



E-S-E ENZINGER - Ing. Andreas Enzinger
Birkengasse 115 - A-3100 St. Pölten

fon: +43 (0) 699 / 12 35 34 33
fax: +43 (0) 2742 / 74 36 9
mail: office@e-s-e.at
web: http://www.e-s-e.at



Zertifikat

über die Luftdichtheit des Gebäudes

Objekt: EFH Enzinger
Birkengasse 115
A-3100 St. Pölten

Gebäudetyp: Einfamilienhaus mit mech. Lüftungsanlage

Auftraggeber: n. Enzinger

Blower Door Messung durchgeführt am: 12.05.2007 **durch:** Ing. Andreas Enzinger

Meßmethode nach ÖNORM EN 13829 Verfahren A
 Verfahren B

Ergebnis der Messung

$n_{50} = 0,53 \text{ h}^{-1}$

Bei Messungen der Luftdichtheit von Gebäuden oder Gebäudeteilen darf der nach ÖNORM EN 13829, Verfahren A, gemessene Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa und bezogen auf das Raumluftvolumen

- bei Gebäuden ohne raumluftechnischen Anlagen $3,0 \text{ h}^{-1}$ nicht überschreiten
- bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen $1,0 \text{ h}^{-1}$ nicht überschreiten
- bei Gebäuden ohne statisches Heizsystem (Passivhäuser) $0,6 \text{ h}^{-1}$ nicht überschreiten

Die Anforderungen nach DIN V 4108-7 und ÖNORM B 8110-1 sind erfüllt!

Anforderungen der NÖ Eigenheimförderung ab 1.1.2006 (der hervorgehobene Wert ist im Energieausweis angegeben):

Förderstufen: $n_{50} \geq 0,0 - n_{50} = 0,6 \text{ h}^{-1}$ (Restluftwechselrate 0,04)
 $n_{50} > 0,6 - n_{50} = 1,0 \text{ h}^{-1}$ (Restluftwechselrate 0,07)
 $n_{50} > 1,0 - n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ (Restluftwechselrate 0,12)
 $n_{50} > 1,50 \text{ h}^{-1}$ (Restluftwechselrate 0,2)

Die Anforderungen nach der NÖ Eigenheimförderung sind erfüllt!

Erstellt am: 12.05.2007

durch Ing. Andreas Enzinger

Ort: St. Pölten

.....

E-S-E ENZINGER

Birkengasse 115, A-3100 St. Pölten
 Tel: +43 (0) 699 / 12 35 34 33
 Fax: +43 (0) 2742 / 74 36 9
 E-Mail: office@e-s-e.at
 Homepage: www.e-s-e.at



Prüfbericht zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit gem. EN 13829

Objekt : EFH Enzinger Auftraggeber : Ing. Andreas Enzinger
 PLZ / Ort : 3100 St. Pölten Straße : Birkengasse 115

Datum / Zeit : 12.05.2007 / 09:47 und 12.05.2007 / 09:52
 Messgerät : blowtest 3000 SN: 2370710

Angaben zum Objekt

Meßort / Raum : Vorzimmer Gebäudehöhe : 8 m
 Einbauort : Kellertür Art der Heizung : NEH mit Gas-Zentralheizung
 Netto-Grundfläche A_F : 155,5 m² und Lüftungsanlage : KWL mit Wärmerückgewinnung
 Raumvolumen V : 417,41 m³ Meßverfahren : A
 Hüllflächen A_E : m²

Messwerte (Unterdruck)

Druckdifferenz	50	40	30	20	10	0	0	0	0	Pa
Volumenstrom	227	207	164	132	86	0	0	0	0	m ³ /h

Strömungskoeffizient C_{env} = 19.30 m³/(h Paⁿ) VB_{env} = 17,0 bis 21,8
 Strömungsexponent n = 0.64 VB_n = 0,61 bis 0,68
 Leckagekoeffizient C_L = 9.00 m³/(h Paⁿ) VB_L = 16,8 bis 21,5
 Leckagestrom V_{50} = 234 m³/h
 Luftdurchlässigkeit q_{50} = - m³/(h m²)
 nettogrundflächenbezogener Leckagestrom W_{50} = 1.5 m³/(h m²)
Luftwechselrate n_{50} = 0.56 h⁻¹

Messbedingungen (Unterdruck)

Windstärke = 1 Beaufort natürliche Druckdifferenz:
 Außentemperatur = 20.4 °C $\Delta p_{0,1}$ = -0.07 Pa $\Delta p_{0,2}$ = 0.09 Pa
 Innentemperatur = 22.1 °C $\Delta p_{0,1+}$ = 0.15 Pa $\Delta p_{0,2+}$ = 0.15 Pa
 Luftdruck = 987.00 mbar $\Delta p_{0,1-}$ = -0.23 Pa $\Delta p_{0,2-}$ = -0.18 Pa

Messwerte (Überdruck)

Druckdifferenz	61	51	40	30	20	10	0	0	0	Pa
Volumenstrom	236	210	177	147	112	69	0	0	0	m ³ /h

Strömungskoeffizient C_{env} = 13.90 m³/(h Paⁿ) VB_{env} = 13,3 bis 14,5
 Strömungsexponent n = 0.69 VB_n = 0,678 bis 0,704
 Leckagekoeffizient C_L = 14.10 m³/(h Paⁿ) VB_L = 13,5 bis 14,7
 Leckagestrom V_{50} = 210 m³/h
 Luftdurchlässigkeit q_{50} = - m³/(h m²)
 nettogrundflächenbezogener Leckagestrom W_{50} = 1.4 m³/(h m²)
Luftwechselrate n_{50} = 0.50 h⁻¹

Messbedingungen (Überdruck)

Windstärke = 1 Beaufort natürliche Druckdifferenz:
 Außentemperatur = 20.4 °C $\Delta p_{0,1}$ = -0.01 Pa $\Delta p_{0,2}$ = 0.09 Pa
 Innentemperatur = 22.1 °C $\Delta p_{0,1+}$ = 0.16 Pa $\Delta p_{0,2+}$ = 0.15 Pa
 Luftdruck = 987.00 mbar $\Delta p_{0,1-}$ = -0.23 Pa $\Delta p_{0,2-}$ = -0.18 Pa

arithmetischer Mittelwert der Unter- und Überdruckmessung

Leckagestrom V_{50} = 222.0 m³/h
Luftwechselrate n_{50} = 0.53 h⁻¹

E-S-E ENZINGER

Birkengasse 115, A-3100 St. Pölten
Tel: +43 (0) 699 / 12 35 34 33
Fax: +43 (0) 2742 / 74 36 9
E-Mail: office@e-s-e.at
Homepage: www.e-s-e.at



Bemerkungen zur Messung

Messung nach ÖNORM EN 13829 und ÖNORM B 8110-5

Das Raumvolumen wurde vom Auftraggeber anhand der Einreichpläne ermittelt.

Das Haus (Ziegelmassivhaus ca. 15 Jahre alt, umgebaut und fertiggestellt 2004-2005) wurde im bewohnten Zustand gemessen.

Bemerkungen zur Messzeit

Gemessen wurde nur das EG, da weder DG noch DG beheizt sind. Gemessen wurde in der Kellertür und geöffneten Kellerfenstern.

Aussen- und Fortluftstrang der Lüftungsanlage wurden abgedichtet, Aussentüren und Fenster geschlossen und die Innentüren geöffnet. Der Raum 0012 (siehe Plan) gehört nicht zum beheizten Gebäudeteil und wurde daher nicht mitgemessen.

Es waren keine großen Leckagen auffindbar, lediglich bei manchen Steckdosen in der Aussenwand war ein leichter Luftzug bemerkbar.

Bemerkungen zur Norm

Grenzwerte nach ÖNORM B 8110-5:

$n_{50} < 3,0$ 1/h bei Häusern ohne mechanische Lüftung

$n_{50} < 1,5$ 1/h bei NEH mit mechanischer Lüftung

$n_{50} < 0,6$ 1/h bei Passivhäusern

Grenzwerte nach NÖ-Wohnbauförderung:

EKZ > 15 kWh/m²a $n_{50} < 1,0$ 1/h

EKZ < 15 kWh/m²a $n_{50} < 0,6$ 1/h

Das Meßergebnis schließt verdeckte Mängel in der Konstruktion nicht aus
Ort, Datum, Unterschrift, Stempel

Prüfer: Ing. Andreas Enzinger

E-S-E ENZINGER

Birkengasse 115, A-3100 St. Pölten
Tel: +43 (0) 699 / 12 35 34 33
Fax: +43 (0) 2742 / 74 36 9
E-Mail: office@e-s-e.at
Homepage: www.e-s-e.at



gemessener Volumenstrom V_m [m³/h]

