

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>



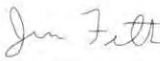

CERTIFICATE OF PARTICIPATION
Issued by
UL LLC

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

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



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut



Kalibrierschein
Calibration Certificate

Gegenstand: Object:	Bezugs-Schallquelle Reference sound source
Hersteller: Manufacturer:	Ingenieurgruppe Kessler + Luch Gießen
Typ: Type:	IKL
Kennnummer: Serial No.:	0084 027
Auftraggeber: Applicant:	Zieth-Abegg SE Heinz-Zieth-Straße 74653 Künzelsau Deutschland
Anzahl der Seiten: Number of pages:	6
Geschäftszeichen: Reference No.:	1.72-4074863/15
Kalibrierzeichen: Calibration mark:	17094 PTB 15
Datum der Kalibrierung: Date of calibration:	2015-05-04
Im Auftrag On behalf of PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, 2015-05-05

301 034-6



Dipl.-Ing. C. Bethke



Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Kalibrierschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Calibration Certificates without signature and seal are not valid. This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

- Schallleistungsmessung (MP2) von das REMKO 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 **HD Schalldämmgehäuse** haben eine
Schalldämmleistung von 6 dB(A)

Schalldämmbox

SWK 7

Schalldämmbox SWK 7

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
Typ: Schalldämmbox SWK 7

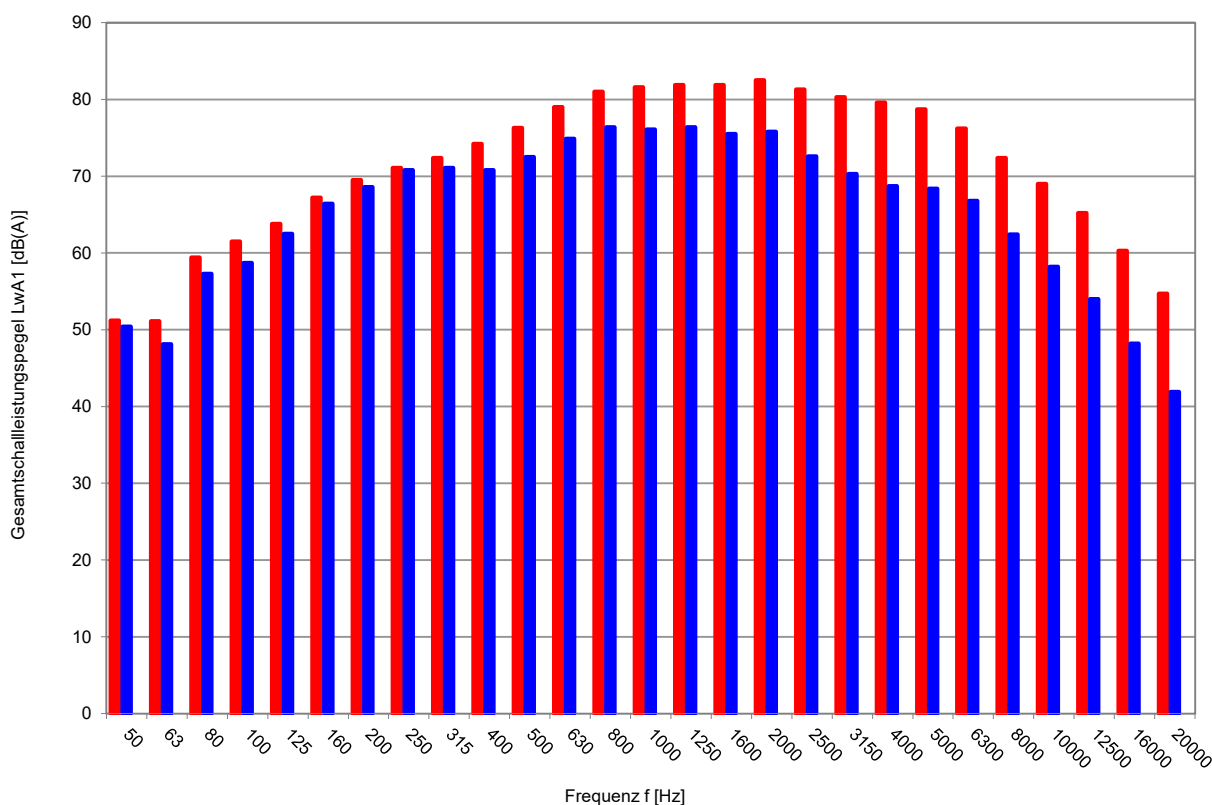
Messaufbau / Set-up:
Referenzschallquelle und Schalldämmbox in der saugseitigen Kammer des großen Kombiprüfstands auf dem Boden aufgebaut.
Lw1 Schalleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2). Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189.

Legende

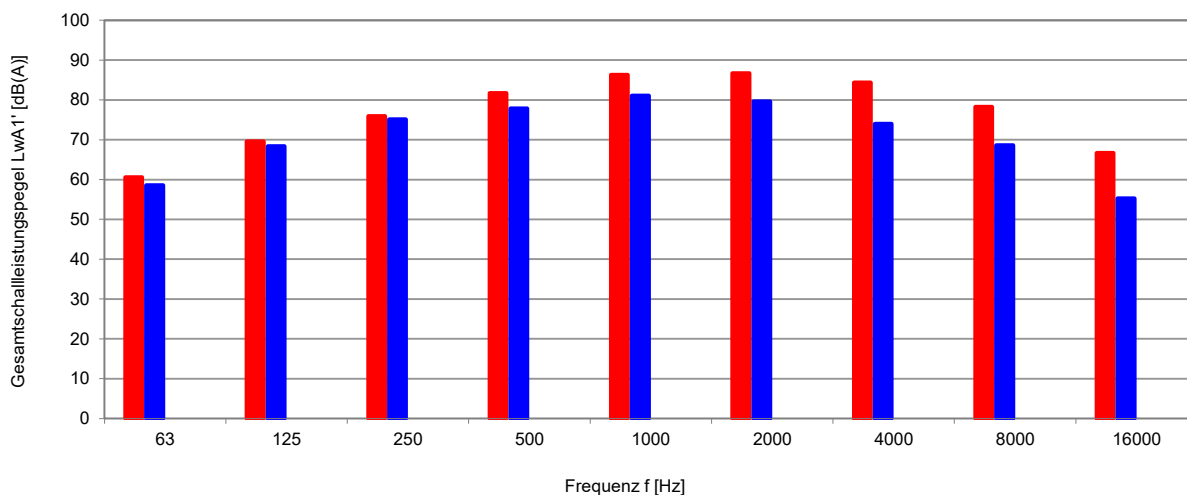
- A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox SWK 7 [ID 148413] ■
■ B) Schalldämmbox SWK 7 mit Referenzschallquelle [ID 148413]
Messung gemäß DIN 24166, ISO 5801, DIN EN ISO 3745, ISO 13347-3

	Sum (linear) [Lw1]	Sum (A-Bew.) [LwA1]
Referenzschallquelle ohne Box	93,7 dB	91,6 dB(A)
Schalldämmbox SWK 7	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 HDS200NP

Beschreibung

Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
Typ: Schalldämmbox SWK 7

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 7 [ID 148413]
B) Schalldämmbox SWK 7 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 7	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	---	---	---

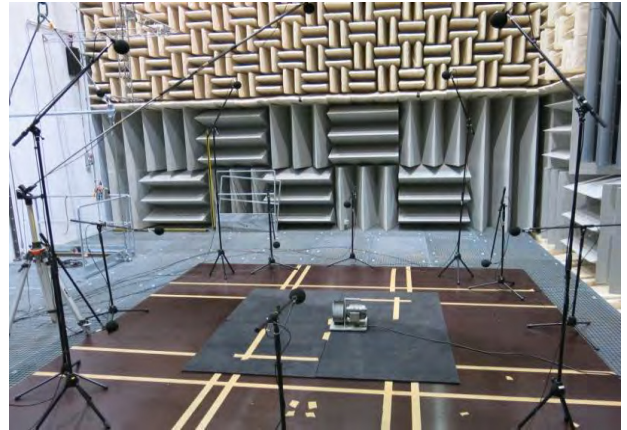
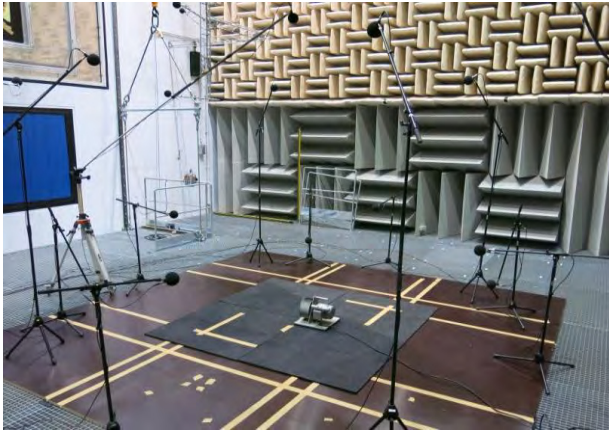
Schalldämmbox SWK 7

3. Datentabelle Fortsetzung

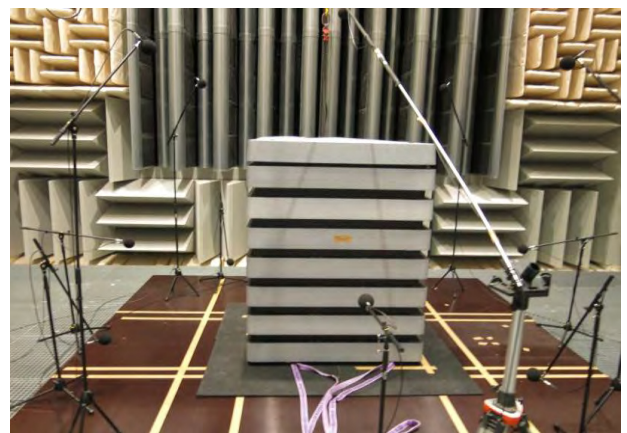
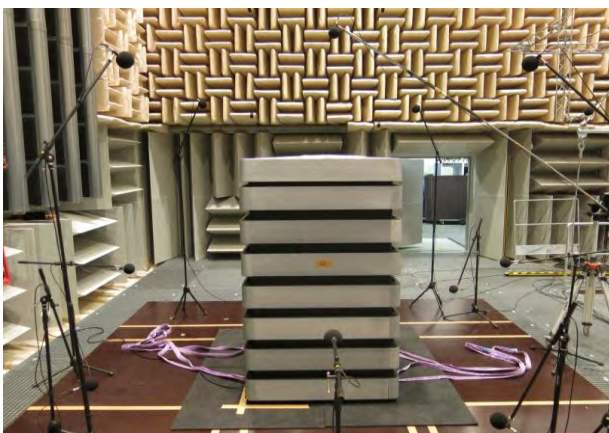
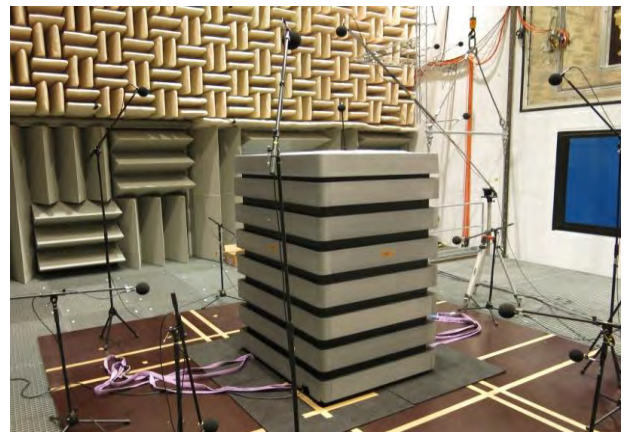
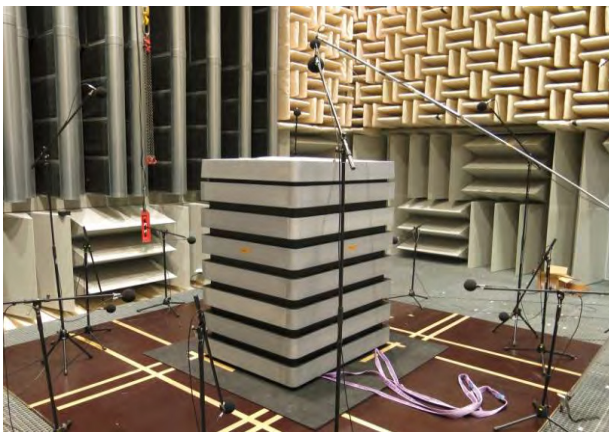
Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
25	12500	58	54	-11
26	16000	55	48	-12
27	20000	51	42	-13
28	Summe:	90	85	-6

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

Referenzschallquelle



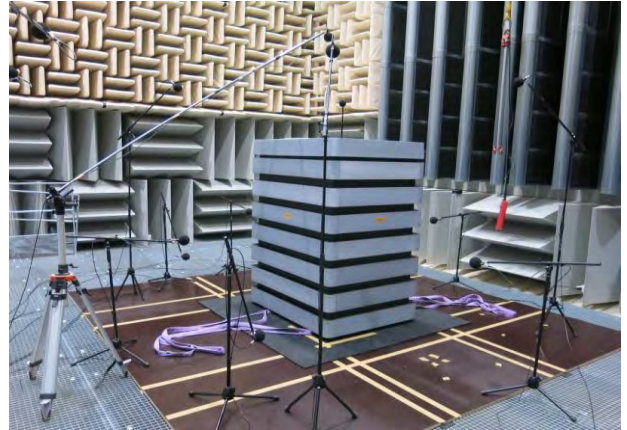
Schalldämmbox SWK 7 mit Referenzschallquelle



Schalldämmbox SWK 7

4. Bilder vom Aufbau

Schalldämmbox SWK 7 mit Referenzschallquelle



Schalldämmbox SWK 7

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 7

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.