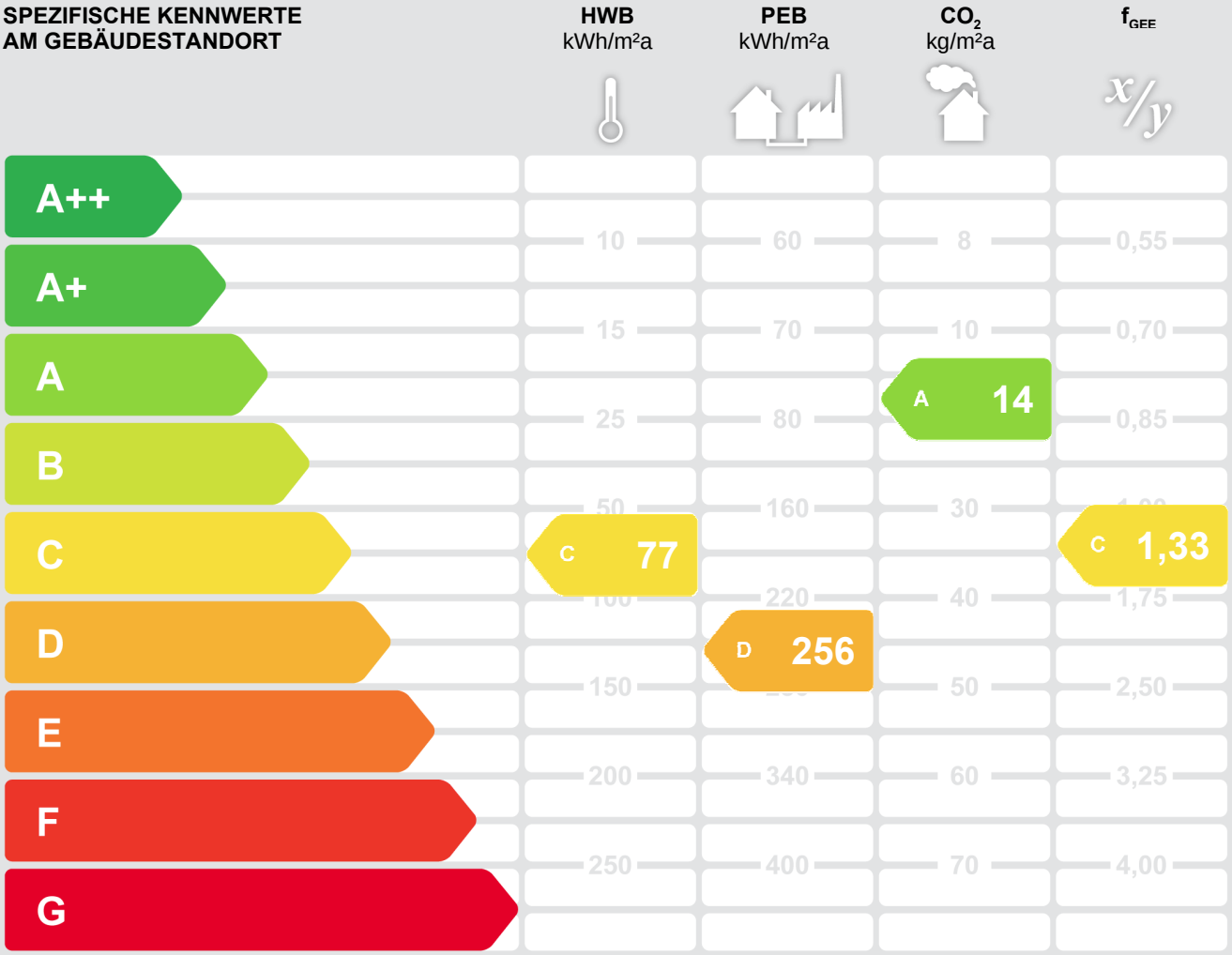
# Energieausweis für Wohngebäude
# Nr. 34894-2

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

| | | | |
|---|---|---|---|
| Objekt | MFH Harrachgasse 2, Hohenems | | |
| Gebäude (-teil) | Wohnhaus mit Büro im EG | Baujahr | 1900 |
| Nutzungsprofil | Mehrfamilienhäuser | Letzte Veränderung | 2001 |
| Straße | Harrachgasse 2 | Katastralgemeinde | Hohenems |
| PLZ, Ort | 6845 Hohenems | KG-Nummer | 92004 |
| Grundstücksnr. | BP .95 | Seehöhe | 430 m |

**SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT**




**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (Wohngebäude 20°C) halten zu können.

**NEB (Nutzenergiebedarf):** Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

**EEB:** Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

**CO2:** Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

**$f_{GEE}$:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

Dieser Energieausweis entspricht den baurechtlichen Vorgaben in Vorarlberg (LGBl. 84/2012) in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

EAW-Schlüssel: KO64H492

# Energieausweis für Wohngebäude
# Nr. 34894-2

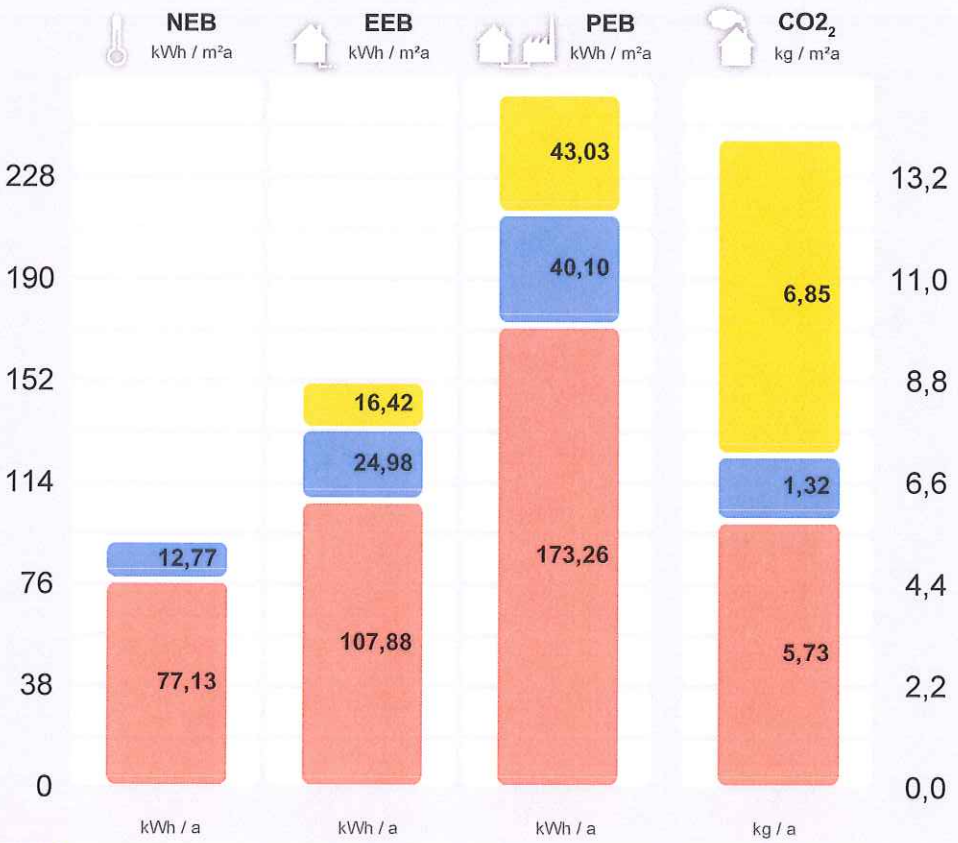
OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg unser Land

## GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Brutto-Grundfläche | 266,9 m² | Klimaregion | West[1] | mittlerer U-Wert | 0,42 W/m²K |
| Brutto-Volumen | 762,1 m³ | Heiztage | 275 d | Bauweise | leicht |
| Gebäude-Hüllfläche | 541,27 m² | Heizgradtage 12/20 | 3.488 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Kompaktheit A/V | 0,71 m⁻¹ | Norm-Außentemperatur | -12,1 °C | Sommertauglichkeit | |
| charakteristische Länge | 1,41 m | Soll-Innentemperatur | 20 °C | $LEK_T$-Wert | 37,35 |

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT




| | NEB kWh / a | EEB kWh / a | PEB kWh / a | $CO_2$ kg / a |
|---|---|---|---|---|
| **Beleuchtung und Betrieb** [3] 100% Strom | | 4.383 | 11.485 | 1.828 |
| **Warmwasser** 100% Fernwärme aus Heizwerk (erneuerba | 3.409 | 6.665 | 10.702 | 353 |
| **Raumwärme** 100% Fernwärme aus Heizwerk (erneuerba | 20.585 | 28.791 | 46.238 | 1.530 |
| **Gesamt** | **23.994** | **39.840** | **68.425** | **3.712** |

## ERSTELLT

| | |
|---|---|
| EAW-Nr. | 34894-2 |
| GWR-Zahl | keine Angabe |
| Ausstellungsdatum | 18. 01. 2013 |
| Gültig bis | 18. 01. 2023 |

ErstellerIn: Ingenieurbüro für Bauphysik DI Meusburger
Wies 850
6867 Schwarzenberg

Stempel und Unterschrift

DI günter meusburger
T +43(0)676/84 55 92 333
F +43(0)810/9554 199 661
office@gmbauphysik.at
Ingenieurbüro
A 6867 Schwarzenberg
Wies 850

[1] maritim beeinflusster Westen
[2] Details siehe Anforderungsblatt
[3] österreichweiter Mittelwert

# Energieausweis für Wohngebäude
# Nr. 34894-2

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Beschreibung Baukörper
- ● Alleinstehender Baukörper
- ○ Zubau an bestehenden Baukörper
- ○ zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Zustandseinschätzung am 18. 1. 2013

*Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.*

- ● Ist-Zustand
- ○ geplant
- ○ Papierkorb
- ○ Umsetzung unwahrscheinlich
- ○ Bestpractice - geplant
- ○ Bestpractice - Umsetzung

Hintergrund der Ausstellung
- ✓ Verkauf/Vermietung
- ☐ Aushangpflicht
- ☐ Sanierungsberatung
- ☐ Förderung
- ☐ andere Gründe

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten
- **HWB:** 77,1 kWh/m²a (C)
- **$f_{GEE}$**: 1,33 (C)

Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

## ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, Zeichnungsberechtigte(r)

DI Günter Meusburger
Ingenieurbüro für Bauphysik DI Meusburger
Wies 850
6867 Schwarzenberg
Telefon: +43 676 845592333
E-Mail: office@gmbauphysik.at
Webseite: www.gmbauphysik.at

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2013.011311

## OBJEKTE

**MFH Harrachgasse 2, Hohenems** Nutzeinheiten: 4 Obergeschosse: 4 Untergeschosse: 0

**Beschreibung:** MFH Harrachgasse 2, Hohenems

## ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Das Büro im EG mit einer Nutzfläche von ca. 16 m² wurde wie in der OIB Richtlinie 6 vorgesehen mit dem Nutzungsprofil Wohngebäude mitgerechnet.

## BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Einreichplan mit Grundrissen EG, OG1+2,DG, Schnitt, Ansichten
Angaben zu Bauteilaufbauten lt. Baueingabe vom 22.8.2001 und lt. Angaben von Markus Schadenbauer am 7.1.2013 und am 15.1.2012, sowie der Vor Ort Besichtigung am 7.1.2013
Angaben zur Haustechnik lt. Baueingabe und Angaben von Markus Schadenbauer bei der Vor Ort Besichtigung am 7.1.2001

**VERZEICHNIS**


| | | |
|---|---|---|
| **Seiten 1 und 2**<br>**Ergänzende Informationen / Verzeichnis** | Seiten | 1.1 - 1.4 |
| **Anforderungen** | Seite | 2.1 |
| **Bauteilaufbauten** | Seiten | 3.1 - 3.7 |
| **4. Empfehlungen zur Verbesserung** | Seite | 4.1 |


**Anhänge zum EAW:**


| | | |
|---|---|---|
| **A. techn. Datenblätter** | Seiten | A.1 - A.25 |
| **B. Hinweise zur Berechnung** | Seiten | B.1 - B.2 |


Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://www.eawz.at/?eaw=34894-2&s=KQ64H492

# Energieausweis für Wohngebäude
# Nr. 34894-2

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

## 2. ANFORDERUNGEN

Anlass für die Erstellung

- ○ Neubau
- ○ wesentliche Änderung der Verwendung
- ○ Erneuerung / Instandsetzung
- ○ größere Renovierung
- ● kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

Rechtsgrundlage

- ○ BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2008-2009)
- ○ BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2010-2012)
- ● BTV LGBl.Nr. 84/2012 (ab 2013)

### ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

| | Soll | Ist | Anforderungen | |
|---|---|---|---|---|
| $HWB_{RK}$ | | 74,0 kWh/m²a | NB Anforderung nicht erfüllt | Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Neubauanforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) gem. BTV 84/2012, §41 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards. |
| $EEB_{SK}$ | 95,4 kWh/m²a | 149,3 kWh/m²a | NB Anforderung nicht erfüllt | Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Neubauanforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards. |
| Sommerliche Überwärmung | | | NB Anf. nicht erfüllt | Die Neubauanforderung zum sommerlichen Überwärmungsschutz (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3) werden nicht erfüllt. Die Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards. |

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

| | | |
|---|---|---|
| Anforderung Wärmerückgewinnung | erfüllt (keine raumlufttechn. Anlage vorgesehen / vorhanden) | In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumlufttechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.** |

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

| | | |
|---|---|---|
| Anforderung zentrale Wärmebereitstellung | NB Anf. erfüllt (vorhanden) | Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.** |
| Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung | NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden) | Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.** |
| Empfehlungen zur Verbesserung | **liegen bei** | Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011, 13.1.2) hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises. |

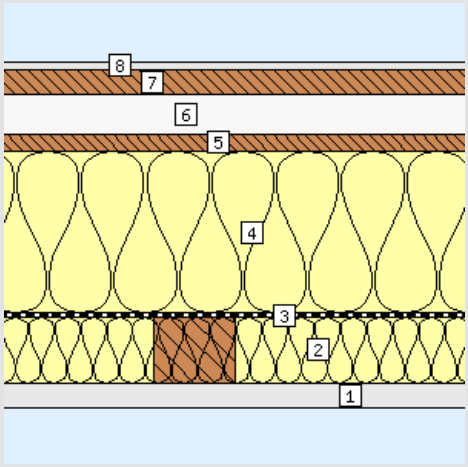
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

### DACHSCHRäGE HINTERLüFTET

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 42,01 cm*
*Bauteilfläche: 106,9 m² (19,8%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,10 |
| 1. Gipskartonplatte 2x1,5 | 3,00 | 0,210 | 0,14 |
| 2. *Inhomogen (horizontale Elemente)* | 8,00 | | |
| 55,00cm (85%) Dämmung | 8,00 | 0,043 | 1,86 |
| 10,00cm (15%) Konterlattung | 8,00 | 0,120 | 0,67 |
| 3. Dampfbremse Bestand | 0,01 | 0,220 | 0,00 |
| 4. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 20,00 | | |
| 53,00cm (82%) Dämmung | 20,00 | 0,043 | 4,65 |
| 12,00cm (18%) Sparren | 20,00 | 0,120 | 1,67 |
| 5. Holzwerkstoffplatte als Unterdach | 2,00 | 0,130 | 0,15 |
| 6. Hinterlüftungsebene | 5,00 | *1 | *1 |
| 7. Dachlattung | 3,00 | *1 | *1 |
| 8. Dachdeckung | 1,00 | *1 | *1 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,10 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤4%)* | | | *5,92 / 5,45* |
| **Gesamt** | **42,01** | | **5,69** |

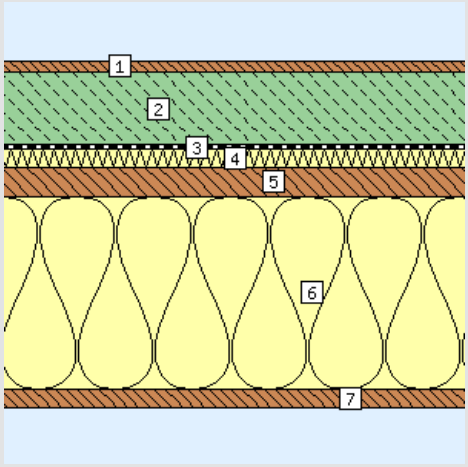
| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,18 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 28,42 cm*
*Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Bodenbelag verschieden | 1,00 | *1 | *1 |
| 2. Zementestrich | 6,00 | 1,700 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. Trittschalldämmplatte | 1,50 | 0,044 | 0,34 |
| 5. Vollschalung | 2,40 | 0,120 | 0,20 |
| 6. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 16,00 | | |
| 53,00cm (82%) Mineralwolle/Schrägboden/Schüttung | 16,00 | 0,043 | 3,72 |
| 12,00cm (18%) Riegel | 16,00 | 0,120 | 1,33 |
| 7. Holztäfer/Gipskarton | 1,50 | 0,120 | 0,13 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,13 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤2%)* | | | *3,93 / 3,76* |
| **Gesamt** | **28,42** | | **3,84** |

| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,26 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41(LGBl. 84/2012).

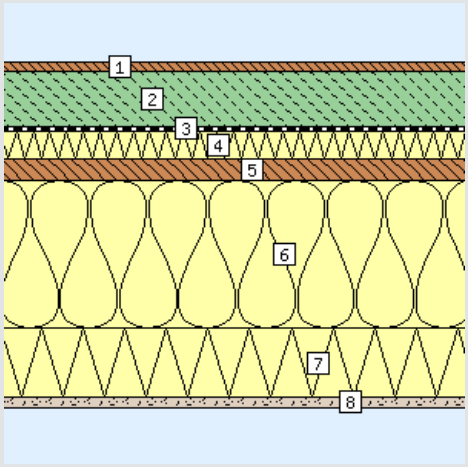
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

### DECKE OG1 ZU EG UNBEHEIZT

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 36,92 cm*
*Bauteilfläche: 6,3 m² (1,2%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,17 |
| 1. Bodenbelag verschieden | 1,00 | **1* | **1* |
| 2. Zementestrich | 6,00 | 1,700 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. Vollschalung | 2,40 | 0,120 | 0,20 |
| 6. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 16,00 | | |
| 53,00cm (82%) Steinwolle MW-W | 16,00 | 0,043 | 3,72 |
| 12,00cm (18%) Riegel | 16,00 | 0,120 | 1,33 |
| 7. KI Heratekta- M-3 | 7,50 | 0,056 | 1,34 |
| 8. Innenputz | 1,00 | 1,000 | 0,01 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,17 |
| *R' / R'' (relativer Fehler e ≤3%)* | | | *5,69 / 5,40* |
| **Gesamt** | **36,92** | | **5,55** |

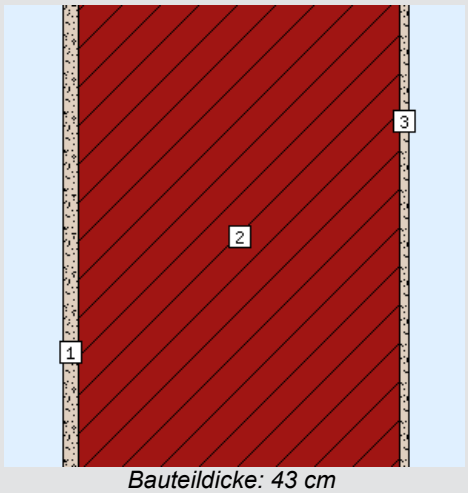
| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,18 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### WAND ZU STIEGENHAUS IM EG

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 43 cm*
*Bauteilfläche: 21,7 m² (4,0%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Innenputz | 2,00 | 1,000 | 0,02 |
| 2. Bruchsteinmauerwerk porig/Hochlochziegel | 40,00 | 0,530 | 0,75 |
| 3. Innenputz | 1,00 | 1,000 | 0,01 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,13 |
| *R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)* | | | *1,04 / 1,04* |
| **Gesamt** | **43,00** | | **1,04** |

| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,96 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

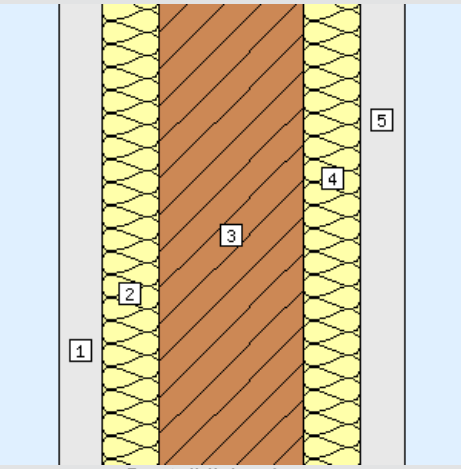
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

### WAND ZU STIEGENHAUS

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 24 cm*
*Bauteilfläche: 63,1 m² (11,7%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Gipskartonplatte 2x1,5 | 3,00 | 0,210 | 0,14 |
| 2. Installationsebene gedämmt | 4,00 | 0,043 | 0,93 |
| 3. Holzstrick | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. Installationsebene gedämmt | 4,00 | 0,043 | 0,93 |
| 5. Gipskartonplatte 2x1,5 | 3,00 | 0,210 | 0,14 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,13 |
| *R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)* | | | *3,24 / 3,24* |
| **Gesamt** | **24,00** | | **3,24** |

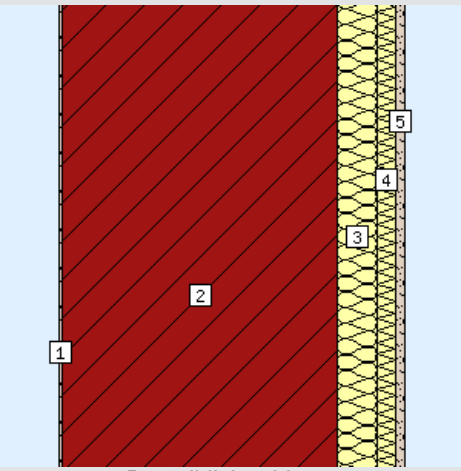
| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,31 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### AUSSENWAND EG

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:** bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 88 cm*
*Bauteilfläche: 53,6 m² (9,9%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Innenputz | 1,00 | 1,000 | 0,01 |
| 2. 1.708.07 Bruchsteinmauerwerk porig | 70,00 | 0,530 | 1,32 |
| 3. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 10,00 | | |
| 59,00cm (91%) Glaswolle (15 &lt roh &lt = 25 kg/m³) | 10,00 | 0,039 | 2,56 |
| 6,00cm (9%) Riegel | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. KI Heratekta- M-3 | 5,00 | 0,056 | 0,89 |
| 5. Außenputz | 2,00 | 1,000 | 0,02 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,04 |
| *R' / R'' (relativer Fehler e ≤2%)* | | | *4,74 / 4,57* |
| **Gesamt** | **88,00** | | **4,65** |

| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,21 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

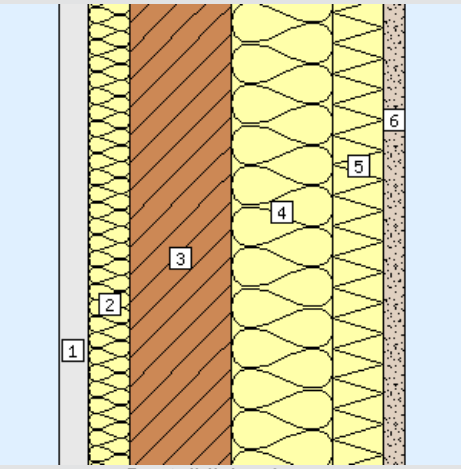
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

### AUSSENWAND OG-DG

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**
bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 34 cm*
*Bauteilfläche: 166,6 m² (30,8%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Gipskartonplatte 2x1,5 | 3,00 | 0,210 | 0,14 |
| 2. Installationsebene gedämmt | 4,00 | 0,043 | 0,93 |
| 3. Holzstrick | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 10,00 | | |
| 59,00cm (91%) Glaswolle (15 &lt roh &lt = 25 kg/m³) | 10,00 | 0,039 | 2,56 |
| 6,00cm (9%) Riegel | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 5. KI Heratekta- M-3 | 5,00 | 0,056 | 0,89 |
| 6. Außenputz | 2,00 | 1,000 | 0,02 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,04 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤2%)* | | | *5,33 / 5,14* |
| **Gesamt** | **34,00** | | **5,24** |

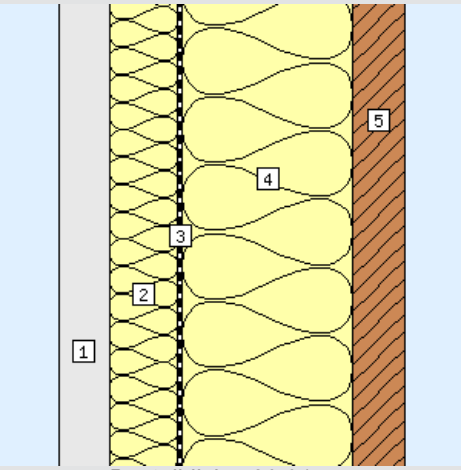
| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,19 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### GAUBENAUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**
bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 20,01 cm*
*Bauteilfläche: 4,7 m² (0,9%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Gipskartonplatte 2x1,5 | 3,00 | 0,210 | 0,14 |
| 2. Installationsebene gedämmt | 4,00 | 0,043 | 0,93 |
| 3. Dampfbremse Bestand | 0,01 | 0,220 | 0,00 |
| 4. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 10,00 | | |
| 59,00cm (91%) Glaswolle (15 &lt roh &lt = 25 kg/m³) | 10,00 | 0,039 | 2,56 |
| 6,00cm (9%) Riegel | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 5. Holzschirm | 3,00 | **1* | **1* |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,04 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤2%)* | | | *3,54 / 3,40* |
| **Gesamt** | **20,01** | | **3,47** |

| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,29 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

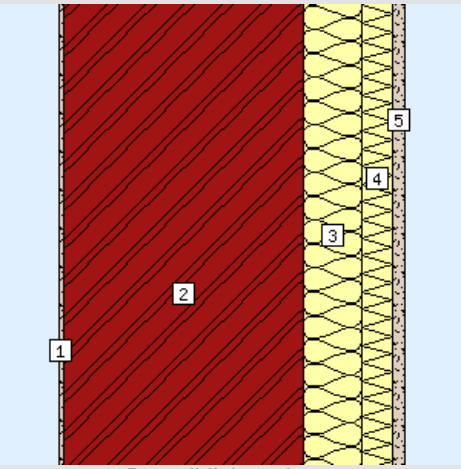
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

### AUSSENWAND EG (WC, HEIZRAUM)

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**
bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 58 cm*
*Bauteilfläche: 8,5 m² (1,6%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,13 |
| 1. Innenputz | 1,00 | 1,000 | 0,01 |
| 2. Natursteinmauerwerk | 40,00 | 2,300 | 0,17 |
| 3. *Inhomogen (vertikale Elemente)* | 10,00 | | |
| 59,00cm (91%) Glaswolle (15 &lt roh &lt = 25 kg/m³) | 10,00 | 0,039 | 2,56 |
| 6,00cm (9%) Riegel | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 4. KI Heratekta- M-3 | 5,00 | 0,056 | 0,89 |
| 5. Außenputz | 2,00 | 1,000 | 0,02 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,04 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤2%)* | | | *3,56 / 3,42* |
| **Gesamt** | **58,00** | | **3,49** |

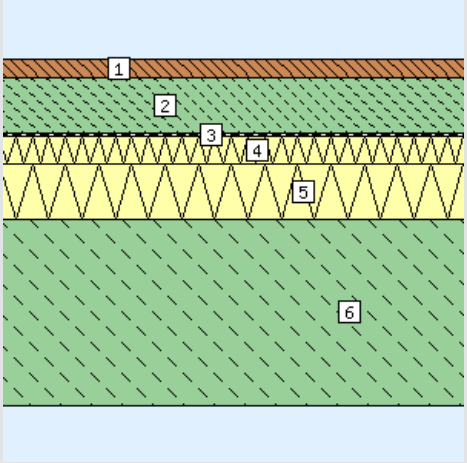
| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,29 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### BODEN GG. ERDREICH

BÖDEN erdberührt

**Zustand:**
bestehend (unverändert)




*Bauteildicke: 37,02 cm*
*Bauteilfläche: 67,2 m² (12,4%)*

| **Schicht** (von innen nach außen) | **d** cm | **λ** W/mK | **R** m²K/W |
|---|---|---|---|
| *$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)* | | | 0,17 |
| 1. Bodenbelag verschieden | 2,00 | **1* | **1* |
| 2. Zementestrich | 6,00 | 1,700 | 0,04 |
| 3. Dampfsperre | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. Polystyrol EPS 20 | 6,00 | 0,038 | 1,58 |
| 6. Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton | 20,00 | 1,330 | 0,15 |
| *$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)* | | | 0,00 |
| *R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)* | | | *2,62 / 2,62* |
| **Gesamt** | **37,02** | | **2,62** |

| | **U Bauteil** lt. RL6, 5.1 |
|---|---|
| Wert: | 0,38 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

*TÜREN unverglast, gegen Außenluft*

| Anz. | Bauteil | U [W/m²K] | U-Wert-Anfdg. | Zustand |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Tür zu Stiegenhaus | 2,50 | -[1] | bestehend (unverändert) |
| 2 | Haustür | 2,50 | -[1] | bestehend (unverändert) |

*TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile*

| Anz. | Bauteil | U [W/m²K] | U-Wert-Anfdg. | Zustand |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Tür zu Stiegenhaus | 2,50 | -[2] | bestehend (unverändert) |

[1] Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41 LGBl. 84/2012, max. 1,70W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!
[2] Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41 LGBl. 84/2012, max. 2,50W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSP. BAUTEILE, SEITE 1/2

**TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft**

| | |
|---|---|
| Zustand: | bestehend (unverändert) |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte &lt = 40 Stockrahmentiefe &lt 74 | $U_f$ = 1,55 W/m²K |
| Verglasung: 2-fach-Verbundglas Klarglas (6-30-6) | $U_g$ = 2,70 W/m²K |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,090 W/mK |
| $U_w$ bei Normfenstergröße: | 2,58 W/m²K |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012: | keine |
| Heizkörper: | nein |
| Fläche: | 2,861 m² (0,53%) |

*Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!*

| Anz. | $U_w$ [W/m²K] | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 2 | 2,58 | 1,03 x 1,20 |
| 1 | 2,40 | 0,54 x 0,72 |

**TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft**

| | |
|---|---|
| Zustand: | bestehend (unverändert) |
| Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (d &gt 110mm) | $U_f$ = 1,30 W/m²K |
| Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6) | $U_g$ = 2,90 W/m²K |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,010 W/mK |
| $U_w$ bei Normfenstergröße: | 2,48 W/m²K |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012: | keine |
| Heizkörper: | nein |
| Fläche: | 17,745 m² (3,28%) |

*Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!*

| Anz. | $U_w$ [W/m²K] | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 15 | 2,19 | 0,97 x 1,22 |

## 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

| | |
|---|---|
| Zustand: | bestehend (unverändert) |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte &lt = 40 Stockrahmentiefe &lt 74 | $U_f$ = 1,55 W/m²K |
| Verglasung: 2-fach-Verbundglas Klarglas (6-30-6) | $U_g$ = 2,70 W/m²K |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,010 W/mK |
| $U_w$ bei Normfenstergröße: | 2,41 W/m²K |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012: | keine |
| Heizkörper: | nein |
| Fläche: | 8,457 m² (1,56%) |

*Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!*

| Anz. | $U_w$ [W/m²K] | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 3 | 2,40 | 0,95 x 2,15 |
| 1 | 1,92 | 0,36 x 0,54 |
| 2 | 2,23 | 0,61 x 1,20 |
| 1 | 2,16 | 0,58 x 0,83 |
| 1 | 1,93 | 0,41 x 0,46 |

### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

| | |
|---|---|
| Zustand: | bestehend (unverändert) |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte &lt = 40 Stockrahmentiefe &lt 74 | $U_f$ = 1,55 W/m²K |
| Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft) | $U_g$ = 1,50 W/m²K |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,010 W/mK |
| $U_w$ bei Normfenstergröße: | 1,54 W/m²K |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012: | keine |
| Heizkörper: | nein |
| Fläche: | 0,878 m² (0,16%) |

*Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 1,70W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!*

| Anz. | $U_w$ [W/m²K] | Bezeichnung |
|---|---|---|
| 1 | 1,56 | 0,65 x 1,35 |

## 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Entgegen der automatisierten Textung wird von diesem Gebäude die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz lt. ÖNORM B 8110-3 (2012) erfüllt.

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz und wurde im Jahr 2001 saniert. Die Sanierung wurde vom Bundesdenkmalamt begleitet. Thermische Verbesserungsmaßnahme sind vor allem im Bereich der Fenster und im Bereich der Lüftung zu sehen.