

Messbericht
Schalldämmleistung
SWK SERIE



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

Inhaltsverzeichnis

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

1. Laboratorium

Dieser Messbericht würde in unserem Namen durch ein unabhängiges Laboratorium ausgeführt gemäß DIN EN ISO 3744:

Ziehl-Abegg SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Deutschland
Telefon +49 7940-16-0
<http://www.ziehl-abegg.de>



CERTIFICATE OF PARTICIPATION

Issued by
UL LLC

ZIEHL-ABEGG SE

HEINZ-ZIEHL-STRASSE, KUENZELSAU, 74653, GERMANY

has been assessed and found to be eligible to participate in the

Client Test Data Program (CTDP)

DA File: DA2438
 Issued: 2015-05-08

Jim Feth
 Jim Feth

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*

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

3. Messergebnisse

Die SWK Schalldämmgehäuse haben
eine Schalldämmleistung von 6 dB(A)

Schalldämmbox

SWK 4

Schalldämmbox SWK 4

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
Typ: Schalldämmbox SWK 4

Messaufbau / Set-up:

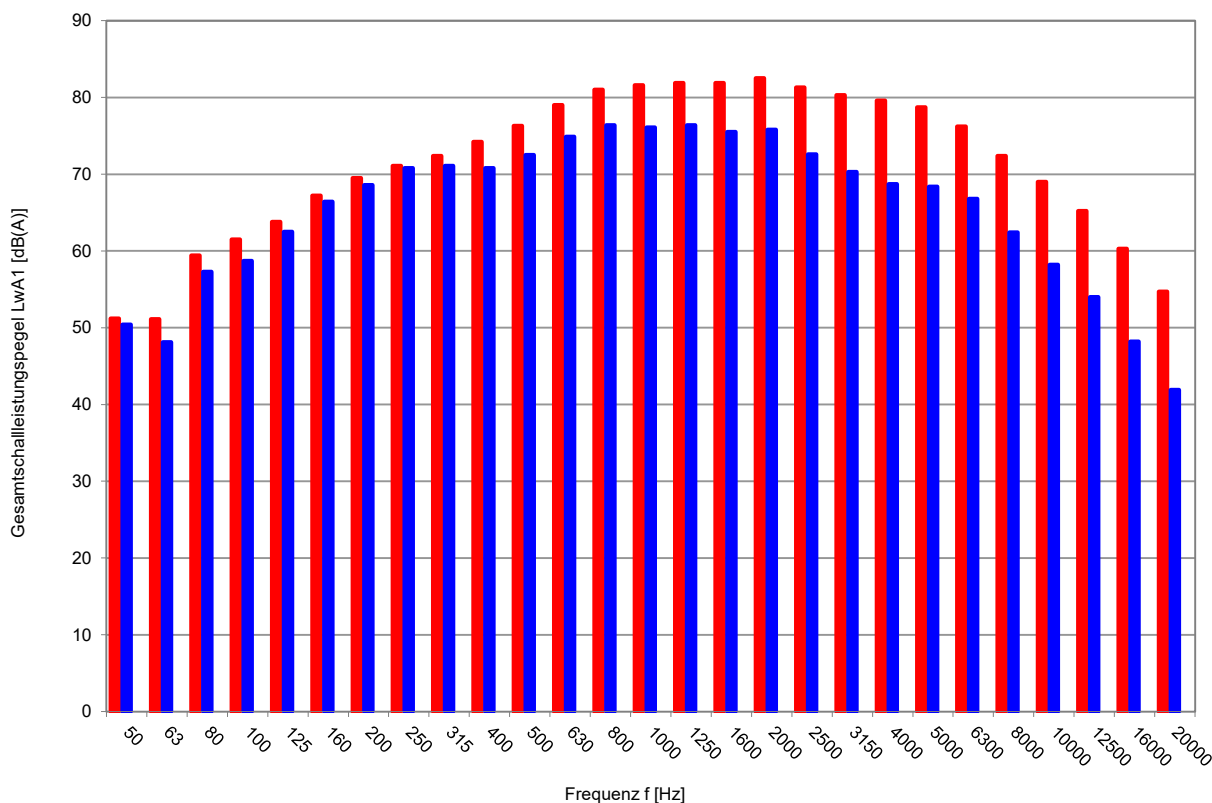
Referenzschallquelle und Schalldämmbox in der saugseitigen Kammer des großen Kombiprüfstands auf dem Boden aufgebaut.
Lw1 Schalleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2). Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189.

Legende

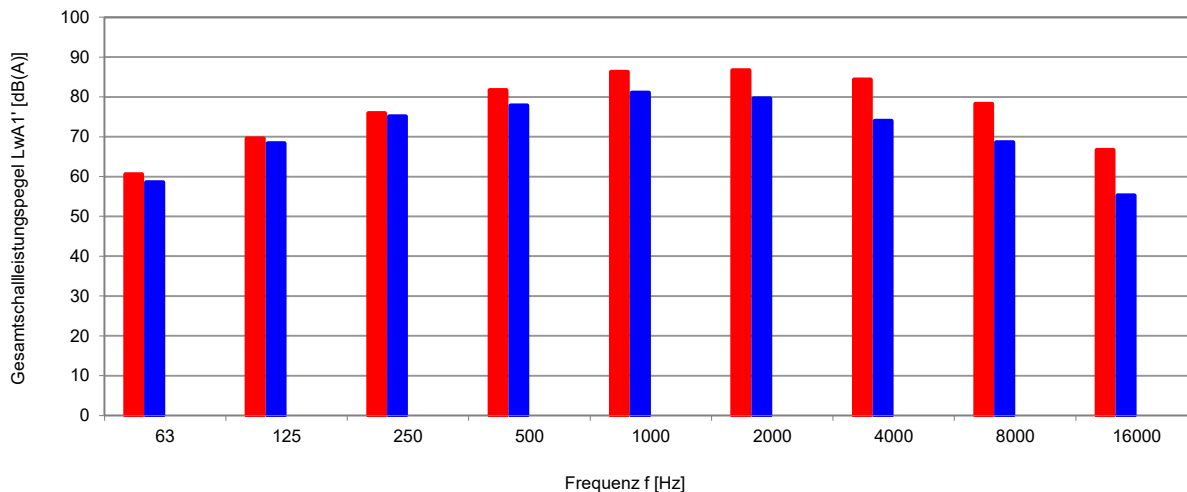
- A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox SWK 4 [ID 148413] ■
■ B) Schalldämmbox SWK 4 mit Referenzschallquelle [ID 148413]
Messung gemäß DIN 24166, ISO 5801, DIN EN ISO 3745, ISO 13347-3

	Sum (linear) [Lw1]	Sum (A-Bew.) [LwA1]
Referenzschallquelle ohne Box	93,7 dB	91,6 dB(A)
Schalldämmbox SWK 4	90,2 dB	85,5 dB(A)
Dämpfung:	3,5 dB	6,1 dB(A)

1. Diagramm : Frequenz - Akustik | Terzspektrum



2. Diagramm : Frequenz - Akustik | Oktavspektrum



Schalldämmbox SWK 4

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)

Typ: Schalldämmbox SWK 4

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). Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189.

Legende

A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox SWK 4 [ID 148413]

B) Schalldämmbox SWK 4 mit Referenzschallquelle [ID 148413]

Messung gemäß DIN 24166, ISO 5801, DIN EN ISO 3745, ISO 13347-3

	Sum (linear)	Sum (A-Bew.)
	[Lw1]	[LwA1]
Referenzschallquelle ohne Box	93,7 dB	91,6 dB
Schalldämmbox SWK 4	90,2 dB	85,5 dB
Dämpfung:	3,5 dB	6,1 dB

3. Datentabelle

Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
A) »»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
1	50	81	51	---
2	63	77	51	---
3	80	82	59	---
4	100	81	62	---
5	125	80	64	---
6	160	81	67	---
7	200	80	70	---
8	250	80	71	---
9	315	79	72	---
10	400	79	74	---
11	500	80	76	---
12	630	81	79	---
13	800	82	81	---
14	1000	82	82	---
15	1250	81	82	---
16	1600	81	82	---
17	2000	81	83	---
18	2500	80	81	---
19	3150	79	80	---
20	4000	79	80	---
21	5000	78	79	---
22	6300	76	76	---
23	8000	74	72	---
24	10000	72	69	---
25	12500	70	65	---
26	16000	67	60	---
27	20000	64	55	---
28	Summe:	94	92	---
B) »»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
1	50	81	50	-1
2	63	74	48	-3
3	80	80	57	-2
4	100	78	59	-3
5	125	79	63	-1
6	160	80	66	-1
7	200	80	69	-1
8	250	79	71	0
9	315	78	71	-1
10	400	76	71	-3
11	500	76	73	-4
12	630	77	75	-4
13	800	77	76	-5
14	1000	76	76	-6
15	1250	76	76	-6
16	1600	75	76	-6
17	2000	75	76	-7
18	2500	71	73	-9
19	3150	69	70	-10
20	4000	68	69	-11
21	5000	68	68	-10
22	6300	67	67	-9
23	8000	64	62	-10
24	10000	61	58	-11

f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	85	61	---
80	---	---	---
100	---	---	---
125	85	70	---
160	---	---	---
200	---	---	---
250	85	76	---
315	---	---	---
400	---	---	---
500	85	82	---
630	---	---	---
800	---	---	---
1000	86	86	---
1250	---	---	---
1600	---	---	---
2000	86	87	---
2500	---	---	---
3150	---	---	---
4000	83	84	---
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	79	78	---
10000	---	---	---
12500	---	---	---
16000	72	67	---
20000	---	---	---
Summe:	94	92	---
»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	84	59	-2
80	---	---	---
100	---	---	---
125	84	68	-1
160	---	---	---
200	---	---	---
250	84	75	-1
315	---	---	---
400	---	---	---
500	81	78	-4
630	---	---	---
800	---	---	---
1000	81	81	-5
1250	---	---	---
1600	---	---	---
2000	78	80	-7
2500	---	---	---
3150	---	---	---
4000	73	74	-10
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	69	69	-10
10000	---	---	---

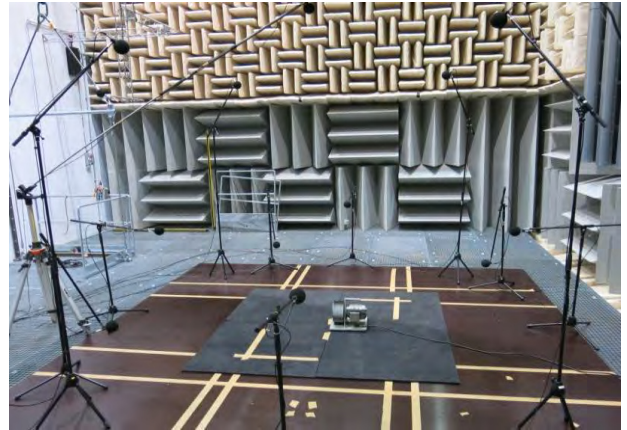
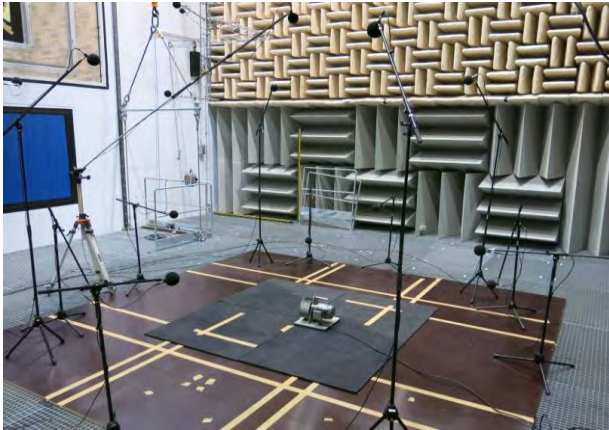
Schalldämmbox SWK 4

3. Datentabelle Fortsetzung

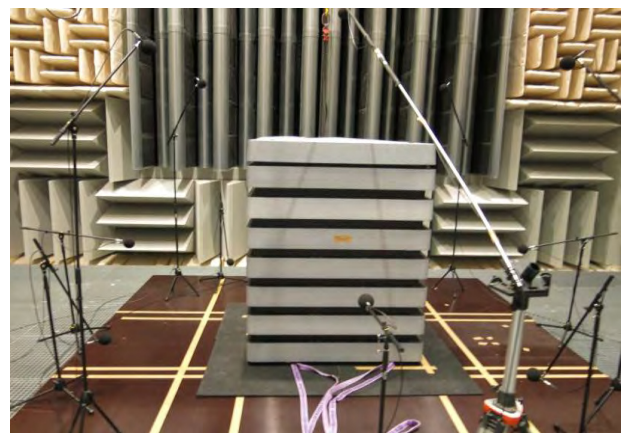
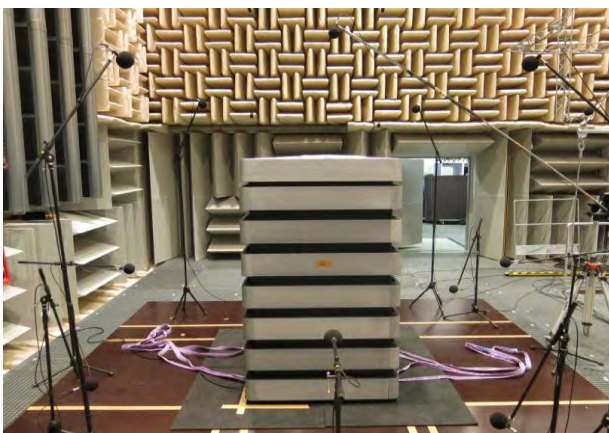
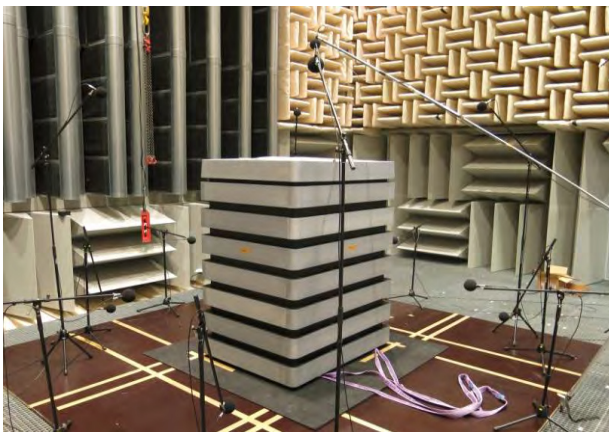
Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
25	12500	58	54	-11
26	16000	55	48	-12
27	20000	51	42	-13
28	Summe:	90	85	-6

f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
12500	---	---	---
16000	60	55	-11
20000	---	---	---
Summe:	90	85	-6

Referenzschallquelle



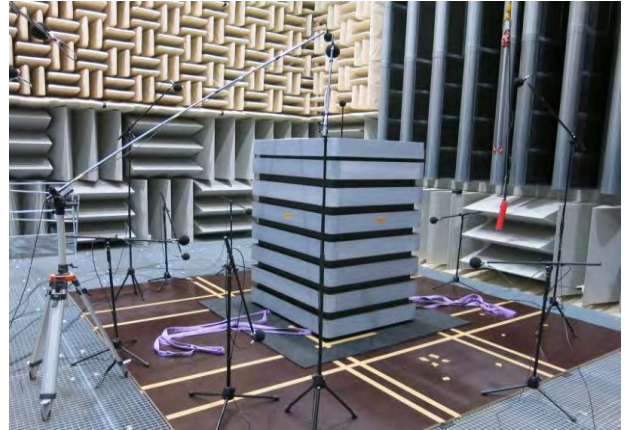
Schalldämmbox SWK 4 mit Referenzschallquelle



Schalldämmbox SWK 4

4. Bilder vom Aufbau

Schalldämmbox SWK 4 mit Referenzschallquelle



Schalldämmbox SWK 4
5. Schalldruckmessung mit 5 Mikrofonen

Frequenz [Hz]	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 [dB]	Lp1 [dB]		Lp1 [dB]	Lp1 [dB]		Lp1 [dB]	Lp1 [dB]	
50	60,7	64,6	4	69,0	70,1	1	70,9	65,6	-5
63	59,8	59,8	0	63,0	57,3	-6	58,6	59,9	1
80	66,4	64,7	-2	65,7	61,9	-4	67,5	67,4	0
100	69,3	66,5	-3	66,8	61,9	-5	68,7	67,6	-1
125	66,7	64,9	-2	66,2	65,1	-1	67,6	68,1	1
160	69,2	65,1	-4	68,7	69,7	1	69,1	69,1	0
200	68,1	66,2	-2	68,2	66,3	-2	68,6	69,5	1
250	67,1	67,5	0	65,8	59,9	-6	67,9	72,6	5
315	67,5	66,0	-2	65,8	59,6	-6	68,0	71,9	4
400	66,7	61,6	-5	65,3	59,3	-6	67,1	65,2	-2
500	67,2	63,5	-4	64,3	56,6	-8	66,9	67,1	0
630	68,7	66,3	-2	64,5	55,8	-9	67,8	65,1	-3
800	70,5	65,1	-5	64,7	56,0	-9	67,8	67,1	-1
1000	70,1	64,6	-6	64,1	54,0	-10	66,5	65,7	-1
1250	70,4	64,3	-6	64,7	55,6	-9	69,6	64,9	-5
1600	69,4	61,7	-8	67,2	53,9	-13	67,4	64,4	-3
2000	66,5	61,9	-5	68,3	53,4	-15	64,9	63,4	-2
2500	66,9	58,4	-9	64,9	52,1	-13	64,7	61,3	-3
3150	64,0	54,9	-9	65,8	48,6	-17	61,1	58,0	-3
4000	61,7	52,2	-10	63,7	48,7	-15	61,0	55,7	-5
5000	60,8	53,1	-8	61,5	48,0	-14	60,0	57,1	-3
6300	59,5	52,6	-7	59,4	45,1	-14	58,4	56,2	-2
8000	57,8	48,9	-9	57,0	41,3	-16	56,3	53,0	-3
10000	56,1	45,5	-11	55,7	37,7	-18	53,4	49,3	-4
12500	54,3	43,2	-11	53,2	34,9	-18	50,8	47,7	-3
16000	51,0	38,7	-12	49,4	30,7	-19	47,8	44,0	-4
20000	45,1	30,8	-14	43,4	24,4	-19	42,7	38,0	-5
Lp1, Gesamt	80,8	77,2	-4	79,4	75,6	-4	80,5	80,2	0
LpA1, Gesamt	78,8	73,3	-6	76,6	66,1	-10	77,2	75,5	-2

Frequenz [Hz]	Mik. 4 rechts			Mik. 5 oben		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
	Lp1 [dB]	Lp1 [dB]		Lp1 [dB]	Lp1 [dB]	
50	66,7	67,4	1	64,1	63,4	-1
63	63,5	58,2	-5	47,2	48,1	1
80	65,6	60,2	-5	56,3	53,5	-3
100	67,2	65,6	-2	57,2	55,2	-2
125	67,2	64,3	-3	55,5	55,7	0
160	68,2	69,0	1	57,0	54,5	-3
200	66,6	65,3	-1	55,9	62,4	7
250	65,4	61,9	-4	59,0	57,4	-2
315	65,1	61,3	-4	60,7	59,5	-1
400	65,6	60,6	-5	59,7	54,0	-6
500	64,9	56,9	-8	62,0	53,9	-8
630	65,7	57,2	-9	61,8	56,4	-5
800	65,5	56,5	-9	64,9	54,5	-10
1000	64,7	55,3	-9	64,7	53,5	-11
1250	65,5	56,2	-9	65,3	51,5	-14
1600	68,7	57,3	-11	65,4	48,6	-17
2000	70,1	55,9	-14	66,3	49,4	-17
2500	68,1	51,8	-16	65,4	46,4	-19
3150	66,9	50,5	-16	64,8	43,6	-21
4000	67,7	49,1	-19	63,9	41,5	-22
5000	67,4	48,6	-19	62,5	40,4	-22
6300	64,1	47,1	-17	59,5	39,3	-20
8000	58,6	42,9	-16	56,7	34,8	-22
10000	56,7	38,4	-18	54,1	30,9	-23
12500	54,9	35,8	-19	52,3	28,1	-24
16000	49,8	31,1	-19	48,1	23,1	-25
20000	44,1	23,8	-20	42,6	16,1	-27
Lp1, Gesamt	80,2	75,1	-5	76,1	69,3	-7
LpA1, Gesamt	78,6	67,2	-11	75,7	62,7	-13

Schalldämmbox SWK 4

5. Schalldruckmessung mit 5 Mikrofonen

Frequenz [Hz]	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	
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	68,1	68,3	0	71,4	70,9	0	72,7	70,0	-3
125	73,3	70,3	-3	72,1	71,5	-1	73,3	73,1	0
250	72,4	71,4	-1	71,5	67,9	-4	72,9	76,3	3
500	72,4	69,0	-3	69,5	62,3	-7	72,1	70,7	-1
1000	75,1	69,5	-6	69,3	60,1	-9	72,9	70,8	-2
2000	72,6	65,7	-7	71,8	58,0	-14	70,6	68,0	-3
4000	67,2	58,3	-9	68,8	53,2	-16	65,5	61,8	-4
8000	62,8	54,7	-8	62,4	47,1	-15	61,3	58,5	-3
16000	56,3	44,7	-12	55,0	36,6	-18	53,0	49,6	-3
Lp1, Gesamt	80,8	77,2	-4	79,4	75,6	-4	80,5	80,2	0
LpA1, Gesamt	78,8	73,3	-6	76,6	66,1	-10	77,2	75,5	-2

Frequenz [Hz]	Mik. 4 rechts			Mik. 5 oben		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	70,2	68,6	-2	64,8	63,9	-1
125	72,3	71,5	-1	61,4	59,9	-1
250	70,5	68,0	-3	63,7	65,0	1
500	70,2	63,4	-7	66,1	59,7	-6
1000	70,0	60,8	-9	69,7	58,1	-12
2000	73,8	60,3	-13	70,5	53,1	-17
4000	72,1	54,2	-18	68,6	46,8	-22
8000	65,8	48,9	-17	62,1	41,1	-21
16000	56,3	37,3	-19	54,0	29,5	-25
Lp1, Gesamt	80,2	75,1	-5	76,1	69,3	-7
LpA1, Gesamt	78,6	67,2	-11	75,7	62,7	-13

6. Größen und Formelzeichen

Bezeichnung	Formelzeichen	Einheit
Gesamtschallleistungspegel (linear)	Lw1	dB
Gesamtschallleistungspegel (A-bewertet)	LwA1	dB(A)
Saugseitiger Schallleistungspegel (linear)	Lw5	dB
Saugseitiger Schallleistungspegel (A-bewertet)	LwA5	dB(A)
Druckseitiger Schallleistungspegel (linear)	Lw6	dB
Druckseitiger Schallleistungspegel (A-bewertet)	LwA6	dB(A)
Gesamtschalldruckpegel (linear)	Lp1	dB
Gesamtschalldruckpegel (A-bewertet)	LpA1	dB(A)
Saugseitiger Schalldruckpegel (linear)	Lp5	dB
Saugseitiger Schalldruckpegel (A-bewertet)	LpA5	dB(A)
Druckseitiger Schalldruckpegel (linear)	Lp6	dB
Druckseitiger Schalldruckpegel (A-bewertet)	LpA6	dB(A)
Frequenz	f	Hz

7. 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:

Klasse 1 gemäß DIN EN ISO 3745 (100 Hz bis 16 kHz); ISO 13347-1 und -3; DIN EN 13487.

Aufbau gemäß ISO 5801 bzw. AMCA 210-99.