

Messbericht Schalldämmleistung

HM SERIE





Solflex GmbH Am Feuerstein 282 2392 Wienerwald Austria

T: +43223820336 E: office@solflex.eu www.solflex.eu

ATU 65324348 FN 337206t

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



Technische Änderungen sowie Druck- und Satzfehler vorbehalten. Wir arbeiten ausschließlich auf Grundlage unsere AGB, einzusehen unter www.solflex.eu



Inhaltsverzeichnis

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



1.Laboratorium

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

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

HM Solflex Messbericht Schalldämmleistung Ausgabe: 03/2021



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 Solflex 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 <u>Toleranzbreite von 3 dB(A)</u> gemäß DIN EN ISO 3744 würde unserseits nicht in Anspruch genommen und wir publizieren ausschließend die minimalen Schalldämmleistungsdaten.



Die <u>HM Schalldämmgehäuse</u> haben eine <u>Schalldämmleistung von 13 dB(A).</u>

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.



Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de





Schalldämmbox

НМ



Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

Schalldämmbox HM

<u>Beschreibung</u>

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 Schallleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2) gemäß DIN EN ISO 3744. Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189

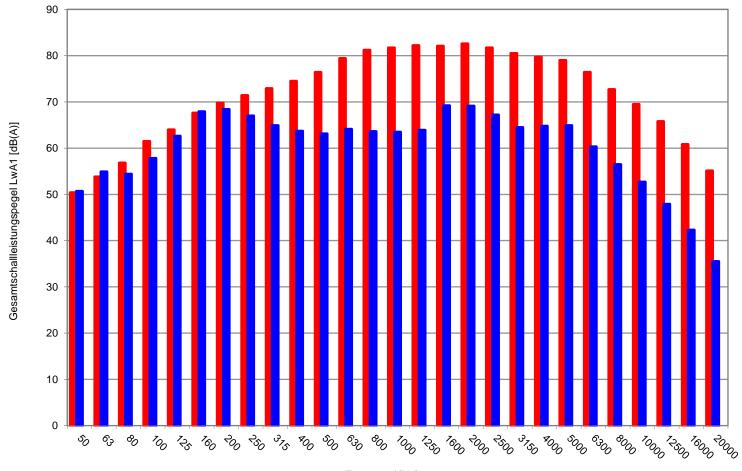
<u>Legende</u>

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.)

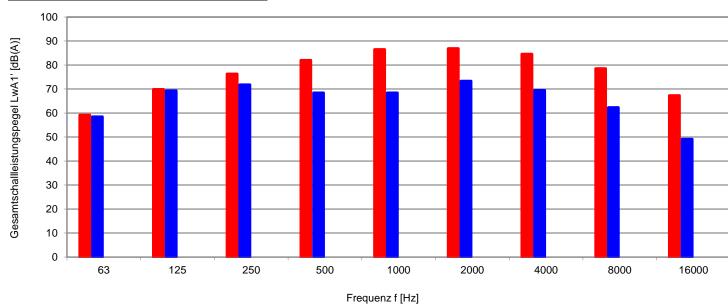
[Lw1] [LwA1] Referenzschallquelle ohne Box 93,8 dB 91,8 dB(A) Referenzschallquelle mit Box 88,7 dB 78,5 dB(A) Dämpfung: <u>5 dB</u> 13 dB(A)

1. Diagramm : Frequenz - Akustik | Terzspektrum



Frequenz f [Hz]

2. Diagramm: Frequenz - Akustik | Oktavspektrum





Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

Schalldämmbox HM

<u>Beschreibung</u>

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 Schallleistungsmessung über einer Kugelhüllfläche mit 12 Mikrofonen (Klasse 2) gemäß DIN EN ISO 3744. Hardware: Oros OR38 Multianalysator und Mikrofone Brüel&Kjaer 4189

<u>Legende</u>

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)

<u>Dämpfung:</u> <u>5 dB</u> <u>13 dB(A)</u>

3. Datentabelle

Pos.	f	Lw1	LwA1	Dämpfung
1 00.	· [Hz]	[dB]	[dB(A)]	[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	Lw1'	LwA1'	Dämpfung'
[Hz]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
»»»»»»»»	»»»»»»»»	»»»»»»»»	»»»»»»»»
50			
63	85	59	
80			
100			
125	85	70	
160			
200			
250 315	85 	76 	
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			



Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

Schalldämmbox HM

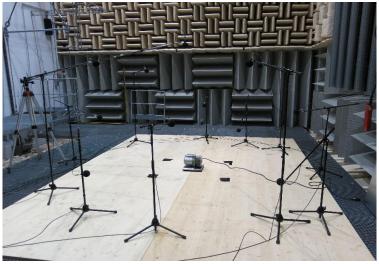
3. Datentabelle Fortsetzung

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

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

4. Bilder vom Aufbau

Referenzschallquelle





Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HM











Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

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



Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

Schalldämmbox HM

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

	Mik. 1 vorne				Mik. 2 links			Mik. 3 hinten		
	ohne Box	mit Box	Dämmfung	ohne Box	mit Box	Dämnfung	ohne Box	mit Box	Dämmfung	
Frequenz	Lp1	Lp1	Dämpfung	Lp1	Lp1	Dämpfung	Lp1	Lp1	Dämpfung	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
50	64,0	64,9	1	57,8	64,9	7	67,3	67,2	0	
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	

		Mik. 4 rechts			Mik. 5 oben	
	ohne Box	mit Box	Dämmfuma	ohne Box	mit Box	Dämnfung
Frequenz	Lp1	Lp1	Dämpfung	Lp1	Lp1	Dämpfung
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	63,2	55,0	-8	59,3	58,7	-1
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



Solflex GmbH

ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau / Germany Tel.: +49 (7940) 16 - 0 http://www.ziehl-abegg.de

Schalldämmbox HM

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

	Mik. 1 vorne				Mik. 2 links			Mik. 3 hinten		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung	
Frequenz	Lp1	Lp1	Dampiung	Lp1	Lp1	Dampiung	Lp1	Lp1	Dampiung	
[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	

	Mik. 4 rechts Mik. 5 oben					
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
Frequenz	Lp1	Lp1	Dampiung	Lp1	Lp1	Dampining
[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