

Prüfbericht

über die Luftdichtheitsmessung

Das Gebäude/Objekt

Musikschule Velden

**Bäckerteichstr. 1
9220 Velden**

hat am 24.07.2015

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

folgenden Wert für die Luftwechselrate bei 50 Pascal erzielt:

$$n_{50} = 0,78 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen an die Luftdichtheit nach KPC betragen
bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen:

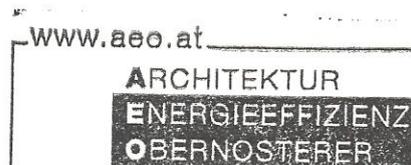
$$n_{50} \leq 0,8 \text{ 1/h}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

24.07.2015



DI Obernosterer



BM DI Ruprecht Obernosterer
Schönfeldweg 7, 9232 Rosegg, T: 0699 12379163

BlowerDoor-Prüfbericht

Inhalt

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

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
Gebäudedaten und MessSystem

Gebäude

| | |
|----------|----------------------------------|
| Objekt: | Musikschule Velden |
| Adresse: | Bäckerteichstr. 1 9220 Velden |
| | Baujahr: 2015 |
| | Messdatum: 24.07.2015 |

Auftraggeber

| | |
|----------|------------------------------------|
| Name: | Marktgemeinde Velden am Wörthersee |
| | Seecorso 2 |
| Adresse: | 9220 Velden |
| Telefon: | |
| Fax: | |

Auftragnehmer

| | | | |
|----------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Name: | aeo architektur & energieeffizienz | Prüfer/in: | DI Obernosterer |
| Adresse: | Schönfeldweg 7 9232 Rosegg | Telefon: | |
| | | Fax: | |
| | | FLIB-Mitgliedsnr. | |

Zweck der Luftdichtheitsmessung

| | | |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| Prüfverfahren: | A | Prüfung des Gebäudes im Nutzungszustand |
| Prüfnorm: | DIN EN 13829 (2001) | |
| Bemerkung: | | |
| Zweck der Messung: | Nachweis der luftdichten Gebäudehülle | |
| Anforderung nach: | KPC | |

Prüfobjekt

| | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| Messgegenstand: | siehe Bemerkungen | | |
| Innenvolumen V: | 2675 m ³ | Fehler: +/- 5 % | Bezugsgrößenberechnung: |
| Nettogrundfläche A _F : | | | |
| Hüllfläche A _E : | | | |
| Gebäudehöhe h: | | | |
| Lüftungsanlage: | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | | |
| Heizungsanlage: | | | |
| Klimaanlage: | | | |
| 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: | Gebläse: _____ | Druckmessgerät: DG700 - 9261 | kalibriert: 30.03.15 |
| Sonstige Geräte: | _____ | | |

BlowerDoor-Prüfbericht

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

| | |
|--|--|
| Objekt : Musikschule Velden 9220 Velden | Prüfer/in: DI Obernosterer Datum: 24.07.2015 FLiB-Nr: |
|--|--|

Klimadaten

| | |
|---------------------------------|--|
| Innentemperatur: 25 °C | Gebäuedruckdifferenz: 1 Außenmessstelle |
| Außentemperatur: 22 °C | Gebäudestandort: B (teilweise exponiert) |
| Luftdruck (Standard): 101325 Pa | Messunsicherheit Wind: 2 % |
| Windstärke: 2 | |

Unterdruck

| Natürliche Druckdiff. | Δp_{01+} | Δp_{01-} | Δp_{02+} | Δp_{02-} |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | - | -1,4 Pa | - | -1,4 Pa |

Überdruck

| Natürliche Druckdiff. | Δp_{01+} | Δp_{01-} | Δp_{02+} | Δp_{02-} |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | - | -1,3 Pa | - | -1,6 Pa |

Messreihen

| Reduzierblende | Gebäuedruck Δp_m | Gebläsedruck | Gebäuedruck Δp | Volumenstrom V_r |
|-----------------|--------------------------|--------------|------------------------|--------------------|
| O ABCDE | (Pa) | (Pa) | (Pa) | (m³/h) |
| Δp_{01} | -1,4 | ---- | ---- | ---- |
| A | -72 | 92 | -70 | 2566 |
| A | -67 | 84 | -65 | 2450 |
| A | -61 | 75 | -59 | 2316 |
| A | -56 | 67 | -54 | 2192 |
| A | -51 | 60 | -50 | 2067 |
| A | -47 | 53 | -45 | 1957 |
| A | -41 | 45 | -40 | 1796 |
| A | -36 | 38 | -35 | 1647 |
| A | -32 | 31 | -30 | 1505 |
| B | -26 | 279 | -25 | 1340 |
| Δp_{02} | -1,4 | ---- | ---- | ---- |

| Reduzierblende | Gebäuedruck Δp_m | Gebläsedruck | Gebäuedruck Δp | Volumenstrom V_r |
|-----------------|--------------------------|--------------|------------------------|--------------------|
| O ABCDE | (Pa) | (Pa) | (Pa) | (m³/h) |
| Δp_{01} | -1,3 | ---- | ---- | ---- |
| A | 68 | 97 | 70 | 2634 |
| A | 64 | 88 | 65 | 2508 |
| A | 59 | 78 | 60 | 2357 |
| A | 54 | 71 | 55 | 2250 |
| A | 49 | 61 | 50 | 2090 |
| A | 44 | 53 | 45 | 1951 |
| A | 39 | 45 | 40 | 1799 |
| A | 34 | 38 | 36 | 1647 |
| A | 29 | 31 | 30 | 1504 |
| B | 24 | 289 | 25 | 1363 |
| Δp_{02} | -1,6 | ---- | ---- | ---- |

| | | | |
|------------------------|-------|---------------------------|-----------|
| Korrelationskoef. r: | 1,000 | Vertrauensintervall (95%) | |
| C_{env} (m³/(h Pan)) | 172 | max. 177 | min. 167 |
| C_L (m³/(h Pan)) | 171 | max. 176 | min. 167 |
| n (-) | 0,64 | max. 0,64 | min. 0,63 |

| | | | |
|------------------------|-------|---------------------------|-----------|
| Korrelationskoef. r: | 0,999 | Vertrauensintervall (95%) | |
| C_{env} (m³/(h Pan)) | 162 | max. 179 | min. 147 |
| C_L (m³/(h Pan)) | 161 | max. 178 | min. 146 |
| n (-) | 0,66 | max. 0,68 | min. 0,63 |

Ergebnis, Kenngrößen

| | | | | | |
|-----|---------|------------------|--|------------------|--|
| V = | 2675 m³ | A _F = | | A _E = | |
|-----|---------|------------------|--|------------------|--|

| | V_{50} m³/h | Unsicherheit % | n_{50} 1/h | Unsicherheit % | w_{50} m³/m²h | Unsicherheit % | q_{50} m³/m²h | Unsicherheit % |
|------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Unterdruck | 2064 | +/- 7 % | 0,77 | +/- 9 % | | | | |
| Überdruck | 2114 | +/- 7 % | 0,79 | +/- 9 % | | | | |
| Mittelwert | 2089 | +/- 7 % | 0,78 | +/- 9 % | | | | |

Anforderungen nach:

KPC

| | | | |
|------------|-----|-----|-----|
| 0,8 | 1/h | *** | *** |
|------------|-----|-----|-----|

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

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

Auftragnehmer : DI Obernosterer

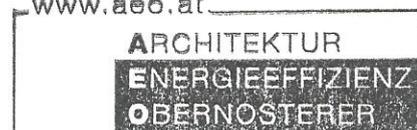
aeo | architektur & energieeffizienz

9232 Rosegg

24.07.2015
 Datum, Unterschrift

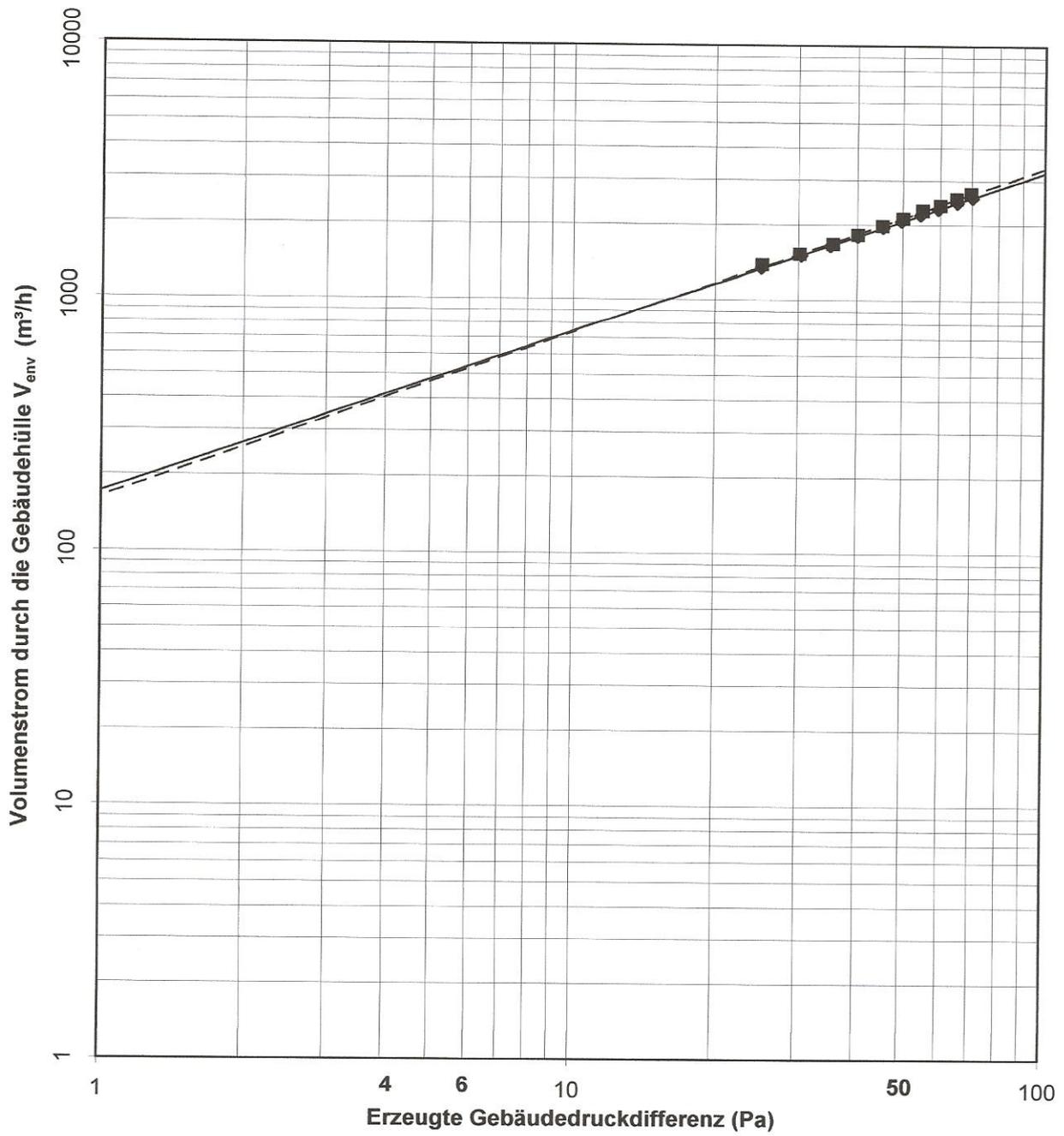
Blower Door Musikschule Velden

www.aeo.at



BM DI Rupert Obernosterer
 Schönfeldweg 7, 9232 Rosegg, T: 0699 12379163

BlowerDoor-Leckagekurve Objekt: Musikschule Velden



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

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829

Bemerkungen zum Messablauf

Objekt: Musikschule Velden
9220 Velden

Prüfer/in: DI Obernosterer
Datum: 24.07.2015

Einbau des Messsystems

In Öffnung Technikraumtüre westseitig

Bauweise

Massivbau - Bestand

Bauzustand

bezogen

temporäre Abdichtungen

Zu- und Abluft der Lüftungsanlage

vorgefundene Leckagen

Nebeneingangstüre ostseitig (Stiegenaufgang)
Portal Nordost und Nordwest EG

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
Natürliche Druckdifferenzen und Fehlerbetrachtung

| | |
|--|--|
| Objekt : Musikschule Velden 9220 Velden | Prüfer/in: DI Obernosterer Datum: 24.07.2015 FLIB-Nr: |
|--|--|

Unterdruck

Überdruck

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

Positive und negative Mittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

| Mittelwert | Δp_{01+} | Δp_{01-} | Δp_{02+} | Δp_{02-} | Mittelwert | Δp_{01+} | Δp_{01-} | Δp_{02+} | Δp_{02-} |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | - | -1,4 | - | | -1,4 | | - | -1,3 |

Gesamtmittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

| Nat. Druckdiff. | Δp_{01} (Pa) | Δp_{02} (Pa) | Nat. Druckdiff. | Δp_{01} (Pa) | Δp_{02} (Pa) |
|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| | -1,4 | -1,4 | | -1,3 | -1,6 |

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 | +/- 2 % | | +/- 2 % | |
| d | Dichtekorrektur (Luftdruck) | +/- 5 % | | +/- 5 % | |
| e | Auslassen der Unter- oder Überdruckmessung | +/- 0 % | | +/- 0 % | |
| g | Bezugsgrößen | +/- 5 % | | +/- 5 % | |
| informativ | Statistischer Fehler des Leckagestromes | +/- 0 % | | +/- 1 % | |