

Messprotokoll

Fugendurchlässigkeitsbestimmung über Lochblende Prüfprodukt, Klimadaten, Messreihe und Ergebnisse



Prüfprodukt

Bezeichnung:	VentilationNord Energie Spar Mauerkasten
Artikel-Nr.:	VNESM100
Dimension:	100 mm
Messdatum:	20.04.2017

Auftraggeber

Name:	VentilationNord Jan-Michael Schrörs
Adresse:	Blumenstraße 31 21395 Tespe
Telefon:	04176 / 5169690
Fax:	04176 / 5169689

Klimadaten

Temperatur an Blende:	14,5 °C
Außentemperatur:	14,5 °C
Luftdruck (Standard)	101325 Pa

Lochblende

Luftwiderstandswert c_d :	0,61 [-] (scharfkantige Öffnung)
-----------------------------	-------------------------------------

Messreihe

Lochdurchmesser (cm)	A_{LB} (cm ²)	p Bauteil (Pa)	p Blende (Pa)	Volumenstrom durch Blende (m ³ /h)	Abwei- chung (%)	Volumenstrom durch Bauteil (m ³ /h)
—	$\Delta p_{01} =$	0,0	—	—	—	—
1,00	0,79	-10,00	6,90	0,58	-2,34	0,58
1,00	0,79	-19,00	14,60	0,84	2,56	0,84
1,00	0,79	-30,00	22,30	1,04	0,52	1,04
1,00	0,79	-40,00	29,70	1,20	0,24	1,20
1,00	0,79	-49,00	37,50	1,35	1,61	1,35
1,00	0,79	-61,00	45,00	1,48	-0,40	1,48
1,00	0,79	-72,00	51,70	1,58	-1,9	1,58
1,00	0,79	-80,00	60,20	1,71	0,4	1,71
1,00	0,79	-91,00	67,90	1,81	-0,1	1,81
1,00	0,79	-103,00	76,50	1,93	-0,5	1,93
—	$\Delta p_{02} =$	0,00	—	—	—	—

Korrelationskoef. r :	0,999	Vertrauensintervall	
$C_{Bauteil}$ [m ³ /(h Pa ⁿ)]	0,184	max 0,20	min 0,17
$C_{Standard}$ [m ³ /(h Pa ⁿ)]	0,186	max 0,20	min 0,17
n [-]	0,51	max 0,52	min 0,49

Ergebnis, Kenngrößen

Fugenlänge: **0,26** m

Gesamtvolumenstrom	Volumenstrom
Druckdifferenz am Bauteil: 50 Pascal	1,4 m ³ /h +/- 10 %

Volumenstrom bezogen auf die Fugenlänge (a-Wert)	Fugendurchlässigkeit
Druckdifferenz am Bauteil: 50 Pascal	5,26 m ³ /(h*m) +/- 10 %

Durchmesser einer äquivalenten, kreisrunden Leckagefläche	0,7 cm +/- 10 %
--	------------------------

Bemerkung: Der Volumenstrom wird auf Standardbedingungen (Temperatur=20°C, Luftdruck=101325 Pa) korrigiert.

Auftragnehmer : Dipl.-Ing. Michael Meyer-Olbersleben
Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben, Ihr Haus-Doktor
21335 Lüneburg, An der Schule 41

20.04.2017
Datum, Unterschrift

Michael Meyer-Olbersleben

ELIB ZERTIFIZIERTER
PRÜFER
der Gebäude-Luftdichtheit im
Sinne der Energieeinsparverordnung
15.04.2002 Nr. 014/2002
Stempel

Messprotokoll

Fugendurchlässigkeitsbestimmung über Lochblende

Verfahren, Grafik, Normen und Messtechnik



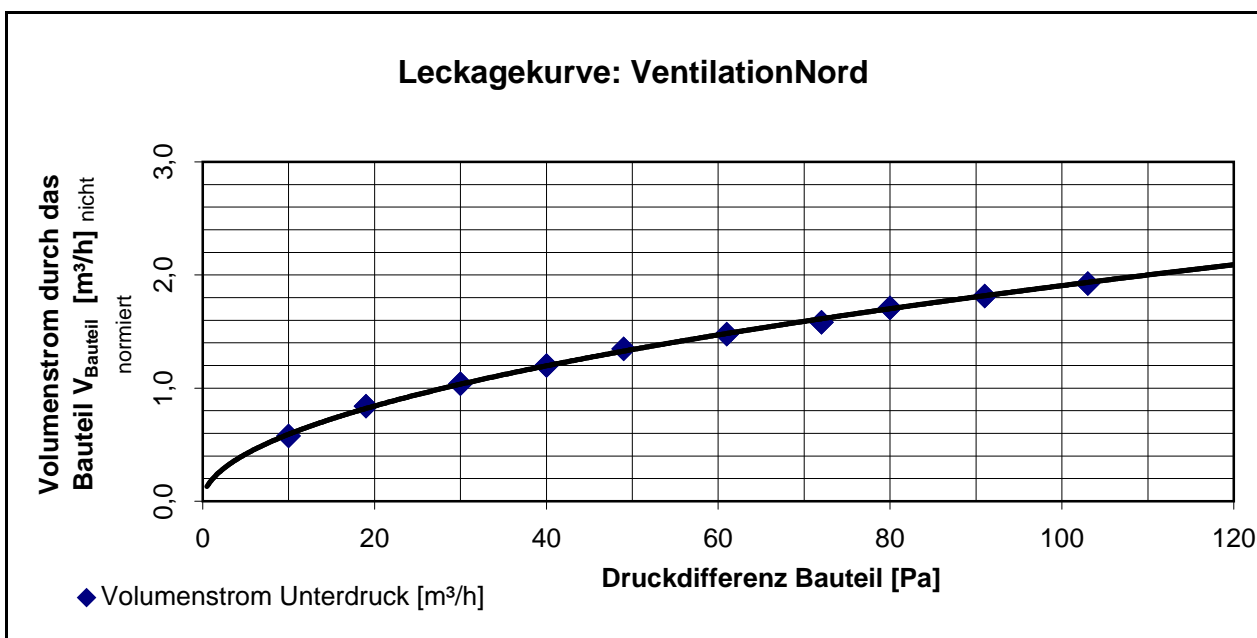
Produkt: Energie Spar Mauerkasten
VNESM100

Prüfer/in: Dipl.-Ing. Michael Meyer-Obersleben
Datum: 20.04.2017

Prüfverfahren

Gesetzmäßigkeit: $V = 0,36 * (2/\rho)^{0,5} * c_d * A_{LB} * \Delta p^{0,5}$
 mit: ρ Rohdichte Luft
 c_d Luftwiderstandswert
 A_{LB} Querschnittsfläche Lochblende
 Δp Druckdifferenz an Lochblende
 Verfahren: Messung kleiner Volumenströme mit Hilfe von Lochblenden.
 Quelle: Walther, Wilfried; 2003; 8. BlowerDoor Symposium

Grafische Darstellung der Leckagekurve



Zugrunde liegende Normen

DIN EN 13829	DIN EN ISO 9972	DIN EN 12599
DIN 1946-6	DIN 13779	EUROVENT 2/2
DIN 24194-2	DIN 1505	VDI 6022
DIN 12237		

Messgeräte und verwendete Software

MessSystem:	Minneapolis Duct Blaster Modell B, DG-700		
Gerätenummern:	Gebälse: 12608	Druckmessgerät: DG700 - 62905	kalibriert: 13.11.2015
Software:	TECLOG Vers. 3.3.0.4		

Messprotokoll

Fugendurchlässigkeitsbestimmung über Lochblende

Gutachterliche Stellungnahme



Produkt: Energie Spar Mauerkasten
VNESM100

Prüfer/in: Dipl.-Ing. Michael Meyer-Olbersleben
Datum: 20.04.2017

Gutachterliche Stellungnahme

Die Bestimmung der Luftdichtheit des Teleskop-Mauerkastens wurde mit einem Minneapolis DuctBlaster und einer digitalen Druckmessdose DG700 durchgeführt.

Der getestete Teleskop-Mauerkasten VNESM100 wurde dazu an ein Ende eines 2 m langen KG-Rohres DN100 luftdicht angeschlossen. An das andere Ende des Messrohres wurde das Messgebläse luftdicht angeschlossen.

Im Messrohr wurden zwei Druckaufnehmer für die Messung der Druckdifferenz zwischen innen und außen platziert. Ein weiterer Druckaufnehmer wurde an der Messblende platziert.

Die Messreihe wurde mit einer dünnen Messblende mit einer scharfkantigen Bohrung von 10 mm Durchmesser durchgeführt.

Es wurden nur Messreihen bei Unterdruck durchgeführt, da bei der Überdruckmessung festgestellt wurde, dass die beiden Sturmklappen im Teleskop-Mauerkasten bereits bei sehr geringen Luftvolumenströmen bestimmungsgemäß öffnen.

Es wurden dabei Druckdifferenzen bis -100 Pa gemessen.

Bei der Messung konnte festgestellt werden, dass der Mauerkasten VNESM100 mit Doppel-Sturmklappen bei einer für die Blower-Door-Messung üblichen Druckdifferenz von 50 Pa, einen Leckagestrom von nur 1,4 m³/h aufweist.

Bei der Messung konnte zudem festgestellt werden, dass die Lage (senkrechte oder waagerechte Achse) der Sturmklappe im Mauerkasten keine Rolle spielt.

Dadurch ist der Teleskop-Mauerkasten zum Einbau in energie-effiziente Gebäudehüllen sehr geeignet. Bei Luftdichtheitsmessungen (Blower-Door-Tests) nach DIN EN 13829 ist es bei Unterdruck nicht erforderlich, dieses Bauteil temporär abzudichten.



Lüneburg
Ort

Unterschrift



ZERTIFIZIERTER
PRÜFER

der Gebäude-Luftdichtheit im
Sinne der Energieeinsparverordnung

15.04.2002
Stempel

Nr. 014/2002



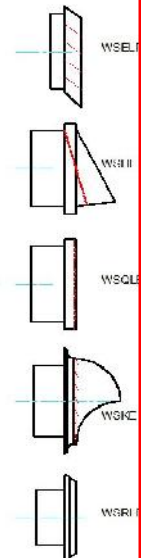
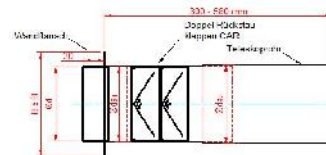
Zertifikat

über die Qualität der Luftdichtheit

Am Bauteil:

VentilationNord
Energie Spar Mauerkasten
VNESM100

Dimension: 100 mm



wurde bei der Messung in Anlehnung an DIN EN 13829 und DIN EN ISO 9972 folgender Gesamtleckagestrom ermittelt:

$$V_{50} = 1,4 \text{ m}^3/\text{h} \quad \pm 10 \%$$

Der Durchmesser einer kreisrunden, äquivalenten Leckagefläche beträgt:

$$\varnothing = 0,7 \text{ cm} \quad \pm 10 \%$$

Dieses Bauteil ist für den Einbau in energieeffiziente Gebäudehüllen geeignet.

Die Messerwerte können bei fehlerhaftem Einbau abweichen.

Erstellt am 20.04.2017

durch FLiB-Mitglied-Nr.: 400

Zertifizierungsnummer.: 014/2002

Name: Ingenieurbüro Meyer-Obersleben

Anschrift: An der Schule 41
21335 Lüneburg



Lüneburg
Ort

Dipl.-Ing. M. Meyer-Obersleben



ZERTIFIZIERTER
PRÜFER

der Gebäude-Luftdichtheit im
Sinne der Energieeinsparverordnung

15.04.2002

Nr. 014/2002