

|            |                     |
|------------|---------------------|
| EXPERTISEN | Bauschäden          |
| BERATUNGEN | Wärmeschutz         |
| GUTACHTEN  | Feuchtigkeitsschutz |
| MESSUNGEN  | Schallschutz        |
|            | Lärmschutz          |
|            | Raumakustik         |

Ebnetweg 10  
6045 Meggen  
Telefon 041 379 60 70  
Telefax 041 379 60 79  
info@martinellimenti.ch  
www.martinellimenti.ch

Gemeindeverwaltung Horw  
Gemeindeammannamt  
Herr Erwin Burch  
Gemeindehausplatz 1  
6048 Horw

Meggen 10. Februar 2009  
Auftrag 07/591  
Bearbeitet durch Mathias Meyer

## **GEMEINDEHAUS HORW WÄRMETECHNISCHE VORDIM. GEBÄUDEHÜLLE - STAND FEBRUAR 2009**

### **1. GRUNDLAGEN**

- Bericht Zustandsanalyse Gebäudehülle vom 14. Januar 2008
- Brief Abklärungen neue Anforderungen Minergie und gesetzlicher Mindestwärmeschutz vom 9. Januar 2009
- Besprechung vom 19. Januar 2009
- Norm SIA 380/1 *Thermische Energie im Hochbau* (2009)
- Anforderungen des Vereins Minergie für Minergie-Basisstandard

### **2. WÄRMETECHNISCHE VORDIMENSIONIERUNG GEBÄUDEHÜLLE**

#### **2.1 Minergie 2009**

Wie bereits in unserem Schreiben erwähnt, entfallen nach den neuen Minergieanforderungen die Primäranforderungen an die Gebäudehülle. Ob mit dem Sanierungspaket Nr. 2.2 und den haustechnischen Anlagen der Minergie-Grenzwert eingehalten werden kann, wird zurzeit vom HLK-Ingenieur überprüft.

#### **2.2 Gesetzlicher Mindestwärmeschutz 2009**

Falls kein Minergie-Label angestrebt wird, müssen die gesetzlichen Vorgaben an den Wärmeschutz eingehalten werden. Grundsätzlich gilt ab dem 1. Januar 2009 die neue MuKE Umbau-Anforderung an die Gebäudehülle. Das heisst, dass bei einem System-

nachweis der nach SIA 380/1 berechnete Heizwärmebedarf  $Q_h$  maximal 125% von  $Q_{h,li}$  betragen darf. Aufgrund des Sanierungspaketes Nr. 2.2 haben wir die Gebäudehülle zur Sicherstellung der genannten Anforderungen vereinbarungsgemäss neu überprüft und die erforderlichen wärmetechnischen Verbesserungsmaßnahmen nachfolgend ausgewiesen.

| Bauteil  | Konstruktion, Wärmedämmung  | Gesetzlicher Mindestwärmeschutz  |
|--|---|--|
|  |   | 2009   |
|  |   | Beilage 1  |
|  |   | Zusatzwärmedämmung bzw. Kennwerte  |
| Steildächer  | bestehend, keine wärmetechnische Zusatzmassnahme                          | -  |
| Flachdächer und Terrassen                            | Zusatzwärmedämmung PU, Alu-kaschiert ( $\lambda_D = 0.024 \text{ W/mK}$ ) | 10 cm  |
| Fensterbrüstung                                      | Wärmedämmung bestehend 6 cm, Zusatzdämmung raumseitig                     | 10 cm  |
| Aussenwände  | bestehend, keine wärmetechnische Zusatzmassnahme                          | -  |
| Aussenwände Nord                                     | Zusatzwärmedämmung raumseitig   | 10 cm  |
| Böden über Aussenklima                               | bestehend, keine wärmetechnische Zusatzmassnahme                          | -  |
| Fenster bzw. Verglasung                              | (Holz, Holzmetall)<br><br>Abstandhalter                                   | $U_f \leq 1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$<br>$U_g \leq 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$<br>$g \geq 0.45$<br>Edelstahl |
| Wände gegen Erdreich                                 | bestehend, keine wärmetechnische Zusatzmassnahme                          | -  |
| Wände gegen unbeheizte Räume und Einstellhalle im UG | Zusatzwärmedämmung  | 10 cm  |
| Boden UG über Erdreich                               | bestehend, keine wärmetechnische Zusatzmassnahme                          | -  |
| Boden EG über unbeheizter Einstellhalle              | Zusatzwärmedämmung an Deckenuntersicht                                    | 15 cm  |
| $Q_h$ berechnet                                      |   | 189 MJ/m <sup>2</sup> a  |
| $Q_h$ in Prozent von $Q_{h,li}$                      |   | 122 %  |
| Anforderung $1.25 \times Q_{h,li}$                   |   | 194 MJ/m <sup>2</sup> a  |

$U_g$  U-Wert Glas [W/m<sup>2</sup>K] nach EN 673

$U_f$  U-Wert Fensterrahmen [W/m<sup>2</sup>K]


g Gesamtenergiedurchlassgrad

### 2.3 Bemerkung

Gegenüber dem Sanierungspaket 2.2 sind gemäss obgenannter Tabelle bei folgenden zusätzlichen Bauteilkonstruktionen wärmetechnische Verbesserungsmassnahmen erforderlich:

|   |   |
|---|---|
| Fensterbrüstungen:                                    | raumseitig zur bestehenden wärme gedämmten Fensterbrüstung zusätzlich 10 cm Wärmedämmung, anstatt 5 cm Wärmedämmung |
| Aussenwände Nord:                                     | raumseitige 10 cm dicke Wärmedämmung  |
| Wände gegen unbeheizte Räume und Einstellhalle im UG: | 10 cm dicke Wärmedämmung auf bestehende Perfekta-Platten  |
| Boden EG über unbeheizter Einstellhalle:              | 15 cm dicke Wärmedämmung auf bestehende Perfekta-Platten, anstatt 12.5 cm Wärmedämmung                              |

MARTINELLI + MENTI AG



Mathias Meyer  
dipl. Ingenieur FH

Beilagen: 1  $Q_h$ -Berechnungen mit Bauteilkonstruktionen für Mindestwärmeschutz

Verteiler: per E-Mail an Adressat (e.burch@horw.ch)  
Kopie an Architekt Daniel Hofstetter (dhofstetter@hofstetterbau.ch)