

Lunos Lüftungstechnik GmbH  
für Raumlufsysteme  
Herr Merscher  
Wilhelmstr. 31

13593 Berlin

Meßstelle n. § 26 BImSchG  
akustische Messungen  
zerstörungsfreie Prüfungen

Scharnweberstr. 104  
12587 Berlin  
Tel.: 030/6486032  
Fax: 030/64849207  
e-Mail: IBAS-Berlin@t-online.de  
www.ibas-berlin.de

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen, unsere Nachricht vom

Durchwahl (030)

Datum  
05.10.2010

## Dezentrales Lüftungssystem Silvento e<sup>2</sup>

Messung der Norm-Schallpegeldifferenz  $D_n$  nach  
DIN EN ISO 140-10

### Bericht 10-128

Bearbeitet von : R. Sommer

<b>Inhaltsübersicht</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>3</b>
1.1	Auftraggeber	3
1.2	Datum des Auftrages	3
1.3	Verwendete Arbeitsunterlagen und Geräte	3
<b>2</b>	<b>Messung</b>	<b>4</b>
2.1	Zielstellung	4
2.2	Meßverfahren	4
	2.2.1 Norm-Schallpegeldifferenz	4
2.3	Meßergebnis	5

## **1 Allgemeine Angaben**

### **1.1 Auftraggeber**

Lunos Lüftungstechnik GmbH  
für Raumlufsysteme  
Wilhelmstr. 31  
13593 Berlin

### **1.2 Datum des Auftrages**

09.09.2010

### **1.3 Verwendete Arbeitsunterlagen und Geräte**

Echtzeitanalysator B&K 2144 Nr.1760524  
geeicht bis 2010

Mikrophon B&K Typ 4190 Nr. 2383190

Mikrophon B&K Typ 4190 Nr. 2383175

Brüel & Kjær Rauschgenerator WB 1314

Verstärker 100 Watt

Lautsprecher Dodekaeder Typ Norsonic 229

Kalibrator CEL-284/2

DIN EN ISO 20140-10, Ausgabe 09/1992

Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen,  
Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteile in Prüfständen

DIN EN ISO 20140-3, Ausgabe 05/1995

Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen,  
Messung der Luftschalldämmung von Bauteile in Prüfständen

DIN EN ISO 140-, Ausgabe 03/1998

Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen,  
Anforderung an Prüfstände mit unterdrückter Flankenübertra-  
gung

DIN EN ISO 717-1, Ausgabe 01/97

Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen,  
Luftschalldämmung

DIN EN ISO 3382, Ausgabe 03/2000

Messung der Nachhallzeit vom Räumen mit Hinweis auf andere  
akustische Parameter

## **2 Messung**

Die Messung erfolgte am 28.09.2010 in einem Prüfstand nach DIN EN ISO 140-1 der technischen Universität Berlin. Zur Ermittlung der Element – Normschallpegeldifferenz wurde in die massive Trennwand zwischen Sende- und Empfangsraum eine zweischalige Wandkonstruktion zur Aufnahme des zu prüfenden Lüftungselementes eingebaut. (Aufbau und Abmessungen siehe Anlage).

Die Fugen zur Einbauöffnung in der massiven Trennwand wurden mit Mineralfaser dicht gestopft und mit Kitt abgedichtet. Der Einbau des Prüfobjektes erfolgte durch den Hersteller.

Vor Beginn der Prüfung wurde die äquivalente Norm - Schallpegeldifferenz (Flankenübertragung)  $D_{n,e,F}$  mit 70 dB ermittelt.

### **2.1 Zielstellung**

Die Bestimmung der Element - Normschallpegeldifferenz  $D_{n,e}$  dient dem Nachweis der Schalldämmung des Lüftungselementes.

### **2.2 Meßverfahren**

#### **2.2.1 Norm-Schallpegeldifferenz**

Die Messung der Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{n,e}$  erfolgte nach DIN EN ISO 140-10. Die Sende- und Empfangspegel wurden mit den angegebenen Meßgeräten bestimmt. Unter Beachtung des Volumens und der Nachhallzeit im Empfangsraum wird die Kenngröße  $D_{n,e,w}$  für die bewertete Element-Normschallpegeldifferenz des zu beurteilenden Bauteiles berechnet. Die Anregung erfolgte mit rosa Rauschen. Die Messungen der Nachhallzeit erfolgte nach DIN EN ISO 3382.

## 2.3 Meßergebnis

Das dezentrale Lüftungssystem

**Silvento e<sup>2</sup>, Länge 500 mm**

weist eine bewertete Element-Normschallpegeldifferenz

$$D_{n,e,w} = 42 \text{ dB}$$

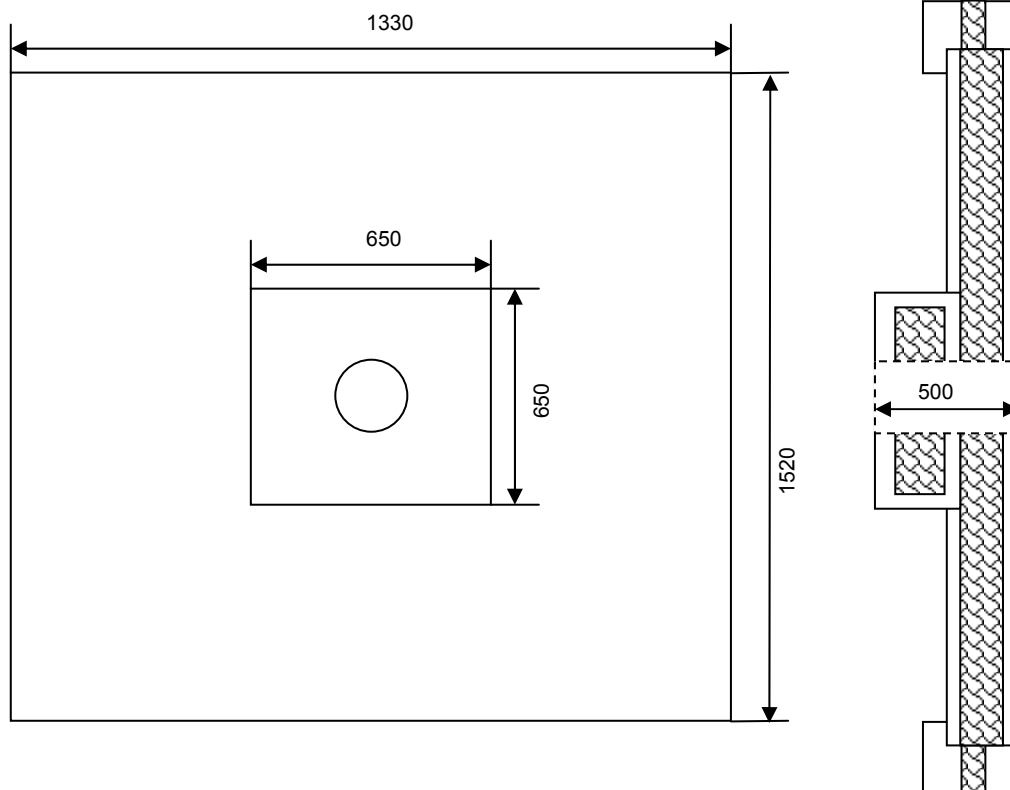
auf.

Die detaillierten Ergebnisse mit dem Verlauf der Norm-Schallpegeldifferenz über der Frequenz sind im Prüfbericht 10-128/1 dargestellt und Bestandteil des Meßberichtes.

Der vorliegende Meßbericht umfaßt 4 Seiten, einen Prüfbericht und eine Anlagd mit Detaillierten Ergebnissen. Er wurde auf der Grundlage der Meßergebnisse vom 28.09.2010 unter Beachtung der Angaben des Auftraggebers sowie geltender Normen und Richtlinien erstellt.

Dipl. – Ing. (FH) R. Sommer

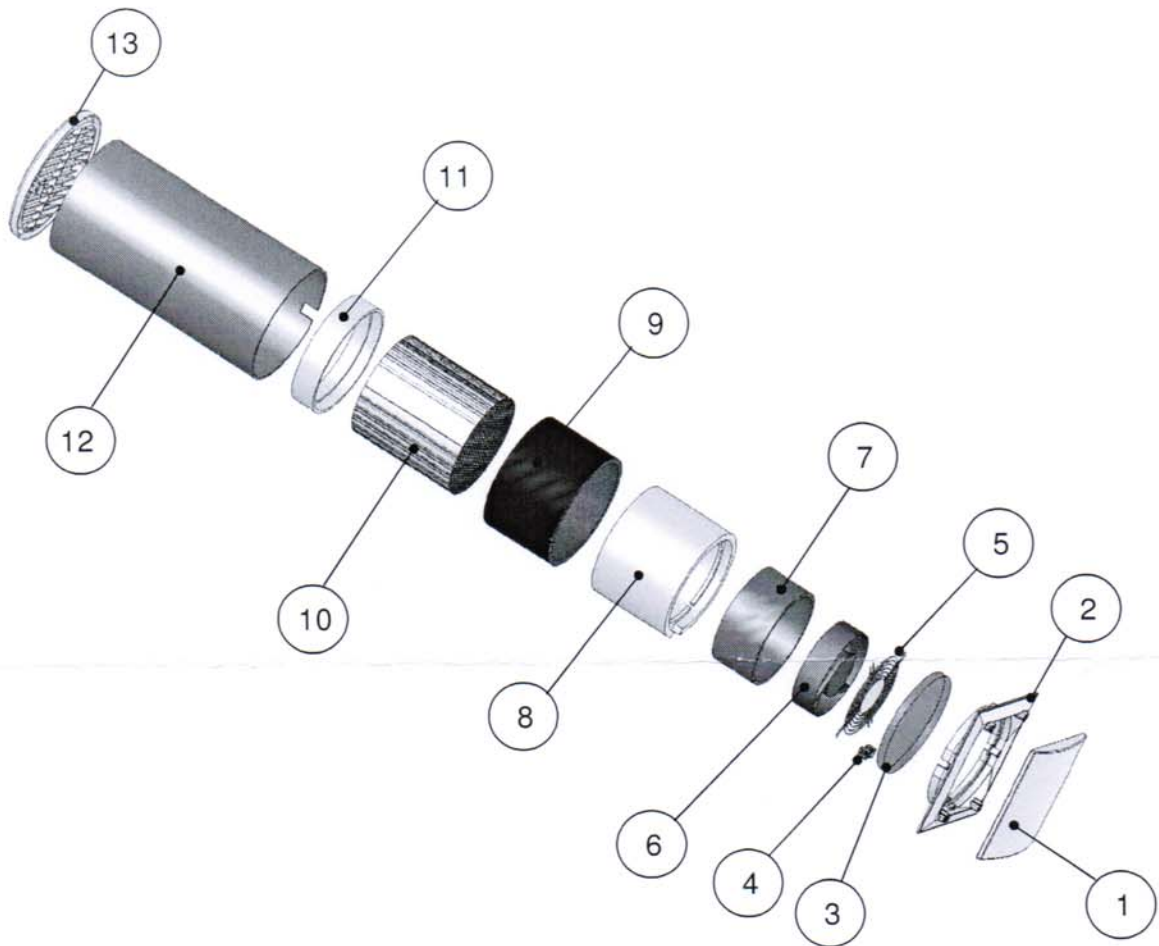
## Wandkonstruktion zum Einbau des dezentralen Lüftungssystems Silvento e<sup>2</sup>



### Aufbau:

Wandschale Senderraum: 88 mm dicke MDF-Platte mit der Möglichkeit der Änderung der Wandstärke in Abhängigkeit vom Prüfgegenstand

Wandschale Empfangsraum: 50 mm dicke MDF-Platte  
Hohlraumbedämpfung: Mineralfaserdämmstoff



Pos.	Benennung	Material
1	Frontblende mit Schalldämmeinsatz	ASA, PE-Schaum
2	Filterrahmen	ASA
3	Filter	PPI-Schaum
4	Elektrische Verbindungsklemme	
5	Schutzgitter	St
6	Axialventilator	
7	Einlegestreifen Ventilator	Melaminharzschaum
8	Einfassung Wärmeübertrager Teil1	EPP
9	Abdichtstreifen	PUR Weichschaum
10	Wärmeübertrager	Tonerdeporzellan
11	Einfassung Wärmeübertrager Teil2	EPP
12	Rohr DN160, Länge variabel: min.: 310mm, max.: 500mm	PPs
13	Außengitter mit je 2 Krallen und Schrauben	ASA, St

Die Positionen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 werden als kompletter Einsatz zum einschieben in das Rohr DN160 (Pos. 12) geliefert.

# Norm-Schallpegeldifferenz nach ISO 140-10

## Messung der Luftschalldämmung kleiner Bauteile in Prüfständen

Auftraggeber: Lunos Lüftungstechnik GmbH für Raumlufsysteme, Wilhelmstr. 31, 13593 Berlin

Prüfdatum: 28.09.2010

Beschreibung von Aufbau und Lage des Trennbauteils und der Prüfanordnung

dezentrales Lüftungssystem Silvento e<sup>2</sup> (DA 160 mm) bestehend aus Rohr DIN 160 500 mm lang, Frontblende mit Schalldämmeinsatz, Filterrahmen, Filter, Schutzgitter, Axialventilator, Einlegestreifen Ventilator, Einfassung Wärmeübertrager Teil1, Abdichtstreifen (PUR-Weichschaum), Wärmeübertrager, Einfassung Wärmeübertrager Teil2, Außengitter

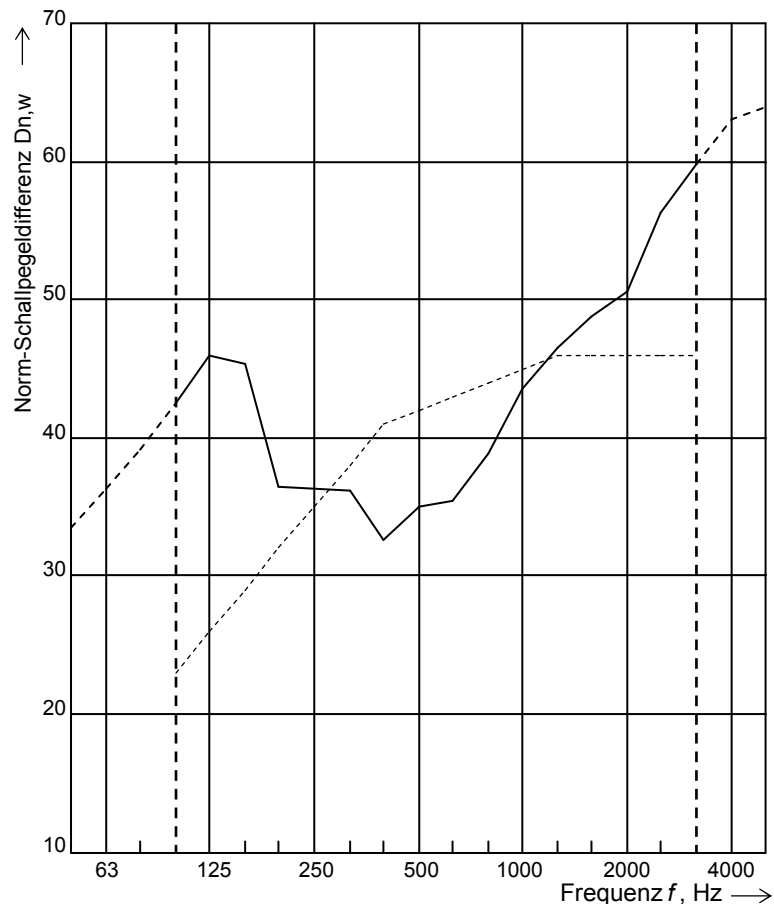
Aufbau Prüfstand: Fensterprüfstand nach DIN EN ISO 140-1, Verschluss der Prüföffnung zwischen Send- und Empfangsraum mittels 2-schaliger Wandkonstruktion (Eigenbau) zur Aufnahme des Lüftungssystems, Anschlußfuge umlaufend beidseitig dicht gestopft mit Mineralfaser und mit Kitt verschlossen.

Anregung mit rosa Rauschen

Volumen des Senderraumes: ~80 m<sup>3</sup>  
 Volumen des Empfangsraumes: 53,3 m<sup>3</sup>

----- der Frequenzbereich entsprechend der Kurve  
 ..... der Bezugswerte (ISO 717-1)

Frequenz <i>f</i> Hz	Dn Terz dB
50	33,5
63	36,2
80	35,7
100	42,5
125	45,9
160	45,4
200	36,4
250	36,3
315	36,2
400	32,6
500	35,0
630	35,5
800	38,8
1.000	43,5
1.250	46,5
1.600	48,7
2.000	50,6
2.500	56,3
3.150	59,8
4.000	63,0
5.000	64,0



Bewertung nach ISO 717-1:

$$D_{n,w}(C; C_{tr}) = 42 \quad (-1 ; -3) \text{ dB}$$

$$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}; C_{50-5000} = 0 \text{ dB}; C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$$

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messungen, die in Terzbändern gewonnen wurden.

$$C_{tr, 50-3150} = -3 \text{ dB}; C_{tr, 50-5000} = -3 \text{ dB}; C_{tr, 100-5000} = -3 \text{ dB}$$

Nr. des Prüfberichtes: 10-128/1

Name des Prüfinstitutes: IBAS GmbH

Datum: 28.09.2010

Unterschrift: