

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

08. November 2018  
M133600/09 MSG/STEG

## **Dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Serie M-WRG-II Unterputz-Montage mit Standardfassadenabschluss**

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

**Prüfbericht Nr. M133600/09**

Auftraggeber:	Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG Am Hartholz 4 82239 Alling
Bearbeitet von:	M. Eng. Philipp Meistring
Berichtsdatum:	08. November 2018
Lieferdatum der Prüfobjekte:	23. November 2017
Prüfdatum:	27./28./29. November 2017
Berichtsumfang:	Insgesamt 64 Seiten, davon 9 Seiten Textteil, 12 Seiten Anhang A, 12 Seiten Anhang B, 12 Seiten Anhang C, 9 Seiten Anhang D, 9 Seiten Anhang E und 1 Seite Anhang D.

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**

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

Anhang A: Diagramme und Ergebnistabellen, Variante UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit PET-WÜT

Anhang B: Diagramme und Ergebnistabellen, Variante UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit Enthalpie-WÜT

Anhang C: Diagramme und Ergebnistabellen, Variante UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-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 in Unterputz-Montage (UP) mit 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 10.11.2017 und 16.07.2018

### 3 Prüfobjekt und Prüfbedingungen

#### 3.1 Lüftungsgerät und geprüfte Gerätevarianten

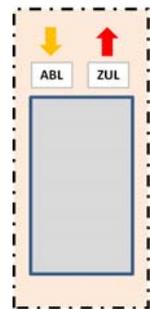
Es wurde ein Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Montage in unterschiedlichen Gerätekonfigurationen geprüft. Die Geräte werden in dieser Einbauvariante in die Außenwand montiert und sind vom Raum aus mit einem Gerätedeckel verschlossen. Gehäuse inkl. Deckel ragen ca. 58 mm in den Raum.

Auf der Geräteoberseite sind Ab- und Zuluftöffnung positioniert, die in der Ein-Raum-Variante direkt in den Aufstellraum münden. Für die Zwei- oder Mehr-Raum-Variante wird auf die Öffnungen ein Kanaladapter aufgesetzt und je nach Konzept ein oder mehrere Kanäle zur Anbindung des oder der Räume angeschlossen.

Hinsichtlich der Kanalanschlüsse wurden folgende Varianten geprüft:

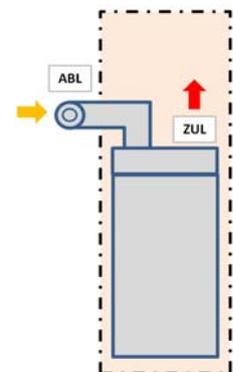
- UP-Einbau (Ein-Raum-Variante):

Zu- und Abluft werden über die Lüftungsöffnungen an der Geräteoberseite direkt in den Aufstellraum geführt.



- UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig:

Der Abluftkanal wird in der praktischen Anordnung in einen anderen Raum geführt (im Prüfaufbau in einer gedämmten Vorsatzschale endend, d. h. zum Empfangsraum [= Aufstellraum] akustisch abgedeckt). Für die Luftführung wird auf die Lüftungsöffnungen an der Geräteoberseite ein Kanaladapter aufgesetzt. Von dort aus wird die Abluft in einem Kunststofflchkanal 110 mm x 54 mm aus der Vorsatzschale abgeführt. Die Zuluftöffnung mündet vom Kanaladapter direkt in den Aufstellraum.



Das Gerät wurde für den UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit zwei Wärmeübertrager-Varianten geprüft:

- PET-WÜT: PET-Wärmeübertrager
- Enthalpie-WÜT: Enthalpie-Wärmeübertrager

Für alle Prüfungen wurde der Standardfassadenabschluss verwendet, d. h. Fort- und Außenluft werden über jeweils ein Kunststoffrohr DN 100 vom Gerät aus gerade 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 Prototyp des Gerätes angeliefert.

Der Einbau erfolgte durch einen Mitarbeiter des Auftraggebers in eine Trockenbaublende in der Prüföffnung des Fensterprüfstands mit folgendem Aufbau (von außen nach innen bzw. vom Sende- zum Empfangsraum):

- 58 mm Sandwichelement, bestehend aus
  - 3 x 12,5 mm Gipsfaserplatte
  - 19 mm MDF-Platte
- ca. 290 mm Lufthohlraum, darin Mineralfaserdämmstoff  $d = 250$  mm
- 58 mm Sandwichelement, bestehend aus
  - 3 x 12,5 mm Gipsfaserplatte
  - 19 mm MDF-Platte
- 83 mm Vorsatzschale mit 75 mm Lufthohlraum, darin Polyesterfaserdämmstoff  $d = 60$  mm, raumseitig abgedeckt mit 12,5 mm dicker Gipsfaserplatte

Der Einbau des Gerätes erfolgte über einen systemeigenen Mauerkasten (Montageset UP; Formteil aus EPS). Die Einbauöffnung in der empfangsraumseitigen Wand- schale der Trockenbaublende wurde entsprechend dem Mauerkasten erstellt. Die lichte Öffnung hatte Abmessungen von  $B \times H = 460$  mm x 690 mm (= Außenab- messungen Mauerkasten zzgl. umlaufend 5 bis 10 mm Einbaufuge). Der Mauer- kasten wurde mit umlaufend ca. 5 mm Abstand in die Prüföffnung eingestellt. Der umlaufende Luftspalt wurde beidseitig mit dauerplastischem Dichtstoff abgedichtet.

Zur Durchführung des AUL- und FOL-Rohres wurde die senderaumseitige Wand- schale der Trockenbaublende mit kreisförmigen Ausschnitten ( $\varnothing = 121$  mm) erstellt. Der umlaufende Luftspalt zwischen Rohren und Trockenbaublende wurde beidseitig umlaufend mit dauerplastischem Dichtstoff abgedichtet. Der Fassadenabschluss (Edelstahlschote) wurde außen auf die Kanäle aufgesetzt und in der Trockenbau- blende fixiert.

Innenseitig wurde die Öffnung in der Trockenbaublende (Vorsatzschale) auf die Einbaumaße des Gerätedeckels zzgl. umlaufend 5 mm Einbaufuge reduziert ( $B \times H = 360$  mm x 585 mm). Beim Einbau mit Kanalanschluss wurde der ABL-Kanal durch eine zusätzliche Aussparung in der Vorsatzschale (118 mm x 62 mm) in den Luft- raum der Vorsatzschale geführt. Die umlaufenden Einbaufugen zwischen dem Gerät und der Gipsfaserbeplankung sowie zwischen den Kanälen und der Gipsfaserplatte wurden mit dauerplastischem Dichtstoff abgedichtet.

Bilder des Prüfobjekts und der Prüfanordnungen im Fensterprüfstand 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) und Senderraum (= Außenseite Lüftungsgerät) wurden geschlossen gehalten.

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

- Luftdruck	94,2 kPa...96,0 kPa
- Lufttemperatur	22 °C...23 °C
- relative Luftfeuchtigkeit	31 %...33 %

## 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:

### UP-Einbau (Ein-Raum-Variante):

- S1	Stirnfläche	$B \times H = 0,65 \text{ m} \times 0,90 \text{ m}$
- S2	Seitenfläche oben	$B \times T = 0,65 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S3	Seitenfläche rechts	$H \times T = 0,90 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S4	Seitenfläche unten	$B \times T = 0,65 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$
- S5	Seitenfläche links	$H \times T = 0,90 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$

Die Gesamtmessfläche ergibt sich zu  $S_{\text{gesamt}} = 1,21 \text{ m}^2$ .

### UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig:

- 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. Die Mäanderausrichtung wurde dabei bei mindestens einem Durchlauf um 90° gedreht. Die Messflächenintensitätspegel wurden durch energetische Mittelung der Teilmessflächenintensitätspegel berechnet.

Jede Teilmessfläche wurde je Betriebsstufe mindestens zwei Mal abgetastet. 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 Anhang A, Anhang B und Anhang C gekennzeichnet.

Nach DIN EN ISO 9614-2 [1] beträgt der maximal zulässige Druck-Intensitäts-Indikator für die Genauigkeitsklasse 2  $F_{PI} < \bar{\delta}_{pI0} - 10$  dB. Bei der verwendeten Intensitäts-sonde wurde eine Phasenkalibrierung durchgeführt. Der festgestellte Druck-Restintensitäts-Abstand  $\bar{\delta}_{pI0}$  ist in Abbildung F.1 in Anhang F dargestellt. Hieraus ergibt sich eine frequenzabhängige Untergrenze des maximal zulässigen Druck-Intensitäts-Indikators. In den Tabellen in Anhang A, Anhang B und Anhang C sind Terzbänder gekennzeichnet, in denen der Druck-Intensitäts-Indikator größer als  $F_{PI} = \bar{\delta}_{pI0} - 10$  dB betrug.

## 5 Messergebnisse

Die für das dezentrale Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau mit Standardfassadenabschluss in den untersuchten Leistungsstufen auf der Innenseite ermittelten A-bewerteten Schalleistungspegel sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die frequenzabhängigen Schalleistungspegel in Terz- und Oktavbandbreite sind in den Abbildungen und Tabellen in Anhang A, Anhang B und Anhang C dargestellt.

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

Gerät Serie M-WRG-II	Stufe/Volumenstrom $\dot{V}$ in m <sup>3</sup> /h									
	LS1/ 10	LS2/ 20	LS3/ 30	LS4/ 40	LS5/ 50	LS6/ 60	LS7/ 70	LS8/ 80	LS9/ 90	LS10 / 100
UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit PET-WÜT	17,0	21,9	27,7	32,2	36,2	40,1	42,8	46,1	49,1	51,5
UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit Enthalpie-WÜT	17,1	22,4	28,3	32,7	37,0	40,9	44,3	47,7	50,1	52,6
UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig mit PET-WÜT	16,6	20,8	26,5	32,6	35,3	39,3	42	45,4	48,1	50,4

## 6 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, Variante UP-Einbau  
(Ein-Raum-Variante) mit PET-WÜT**

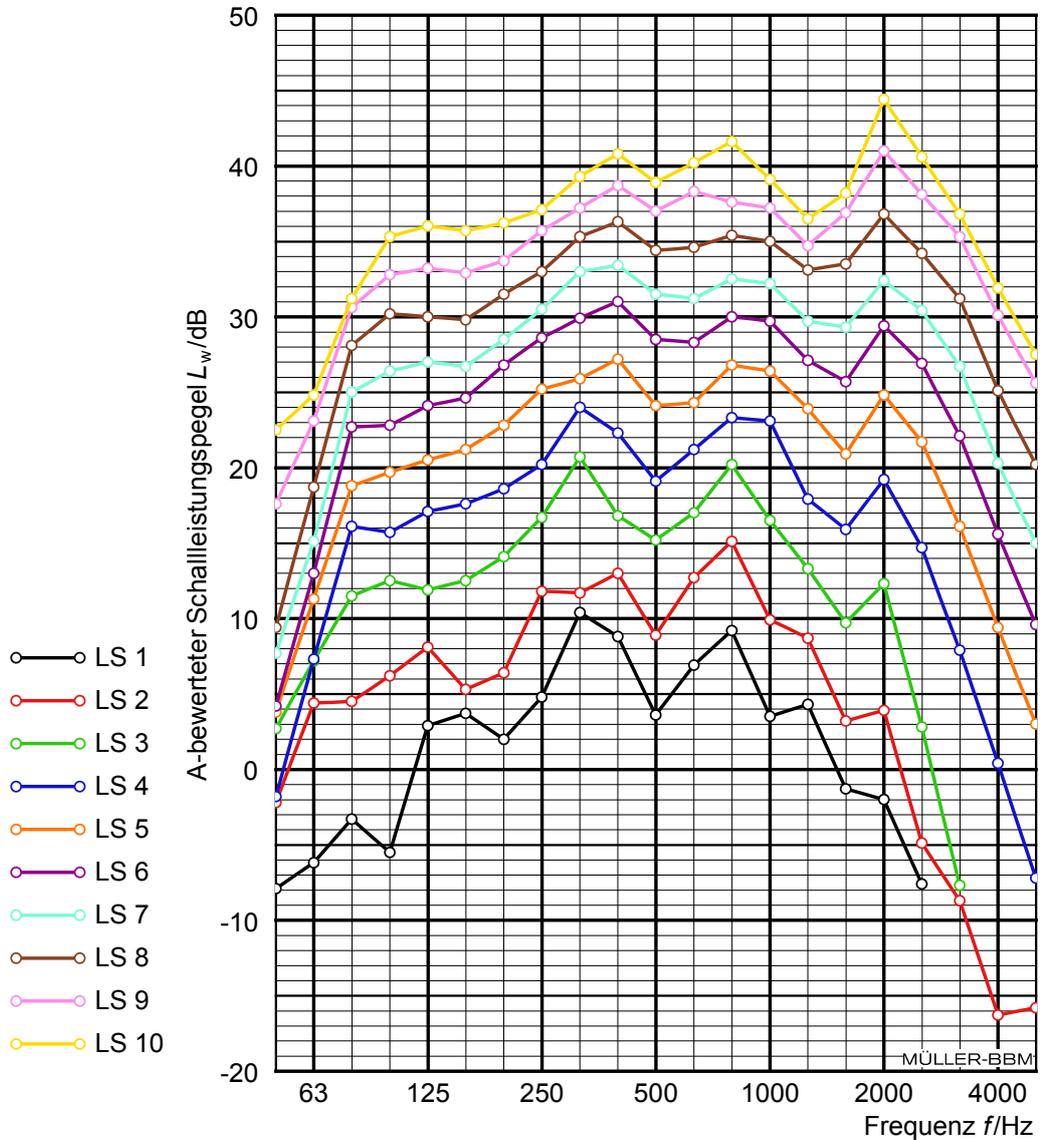


Abbildung A.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit PET-WÜT: Schalleistungspegel in Terzen.

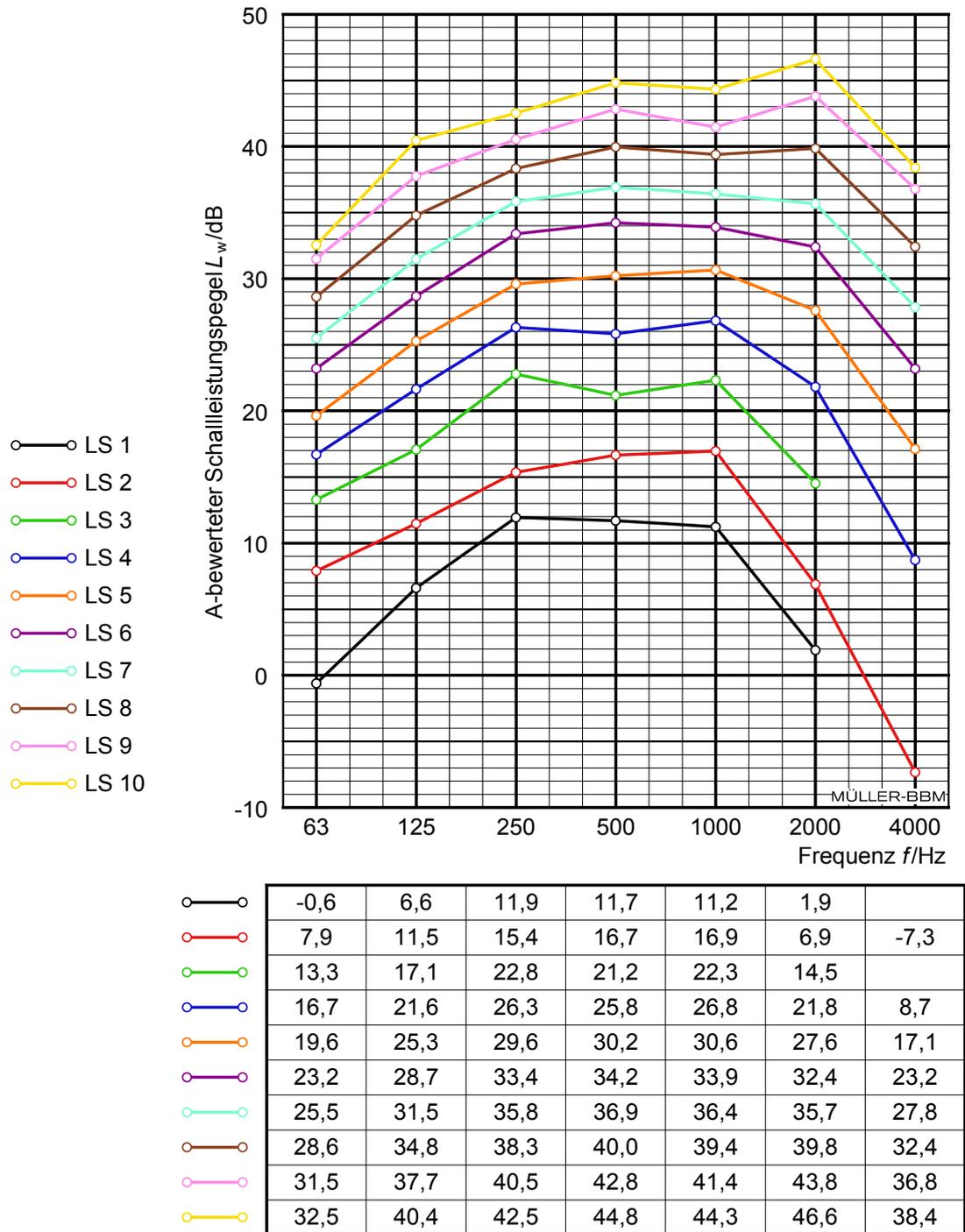


Abbildung A.2. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit PET-WÜT: Schalleistungspegel in Oktaven.

Tabelle A.1. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS1,  
 $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$  : 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				-2,1*	-3,3*	-7,9
63	-4,8*		-5,9		0,2	-6,2
80		3,3	-1,2**	-4,1**		-3,3
100		-0,3*	-0,5**			-5,5
125	1,2**	6,6	4,6	-2,7**		2,9
160	3,7	2,2**	2,9		3,5**	3,7
200	2,4**	4,3**		0,5**	0,7**	2,0
250	3,1	5,0	4,3**	0,8	6,4	4,8
315	10,3	11,4	8,7	7,4**	6,7	10,4
400	8,3	10,3	8,4**	4,0**	5,9	8,8
500	2,9	4,1	3,3	1,7**	1,2**	3,6
630	5,4	8,6	6,8	-2,9**	7,6**	6,9
800	7,3	11,2	9,4**	3,2**	9,5	9,2
1000	2,0**	6,9	2,8	-1,2**	1,1	3,5
1250	2,6**	7,3	1,8	4,0**	2,3**	4,3
1600	-1,2**	2,2		-1,9**		-1,3
2000	-5,4*	3,9	-1,1**			-2,0
2500		-0,8**			-4,4**	-7,6
3150						
4000						
5000						

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.2. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS2,  
 $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.3. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS3,  
 $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  : 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	4,0	2,1*	4,3**	1,5*		2,7
63	5,9*	8,9*	3,3*	7,0*	7,0*	7,2
80	10,8	13,8	8,5	8,5**	9,7*	11,5
100	12,7	13,2	9,9**	10,4	7,1*	12,5
125	11,3	13,2	9,2	10,3	10,2	11,9
160	11,7	12,8	11,7	10,0	11,5	12,5
200	14,0	14,1	10,8**	12,1	13,0	14,1
250	16,1	16,8	16,3	14,4	14,9	16,7
315	19,6	22,1	20,7	17,6	18,8	20,7
400	15,7	18,9	14,9	11,6	16,4	16,8
500	14,3	15,4	12,4	12,8**	15,8	15,2
630	15,4	18,5	17,0	12,9	17,2	17,0
800	18,5	21,9	20,0	14,2	20,9	20,2
1000	14,8	20,1	15,1	13,5	14,3	16,5
1250	11,2	15,4	11,7	14,0	12,4	13,3
1600	7,0	13,7	8,8	8,2	7,7	9,7
2000	9,6	17,3	11,8	8,3**	7,1	12,3
2500	2,9	11,9	7,6	0,6	3,2	2,8
3150		6,1	1,2			-7,7
4000						
5000						

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.4. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS 4,  
 $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.5. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS5,  
 $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.6. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS6,  
 $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.7. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS7,  
 $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.8. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS8,  
 $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50		25,8**	14,6*		13,0*	9,4
63	15,7*	24,0**	14,8*	14,7	18,0	18,7
80	26,9	31,2	23,8	23,9	27,9	28,1
100	29,0*	32,8	27,6	25,2	30,3	30,2
125	29,1	31,7	28,0	24,0	30,1	30,0
160	28,7	32,0	27,6	24,6	29,6	29,8
200	30,8	31,6	30,4	29,2	31,0	31,5
250	32,2	33,5	32,0	30,0	32,3	33,0
315	34,9	36,3	33,4	29,6	34,5	35,3
400	35,4	38,9	33,1	31,0	36,0	36,3
500	33,2	35,5	30,2	32,1	35,7	34,4
630	33,3	37,0	33,1	30,2	34,1	34,6
800	34,0	38,6	32,7	27,6	35,5	35,4
1000	33,4	38,9	31,9	29,9	34,1	35,0
1250	31,5	36,0	29,2	30,8	33,4	33,1
1600	31,4	37,9	30,2	30,5	32,3	33,5
2000	34,5	42,6	34,6	26,2	31,6	36,8
2500	30,9	39,7	33,9	21,8	31,0	34,2
3150	25,4	37,7	31,3	19,6	26,7	31,2
4000	19,0	31,5	26,3**	13,6	19,9	25,1
5000	16,2	26,6	18,2	8,8	15,8	20,2

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.9. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS9,  
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	14,7*		20,3	17,2	18,9	17,6
63	18,3*	30,1	17,1	16,2	19,9	23,1
80	29,0*	34,7	25,9	25,4	30,4	30,6
100	31,5*	35,3	30,8	28,1	32,7	32,8
125	32,4	35,0	31,2	26,5	33,0	33,2
160	31,8	35,6	30,7	26,5	32,4	32,9
200	32,7	34,8	32,3	31,3	33,2	33,7
250	35,0	35,9	35,0	32,7	34,7	35,7
315	36,7	38,3	35,2	31,4	36,5	37,2
400	37,8	41,1	35,7	33,6	38,5	38,7
500	35,8	38,7	32,7	35,1	37,7	37,0
630	36,9	41,1	37,2	35,0	36,9	38,3
800	36,1	41,2	35,2	30,1	37,4	37,6
1000	35,6	41,4	34,2	32,1	36,0	37,2
1250	32,7	38,3	31,0	32,4	34,7	34,7
1600	34,9	41,4	33,4	32,3	35,7	36,9
2000	38,2	47,1	38,8	30,3	35,4	41,0
2500	34,2	44,1	37,9	25,2	34,2	38,1
3150	28,0	42,3	35,3	23,0	29,4	35,3
4000	22,5	37,1	30,8	17,6	22,8	30,1
5000	20,3	32,8	22,9	13,3	18,3	25,6

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle A.10. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit PET-WÜT, Leistungsstufe LS10,  
 $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	10,5*	30,6	20,1	12,6*	14,0*	22,5
63	21,4*	29,8	23,1	23,2	22,9*	24,8
80	29,8*	34,6	27,0	27,0	30,9	31,2
100	34,1*	37,4	32,6	31,3	35,7	35,3
125	34,9	37,2	33,4	30,9	37,0	36,0
160	34,5	37,6	32,8	31,3	36,6	35,7
200	35,1	36,5	34,4	34,4	36,6	36,2
250	36,5	37,2	35,6	34,8	36,8	37,1
315	38,9	40,5	37,0	33,1	38,6	39,3
400	40,1	43,2	37,5	34,7	40,6	40,8
500	37,8	39,9	34,9	35,7	40,2	38,9
630	38,8	42,3	38,9	36,0	40,3	40,2
800	40,3	44,4	39,1	36,8	41,7	41,6
1000	37,6	42,7	35,9	33,6	38,5	39,1
1250	34,7	39,2	33,0	33,8	37,1	36,5
1600	36,1	42,2	34,8	33,2	38,3	38,2
2000	42,1	49,5	43,2	34,8	40,0	44,4
2500	37,4	45,9	40,7	28,1	37,6	40,6
3150	31,1	43,0	37,7	23,9	33,2	36,8
4000	25,5	37,9	33,5	18,8	28,0	31,9
5000	23,5	33,5	26,3	16,1	25,2	27,5

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Anhang B: Diagramme und Ergebnistabellen, Variante UP-Einbau  
(Ein-Raum-Variante) mit Enthalpie-WÜT

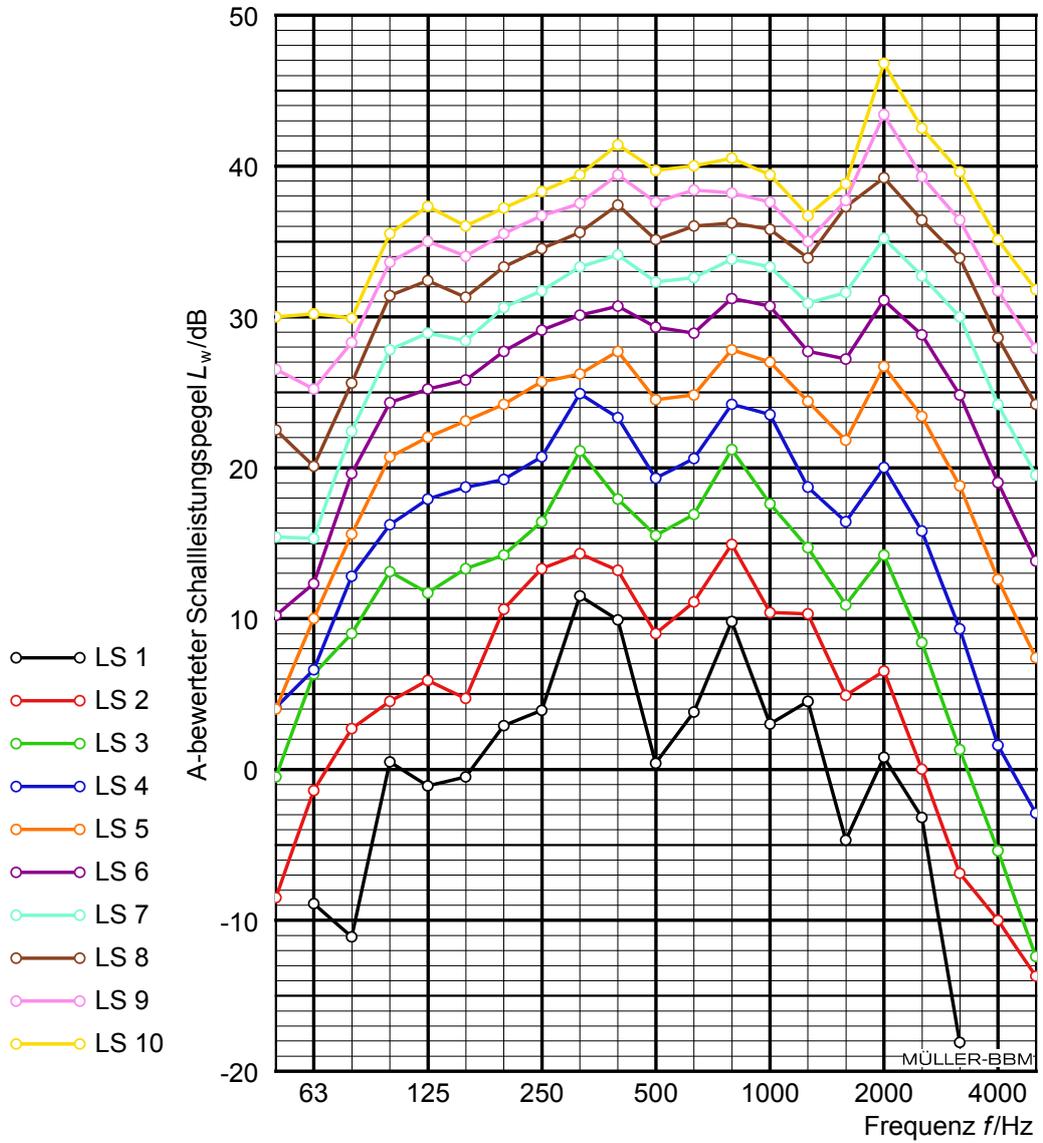


Abbildung B.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) mit Enthalpie-WÜT: Schalleistungspegel in Terzen.



Tabelle B.1. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS1,  
 $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

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

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

Tabelle B.2. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS2,  
 $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.3. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS3,  
 $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.4. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS4,  
 $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.5. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS5,  
 $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.6. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS6,  
 $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.7. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS7,  
 $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	10,2*	21,7	13,4*	11,5*	12,8*	15,4
63	11,5*	20,9	12,7	11,6	13,9	15,3
80	21,1*	25,2	18,9	19,8	22,1	22,4
100	26,2*	30,2	25,9	24,1	28,0	27,8
125	28,1	29,9	27,2	23,6	28,9	28,9
160	27,4	29,9	27,3	25,2	27,7	28,4
200	29,8	30,5	29,6	28,9	29,6	30,6
250	30,8	32,6	29,8	29,3	31,2	31,7
315	32,6	34,6	31,2	28,1	33,1	33,3
400	33,0	36,8	31,4	28,6	33,9	34,1
500	31,1	34,6	28,2	29,9	32,7	32,3
630	31,3	34,8	30,9	29,1	32,5	32,6
800	32,4	37,0	31,8	26,7	33,4	33,8
1000	31,6	37,4	31,3	29,0	31,7	33,3
1250	29,0	34,1	28,3	29,7	30,2	30,9
1600	29,4	36,2	29,3	28,3	29,4	31,6
2000	32,6	41,2	33,1	24,5	28,9	35,2
2500	29,1	38,6	32,2	20,1	28,4	32,7
3150	23,4	37,0	30,0	18,1	23,0	30,0
4000	16,5	30,9	25,6	11,8	15,7	24,2
5000	13,9	26,7	17,5	6,8	10,2	19,5

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.8. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS8,  
 $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	14,8*	29,7	19,8	17,4*	19,3	22,5
63	14,6*	27,2	14,7*	13,4	16,6	20,1
80	24,0*	29,4	21,8	21,9	25,0	25,6
100	30,3*	33,4	29,2	27,4	31,5	31,4
125	31,7	33,7	30,4	26,9	32,6	32,4
160	30,5	33,1	29,8	26,9	30,6	31,3
200	32,6	33,3	32,1	31,2	32,6	33,3
250	33,7	35,2	33,2	32,0	33,8	34,5
315	34,8	37,1	33,7	30,1	35,2	35,6
400	36,3	39,9	34,7	31,8	37,3	37,4
500	34,0	37,2	31,2	32,4	35,6	35,1
630	34,7	38,0	34,9	31,7	35,7	36,0
800	34,8	39,3	34,4	28,8	35,9	36,2
1000	34,0	39,8	34,0	31,5	34,2	35,8
1250	32,2	37,0	31,2	31,9	33,4	33,9
1600	35,4	42,2	34,5	31,5	34,5	37,3
2000	36,3	45,2	37,5	28,1	33,3	39,2
2500	32,7	42,2	36,1	23,3	32,6	36,4
3150	26,7	40,8	34,3	21,6	27,5	33,9
4000	21,0	35,3	30,2	15,8	21,2	28,6
5000	18,6	31,3	22,6	11,5	16,5	24,2

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.9. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS9,  
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	12,4*	34,9	21,0	14,1	17,5	26,5
63	18,6*	32,4	18,8	19,1	23,0	25,2
80	25,6	33,5	23,9	24,3	27,3	28,3
100	31,2*	36,8	32,3	30,1	34,0	33,6
125	33,8	36,6	33,7	30,2	35,0	35,0
160	32,6	36,2	32,7	30,5	33,5	34,0
200	34,1	36,3	35,1	34,3	35,1	35,5
250	35,6	37,5	35,8	34,5	36,3	36,7
315	36,9	38,7	35,7	32,3	37,1	37,5
400	37,8	42,0	37,5	34,7	39,6	39,4
500	35,9	40,1	33,9	35,2	38,3	37,6
630	36,5	40,1	38,0	35,3	38,9	38,4
800	36,3	41,5	37,0	32,4	38,2	38,2
1000	35,3	41,9	35,9	33,5	36,5	37,6
1250	32,6	38,5	32,8	33,0	34,9	35,0
1600	35,3	42,3	35,3	32,7	36,7	37,7
2000	40,0	49,6	41,8	34,5	38,2	43,4
2500	34,6	45,6	39,1	27,9	36,1	39,3
3150	28,0	43,6	36,4	25,6	30,5	36,4
4000	23,9	38,7	32,5	20,3	24,1	31,7
5000	22,5	35,2**	24,8	15,7	19,7	27,9

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle B.10. UP-Einbau, Ein-Raum-Variante mit Enthalpie-WÜT, Leistungsstufe LS10,  
 $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	9,5*	38,8	11,2*		7,2*	30,0
63	22,3*	37,9	23,9	23,1	26,5	30,2
80	26,2*	36,3	24,0	25,3	27,6	29,9
100	33,1*	39,0	33,3	31,8	36,3	35,5
125	36,3	38,9	35,3	32,6	37,3	37,3
160	34,9	38,2	33,8	32,2	35,5	36,0
200	36,3	38,1	35,4	35,6	36,7	37,2
250	37,6	39,1	36,3	35,5	37,9	38,3
315	38,9	40,8	37,2	34,1	39,0	39,4
400	40,1	44,0	38,7	36,9	41,5	41,4
500	38,3	42,1	35,0	37,3	40,4	39,7
630	38,3	42,1	37,9	36,2	41,0	40,0
800	38,9	43,9	37,8	35,8	40,5	40,5
1000	37,2	43,7	36,8	35,6	38,3	39,4
1250	34,5	40,2	33,8	34,8	36,7	36,7
1600	36,4	43,5	35,6	33,8	38,0	38,8
2000	43,4	53,5	43,7	35,5	40,1	46,8
2500	37,5	49,0	41,7	30,8	38,8	42,5
3150	31,2	47,0	38,8	28,6	33,1	39,6
4000	27,6	42,3	35,0	23,0	26,8	35,1
5000	26,5	39,3	27,7	19,3	22,9	31,8

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

**Anhang C: Diagramme und Ergebnistabellen, Variante UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig (mit PET-WÜT)**

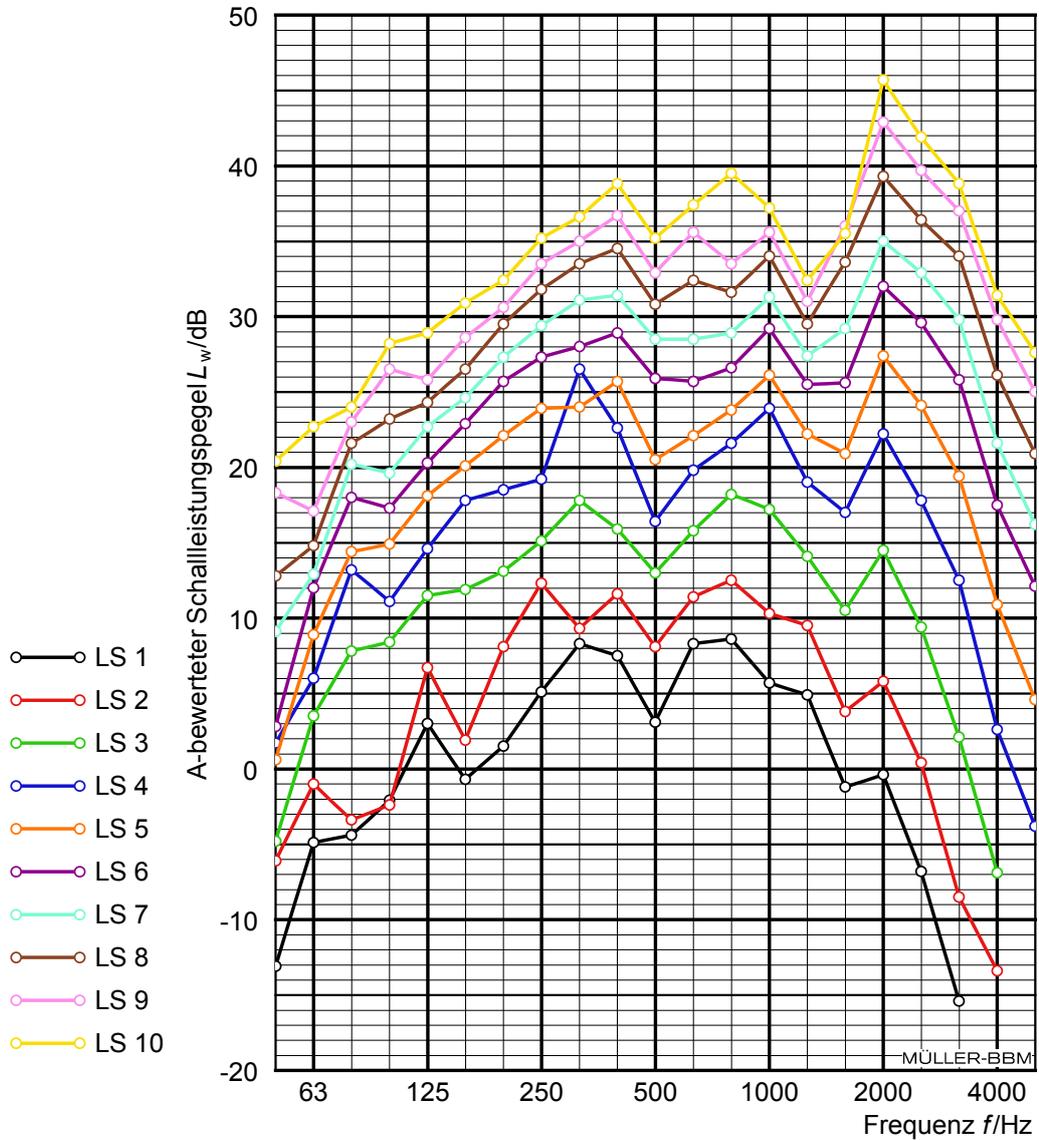


Abbildung C.1. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig: Schalleistungspegel in Terzen.

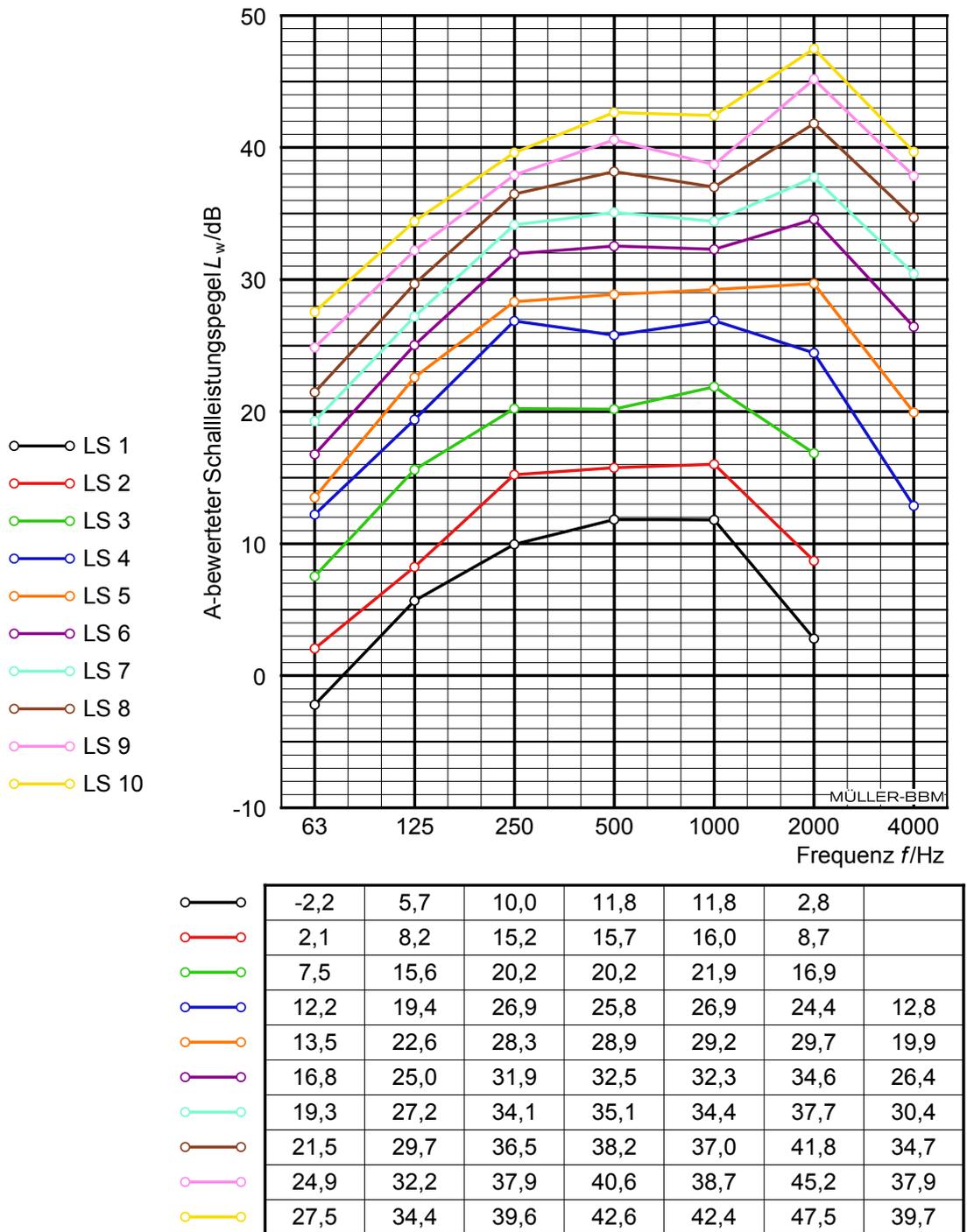


Abbildung C.2. Prüfergebnisse Lüftungsgerät der Serie M-WRG-II in UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig: Schalleistungspegel in Oktaven.

Tabelle C.1. UP-Einbau mit Kanalanchluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS1,  
 $\dot{V} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.2. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS2,  
 $\dot{V} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

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

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

Tabelle C.3. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS3,  
 $\dot{V} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.4. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS4,  
 $\dot{V} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \bar{\delta}_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.5. UP-Einbau mit Kanalanchluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS5,  
 $\dot{V} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.6. UP-Einbau mit Kanalanchluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS6,  
 $\dot{V} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

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

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.7. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS7,  
 $\dot{V} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	4,6*	13,0	9,4	7,9*	6,9*	9,1
63	9,1*	15,0	10,3*	11,2	14,5	12,9
80	18,2	19,9	17,6	17,7	21,0	20,2
100	17,0*	18,5	17,7	19,0	20,7	19,6
125	21,5	21,1	20,7	21,3	22,1	22,7
160	23,0	23,8	23,5	23,8	23,0	24,6
200	25,9	25,5	26,0	26,1	26,2	27,3
250	28,4	27,9	28,0	26,7	28,0	29,4
315	30,3	29,2	29,9	26,5	29,6	31,1
400	29,9	31,1	27,9	29,2	31,6	31,4
500	26,3	28,2	25,5	28,7	28,6	28,5
630	26,2	30,1	27,5	25,1	28,0	28,5
800	26,5	31,6	28,9	23,0	26,5	28,9
1000	28,5	35,3	30,7	26,4	27,4	31,3
1250	24,4	28,6	26,3	27,9	26,6	27,4
1600	25,6	33,6	27,4	26,7	26,8	29,2
2000	30,8	41,5	31,7	21,3	29,0	35,0
2500	27,9	39,1	31,2	16,7	29,7	32,9
3150	22,4**	37,3	26,2	13,8	24,2	29,8
4000	12,6	28,7	20,9	6,3	15,7	21,6
5000	10,7	23,2	13,5	3,7	7,5	16,2

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.8. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS8,  
 $\dot{V} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50		19,2		15,1	12,6	12,8
63	11,6*	17,1	12,0*	11,5**	15,9	14,8
80	19,2	20,4*	19,8	18,6	23,1	21,6
100	21,3	20,0	20,9	21,8	24,6	23,2
125	23,0	21,2	23,1	22,6	23,7	24,3
160	25,1	25,8	25,2	25,2	25,1	26,5
200	28,1	27,5	28,1	27,9	28,6	29,5
250	30,9	29,8	30,5	29,3	30,3	31,8
315	32,7	31,5	32,1	28,6	32,0	33,5
400	33,3	34,0	31,2	31,8	34,4	34,5
500	28,8	29,8	27,6	30,6	31,4	30,8
630	30,5	33,1	31,7	28,9	31,7	32,4
800	29,5	33,9	31,4	25,7	29,4	31,6
1000	31,9	37,5	32,9	29,0	30,0	34,0
1250	26,7	30,5	28,3	30,0	28,9	29,5
1600	30,9	38,1	31,2	29,5	30,8	33,6
2000	36,1	45,4	35,3	25,4	33,0	39,3
2500	32,3	42,4	34,3	20,0	33,1	36,4
3150	27,9	41,3	29,6	17,9	28,5**	34,0
4000	18,1**	33,4	24,5	11,1	20,3	26,1
5000	15,9	28,0	16,5	8,8	12,2	20,9

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.9. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS9,  
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50	12,1*	24,2	15,4*	14,8*	17,3	18,3
63	12,5*	21,1	16,9	12,9*	16,6	17,1
80	20,6	22,9	21,5	19,3	24,1	23,0
100	24,4	23,3	24,7	24,5	27,9	26,5
125	24,4	23,5	24,3	24,2	25,5	25,8
160	27,0	28,0	27,8	27,2	27,2	28,6
200	29,3	29,2	29,4	29,0	29,5	30,6
250	32,5	31,5	32,7	30,9	31,9	33,5
315	34,2	33,6	33,8	29,6	33,8	35,0
400	35,3	36,1	34,0	33,8	36,7	36,7
500	30,8	32,0	29,6	32,7	33,6	32,9
630	33,2	37,0	35,3	33,0	34,5	35,6
800	31,0	36,2	33,4	27,9	31,6	33,5
1000	33,1	39,5	35,0	30,7	31,6	35,6
1250	27,9	32,3	29,8	31,1	30,5	31,0
1600	33,0	40,9	32,3	30,4	34,0	36,0
2000	39,3	49,2	38,8	29,1	37,6	42,9
2500	35,0	45,7	37,8	23,3	36,6	39,7
3150	30,2	44,3	32,9	20,8	31,9	37,0
4000	21,1	37,0	28,6	14,3	23,8	29,8
5000	19,3	32,3	21,1	12,1	15,9	25,0

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

Tabelle C.10. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Leistungsstufe LS10,  
 $\dot{V} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$  : Messflächen-Intensitätspegel und Schalleistungspegel.

Frequenz	A-bewerteter Messflächen-Intensitätspegel $L_{i,A}$ [dB(A)]					Schall- leistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]
	Teilfläche					
	S1	S2	S3	S4	S5	
50		28,6	16,1*	11,2*	13,2	20,4
63	17,1*	27,1	23,1	19,4**	21,9	22,7
80	21,8	24,5	22,6	21,5	24,1	24,0
100	26,0	25,1	26,5	26,2	29,9	28,2
125	27,5	26,4	27,6	27,2	28,5	28,9
160	28,9	30,0	30,2	30,1	30,4	30,9
200	30,7	30,8	31,6	31,0	31,9	32,4
250	34,0	33,4	34,1	32,6	33,8	35,2
315	35,9	35,2	34,9	31,8	35,0	36,6
400	37,5	38,2	36,2	35,5	38,7	38,8
500	33,2	34,3	31,9	33,6	36,4	35,2
630	35,1	38,1	37,1	33,8	37,2	37,4
800	37,3	40,7	39,1	37,3	38,2	39,5
1000	34,4	41,2	36,3	32,6	33,5	37,2
1250	29,2	33,7	31,2	32,2	32,3	32,4
1600	32,2	40,1	33,3	31,4	33,1	35,5
2000	41,7	52,2	42,2	33,3	39,8	45,7
2500	36,4	48,3	40,0	26,6	38,2**	41,9
3150	30,4	46,5	34,5	24,0	32,9	38,8
4000	22,0	38,9	29,8	17,7	25,0	31,4
5000	23,1	34,7	22,4	15,8	17,7	27,6

\*  $F_{pl} \geq \delta_{p/0} - 10 \text{ dB}$

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

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**

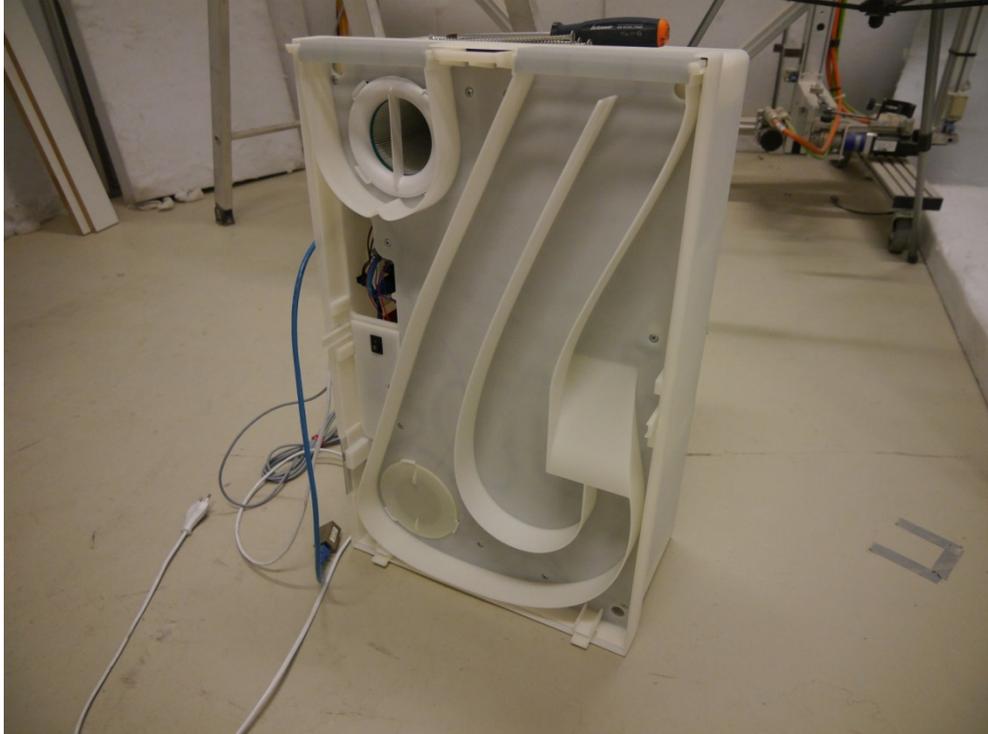


Abbildung D.1. Lüftungsgerät Serie M-WRG-II vor der Montage in den Prüfstand: Vorderseite (Foto ohne Gerätedeckel).



Abbildung D.2. Lüftungsgerät Serie M-WRG-II vor der Montage in den Prüfstand: Rückseite.

## Lüftungsgerät Serie M-WRG-II UP-Montage mit Standardfassadenabschluss



Abbildung D.3. Durchführung der Lüftungsrohre zu den Außenöffnungen durch die Trockenbaublende im Fensterprüfstand; links mit umlaufender Abdichtung, rechts noch ohne Abdichtung.

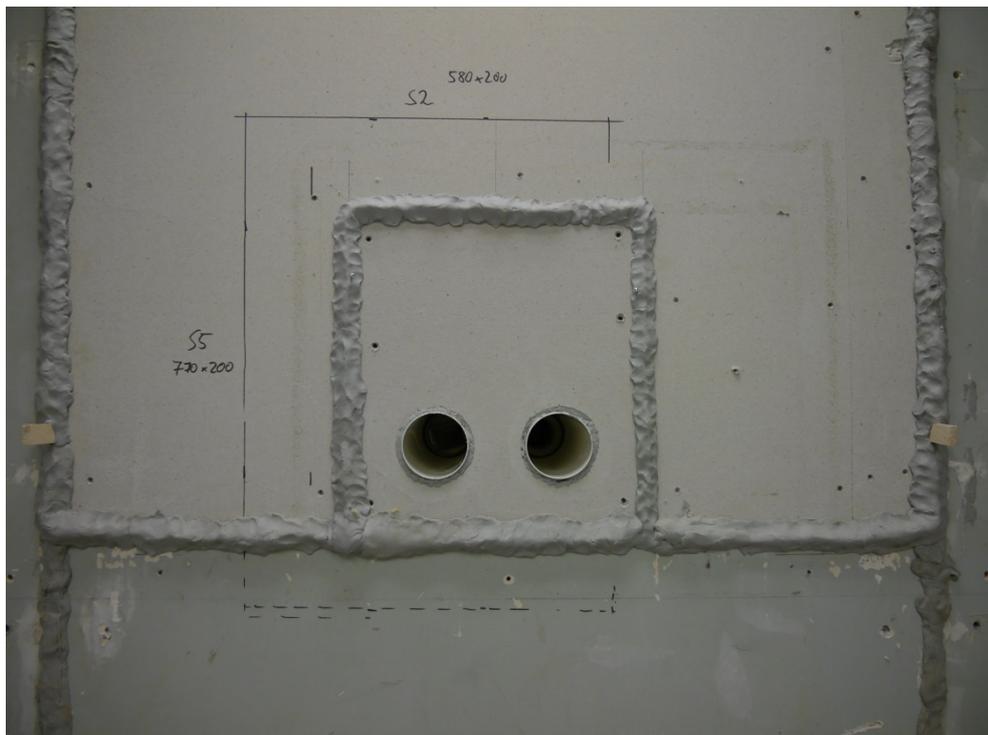


Abbildung D.4. Lüftungsöffnungen außenseitig (Fortluft links, Außenluft rechts), Fassadenabschluss Edelstahlschote noch nicht montiert.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.5. Lüftungsöffnungen außenseitig mit teilweise montiertem Fassadenabschluss (Wandhalterung der Edelstahlschote).

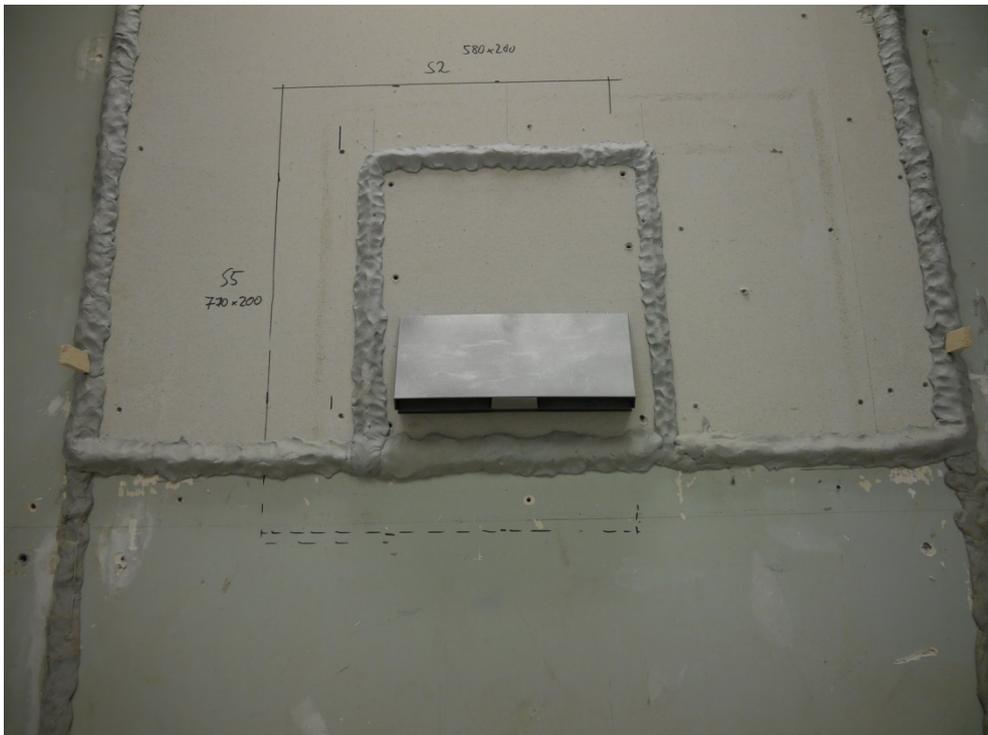


Abbildung D.6. Lüftungsöffnungen außenseitig mit fertig montiertem Fassadenabschluss Edelstahlschote (Ansicht Senderraum prüffertig).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**

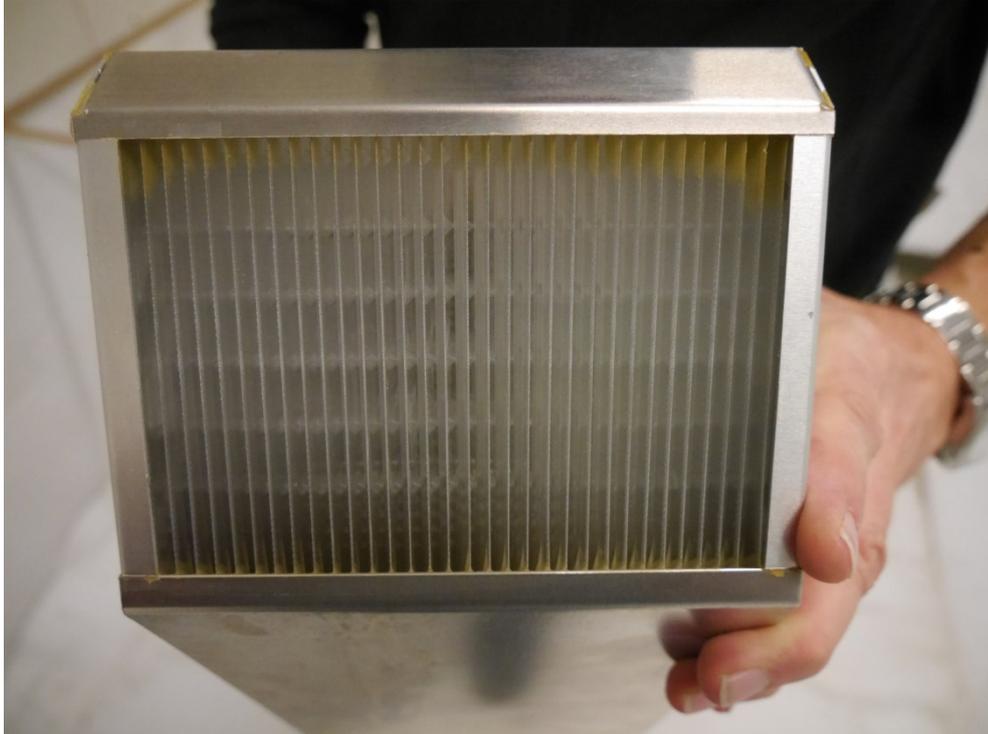


Abbildung D.7. PET-Wärmeübertrager.

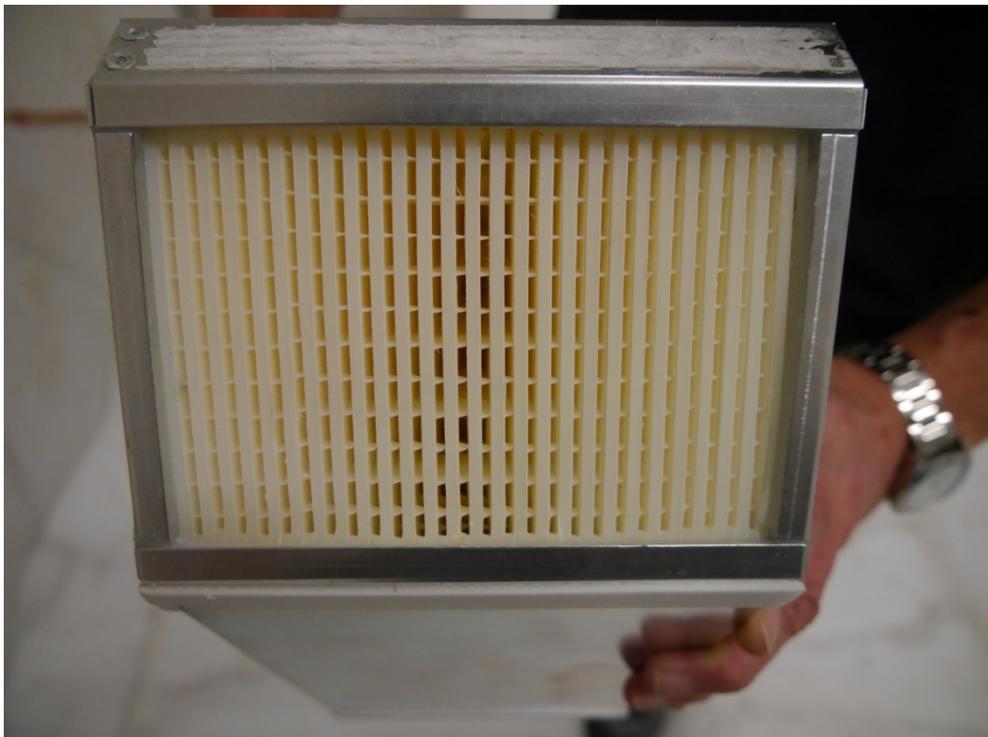


Abbildung D.8. Enthalpie-Wärmeübertrager.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**

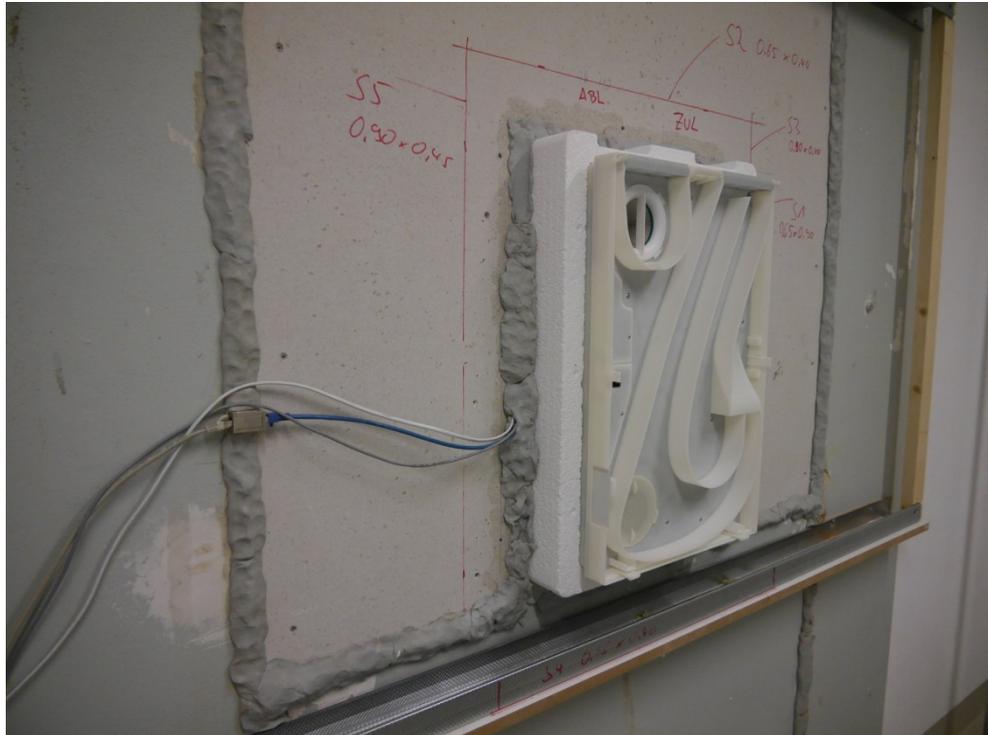


Abbildung D.9. Lüftungsgerät nach Montage in der Trockenbaublende, UP-Einbau (Ein-Raum-Variante), Gerätedeckel entfernt, Vorsatzschale noch nicht montiert.

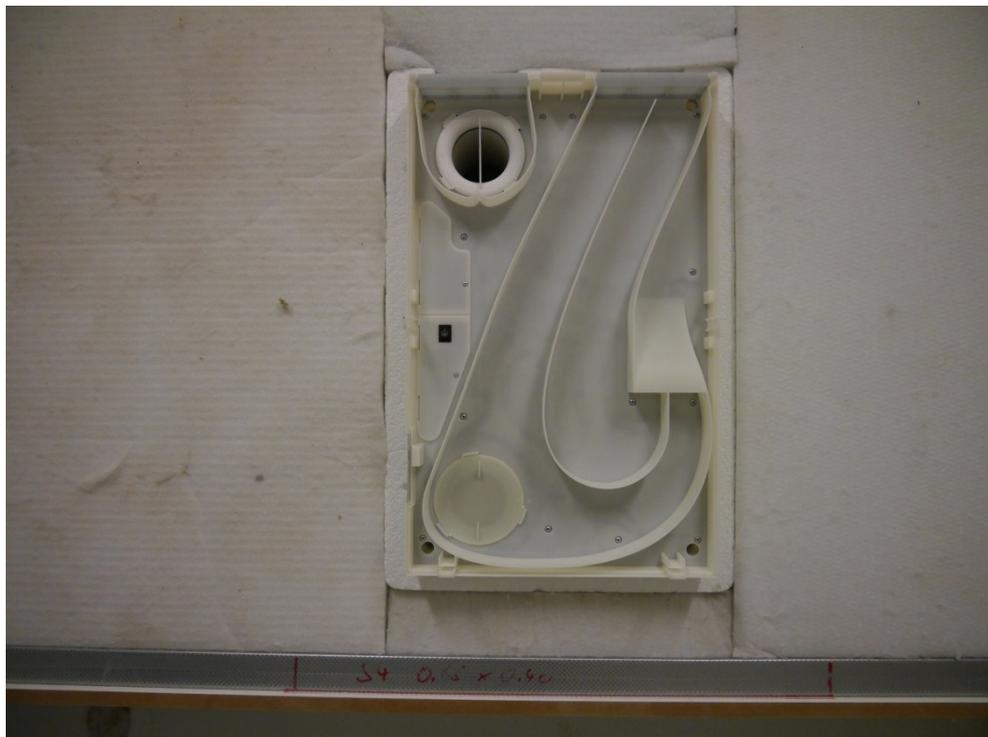


Abbildung D.10. Lüftungsgerät nach Montage in der Trockenbaublende, UP-Einbau (Ein-Raum-Variante), Gerätedeckel entfernt, Vorsatzschale gedämmt aber noch ohne Beplankung.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**

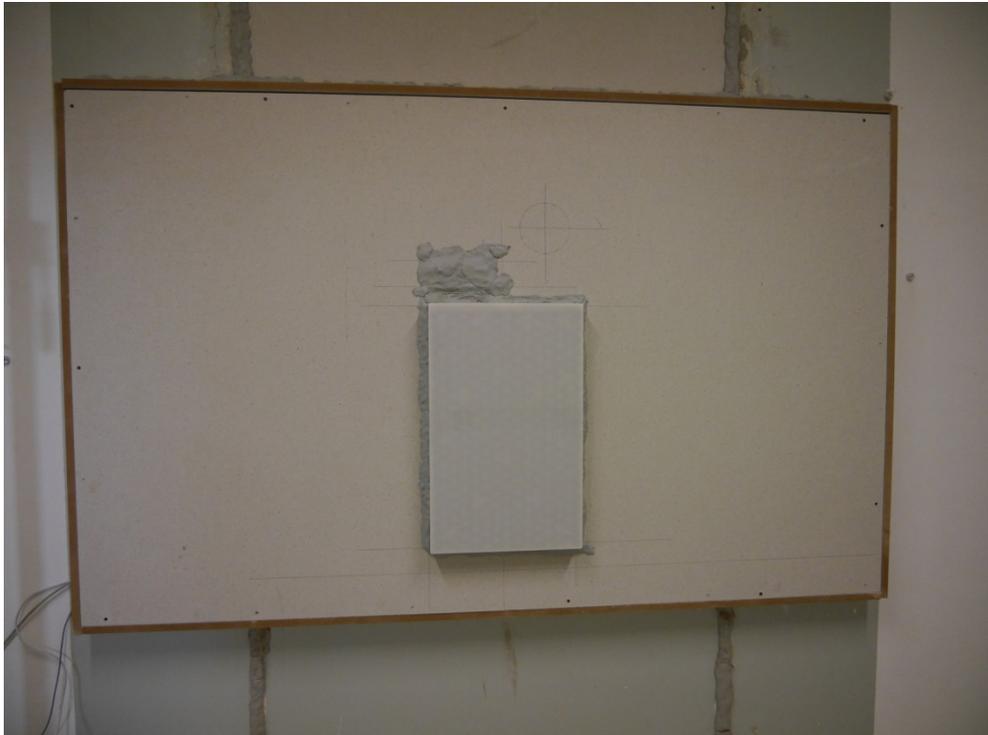


Abbildung D.11. UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) prüffertig im Fensterprüfstand montiert und abgedichtet, Frontalansicht empfangsraumseitig.



Abbildung D.12. UP-Einbau (Ein-Raum-Variante) prüffertig im Fensterprüfstand montiert und abgedichtet, Ansicht empfangsraumseitig von schräg oben mit Lüftungsöffnungen (ABL links, ZUL rechts).

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.13. Lüftungsgerät nach Montage in der Trockenbaublende, UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig, Gerätedeckel entfernt, ABL-Kanal in der Vorsatzschale endend, Vorsatzschale gedämmt aber noch ohne Beplankung.



Abbildung D.14. Aufsetzen des Kanaladapters für UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**

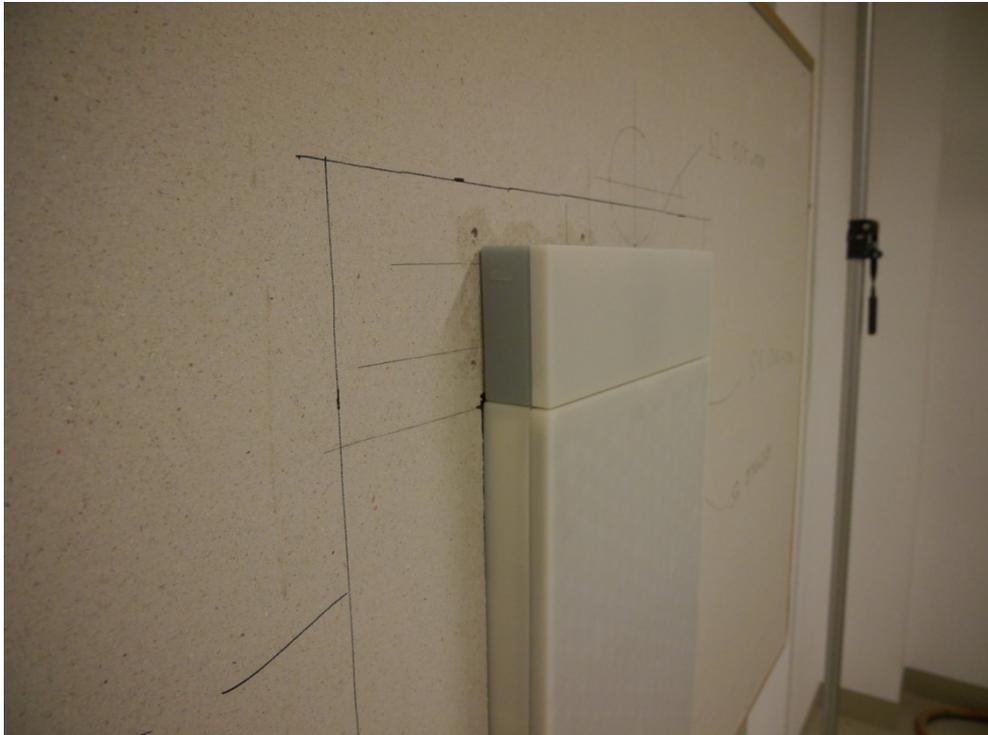


Abbildung D.15. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig prüffertig im Fensterprüfstand montiert und abgedichtet, Schrägansicht empfangsraumseitig.

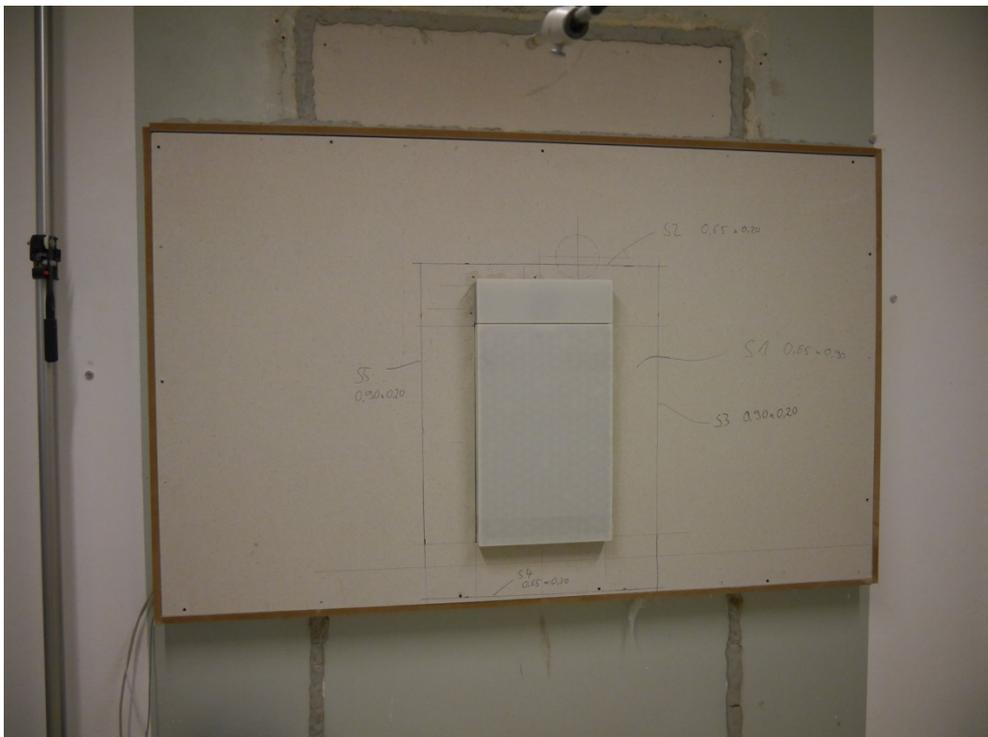


Abbildung D.16. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig prüffertig im Fensterprüfstand montiert und abgedichtet, Frontalansicht empfangsraumseitig.

**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II  
UP-Montage mit Standardfassadenabschluss**



Abbildung D.17. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig prüffertig im Fensterprüfstand montiert und abgedichtet, Ansicht empfangsraumseitig von schräg oben.









**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II UP-Montage  
(Ein-Raum-Variante) mit Standardfassadenabschluss**

(Herstellerzeichnungen)

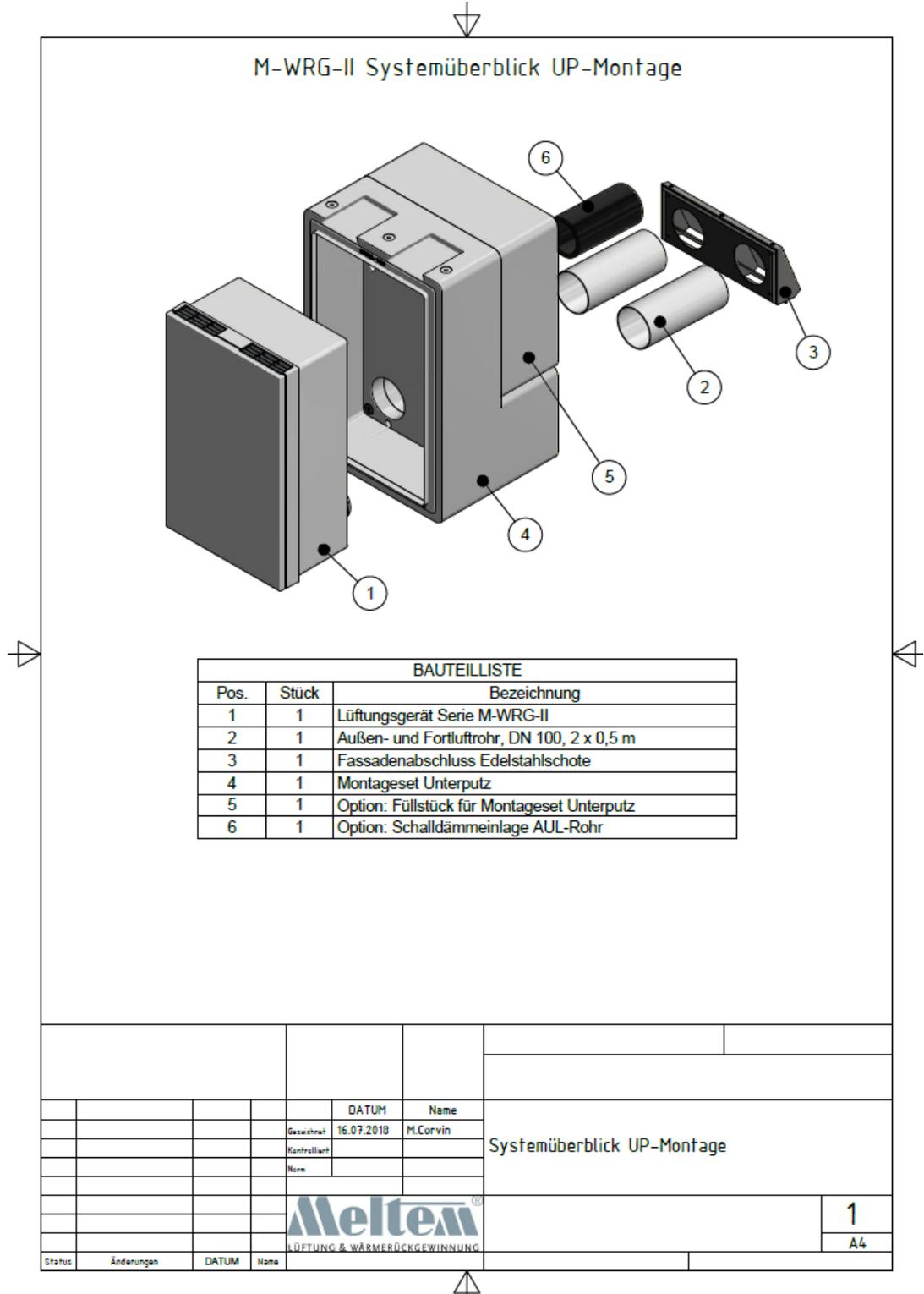


Abbildung E.5. UP-Einbau (Ein-Raum-Variante): Explosionszeichnung.







**Lüftungsgerät Serie M-WRG-II UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig**

(Herstellerzeichnungen)

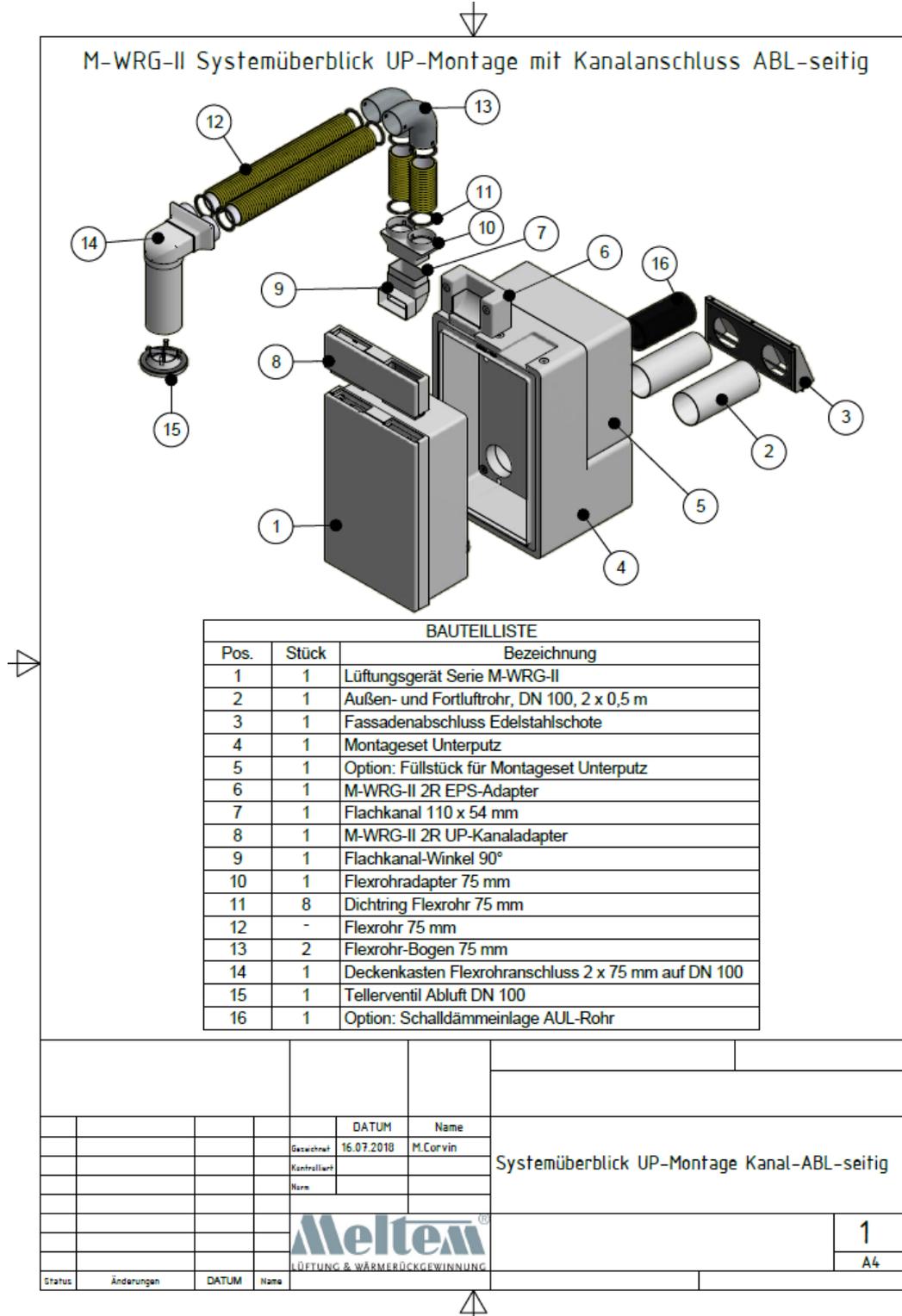


Abbildung E.9. UP-Einbau mit Kanalanschluss ABL-seitig: Explosionszeichnung (Prinzipdarstellung, Anschluss über Flexrohre im Prüfaufbau geändert ausgeführt).

S:\IMP\Proj\133M133600M133600\_09\_Pbe\_1D.DOCX : 16. 01. 2019

### 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	2433900
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

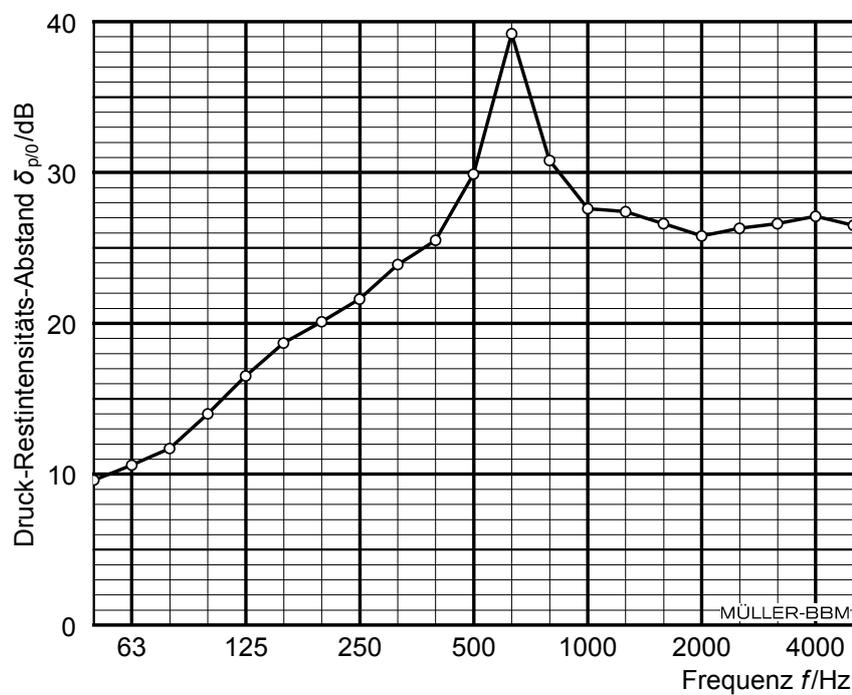


Abbildung F.1. Druck-Restintensitäts-Abstand  $\delta_{p/0}$  der Intensitätssonde nach der Phasenkalibrierung.