Messbericht

Schalldämmleistung

HT SERIE

Solflex GmbH
Am Feuerstein 282
2392 Wienerwald
Austria
ATU 65324348

T: +43 2238 20 33 6

Solflex LTD
Vitosha Blvd. 48, ground floor
1000 Sofia
Bulgarien
BG206703833

T: +359 2 906 64 26

E: office@solflex.eu
www.solflex.eu

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

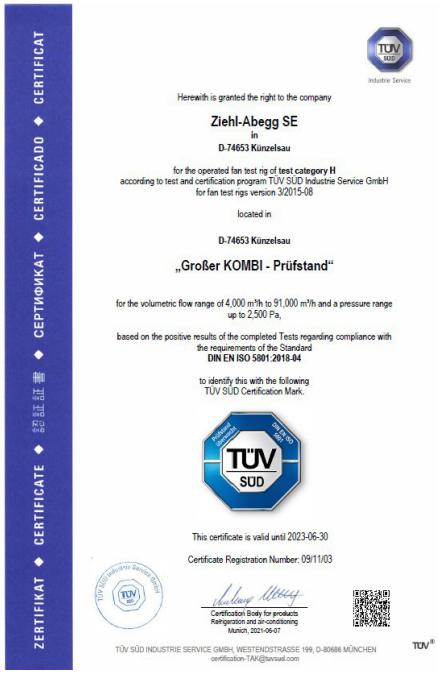
Inhaltsverzeichnis

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

1. Laboratorium

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

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



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

PTB
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
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: *Customer:*	Ziehl-Abegg SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau Deutschland
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	9
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	PTB-4103028
Kalibrierzeichen: *Calibration mark:*	PTB-17097-20
Ort der Kalibrierung: *Location of calibration:*	PTB Braunschweig
Datum der Kalibrierung: *Date of calibration:*	2020-10-23

Im Auftrag *On behalf of PTB* — Braunschweig, 2020-10-27 — Im Auftrag *On behalf of PTB*

Siegel *Seal:*

Dipl.-Ing. Heinrich Bietz — Jörg Matthies

Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Kalibrierschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich nur auf die kalibrierten Gegenstände.
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. The presented results relate only to the items calibrated.

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

3. Messergebnisse

Die **HT Schalldämmgehäuse** haben
eine **Schalldämmleistung von 10 dB(A).**

f (Hz)	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	16k
De (dB)	2	1	5	7	11	14	16	15	15

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

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

SOLFLEX
Schalldämmgehäuse

Schalldämmbox

HT

© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

Schalldämmbox HT

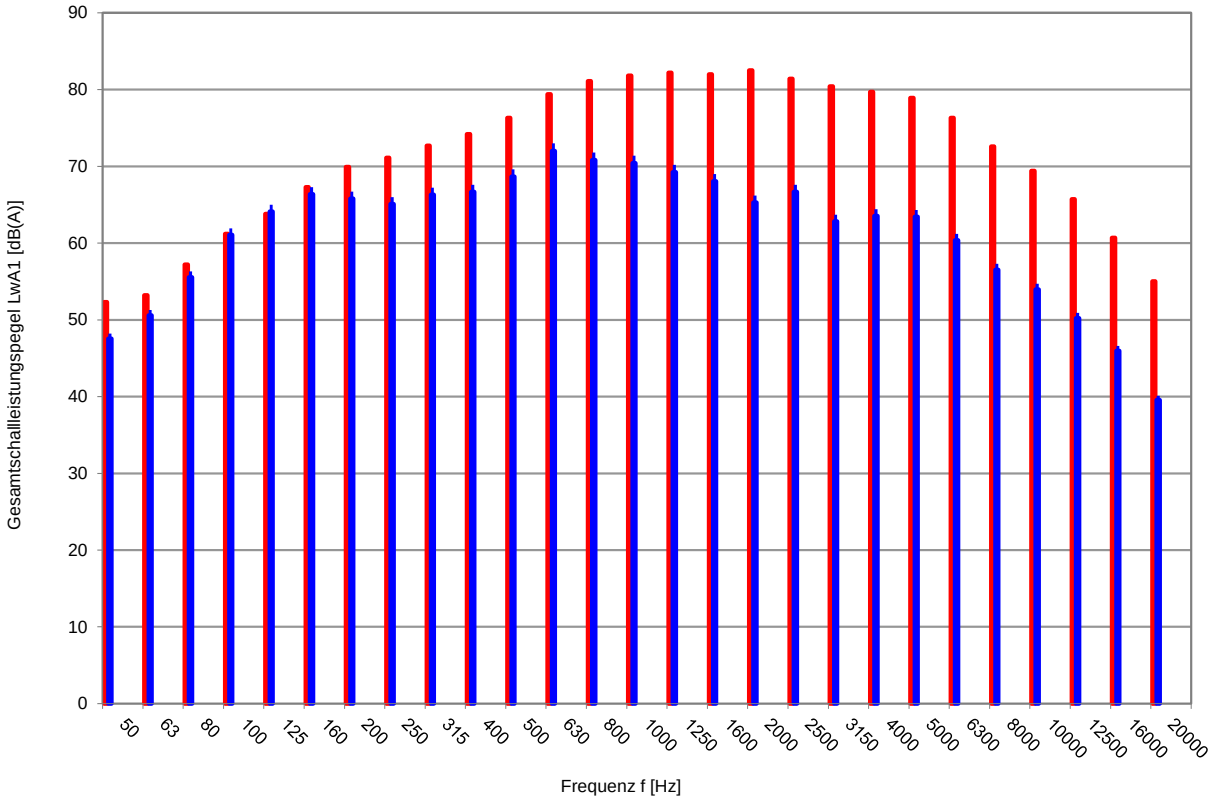
Beschreibung
Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
Typ: Schalldämmbox HT

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

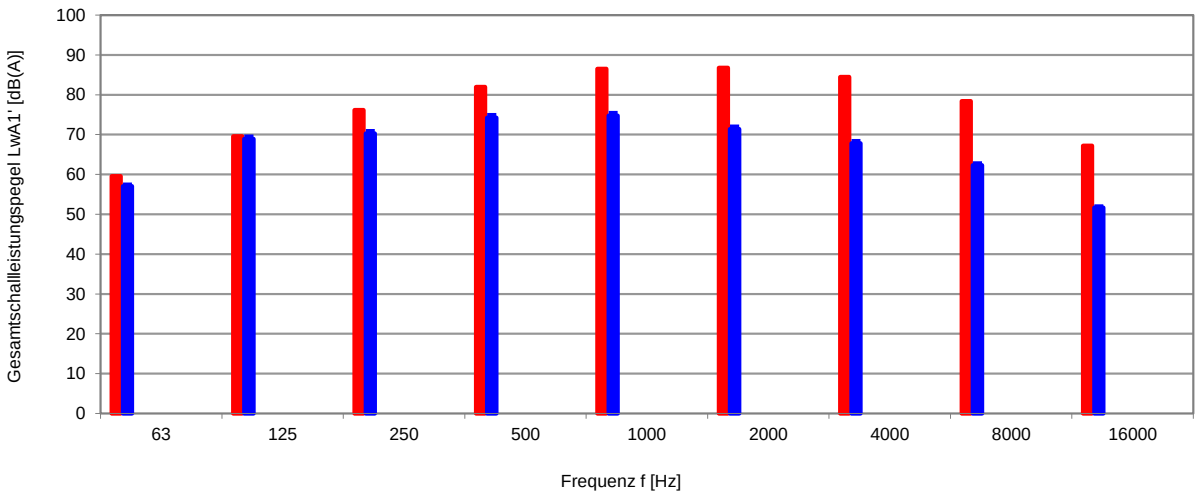
Legende
A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox [ID 193326]
B) Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HT [ID 193326]
Messung gemäß DIN EN ISO 13487, DIN EN ISO 3744

	Sum (linear) [Lw1]	Sum (A-Bew.) [LwA1]	Dämpfung
Referenzschallquelle ohne Box	93,8 dB	**91,7 dB(A)**	
Referenzschallquelle mit Box	89,1 dB	**81,0 dB(A)**	**-10,7 dB(A)**

1. Diagramm : Frequenz - Akustik | Terzspektrum



2. Diagramm : Frequenz - Akustik | Oktavspektrum



© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

Schalldämmbox HT

Beschreibung
Typ: Referenzschallquelle (Radialventilator vorwärtsgekrümmt)
Typ: Schalldämmbox HT

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

Legende
A) Referenzschallquelle ohne Schalldämmbox [ID 193326]
B) Referenzschallquelle mit Schalldämmbox HT [ID 193326]
Messung gemäß DIN EN ISO 13487, DIN EN ISO 3744

	Sum (linear) [Lw1]	Sum (A-Bew.) [LwA1]	Dämpfung
Referenzschallquelle ohne Box	93,8 dB	91,7 dB	
Referenzschallquelle mit Box	89,1 dB	81,0 dB	**-10,7 dB(A)**

3. Datentabelle

Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
A) »»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»
1	50	83	52	---
2	63	80	53	---
3	80	80	57	---
4	100	80	61	---
5	125	80	64	---
6	160	81	67	---
7	200	81	70	---
8	250	80	71	---
9	315	79	73	---
10	400	79	74	---
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	81	---
19	3150	79	80	---
20	4000	79	80	---
21	5000	78	79	---
22	6300	76	76	---
23	8000	74	73	---
24	10000	72	69	---
25	12500	70	66	---
26	16000	67	61	---
27	20000	64	55	---
28	Summe:	94	92	---
B) »»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»
1	50	78	48	-4
2	63	78	51	-2
3	80	79	56	-1
4	100	78	61	0
5	125	79	63	-1
6	160	79	66	-1
7	200	78	67	-3
8	250	75	66	-5
9	315	74	67	-6
10	400	72	68	-7
11	500	73	70	-7
12	630	75	73	-6
13	800	73	72	-9
14	1000	71	71	-10
15	1250	70	70	-12
16	1600	68	69	-13
17	2000	65	66	-16
18	2500	66	68	-14
19	3150	63	64	-17
20	4000	63	64	-15
21	5000	64	64	-15
22	6300	61	61	-15
23	8000	58	57	-15
24	10000	57	55	-15

f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	86	60	---
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	84	---
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	79	78	---
10000	---	---	---
12500	---	---	---
16000	73	67	---
20000	---	---	---
Summe:	94	92	---
»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»	»»»»»»»»»»»»
50	---	---	---
63	83	58	-2
80	---	---	---
100	---	---	---
125	86	70	-1
160	---	---	---
200	---	---	---
250	80	71	-5
315	---	---	---
400	---	---	---
500	78	75	-7
630	---	---	---
800	---	---	---
1000	76	76	-11
1250	---	---	---
1600	---	---	---
2000	71	73	-14
2500	---	---	---
3150	---	---	---
4000	68	69	-16
5000	---	---	---
6300	---	---	---
8000	64	63	-15
10000	---	---	---

© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

Schalldämmbox HT

3. Datentabelle Fortsetzung

Pos.	f [Hz]	Lw1 [dB]	LwA1 [dB(A)]	Dämpfung [dB(A)]
25	12500	55	51	-15
26	16000	53	47	-14
27	20000	49	40	-15
28	Summe:	89	81	-11

f [Hz]	Lw1' [dB]	LwA1' [dB(A)]	Dämpfung' [dB(A)]
12500	---	---	---
16000	58	53	-15
20000	---	---	---
Summe:	89	81	-11

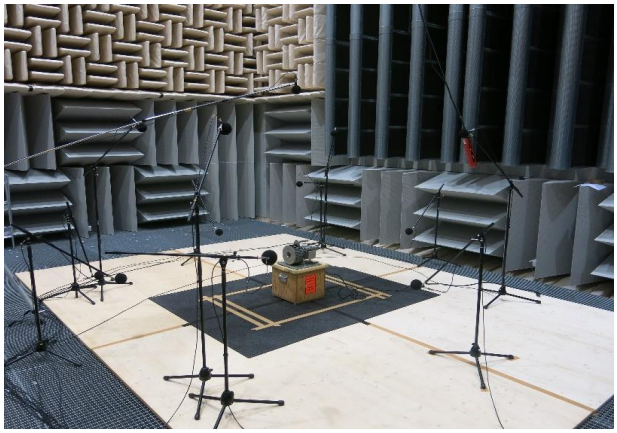
© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

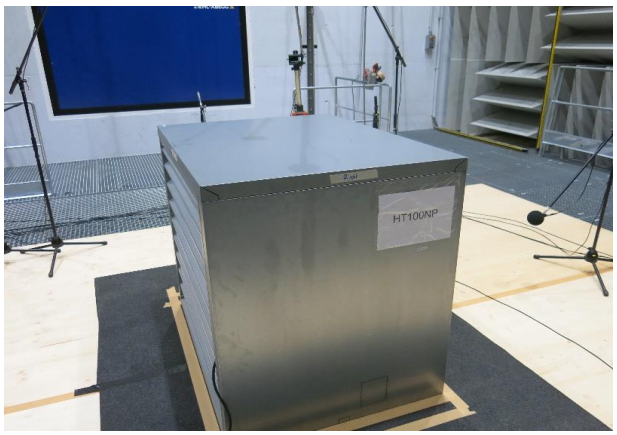
Schalldämmbox HT100NP

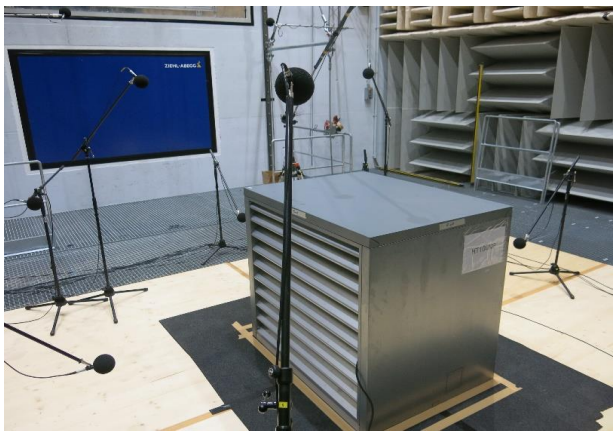
4a. Bilder vom Aufbau

Referenzschallquelle



Schalldämmbox HT100NP





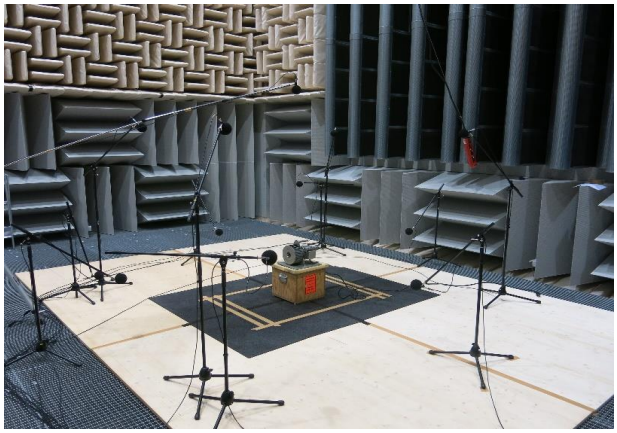
© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

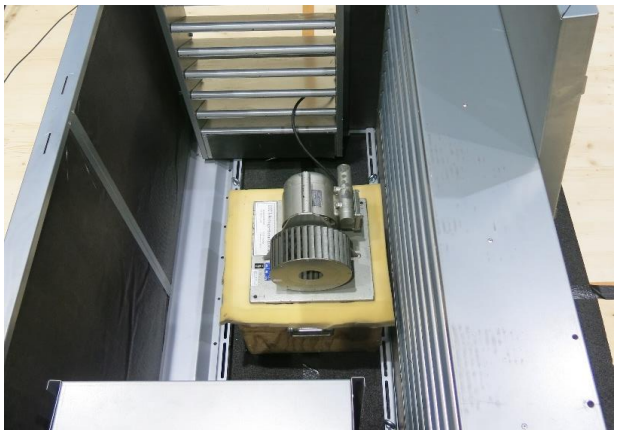
Schalldämmbox HT100NPSA

4b. Bilder vom Aufbau

Referenzschallquelle



Schalldämmbox HT100NPSA



© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

Schalldämmbox HT

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

	Mik. 1 vorne - Lamellen			Mik. 2 links - Lamellen			Mik. 3 hinten - Seitenpaneel		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
Frequenz	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	69,1	65,1	-4	57,7	56,9	-1	67,9	60,5	-7
63	68,3	66,3	-2	60,5	59,8	-1	66,6	61,4	-5
80	70	69,4	-1	67,5	67,4	0	67,9	60,7	-7
100	71,2	70,3	-1	72,6	71,9	-1	68	59,7	-8
125	73,1	70,9	-2	73,7	70,6	-3	68,9	60,6	-8
160	75,7	73,2	-3	71,8	70,7	-1	72,6	61,3	-11
200	72,9	70,8	-2	70,6	64,5	-6	71,5	57	-15
250	68,6	68,3	0	68,1	60,2	-8	68,8	50,3	-19
315	66,6	66,0	-1	66,2	60,3	-6	66,7	51,9	-15
400	63,1	63	0	62,7	55,4	-7	63,4	50,5	-13
500	61,1	60	-1	61,8	57,7	-4	59,7	48	-12
630	63,1	60,9	-2	61,8	62,3	1	61,7	47,6	-14
800	67,7	60,3	-7	69,7	63,7	-6	65,8	48,5	-17
1000	69,8	60,6	-9	75,2	66	-9	68,1	49,1	-19
1250	69,6	61,7	-8	71,1	61,5	-10	68,3	45,4	-23
1600	67,1	59,3	-8	64,6	58,1	-6	65,7	45,2	-21
2000	70,3	57,9	-12	66,4	55,4	-11	69,8	43,7	-26
2500	68,9	59,6	-9	69	58	-11	67	42,5	-25
3150	68,8	56,4	-12	64,3	52,3	-12	67	39	-28
4000	68	56,3	-12	61,2	52,6	-9	65,5	36,9	-29
5000	67,6	56,5	-11	59,3	50	-9	62,2	38,1	-24
6300	64,9	54,5	-10	58	48,1	-10	58,7	37,2	-22
8000	60,3	48,8	-12	55,9	45,8	-10	56,3	34,9	-21
10000	59,4	47,9	-12	54,1	44,7	-9	55,3	33,3	-22
12500	58,1	46,7	-11	51,5	42,4	-9	53,1	29	-24
16000	52,9	44	-9	48,5	39,7	-9	50,2	28,5	-22
20000	46,8	37	-10	44,1	35,8	-8	44,7	21,5	-23
$Lp1_{Gesamt}$	**82,0**	**80,2**	**-2**	**81,5**	**79,1**	**-2**	**81,1**	**69,2**	**-12**
$LpA1_{Gesamt}$	**80,2**	**73,6**	**-7**	**79,7**	**73,2**	**-7**	**78,6**	**61,6**	**-17**

	Mik. 4 rechts - Lamellen			Mik. 5 oben - Dach		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
Frequenz	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	60,3	57,2	-3	58,4	54,3	-4
63	61,9	58,7	-3	57,6	56,3	-1
80	67,8	67,6	0	62,9	58,9	-4
100	70,9	68,9	-2	64,6	57,9	-7
125	73,8	70,1	-3	64,7	61,5	-3
160	71,6	71	-1	66,2	65,3	-1
200	71,5	67	-5	64,9	63,1	-2
250	68,7	60,7	-8	65,6	58,1	-7
315	66,3	59,5	-7	63,3	55,7	-8
400	62,9	55,3	-8	63,2	51,6	-12
500	61,5	55,3	-6	64,8	47,8	-17
630	60,2	60,8	1	66,5	50,2	-16
800	67,4	62,3	-5	67,3	51	-16
1000	68,5	60,1	-8	67,4	50,6	-17
1250	67,4	57,7	-10	69,4	45	-24
1600	63,5	55,2	-8	69	43,3	-26
2000	63,8	51,5	-12	69,4	42,5	-27
2500	62,9	53,1	-10	67,5	40,8	-27
3150	59,4	48	-11	67,6	36,9	-31
4000	58,6	49,5	-9	67,4	35,4	-32
5000	56,1	48,2	-8	65,3	35,3	-30
6300	55	46,1	-9	63,9	34,2	-30
8000	51,8	43,9	-8	60,3	30,3	-30
10000	48,9	42,1	-7	58,1	27,6	-31
12500	47,1	39,6	-8	56	24,4	-32
16000	43,9	37,6	-6	52,1	19,3	-33
20000	37,9	31,7	-6	46,8	14,2	-33
$Lp1_{Gesamt}$	**79,8**	**77,6**	**-2**	**79,6**	**70,6**	**-9**
$LpA1_{Gesamt}$	**76,2**	**69,5**	**-7**	**79,2**	**63,1**	**-16**

© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.

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

Schalldämmbox HT

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

	Mik. 1 vorne - Lamellen			Mik. 2 links - Lamellen			Mik. 3 hinten - Seitenpaneel		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
Frequenz	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	73,7	72,4	**-1**	68,7	68,4	**0**	72,3	65,7	**-7**
125	78,5	76,4	**-2**	77,5	75,9	**-2**	75,1	65,4	**-10**
250	75,0	73,6	**-1**	73,4	66,9	**-7**	74,2	58,8	**-15**
500	67,3	66,3	**-1**	66,9	64,2	**-3**	66,6	53,7	**-13**
1000	73,9	65,7	**-8**	77,4	68,9	**-9**	72,3	52,7	**-20**
2000	73,7	63,8	**-10**	71,8	62,1	**-10**	72,6	48,7	**-24**
4000	72,9	61,2	**-12**	66,9	56,5	**-10**	70,1	42,9	**-27**
8000	67,0	56,2	**-11**	61,1	51,2	**-10**	61,8	40,2	**-22**
16000	59,5	48,9	**-11**	53,8	44,8	**-9**	55,3	32,2	**-23**
$Lp1_{Gesamt}$	**82,0**	**80,2**	**-2**	**81,5**	**79,1**	**-2**	**81,1**	**69,2**	**-12**
$LpA1_{Gesamt}$	**80,2**	**73,6**	**-7**	**79,7**	**73,2**	**-7**	**78,6**	**61,6**	**-17**

	Mik. 4 rechts - Lamellen			Mik. 5 oben - Dach		
	ohne Box	mit Box	Dämpfung	ohne Box	mit Box	Dämpfung
Frequenz	Lp1	Lp1		Lp1	Lp1	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
63	69,4	68,5	**-1**	65,1	61,7	**-3**
125	77,1	74,9	**-2**	69,6	67,9	**-2**
250	74,1	68,5	**-6**	69,5	64,9	**-5**
500	66,4	62,7	**-4**	69,8	54,9	**-15**
1000	72,6	65,2	**-7**	72,9	54,4	**-19**
2000	68,2	58,3	**-10**	73,5	47,1	**-26**
4000	63,0	53,4	**-10**	71,7	40,7	**-31**
8000	57,4	49,1	**-8**	66,2	36,3	**-30**
16000	49,1	42,1	**-7**	57,8	25,9	**-32**
$Lp1_{Gesamt}$	**79,8**	**77,6**	**-2**	**79,6**	**70,6**	**-9**
$LpA1_{Gesamt}$	**76,2**	**69,5**	**-7**	**79,2**	**63,1**	**-16**

6. 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

7. Verwendeter Prüfstand

Großer Kombiprüfstand:

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

© ZIEHL-ABEGG SE
Alle Rechte vorbehalten. Vertrauliche und urheberrechtliche Unterlagen. Keine unbefugte Weitergabe.
Die Genehmigung hierzu muss schriftlich bei ZIEHL-ABEGG eingeholt werden.