

BlowerDoor-Messung Seite 1

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung
Lutz Weidner
Ortsstraße 9
D - 07774 Wichmar
Tel.: 036421-23328
Fax: 01805-06033460256

Datum: 01.07.2008
Dateiname: Mustermann

Prüfer/in: Zimmerermeister Lutz Weidner

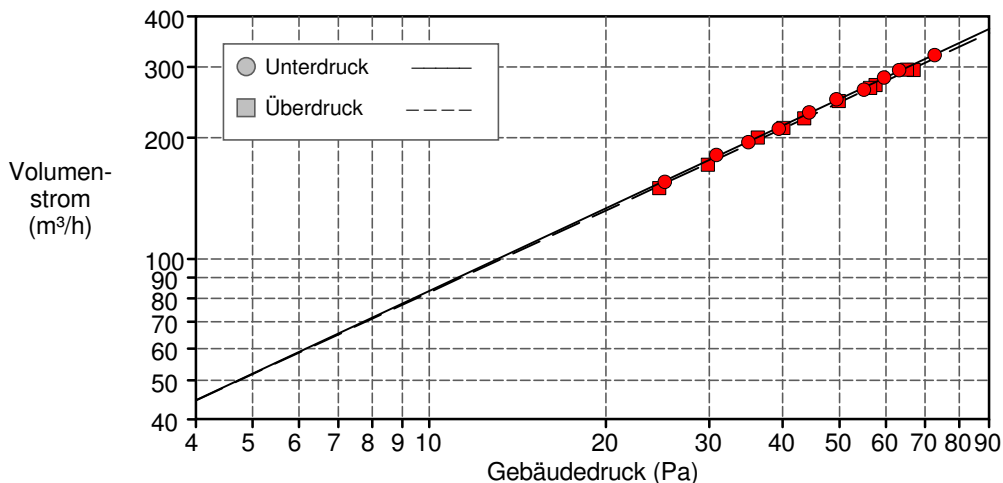
Name: Max Mustermann
Mustergasse 16
D - 11111 Musterstadt
Tel.: 04867646676XXX
Fax: 0786764767XXX

Gebäudestandort: EFH Fam. Mustermann
Mustergasse 1
D - 11111 Musterstadt

	<u>Unterdruck</u>	<u>Überdruck</u>	<u>Mittelwerte</u>
Messergebnisse bei 50 Pascal:			
V50: Leckagestrom (m³/h)	250 (+/- 0.2 %)	245 (+/- 0.3 %)	247
n50: 1/h Luftwechselrate	0.43	0.42	0.42
w50: m³/(h*m² Nettogrundfläche)	1.34	1.31	1.33
q50: m³/(h*m² Hüllfläche)	0.70	0.68	0.69
Leckagefläche:			
Canadian EqLA @ 10 Pa (cm²)	93.1 (+/- 1.3 %)	92.3 (+/- 1.7 %)	92.7
cm²/m² Hüllfläche	0.26	0.26	0.26
LBL ELA @ 4 Pa (cm²)	48.1 (+/- 2.0 %)	48.0 (+/- 2.6 %)	48.1
cm²/m² Hüllfläche	0.13	0.13	0.13
Leckageparameter:			
Strömungskoeffizient (Cenv)	17.5 (+/- 3.1 %)	17.6 (+/- 4.1 %)	
Leckagekoeffizient (CL)	17.4 (+/- 3.1 %)	17.5 (+/- 4.1 %)	
Leckageexponent (n)	0.681 (+/- 0.008)	0.675 (+/- 0.010)	
Korrelations-Koeffizient	0.99948	0.99907	

Messnorm: EN 13829 Anforderungen nach: DIN 4108-7
Verfahren: A
Gerät: Modell 4 (230V) Minneapolis Blower Door, S/N CE1008

Innen-Temperatur: 22 °C Volumen: 583 m³
Außen-Temperatur: 22 °C Gebäudehüllfläche: 358 m²
Barometrischer Druck: 99997 Pa Gebäudegrundflächen: 187 m²
Windstärke nach Beaufort: 1 Leiser Zug Unsicherheit
Windschutzklasse: Teilweise exponiertes Gebäude der Bezugsgrößen: 3.0 %
Art der Heizungsanlage: Wärmepumpe Typ XXX Baujahr: 2008
Art der Klimaanlage: Keine
Art der Lüftungsanlage: Keine



BlowerDoor-Messung Seite 2

Datum: 01.07.2008 Dateiname: Mustermann

Bemerkungen

nachfolgend:

PROTOKOLLTEXT
LECKAGEN

Messungen: Unterdruck:

Gemessener Gebäude Druck (Pa)	Gebläse Druck (Pa)	Gemessener Volumenstrom (m³/h)	Temperatur korrigierter Volumenstrom (m³/h)	% Fehler	Blende
-0.2	n/a				
-72.7	231.6	320	321	-0.3	Blende C
-63.3	196.1	294	295	0.6	Blende C
-59.7	180.2	281	282	0.3	Blende C
-55.1	158.0	263	264	-1.1	Blende C
-49.5	141.9	249	249	0.7	Blende C
-44.5	122.8	231	231	0.5	Blende C
-39.5	102.3	210	211	-0.7	Blende C
-35.0	88.3	195	195	-0.2	Blende C
-30.9	76.4	181	181	0.9	Blende C
-25.2	56.8	155	156	-0.6	Blende C
0.1	n/a				

Messung 1 Natürliche Druckdifferenz (Pa): p01- = -0.5 p01+ = 0.2 p02- = -0.1 p02+ = 0.1

Messungen: Überdruck:

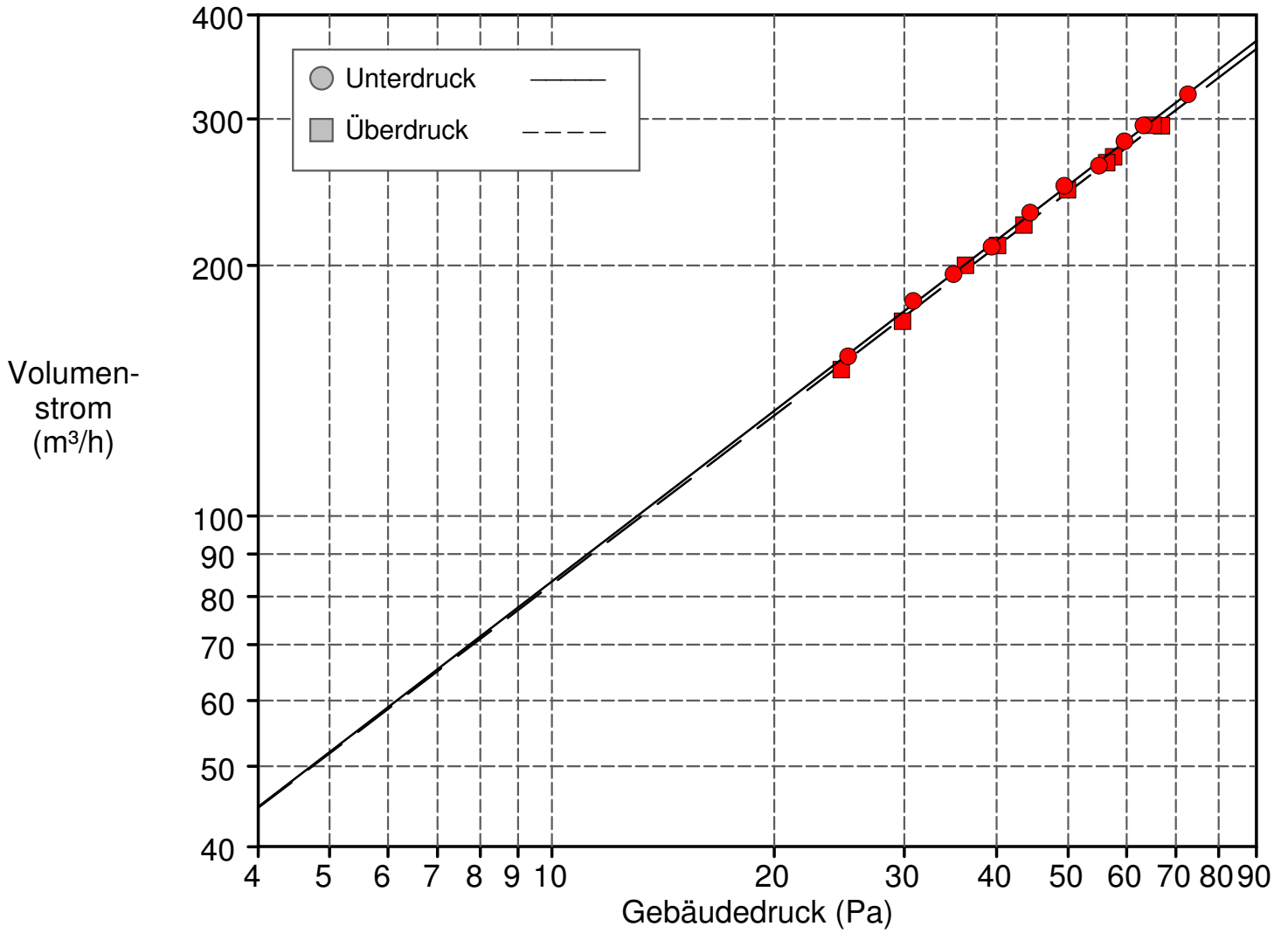
Gemessener Gebäude Druck (Pa)	Gebläse Druck (Pa)	Gemessener Volumenstrom (m³/h)	Temperatur korrigierter Volumenstrom (m³/h)	% Fehler	Blende
0.2	n/a				
67.5	195.7	293	294	-1.7	Blende C
65.8	196.2	294	295	0.2	Blende C
58.2	165.5	269	270	-0.3	Blende C
57.0	160.4	265	266	-0.5	Blende C
50.5	138.7	246	246	0.2	Blende C
44.1	114.8	223	224	-0.5	Blende C
40.7	103.0	211	211	-0.6	Blende C
36.9	92.6	199	200	0.6	Blende C
30.4	68.5	171	171	-1.8	Blende C
25.2	52.9	149	150	-2.5	Blende C
1.0	n/a				

Messung 1 Natürliche Druckdifferenz (Pa): p01- = 0.0 p01+ = 0.2 p02- = 0.0 p02+ = 1.0

Gebäude-Leckagen Diagramm Seite 1

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung
Lutz Weidner
Ortsstraße 9
D - 07774 Wichmar
Tel.: 036421-23328
Fax: 01805-06033460256

Datum: 01.07.2008 Dateiname: Mustermann



Zertifikat

über die Luftdichtheitsmessung

Das Gebäude/Objekt

EFH Fam. Mustermann

Mustergasse 1

11111 Musterstadt

hat am 01.07.2008

bei der Messung der Luftdichtheit nach DIN EN 13829, Verfahren A

folgenden Wert für die volumenbezogene Luftwechselrate bei 50 Pascal erzielt:

$$n_{50} = 0,42 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen an die Luftdichtheit nach DIN 4108 - 7 (2001) betragen bei Gebäuden ohne raumluftechnische Anlagen:

$$n_{50} \leq 3,00 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

01.10.2008

Zimmerermeister Lutz Weidner

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung Lutz Weidner
Ortsstraße 9
07774 Wichmar

Zertifikat

über die Luftdichtheitsmessung

Das Gebäude/Objekt

EFH Fam. Mustermann

Mustergasse 1

11111 Musterstadt

hat am 01.07.2008

bei der Messung der Luftdichtheit nach DIN EN 13829, Verfahren A

folgenden Wert für den nettogrundflächenbezogenen Leckagestrom bei 50 Pa erzielt:

$$\mathbf{W_{50} = 1,33 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}}$$

Die Anforderungen an die Luftdichtheit nach DIN 4108 - 7 (2001) betragen bei Gebäuden ohne raumluftechnische Anlagen:

$$\mathbf{W_{50} \leq 7,80 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

01.10.2008

Zimmerermeister Lutz Weidner

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung Lutz Weidner
Ortsstraße 9
07774 Wichmar

Zertifikat

über die Luftdichtheitsmessung

Das Gebäude/Objekt

EFH Fam. Mustermann

Mustergasse 1

11111 Musterstadt

hat am 01.07.2008

bei der Messung der Luftdichtheit nach DIN EN 13829, Verfahren A

folgenden Wert für die Luftdurchlässigkeit der Hüllfläche bei 50 Pascal erzielt:

$$q_{50} = 0,69 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$$

Die Anforderungen an die Luftdichtheit nach DIN 4108 - 7 (2001) betragen für die Gebäudehülle:

$$q_{50} \leq 3,00 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

01.10.2008

Zimmerermeister Lutz Weidner

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung Lutz Weidner
Ortsstraße 9
07774 Wichmar

BlowerDoor-Prüfbericht

Inhalt

Gebäudedaten	Seite 1
Protokoll	Seite 2
Leckagekurve	Anlage A
Bemerkungen	Anlage B
Natürliche Druckdifferenzen	Anlage C
Bezugsgrößenberechnung	

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
Gebäudedaten und MessSystem

Gebäude

Objekt:	EFH Fam. Mustermann
Adresse:	Mustergasse 1 11111 Musterstadt
	Baujahr: 2008
	Messdatum: 01.07.2008

Auftraggeber

Name:	Max Mustermann
Adresse:	Mustergasse 16 11111 Musterstadt
Telefon:	04867646676XXX
Fax:	0786764767XXX

Auftragnehmer

Name:	Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung Lutz Weidner	Prüfer/in:	Zimmerermeister Lutz Weidner
Adresse:	Ortsstraße 9 07774 Wichmar	Telefon:	036421-23328
		Fax:	01805-06033460256
		BVFS-Mitgliedsnr.	2290/4886

Zweck der Luftdichtheitsmessung

Prüfverfahren:	A	Prüfung des Gebäudes im Nutzungszustand
Prüfnorm:	DIN EN 13829 (2001)	
Bemerkung:		
Zweck der Messung:	Nachweis der DIN 4108-7	
Anforderung nach:	DIN 4108 - 7 (2001)	

Prüfobjekt

Messgegenstand:	siehe Bemerkungen		
Innenvolumen V:	583 m ³	Fehler: +/- 3 %	Bezugsgrößenberechnung:
Nettogrundfläche A _F :	187 m ²		Berechnung nach
Hüllfläche A _E :	358 m ²		Angabe des Auftraggebers
Gebäudehöhe h:	10 m		
Lüftungsanlage:	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein		
Heizungsanlage:	Wärmepumpe Typ XXX		
Klimaanlage:	Keine		
Ausführliche Angaben zum Gebäudezustand, den temporären Abdichtungen sowie dem Zustand aller Öffnungen befinden sich auf den kommenden Seiten.			

Messgeräte

MessSystem:	Minneapolis BlowerDoor Modell 4, DG-700		
Gerätenummern:	Gebälse: CE1008	Druckmessgerät: DG-700	kalibriert: 31.05.2006
Sonstige Geräte:	Thermoanemometer, Infrarotkamera		

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
 Minneapolis BlowerDoor Modell 4 - Tectite Express 3.6.7.0

Objekt : EFH Fam. Mustermann 11111 Musterstadt	Prüfer/in: Zimmerermeister Lutz Weidner Datum: 01.07.2008 BVFS-Nr: 2290/4886
---	---

Klimadaten

Innentemperatur: 22 °C	Gebäudedruckdifferenz: 1 Außenmessstelle
Außentemperatur: 22 °C	Windstärke: 1 Gebäudestandort: B (teilweise exponiert)
Luftdruck (geogra.): 99997 Pa	Messunsicherheit Wind: 0 %

Unterdruck

Natürliche Druckdiff.	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	0,2 Pa	-0,5 Pa	0,1 Pa	-0,1 Pa

Überdruck

Natürliche Druckdiff.	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	0,2 Pa	-	1,0 Pa	-

Messreihen

Reduzierblende	Gebäudedruck Δp_m	Gebälasedruck	Gebäudedruck Δp	Volumenstrom V_r	Reduzierblende	Gebäudedruck Δp_m	Gebälasedruck	Gebäudedruck Δp	Volumenstrom V_r
OABCDE	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(m³/h)	OABCDE	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(m³/h)
Δp_{01}	-0,2	-----	-----	-----	Δp_{01}	0,2	-----	-----	-----
C	-73	232	-73	320	C	67	196	67	293
C	-63	196	-63	294	C	66	196	65	294
C	-60	180	-60	281	C	58	166	58	269
C	-55	158	-55	263	C	57	160	56	265
C	-49	142	-49	249	C	50	139	50	246
C	-44	123	-44	231	C	44	115	44	223
C	-39	102	-39	210	C	41	103	40	211
C	-35	88	-35	195	C	37	93	36	199
C	-31	76	-31	181	C	30	69	30	171
C	-25	57	-25	155	C	25	53	25	149
Δp_{02}	0,1	-----	-----	-----	Δp_{02}	1,0	-----	-----	-----

Korrelationskoeff. r:	1,000	Vertrauensintervall (95%)	
C_{env} (m³/(h Pan))	17	max. 19	min. 16
C_L (m³/(h Pan))	17	max. 18	min. 16
n (-)	0,68	max. 0,70	min. 0,67

Korrelationskoeff. r:	0,999	Vertrauensintervall (95%)	
C_{env} (m³/(h Pan))	17	max. 19	min. 16
C_L (m³/(h Pan))	17	max. 18	min. 16
n (-)	0,68	max. 0,70	min. 0,66

Ergebnis, Kenngrößen

V =	583 m³	A _F =	187 m²	A _E =	358 m²
-----	--------	------------------	--------	------------------	--------

	V_{50} m³/h	Unsicherheit %	n_{50} 1/h	Unsicherheit %	w_{50} m³/m²h	Unsicherheit %	q_{50} m³/m²h	Unsicherheit %
Unterdruck	250	+/- 5 %	0,43	+/- 6 %	1,3	+/- 6 %	0,70	+/- 6 %
Überdruck	245	+/- 5 %	0,42	+/- 6 %	1,3	+/- 6 %	0,68	+/- 6 %
Mittelwert	247	+/- 5 %	0,42	+/- 6 %	1,3	+/- 6 %	0,69	+/- 6 %

Anforderungen nach:

DIN 4108 - 7 (2001)

3	1/h	7,8	m³/m²h	3	m³/m²h
----------	-----	------------	--------	----------	--------

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

Bemerkung: Das Messergebnis schließt (verdeckte) Mängel in der Konstruktion nicht aus.

Auftragnehmer : Zimmerermeister Lutz Weidner

Bauthermografie & Luftdichtheitsprüfung Lutz Weidner

07774 Wichmar

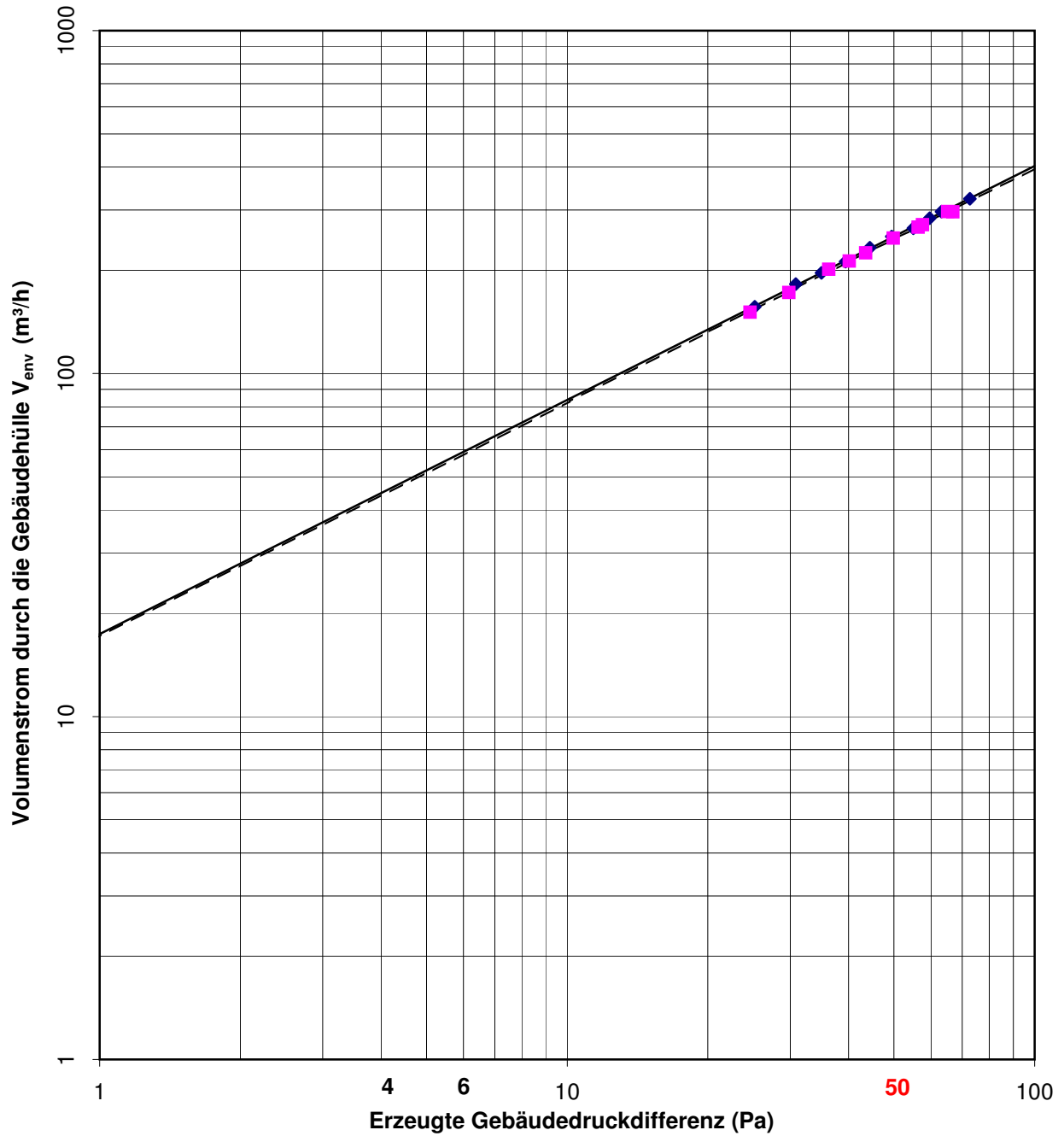
01.10.2008

Datum, Unterschrift

Stempel

BlowerDoor-Leckagekurve

Objekt: EFH Fam. Mustermann



- ◆ Volumenstrom Unterdruck (m^3/h)
- Volumenstrom Überdruck (m^3/h)
- Regressionsgerade Unterdruck
- - - Regressionsgerade Überdruck

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829

Bemerkungen zum Messablauf

Objekt: EFH Fam. Mustermann 11111 Musterstadt
--

Prüfer/in: Zimmerermeister Lutz Weidner 01.07.2008

nachfolgend:

PROTOKOLLTEXT

LECKAGEN

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829

Natürliche Druckdifferenzen und Fehlerbetrachtung

Objekt : EFH Fam. Mustermann 11111 Musterstadt	Prüfer/in: Zimmerermeister Lutz Weidner Datum: 01.07.2008 BVFS-Nr.: 2290/4886
---	--

Unterdruck

Messwert	Natürliche Druckdifferenz	
	Vor der Messung	Nach der Messung
1	-1,0	0,1
2	-1,0	0,1
3	-1,1	0,1
4	-1,0	0,1
5	-0,8	0,2
6	-0,5	0,2
7	-0,4	0,2
8	-0,3	0,2
9	-0,3	0,1
10	-0,2	0,2
11	-0,2	0,1
12	-0,2	0,1
13	-0,1	0,1
14	-0,4	0,0
15	-0,3	0,1
16	0,1	0,1
17	0,2	0,1
18	0,1	0,1
19	-0,4	0,1
20	0,1	0,1
21	0,1	0,1
22	-0,2	0,1
23	0,3	0,1
24	0,2	0,1
25	0,3	0,1
26	0,1	0,1
27	0,1	0,1
28	0,1	0,1
29	0,1	0,1
30	0,1	-0,1

Überdruck

Messwert	Natürliche Druckdifferenz	
	Vor der Messung	Nach der Messung
1	0,0	1,1
2	0,1	1,0
3	0,0	1,0
4	0,0	0,9
5	0,1	0,9
6	0,1	0,9
7	0,1	0,8
8	0,1	0,8
9	0,1	0,9
10	0,0	1,0
11	0,0	1,0
12	0,1	1,1
13	0,2	1,1
14	0,3	1,2
15	0,3	1,3
16	0,4	1,0
17	0,4	1,1
18	0,4	1,0
19	0,5	1,1
20	0,4	1,2
21	0,3	1,2
22	0,2	1,2
23	0,2	1,1
24	0,2	1,0
25	0,2	1,0
26	0,1	1,0
27	0,1	1,0
28	0,1	0,9
29	0,1	0,9
30	0,2	0,8

Positive und negative Mittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

Mittelwert	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
		0,2	-0,5	0,1

Mittelwert	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
		0,2	-	1,0

Gesamtmittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

Nat.	Δp_{01} (Pa)	Δp_{02} (Pa)
Druckdiff.	-0,2	0,1

Nat.	Δp_{01} (Pa)	Δp_{02} (Pa)
Druckdiff.	0,2	1,0

Bemerkungen

Fehlerbetrachtung

Bezeich.	Unsicherheiten nach dem FLiB-Beiblatt 11/2002	Unterdruck		Überdruck	
a	Volumenstrommesseinrichtung	+/- 4 %		+/- 4 %	
b	Gebäudedruckdifferenzmessung	+/- 3 %	50 Pa	+/- 3 %	50 Pa
c	Windeinfluss	+/- 0 %		+/- 0 %	
d	Dichtekorrektur (Luftdruck)	+/- 2 %		+/- 2 %	
e	Auslassen der Unter- oder Überdruckmessung	+/- 0 %		+/- 0 %	
g	Bezugsgrößen	+/- 3 %		+/- 3 %	
informativ	Statistischer Fehler des Leckagestromes	+/- 1 %		+/- 1 %	

Berechnung des Energieverlusts, der durch Undichtigkeiten in der Gebäudehülle entsteht.

Es wird **ausschließlich die Energie** betrachtet, die **durch den Luftwechsel transportiert** wird.

Es wird nicht berücksichtigt, dass die Dämmwirkung von Dämmmaterial durch hindurchströmende Luft

herabgesetzt wird. Durch Feuchteschäden entstehender Schaden bleibt ebenfalls unberücksichtigt.

Erklärungen:

Eingabefeld

Rechenstufen

Ergebnis

	Dimension	Anleitung:
beheiztes Gebäudevolumen: <input type="text" value="583"/>	<input type="text" value="m³"/>	<-- Hier die Ergebnisse aus der
Luftwechselrate aus Blower Door Messung: <input type="text" value="0,42"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[h<sup>-1</sup>]"/>	<-- Blower-Door-Messung eingeben.
Gebäudeexponiertheit: <input type="text" value="halbfreie Lage"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[-]"/>	<-- Lage des Gebäudes wählen
Lage zur vorherrschenden Windrichtung: <input type="text" value="mehr als eine dem Wind ausgesetzte Fassade"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[-]"/>	<-- Lage zur vorherrschenden Windrichtung wählen
Luftwechsel unter natürlichen Bedingungen: <input type="text" value="0,0294"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[h<sup>-1</sup>]"/>	
Volumenstrom bei der gewählten Luftwechselrate: <input type="text" value="17"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[m³/h]"/>	
Das ergibt pro Tag ein Volumen von: <input type="text" value="411"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[m³/d]"/>	
Heizgradtagzahl: <input type="text" value="D-Leipzig 3696"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[K*d]"/>	<-- Region wählen
spezifische Wärmekapazität der Luft: <input type="text" value="0,00034"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[kWh/m³K]"/>	
Energieinhalt der in einem Jahr ausgetauschten Luft: <input type="text" value="516,9"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[kWh/a]"/>	
Heizölbedarf bzw. Gasmenge für den ermittelten Energieinhalt: <input type="text" value="52"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[Liter bzw. m³]"/>	
Energieträger: <input type="text" value="Öl"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[-]"/>	<-- Energieträger wählen
Preis pro kWh Strom: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[Euro/kWh]"/>	<-- Strompreis
Preis pro Liter Heizöl: <input type="text" value="0,85"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[Euro/Liter]"/>	<-- alternativ Ölpreis
Preis pro m³ Gas: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[Euro/m³]"/>	<-- alternativ Gaspreis
Preis pro kg Pellets: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="[Euro/kg]"/>	<-- alternativ Pelletspreis
Kosten pro Jahr durch Luftaustausch: <input type="text" value="43,94"/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="Euro"/>	<-- Ergebnis auslesen

Bei dem verwendeten Rechnungsansatz wird der "Luftwechsel unter natürlichen Bedingungen" durch genormte Umrechnungsfaktoren (DIN 4108-6:2003-06) vom n50-Wert aus der Blower-Door-Messung abgeleitet.

Energieinhalt der transportierten Luft: Energiemenge = Volumen X spezifische Wärmekapazität X Heizgradtage

Stand: 01.10.2008

Berechnung des Energieverlusts, der durch Undichtigkeiten in der Gebäudehülle entsteht.

BEI ZULÄSSIGER LUFTWECHSELRATE 3

Es wird **ausschließlich die Energie** betrachtet, die **durch den Luftwechsel transportiert** wird.

Es wird nicht berücksichtigt, dass die Dämmwirkung von Dämmmaterial durch hindurchströmende Luft herabgesetzt wird. Durch Feuchteschäden entstehender Schaden bleibt ebenfalls unberücksichtigt.

Erklärungen:

Eingabefeld

Rechenstufen

Ergebnis

	Dimension	Anleitung:
beheiztes Gebäudevolumen: <input type="text" value="583"/>	<input type="text" value="m³"/>	<-- Hier die Ergebnisse aus der
Luftwechselrate aus Blower Door Messung: <input type="text" value="3"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[h<sup>-1</sup>]"/>	<-- Blower-Door-Messung eingeben.
Gebäudeexponiertheit: <input type="text" value="halbfreie Lage"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[-]"/>	<-- Lage des Gebäudes wählen
Lage zur vorherrschenden Windrichtung: <input type="text" value="mehr als eine dem Wind ausgesetzte Fassade"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[-]"/>	<-- Lage zur vorherrschenden Windrichtung wählen
Luftwechsel unter natürlichen Bedingungen: <input type="text" value="0,21"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[h<sup>-1</sup>]"/>	
Volumenstrom bei der gewählten Luftwechselrate: <input type="text" value="122"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[m³/h]"/>	
Das ergibt pro Tag ein Volumen von: <input type="text" value="2938"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[m³/d]"/>	
Heizgradtagzahl: <input type="text" value="D-Leipzig 3696"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[K*d]"/>	<-- Region wählen
spezifische Wärmekapazität der Luft: <input type="text" value="0,00034"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[kWh/m³K]"/>	
Energieinhalt der in einem Jahr ausgetauschten Luft: <input type="text" value="3.692,4"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[kWh/a]"/>	
Heizölbedarf bzw. Gasmenge für den ermittelten Energieinhalt: <input type="text" value="369"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[Liter bzw. m³]"/>	
Energieträger: <input type="text" value="Öl"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[-]"/>	<-- Energieträger wählen
Preis pro kWh Strom: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[Euro/kWh]"/>	<-- Strompreis
Preis pro Liter Heizöl: <input type="text" value="0,85"/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[Euro/Liter]"/>	<-- alternativ Ölpreis
Preis pro m³ Gas: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[Euro/m³]"/>	<-- alternativ Gaspreis
Preis pro kg Pellets: <input type="text" value=""/>	<input style="background-color: #ffffcc;" type="text" value="[Euro/kg]"/>	<-- alternativ Pelletspreis
Kosten pro Jahr durch Luftaustausch: <input type="text" value="313,85"/>	<input style="background-color: #ffcc00;" type="text" value="Euro"/>	<-- Ergebnis auslesen

Bei dem verwendeten Rechnungsansatz wird der "Luftwechsel unter natürlichen Bedingungen" durch genormte Umrechnungsfaktoren (DIN 4108-6:2003-06) vom n50-Wert aus der Blower-Door-Messung abgeleitet.

Energieinhalt der transportierten Luft: Energiemenge = Volumen X spezifische Wärmekapazität X Heizgradtage

Stand: 01.10.2008