7
2500	-5,4*					-7,1
3150	-14,2*				-3,4*	-9,2
4000	-15,2*					-16,9
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.4. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 4, $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	3,5	-1,7**	0,3	-0,6		2,9
63	4,8**		3,9	4,7**	4,0	5,4
80	12,2	5,6**	7,5	11,2	8,0**	12,1
100	11,8	6,6	8,7**	12,2	7,4**	12,0
125	13,5	10,4	12,7	12,6	11,7	14,2
160	17,4	13,1	16,3	16,1	16,2	18,0
200	15,1	10,9	13,4	12,8	14,6	15,6
250	15,9	12,2	11,3	11,9	13,7	15,9
315	15,5	9,2	11,7	10,9	14,5	15,6
400	13,1	11,5	9,2	11,2	11,8**	13,5
500	6,9**	2,0**	8,0	9,7	10,2	9,2
630	2,3	1,9	1,9**	6,0	4,0	4,4
800	6,1	3,9**	3,2	7,2	5,1**	6,9
1000	0,5	-3,0**	3,4	4,7	2,2	3,1
1250	-5,9*		-2,8**	-1,2**	-3,6**	-3,2
1600	-4,6*	-9,6*			-2,7**	-4,4
2000					-2,2**	-9,0
2500		-9,8*			-2,7*	-9,0
3150			-13,2*		-3,6*	-10,0
4000		-5,7*			-4,2*	-9,4
5000		-13,2*			-11,3*	-16,6

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.5. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 5, $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	1,9**				3,0	1,7
63	6,5	-1,5	7,5	9,0	7,0	8,0
80	12,5	10,2	11,2	13,6	11,2	13,4
100	13,9	9,8	11,8	14,6	12,6	14,6
125	15,4	15,4	15,9	15,8	15,6	16,9
160	19,5	17,5	19,8	18,9	20,1	20,8
200	17,2	15,4	16,9	16,2	18,5	18,5
250	17,9	16,5	15,1	16,6	18,2	18,7
315	18,2	15,5	16,5	16,8	18,3	19,0
400	21,0	21,8	21,4	22,6	22,4	22,9
500	11,7	6,9	11,6	14,8	14,6	13,8
630	8,7	7,0	6,9**	10,0	9,5	9,9
800	9,4**	7,9	7,0**	10,5	10,2	10,6
1000	7,7**	6,4	3,9**	8,6	8,7	8,8
1250	3,5	3,6**	2,4**	4,3**	5,3**	5,1
1600				-2,5**	-1,9**	-6,8
2000	-5,3*	-3,2**				-5,7
2500	-8,7*		-5,7*	-2,9*	-3,3*	-5,0
3150						
4000			-9,2*			-16,0
5000		-9,8*				-18,7

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.6. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 6, $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	1,1**		-1,4	1,1**	1,6	1,7
63	7,0	4,7	6,7	9,7	8,9	8,8
80	15,0	12,0	14,6	16,9	14,6	16,2
100	15,2	12,7	12,8	16,6	13,3	15,9
125	17,6	17,3	17,7	18,2	18,8	19,2
160	21,9	20,2	22,5	21,0	22,8	23,3
200	20,8	18,5	20,6	19,4	21,6	21,9
250	21,6	20,9	19,0	19,4	21,4	22,4
315	21,3	17,7	19,1	18,0	20,9	21,8
400	19,9	21,1	21,0	22,0	21,6	22,1
500	17,6	17,0	19,5	20,5	20,7	20,2
630	14,0**	12,1	11,0	14,1	12,7	14,6
800	12,6**	12,9	10,1**	14,2	13,8	14,1
1000	7,3	8,5		10,1	9,6	9,0
1250	5,9	7,9	7,8	7,9	8,3	8,4
1600	-0,7**	-0,3	1,0**	2,3**	2,0	1,8
2000	-2,4		-5,1*	-3,9*		-2,9
2500	-14,8*			-5,2*		-12,1
3150		-7,2*	-7,6*			-12,2
4000						
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.7. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 7, $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	0,7**	0,3**	2,4	3,1**	3,6	3,1
63	9,1**	0,3**	8,3	10,2	7,0	9,8
80	18,8	16,1	17,5	19,7	17,1	19,6
100	16,7	14,3	13,7	18,9	14,6	17,5
125	20,1	18,9	19,5	20,8	20,0	21,3
160	24,6	22,0	24,4	23,9	24,8	25,7
200	23,3	20,5	22,4	22,9	23,8	24,3
250	24,3	22,7	21,2	23,9	23,9	25,0
315	24,7	20,8	22,0	22,6	23,3	25,0
400	22,8	22,1	21,7	24,1	23,2	24,1
500	23,4	18,3	23,9	28,3	23,6	25,4
630	14,8	14,9	13,8	18,5	16,1	16,7
800	14,6	15,5	14,5	18,0	15,9	16,7
1000	10,6	11,2	11,8	13,9	11,4	12,8
1250	9,1	9,4	9,9	11,6	10,2	11,1
1600	4,5**	4,9	6,5	8,8	6,8	7,2
2000	-3,7*	-1,8**	-1,9	0,6**	-2,8**	-1,1
2500	-4,6*		-4,0*			-4,9
3150			-4,9*			-11,7
4000				-6,7*		-15,6
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.8. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 8, $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	11,4	10,9	12,2	13,2	9,4	12,8
63	9,0	5,4	9,9	11,1	10,0	10,7
80	19,0	17,7	20,4	20,6	16,5	20,4
100	20,0	17,2	19,8	21,7	17,0	21,0
125	22,9	22,1	22,4	22,3	22,6	24,0
160	25,8	23,6	26,2	24,8	26,3	27,0
200	25,0	22,4	24,9	24,0	25,6	26,2
250	26,0	24,1	23,0	24,6	25,6	26,6
315	27,3	23,0	24,6	25,6	25,6	27,6
400	25,0	24,9	24,5	26,0	25,3	26,4
500	21,9	18,7	22,6	26,4	24,2	24,2
630	19,9	19,6	18,0	21,9	19,5	21,1
800	19,5**	17,8	16,6	20,1	18,5	20,3
1000	12,8**	13,8	14,4	16,4	14,5	15,3
1250	10,7	11,5	12,2	13,3	12,0	12,9
1600	8,0	8,4	9,4	12,1	9,7	10,5
2000	-1,2**	3,2	1,9	5,7	2,3	2,9
2500		0,1	-2,4*	1,7	-0,9	-2,1
3150			-3,7*	-1,6*	-5,7*	-6,3
4000		-2,4*		-8,7*	-9,8*	-9,4
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.9. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 9, $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	16,3	13,2	15,3	18,4	14,9	17,4
63	13,2	8,2	12,4	14,6	12,8	14,2
80	18,1	17,8	16,7	20,1	17,4	19,4
100	20,7	19,2	21,9	23,2	15,2	21,9
125	24,1	23,5	23,8	23,9	24,1	25,3
160	27,7	25,3	28,2	26,9	27,9	28,9
200	26,6	23,9	26,5	26,4	26,9	27,8
250	27,5	26,2	25,3	26,4	27,4	28,3
315	28,9	25,1	26,9	26,2	28,6	29,5
400	27,1	26,8	27,2	28,1	27,9	28,7
500	23,6	19,6	24,5	26,5	25,4	25,5
630	20,9	20,7	19,6	23,8	21,1	22,5
800	19,7	19,8	19,0	22,4	20,5	21,4
1000	15,6	15,7	16,9	19,1	16,8	17,8
1250	13,7	14,0	14,7	16,0	14,3	15,6
1600	10,7	11,4	12,5	14,3	12,3	13,1
2000	7,4	8,2	8,7	10,5	8,2	9,6
2500	-2,3*	0,7	1,0	5,2	3,2	2,3
3150		-5,9*	-2,4*	0,7	-0,7*	-3,1
4000		-1,2*	-3,7*	-2,4*	-2,3*	-4,1
5000						

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

Tabelle C.10. Wandintegrierter Einbau (U²) mit Kanalanschluss ABL- + ZUL-seitig, Leistungsstufe LS 10, $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$: Messflächen-Intensitätspegel und Schallleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	15,1	13,3	14,1	15,6	14,1	16,1
63	22,5	17,1	22,4	24,6	20,5	23,5
80	20,7	18,6	19,2	21,5	19,1	21,5
100	21,4	20,6	20,7	24,0	21,6	22,9
125	26,9	25,2	25,9	26,3	26,3	27,8
160	30,4	27,5	30,8	29,2	30,3	31,5
200	28,1	25,0	27,7	27,7	28,4	29,2
250	29,6	27,6	26,9	27,9	29,1	30,2
315	30,6	27,3	27,8	28,8	29,7	31,0
400	29,9	29,7	29,5	30,9	30,8	31,4
500	25,5	21,9	26,8	28,5	27,8	27,7
630	22,6	22,7	22,1	25,9	23,4	24,5
800	21,6	21,5	21,1	24,8	22,6	23,5
1000	17,5	17,9	19,0	21,1	18,9	19,8
1250	15,5	15,8	17,0	18,3	16,4	17,6
1600	12,2	12,3	13,6	15,8	13,8	14,5
2000	10,3	11,2	11,6	14,5	12,4	12,9
2500	1,7**	5,5	4,7	8,1	6,8	5,9
3150		1,2	-1,7*	3,3	1,4	-0,5
4000		0,1*	-3,6*	0,7*	0,6*	-2,1
5000		-4,8*	-6,7*	-8,6*	-3,9*	-7,2

* $F_{pl} \geq \delta_{p10} - 10 \text{ dB}$

** Wiederholpräzision der Teilleistungsbestimmung abw. von ISO 9614-2 [1]

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.1. Lüftungsgerät und Adapterplatte für Trockenbaublende mit Aussparungen für Gerät und Lüftungsöffnungen.



Abbildung D.2. Lüftungsgerät in Trockenbaublende montiert: Ansicht Innenseite noch ohne Abdeckung U².

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

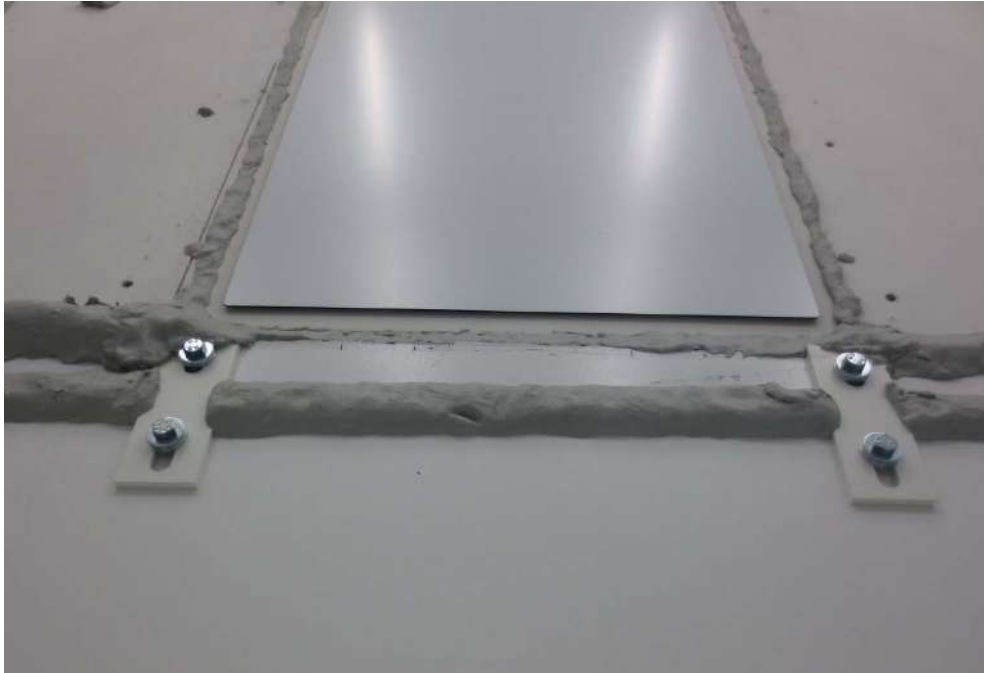


Abbildung D.3. Lüftungsgerät in Trockenbaublende mit Abdeckung U².

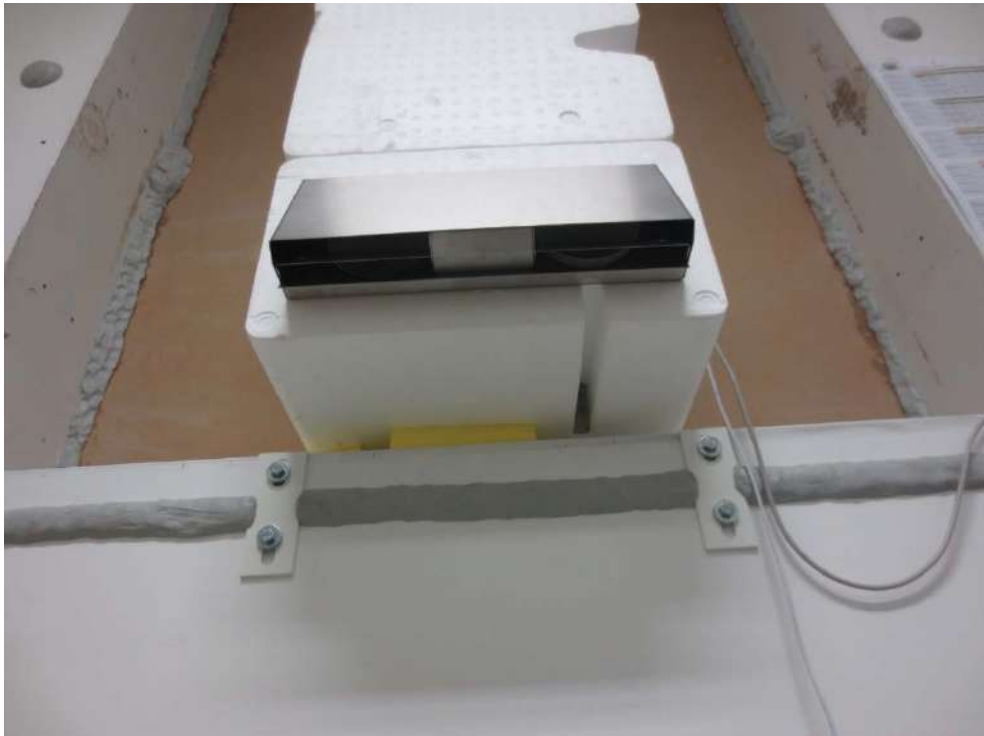


Abbildung D.4. Ansicht Außenseite von schräg unten (prüffertig): Fassadenabschluss Edelstahlscote auf Mauerkasten montiert mit Außenöffnungen (FOL links, AUL rechts).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.5. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Frontalansicht Außen-seite (prüffertig). Kanalanschluss ABL nach außen (Senderraum) geführt.



Abbildung D.6. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Schrägansicht Außen-seite (prüffertig). Kanalanschluss ABL nach außen (Senderraum) geführt.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.7. Prüfvariante mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Ansicht Außen-
seite (prüffertig). Kanalanschluss ZUL nach außen (Senderraum) geführt.



Abbildung D.8. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Ansicht Außen-
seite (prüffertig). Kanalanschlüsse ABL und ZUL nach außen (Senderraum) geführt.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.9. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Frontalansicht Innenseite (prüffertig).



Abbildung D.10. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Ansicht Innenseite oben mit ZUL-Öffnung (prüffertig).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.11. Prüfvariante mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Frontalansicht Innenseite (prüffertig).



Abbildung D.12. Prüfvariante mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Ansicht Innenseite oben mit ABL-Öffnung (prüffertig).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.13. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Frontalansicht Innenseite (prüffertig).



Abbildung D.14. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig:
Ansicht Innenseite oben (prüffertig).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

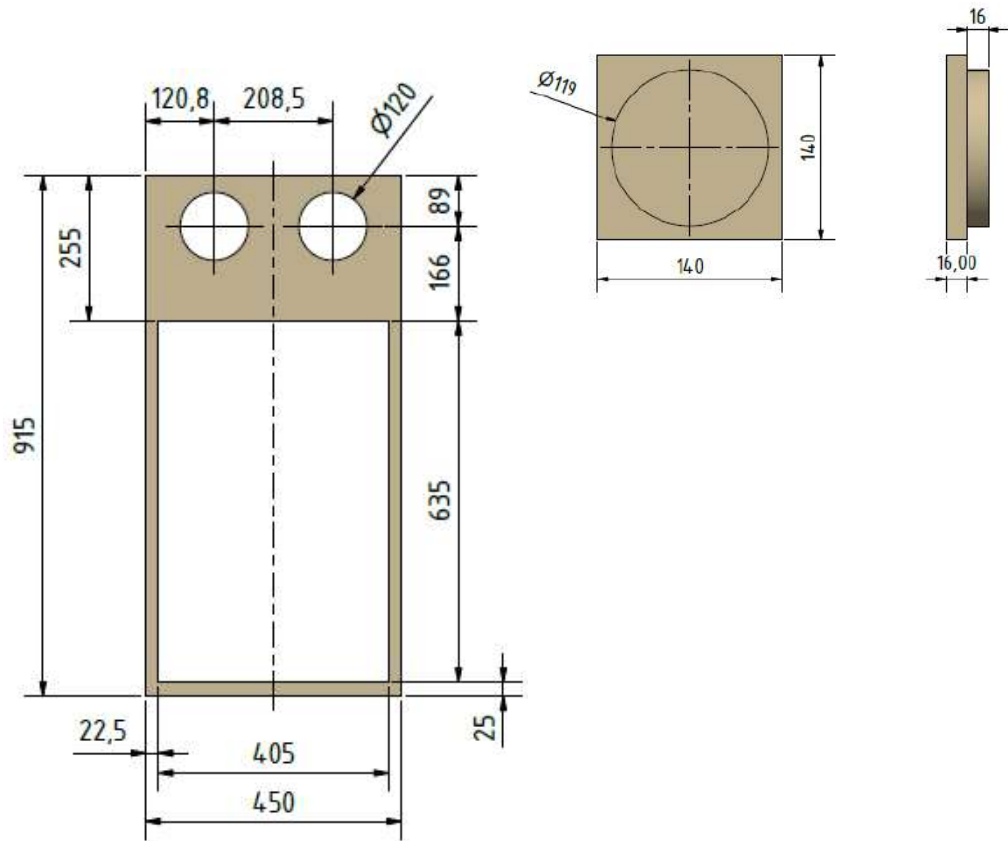


Abbildung E.1. Trockenbaublende mit vorbereiteten Öffnungen sowie den flexiblen Einselementen für den Einbau der Prüfvarianten.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

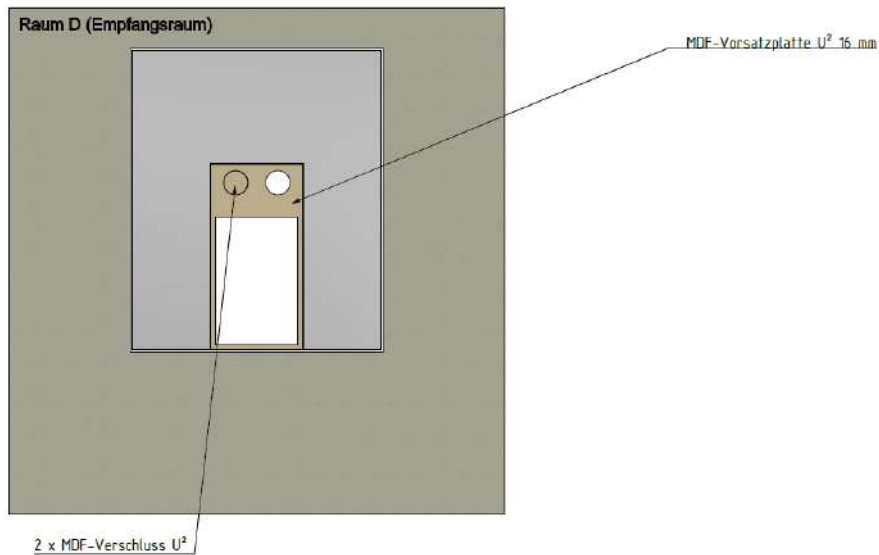


Abbildung E.2. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Trockenbaublende im Prüfstand montiert (Blende mit Aussparung für Lüftungsgerät und für ZUL-Öffnung).

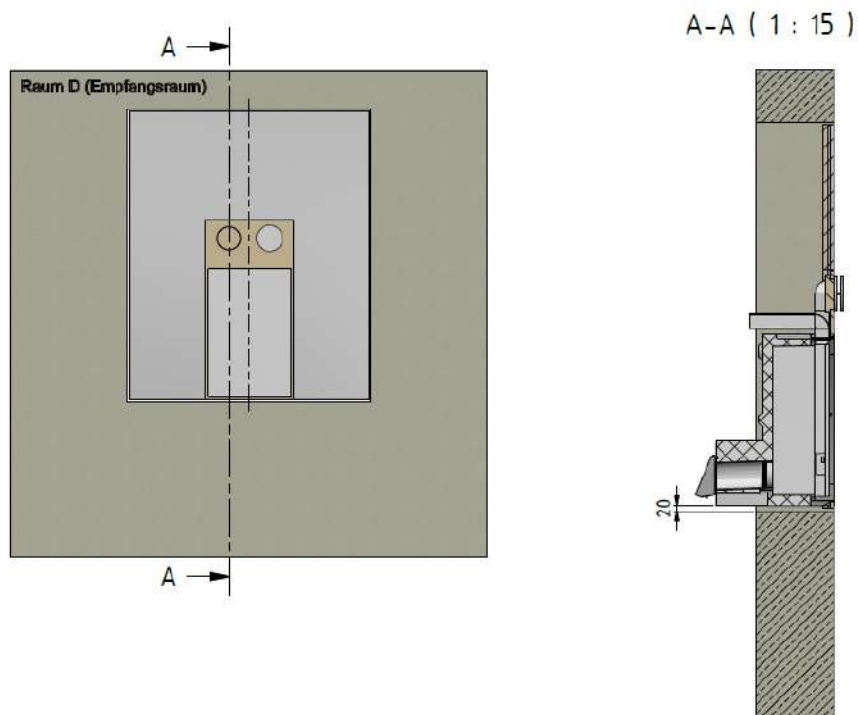


Abbildung E.3. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL-seitig: Innenansicht und Vertikalschnitt des Prüfaufbaus.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

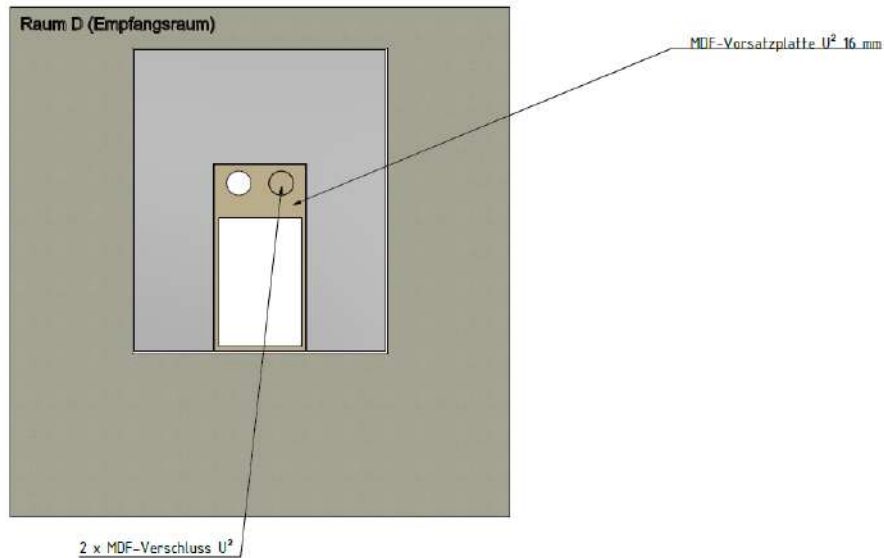


Abbildung E.4. Prüfvariante mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Trockenbaublende im Prüfstand montiert (Blende mit Aussparung für Lüftungsgerät und für ABL-Öffnung).

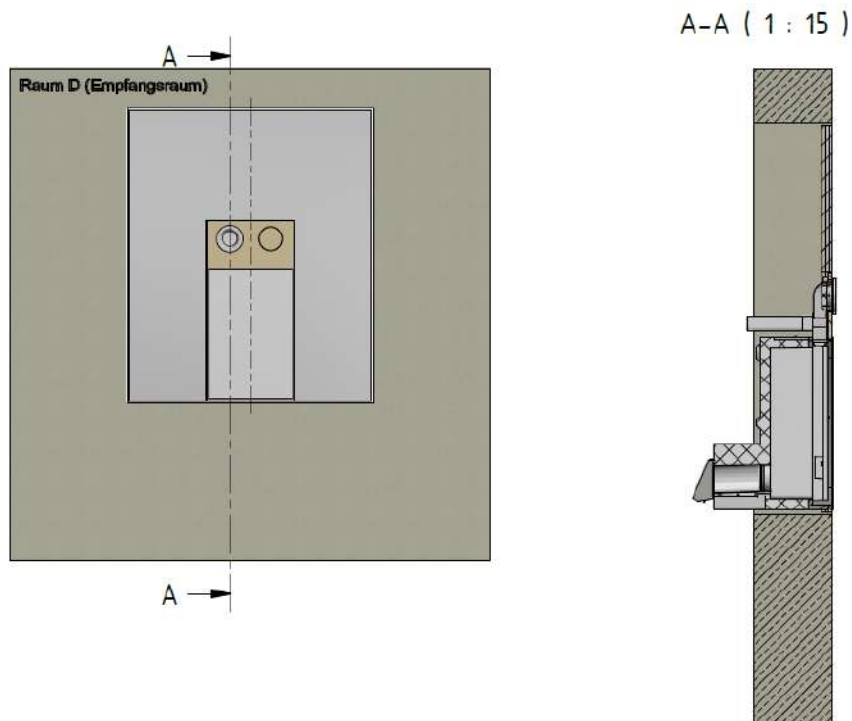


Abbildung E.5. Prüfvariante mit Kanalanschluss ZUL-seitig: Innenansicht und Vertikalschnitt des Prüfaufbaus.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

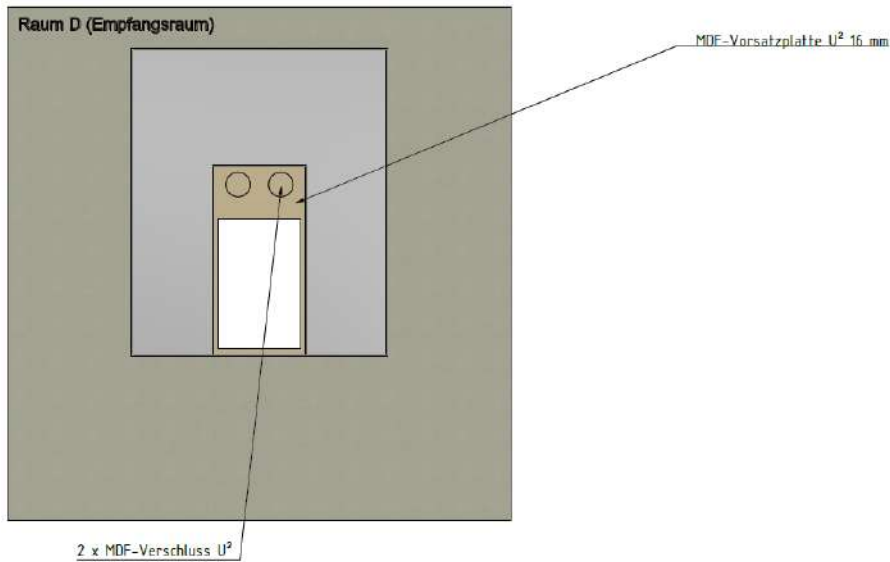


Abbildung E.6. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Trockenbaublende im Prüfstand montiert (Blende mit Aussparung für Lüftungsgerät).

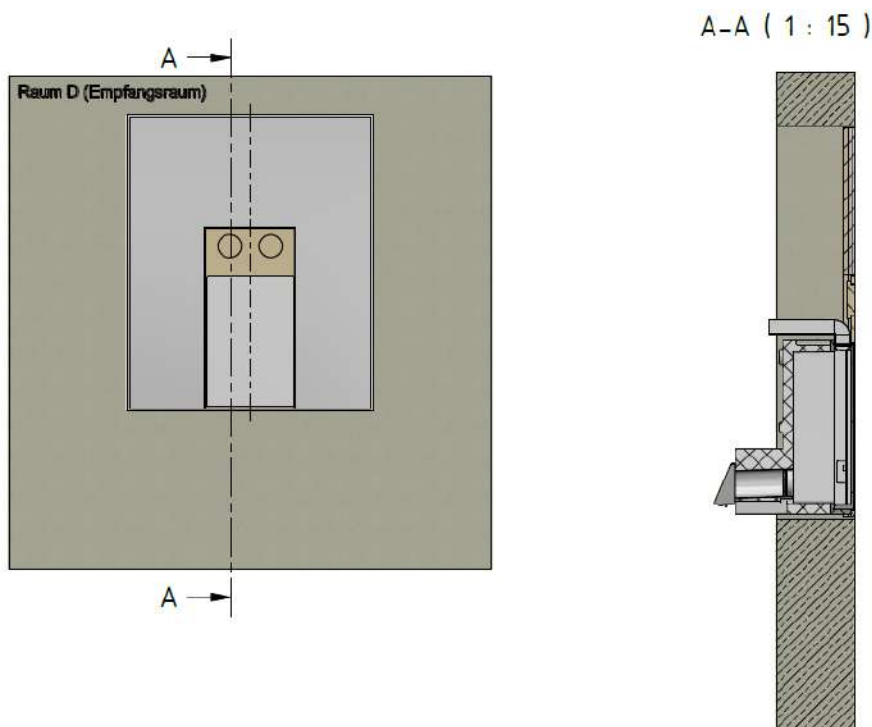


Abbildung E.7. Prüfvariante mit Kanalanschluss ABL- und ZUL-seitig: Innenansicht und Vertikalschnitt des Prüfaufbaus.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II, Baureihe M-WRG-II E,
Wandintegrierter Einbau (U²) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

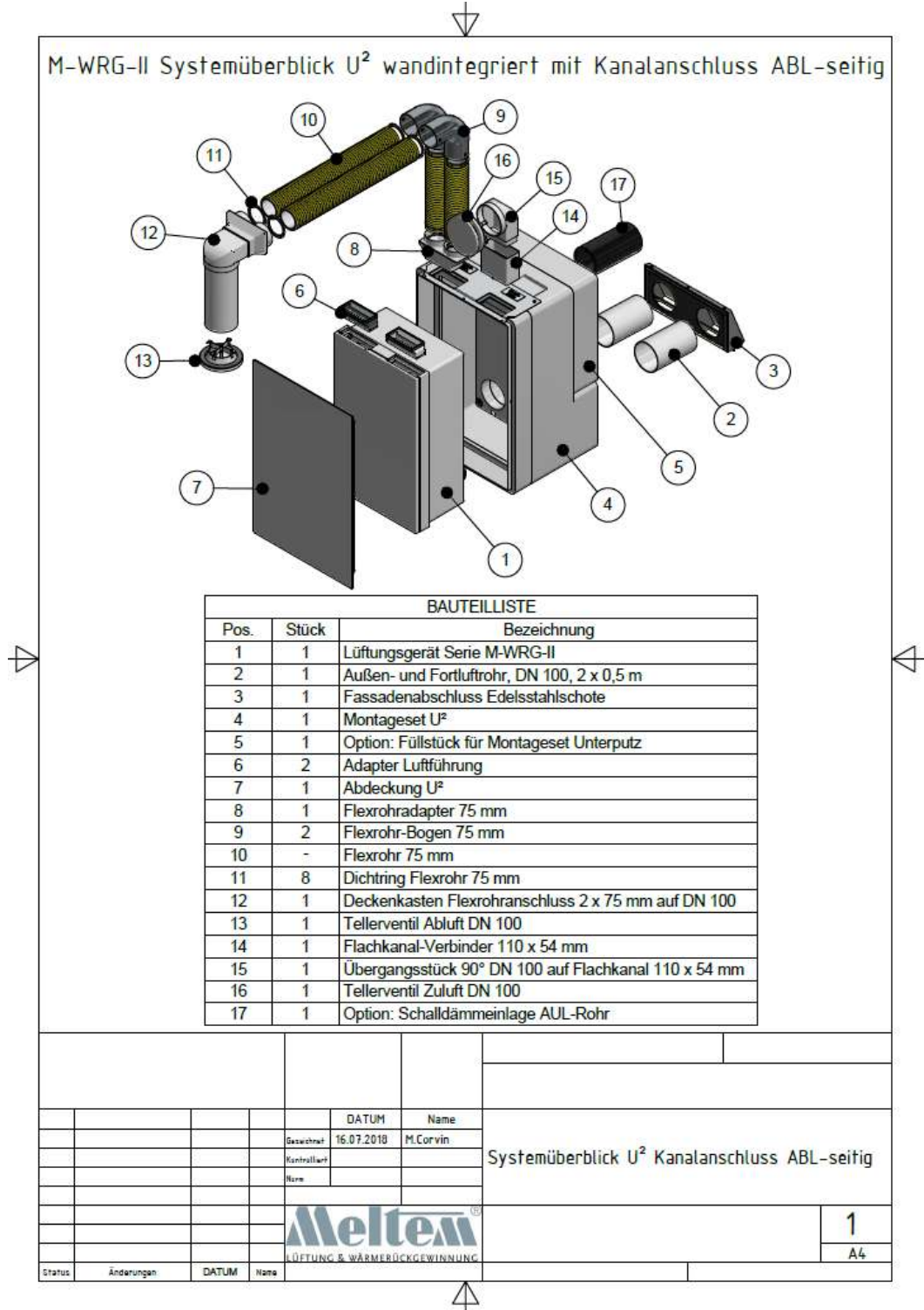


Abbildung E.8. U²-Einbau mit Kanalanschluss: Explosionszeichnung (Prinzipdarstellung für Kanalanschluss ABL-seitig, Anschluss über Flexrohre im Prüfaufbau geändert ausgeführt).

Prüfmittel

Für die Messungen und Auswertungen wurden die Prüfmittel aus nachfolgendem Verzeichnis verwendet:

Tabelle F.1. Prüfmittel.

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Seriennummer
Intensitäts-Messsystem	Brüel & Kjaer	2270	3009304
Intensitätssondenkit	Brüel & Kjaer		
Mikrofonpaar		4197	2984593-1/ 2984593-2
Vorverstärker		2683	3038462
Intensitätskalibrator	Brüel & Kjaer	4297	2439841
Hygro-/Thermo-/Barometer	Lufft	Opus 20	097.1113.0802.020
Auswertesoftware	Brüel & Kjaer	BZ5503-Measurement Partner Suite	Version 4.7.4.7-07.06.2017

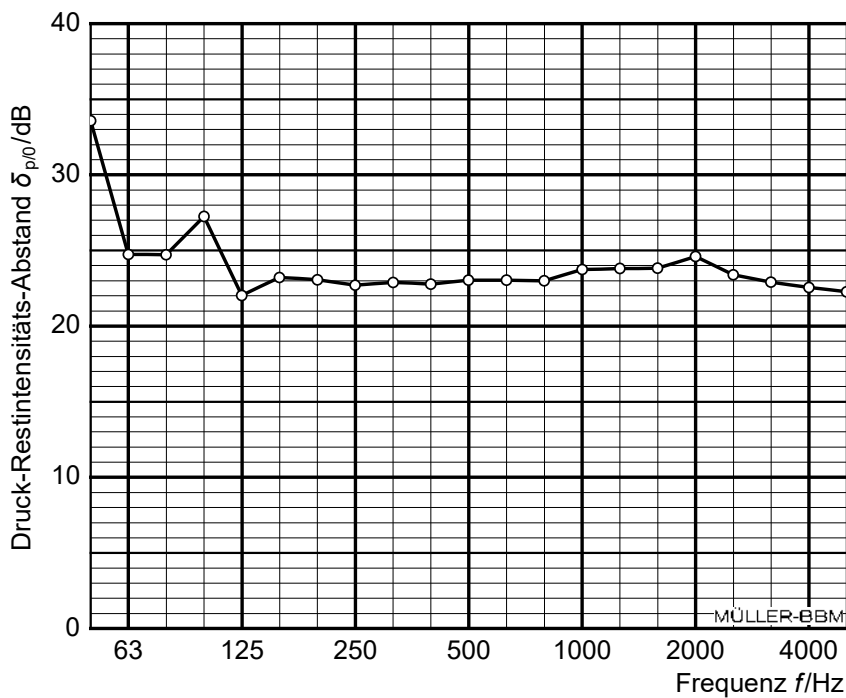


Abbildung F.1. Druck-Restintensitäts-Abstand $\delta_{p/0}$ der Intensitätssonde nach der Phasenkalibrierung.

\\S-muc-fs01\allefirmen\MP\Proj\133M133600\M133600_19_Pbe_1D.DOCX : 11. 12. 2019