



Messbericht
Schalldämmleistung

HM SERIE



**Grundsätzlich sind einschlägige
Normen, sowie örtliche, nationale
und internationale Vorschriften
zu befolgen.**

Inhaltsverzeichnis

1.	Laboratorium	2
2.	Messverfahren.....	3
3.	Messergebnisse	4

2. Messverfahren

- Schallleistungsmessung (MP1) von der kalibrierten Referenzschallquelle über eine Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen.
Akustische Daten: Klasse 2 gemäß DIN EN ISO 3744, als Terzspektrum und Oktavspektrum



- Schallleistungsmessung (MP2) von das SonaSafe Schalldämmgehäuse mit der Referenzschallquelle im Gehäuse über eine Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen.
Akustische Daten: Klasse 2 gemäß DIN EN ISO 3744, als Terzspektrum und Oktavspektrum
- Der Differenz zwischen den beiden Messungen ist die Schalldämmleistung von dem Schalldämmgehäuse.

MP1 – MP2 = Schalldämmleistung Schalldämmgehäuse*

*Der Messtoleranz von +/- 1,5 dB(A) oder Toleranzbreite von 3 dB(A) gemäß DIN EN ISO 3744 würde unserseits nicht in Anspruch genommen und wir publizieren ausschließlich die minimalen Schalldämmleistungsdaten.

3. Messergebnisse

Die **HM Schalldämmgehäuse** haben eine **Schalldämmleistung von 13 dB(A).**

f (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
De (dB)	1	1	5	14	18	14	15	16	18

Das akustische Ergebnis ist abhängig vom einzubauenden Gerät und anfällig auf Abweichungen auf Grund der jeweiligen Gegebenheiten am Aufstellungsort.

Schalldämmbox

HM

Schalldämmbox HM

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
 Typ: Schalldämmbox HM

Messaufbau / Set-up:

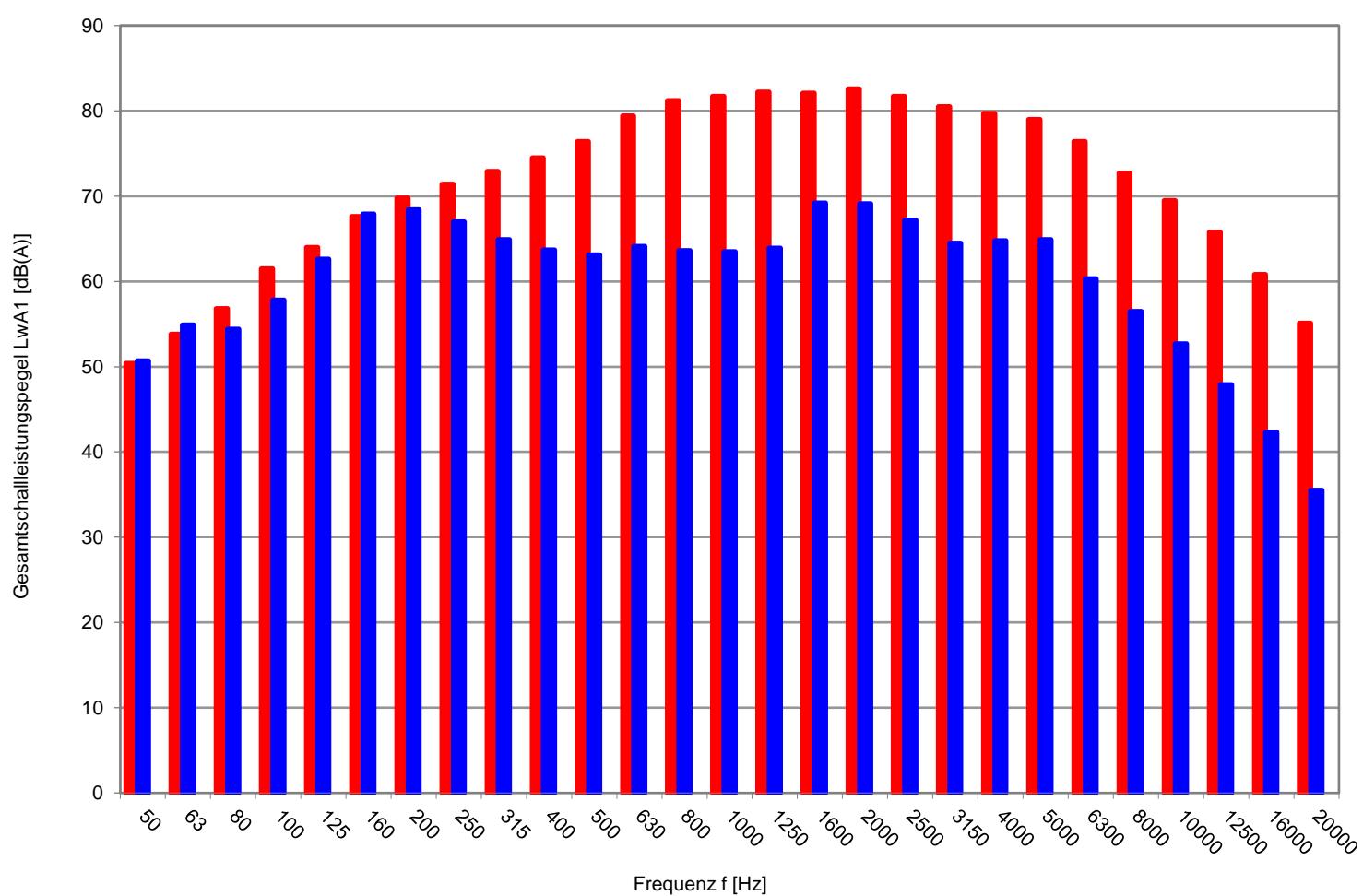
Referenzschallquelle und Schalldämmbox in der saugseitigen Kammer des großen Kombiprüfstands auf dem Boden aufgebaut.
 Lw1 Schalleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2) gemäß DIN EN ISO 3744. Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189

Legende

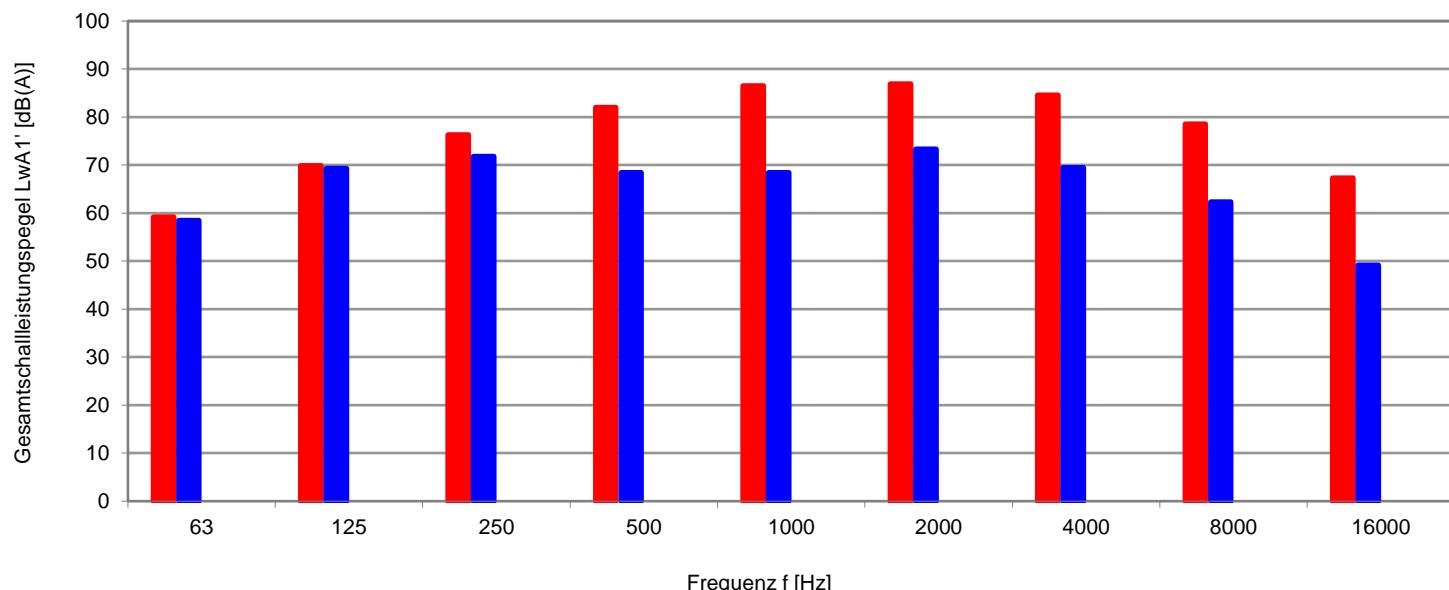
A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox [ID 173909]
 B) Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HM [ID 173909]
 Messung gemäß DIN 24166, DIN EN ISO 3744, ISO 13487

	Sum (linear)	Sum (A-Bew.)
	[Lw1]	[LwA1]
Referenzschallquelle ohne Box	93,8 dB	91,8 dB(A)
Referenzschallquelle mit Box	88,7 dB	78,5 dB(A)
Dämpfung:	5 dB	13 dB(A)

1. Diagramm : Frequenz - Akustik | Terzspektrum



2. Diagramm : Frequenz - Akustik | Oktavspektrum



Schalldämmbox HM

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
 Typ: Schalldämmbox HM

Messaufbau / Set-up:

Referenzschallquelle und Schalldämmbox in der saugseitigen Kammer des großen Kombiprüfstands auf dem Boden aufgebaut.
 Lw1 Schalleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2) gemäß DIN EN ISO 3744. Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189

Legende

- A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox [ID 173909]
 B) Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HM [ID 173909]
 Messung gemäß DIN 24166, DIN EN ISO 3744, ISO 13487

	Sum (linear) [Lw1]	Sum (A-Bew.) [LwA1]
Referenzschallquelle ohne Box	93,8 dB	91,8 dB(A)
Referenzschallquelle mit Box	88,7 dB	78,5 dB(A)
Dämpfung:	5 dB	13 dB(A)

3. Datentabelle

Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
A) »»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
1	50	81	50	---
2	63	80	54	---
3	80	79	57	---
4	100	81	62	---
5	125	80	64	---
6	160	81	68	---
7	200	81	70	---
8	250	80	71	---
9	315	80	73	---
10	400	79	75	---
11	500	80	76	---
12	630	81	79	---
13	800	82	81	---
14	1000	82	82	---
15	1250	82	82	---
16	1600	81	82	---
17	2000	81	83	---
18	2500	80	82	---
19	3150	79	81	---
20	4000	79	80	---
21	5000	79	79	---
22	6300	77	76	---
23	8000	74	73	---
24	10000	72	70	---
25	12500	70	66	---
26	16000	67	61	---
27	20000	64	55	---
28	Summe:	94	92	---
B) »»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
1	50	81	51	0
2	63	81	55	1
3	80	77	54	-2
4	100	77	58	-4
5	125	79	63	-1
6	160	81	68	0
7	200	79	68	-1
8	250	76	67	-4
9	315	72	65	-8
10	400	69	64	-11
11	500	66	63	-13
12	630	66	64	-15
13	800	64	64	-18
14	1000	64	64	-18
15	1250	63	64	-18
16	1600	68	69	-13
17	2000	68	69	-14
18	2500	66	67	-15
19	3150	63	65	-16
20	4000	64	65	-15
21	5000	64	65	-14
22	6300	60	60	-16
23	8000	58	57	-16
24	10000	55	53	-17

f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	85	59	---
80	---	---	---
100	---	---	---
125	85	70	---
160	---	---	---
200	---	---	---
250	85	76	---
315	---	---	---
400	---	---	---
500	85	82	---
630	---	---	---
800	---	---	---
1000	87	86	---
1250	---	---	---
1600	---	---	---
2000	86	87	---
2500	---	---	---
3150	---	---	---
4000	84	85	---
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	79	79	---
10000	---	---	---
12500	---	---	---
16000	73	67	---
20000	---	---	---
Summe:	94	92	---
»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	85	58	-1
80	---	---	---
100	---	---	---
125	84	69	-1
160	---	---	---
200	---	---	---
250	81	72	-5
315	---	---	---
400	---	---	---
500	72	68	-14
630	---	---	---
800	---	---	---
1000	69	68	-18
1250	---	---	---
1600	---	---	---
2000	72	73	-14
2500	---	---	---
3150	---	---	---
4000	69	70	-15
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	63	62	-16
10000	---	---	---

Schalldämmbox HM**3. Datentabelle Fortsetzung**

Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
25	12500	52	48	-18
26	16000	49	42	-19
27	20000	45	36	-20
28	Summe:	89	78	-13

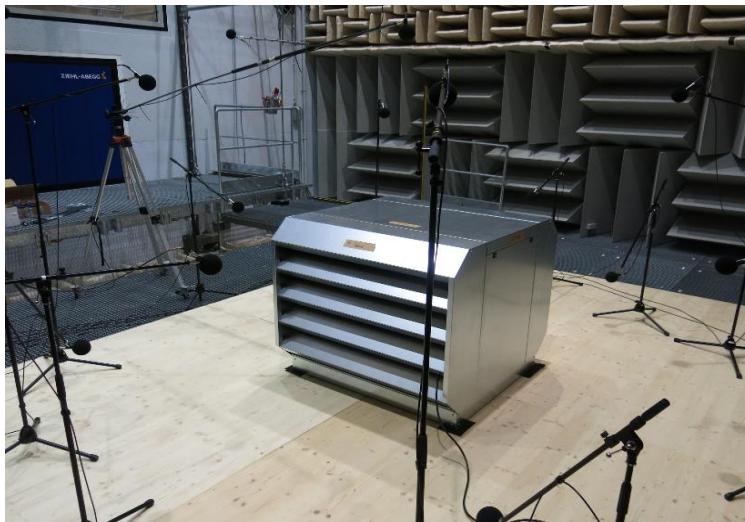
f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
12500	---	---	---
16000	54	49	-18
20000	---	---	---
Summe:	89	78	-13

4. Bilder vom Aufbau

Referenzschallquelle



Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HM



Schalldämmbox HM**4. Bilder vom Aufbau**

Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HM



Schalldruckmessung mit 5 Mikrofonen an verschiedenen Positionen

Mikrofon 1: Vorne



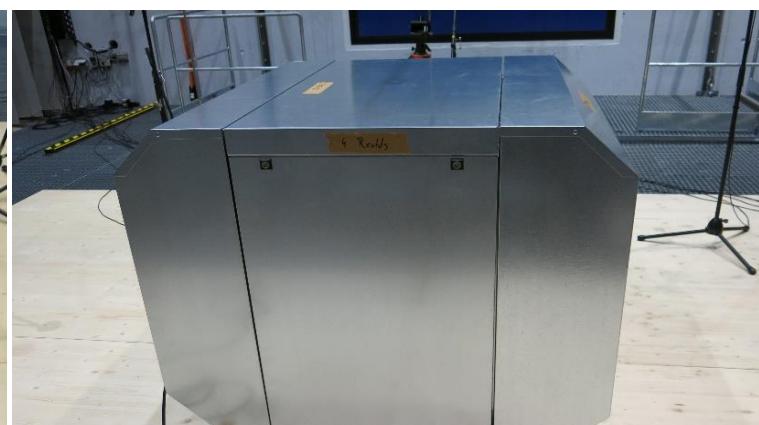
Mikrofon 2: Links



Mikrofon 3: Hinten



Mikrofon 4: Rechts



Schalldämmbox HM
5. Schalldruckmessung mit 5 Mikrofonen in verschiedenen Positionen (Terzband)

Frequenz [Hz]	Mik. 1 vorne			Mik. 2 links			Mik. 3 hinten		
	ohne Box Lp1 [dB]	mit Box Lp1 [dB]	Dämpfung [dB]	ohne Box Lp1 [dB]	mit Box Lp1 [dB]	Dämpfung [dB]	ohne Box Lp1 [dB]	mit Box Lp1 [dB]	Dämpfung [dB]
	50	64,0	64,9	1	57,8	64,9	7	67,3	67,2
63	64,2	66,0	2	58,3	66,0	8	63,5	62,9	-1
80	64,7	63,2	-2	63,8	63,2	-1	64,7	64,0	-1
100	64,9	63,0	-2	66,8	63,0	-4	65,7	63,7	-2
125	64,9	65,4	1	66,5	65,4	-1	65,8	65,5	0
160	67,7	69,8	2	68,3	69,8	2	67,3	68,5	1
200	67,1	68,7	2	68,6	68,7	0	66,3	66,9	1
250	66,1	64,9	-1	67,6	64,9	-3	66,0	64,5	-2
315	65,6	62,5	-3	67,4	62,5	-5	65,9	58,8	-7
400	64,1	57,9	-6	67,2	57,9	-9	65,1	54,9	-10
500	63,5	53,0	-11	66,2	53,0	-13	64,6	51,3	-13
630	64,1	51,5	-13	66,9	51,5	-15	64,9	49,9	-15
800	63,4	47,4	-16	67,3	47,4	-20	64,3	48,7	-16
1000	63,7	47,9	-16	65,6	47,9	-18	64,5	49,9	-15
1250	65,3	52,8	-13	68,5	52,8	-16	66,3	51,8	-15
1600	66,9	56,7	-10	66,5	56,7	-10	68,1	57,4	-11
2000	66,3	53,2	-13	63,6	53,2	-10	67,6	54,3	-13
2500	66,9	50,0	-17	65,1	50,0	-15	67,5	50,3	-17
3150	65,6	51,4	-14	60,7	51,4	-9	68,2	52,3	-16
4000	64,6	51,4	-13	60,8	51,4	-9	68,4	52,5	-16
5000	62,8	49,1	-14	59,6	49,1	-11	67,9	52,6	-15
6300	59,8	43,9	-16	57,7	43,9	-14	65,4	46,6	-19
8000	57,3	41,3	-16	54,6	41,3	-13	59,2	43,5	-16
10000	55,8	36,5	-19	52,0	36,5	-16	57,4	39,0	-18
12500	54,0	35,1	-19	49,8	35,1	-15	56,1	36,8	-19
16000	50,8	32,3	-19	46,5	32,3	-14	51,1	32,4	-19
20000	43,7	23,3	-20	41,9	23,3	-19	46,3	25,6	-21
Lp1, Gesamt	78,6	75,9	-3	79,2	75,9	-3	79,9	75,3	-5
LpA1, Gesamt	76,5	66,2	-10	76,5	66,2	-10	78,4	65,9	-12

Frequenz [Hz]	Mik. 4 rechts			Mik. 5 oben		
	ohne Box Lp1 [dB]	mit Box Lp1 [dB]	Dämpfung [dB]	ohne Box Lp1 [dB]	mit Box Lp1 [dB]	Dämpfung [dB]
	50	63,2	55,0	-8	59,3	58,7
63	57,7	57,4	0	54,4	60,1	6
80	64,9	58,1	-7	56,1	56,8	1
100	66,9	59,9	-7	58,1	56,0	-2
125	67,3	62,8	-5	58,4	58,8	0
160	68,6	65,7	-3	59,9	64,8	5
200	69,0	61,7	-7	59,4	60,1	1
250	66,1	55,3	-11	60,2	55,1	-5
315	66,5	53,1	-13	61,0	49,8	-11
400	66,4	49,0	-17	62,0	46,7	-15
500	65,7	47,1	-19	62,7	43,3	-19
630	67,1	52,3	-15	64,2	41,8	-22
800	67,8	50,8	-17	65,6	39,6	-26
1000	67,4	51,0	-16	66,3	41,2	-25
1250	70,9	48,0	-23	69,3	40,7	-29
1600	68,6	46,3	-22	68,3	42,2	-26
2000	66,3	50,6	-16	68,4	42,6	-26
2500	66,3	49,7	-17	65,8	40,5	-25
3150	64,8	44,2	-21	65,3	37,2	-28
4000	64,0	44,9	-19	64,9	36,3	-29
5000	61,8	43,6	-18	63,1	33,8	-29
6300	60,1	39,9	-20	61,8	31,1	-31
8000	58,6	36,8	-22	58,0	26,8	-31
10000	57,1	33,5	-24	55,7	23,0	-33
12500	54,7	30,8	-24	54,4	20,8	-34
16000	52,0	27,3	-25	51,1	17,5	-34
20000	46,8	20,2	-27	45,2	9,7	-36
Lp1, Gesamt	80,1	70,4	-10	77,7	69,1	-9
LpA1, Gesamt	78,1	61,3	-17	77,5	56,7	-21

Schalldämmbox HM

5. Schalldruckmessung mit 5 Mikrofonen in verschiedenen Positionen (Oktavband)

Frequenz	Mik. 1 vorne			Mik. 2 links			Mik. 3 hinten		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	69,1	69,6	1	65,7	69,6	4	70,2	69,9	0
125	70,8	71,8	1	72,0	71,8	0	71,1	71,1	0
250	71,1	70,9	0	72,7	70,9	-2	70,8	69,3	-2
500	68,7	59,8	-9	71,6	59,8	-12	69,6	57,3	-12
1000	69,0	54,9	-14	72,1	54,9	-17	69,9	55,1	-15
2000	71,5	58,9	-13	70,0	58,9	-11	72,5	59,7	-13
4000	69,3	55,5	-14	65,2	55,5	-10	72,9	57,2	-16
8000	62,7	46,3	-16	60,2	46,3	-14	66,9	48,8	-18
16000	56,0	37,1	-19	51,9	37,1	-15	57,6	38,4	-19
Lp1, Gesamt	78,6	75,9	-3	79,2	75,9	-3	79,9	75,3	-5
LpA1, Gesamt	76,5	66,2	-10	76,5	66,2	-10	78,4	65,9	-12

Frequenz	Mik. 4 rechts			Mik. 5 oben		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	67,6	61,8	-6	61,9	63,5	2
125	72,4	68,2	-4	63,6	66,2	3
250	72,2	63,1	-9	65,0	61,6	-3
500	71,2	54,8	-16	67,8	49,2	-19
1000	73,8	54,9	-19	72,2	45,3	-27
2000	72,0	54,0	-18	72,4	46,6	-26
4000	68,5	49,0	-19	69,3	40,8	-29
8000	63,5	42,3	-21	64,0	32,9	-31
16000	57,0	32,7	-24	56,4	22,7	-34
Lp1, Gesamt	80,1	70,4	-10	77,7	69,1	-9
LpA1, Gesamt	78,1	61,3	-17	77,5	56,7	-21

5. Größen und Formelzeichen

Bezeichnung	Formelzeichen	Einheit
Gesamtschallleistungspegel (linear)	Lw1	dB
Gesamtschallleistungspegel (A-bewertet)	LwA1	dB(A)
Gesamtschalldruckpegel (linear)	Lp1	dB
Gesamtschalldruckpegel (A-bewertet)	LpA1	dB(A)
Frequenz	f	Hz

6. Verwendeter Prüfstand

Großer Kombiprüfstand:

Lufttechnische Daten:

Klasse 1 für $q_{V1} > 6000 \text{ m}^3/\text{h}$, Klasse 2 für $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $6000 \text{ m}^3/\text{h}$, Klasse 3 für $500 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $1000 \text{ m}^3/\text{h}$ nach DIN 24166; 0 Pa - 3000 Pa.

Akustische Daten:

Lw1-Messung in Anlehnung an DIN EN ISO 13487 unter Anwendung der Vergleichsmethode; Referenzschallquelle: IKL;

Akustische Daten: Klasse 2 gemäß DIN EN ISO 3744