

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

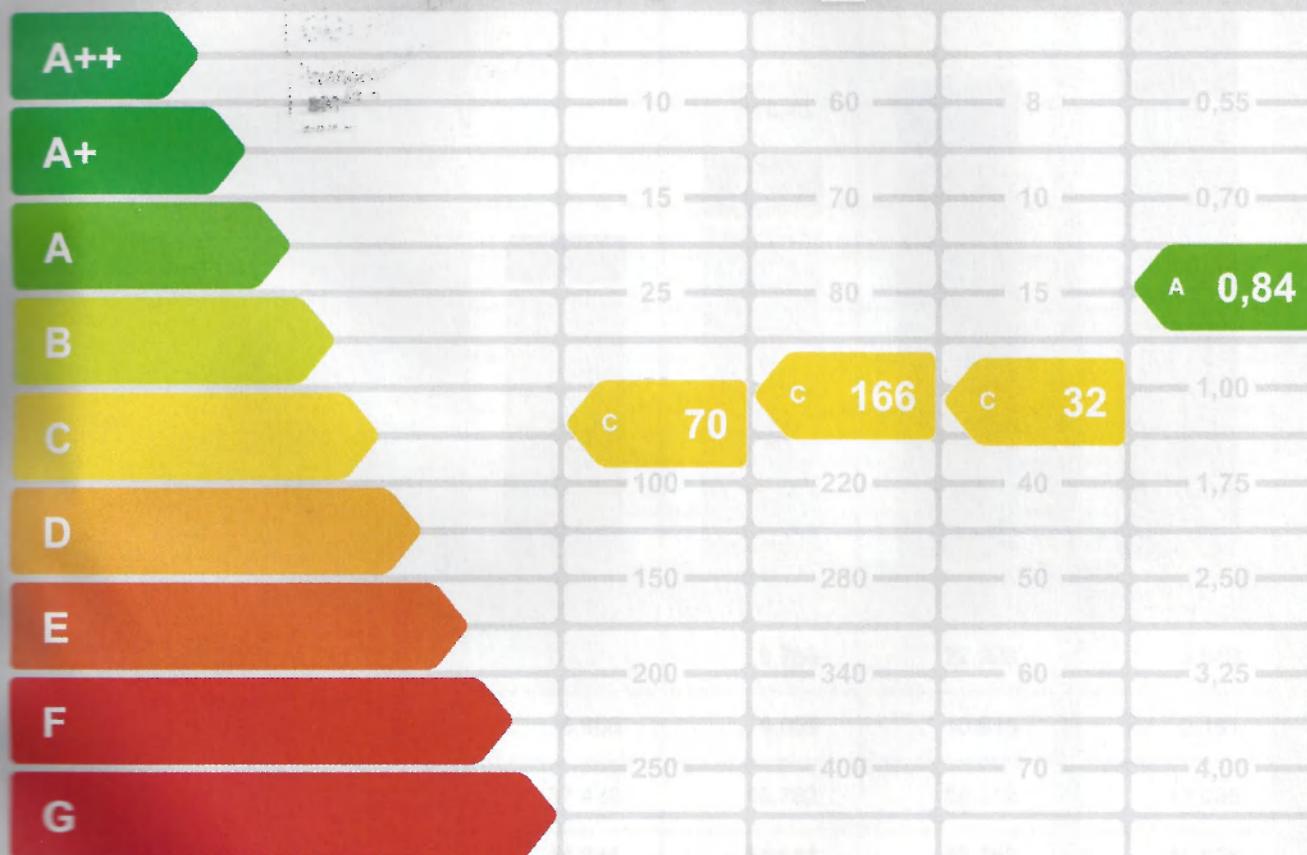
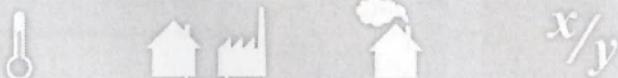
 Vorarlberg
unser Land

Objekt MEHRFAMILIEN-WOHNHAUS / TOP 1A bis TOP 5A

Gebäude (Teil)	EG+1.OG+2.OG+DG	Baujahr	1964
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	1997
Straße	Scheffelstraße 14	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	.776/2	Seehöhe	398 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB kWh/m²a PEB kWh/m²a CO₂ kg/m²a f_{GEE}



 **HWB (Heizungs- und Warmwasserbedarf)** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem System bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normierten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können.



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.

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



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

 **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.



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 Benutzerverhaltens. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

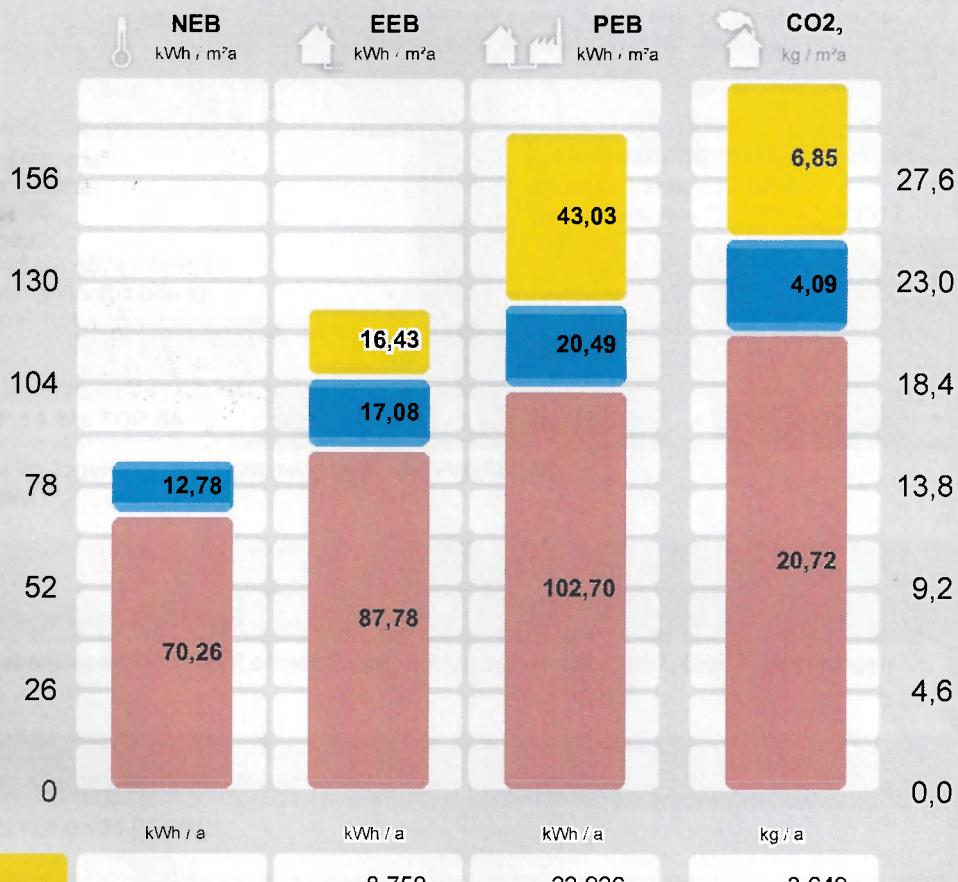
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	532,7 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K
Brutto-Volumen	1.672,7 m ³	Heiztage	262 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	1.275,30 m ²	Heizgradtage 12/20	3.459 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,76 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	NB Anf. erfüllt ²
charakteristische Länge	1,31 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	30,00

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³ 100% Netzbezug

8.750 22.926 3.649

Warmwasser³ 100% Strom (Österreich-Mix)

6.806 9.099 10.915 2.181

Bauwärme³ 100% Erdgas

37.428 46.762 54.712 11.036

Gesamt:

44.234 64.611 88.552 16.866

ERSTELLT

EAW-Nr.	39433-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	03. 06. 2013
Gültig bis	03. 06. 2023

ErstellerIn
Hämmerle Günther
Landstraße 50
6911 Lochau

Stempel und
Unterschrift


Günther Hämmerle
Baumeister
A-6911 LOCHAU
Landstraße 50 Tel. 43 7 55

¹marit: beeinflusster Westen
Details siehe Anforderungsblatt

²Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik



ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 3. 6. 2013

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

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

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

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 70,3 kWh/m²a (C)
- **f_{GEE}:** 0,84 (A)

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)

Günther Hämerle
Hämerle Günther
Landstraße 50
6911 Lochau
Telefon: +43 (0) 5574 / 45463
E-Mail: baumeister@inode.at

Berechnungsprogramm
AX3000, Version AX3000 -
Energieausweis (20130212) V2012

OBJEKTE

MEHRFAMILIEN-WOHNHAUS / TOP 1A bis TOP 5A

Nutzeinheiten: 5 Obergeschosse: 4 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Länglicher Baukörper im Jugendstil, mit Sichtmauerwerk und Putzflächen.
Kellermauern in Natursteinen-Sandstein.
Walmdach mit einzelnen Gaupen.

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)

Die Wohnungen befinden sich in der ehemaligen Molkerei (Lerchermüller), mit Umbau im Jahr 1997. Die ET- Wohnungen sind im EG + 1.OG + 2.OG + DG.

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Eingabepläne, Besichtigung am 27.05 +28.0.+31.05.2013.
Eigene Vermessung und Annahmen.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik



Vorarlberg
unser Land

VERZEICHNIS

Seiten 1 und 2	Seiten 1.1 - 1.4
Ergänzende Informationen / Verzeichnis	
Anforderungen	Seite 2.1
Bauteilaufbauten	Seiten 3.1 - 3.10
4. Empfehlungen zur Verbesserung	Seiten 4.1 - 4.3

Anhänge zum EAW:

A. Berechnung vom EAW	Seiten A.1 - A.36
------------------------------	-------------------

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:

<https://www.eawz.at/?eaw=39433-1&c=a35d6eb6>

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

 **Vorarlberg**
unser Land

2. ANFORDERUNGEN

Klass für die Erstellung	<input type="radio"/> Neubau <input type="radio"/> wesentliche Änderung der Verwendung <input type="radio"/> Erneuerung / Instandsetzung <input type="radio"/> größere Renovierung <input checked="" type="radio"/> kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	Rechtsgrundlage	<input type="radio"/> BTV LGBI.Nr. 83/2007 (2008-2009) <input type="radio"/> BTV LGBI.Nr. 83/2007 (2010-2012) <input checked="" type="radio"/> BTV LGBI.Nr. 84/2012 (ab 2013)
---------------------------------	---	------------------------	---

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

Soll	Ist	Anforderungen	
HWB_{PK}	67,8 kWh/m ² a	keine	Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau 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}	106,9 kWh/m ² a	121,3 kWh/m ² a	Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau 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		keine	Anforderung Neubau erfüllt. Die Anforderung bei Neubau zum sommerlichen Überwärmungsschutz (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3) wurde rechnerisch nachgewiesen. Die Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-3 liegt im Anhang bei. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBAUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung	keine	erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden). In dem betrachteten Gebäude-/teil ist keine raumluftechnische "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

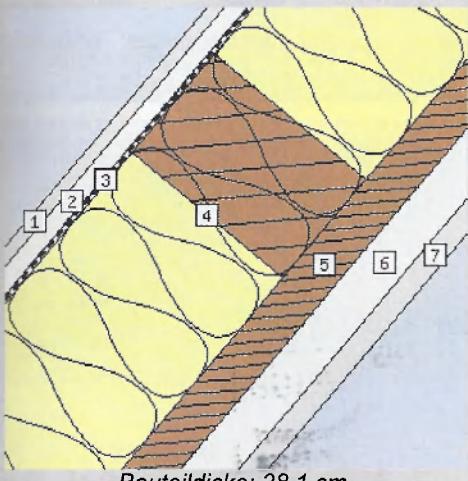
Anforderung zentrale Wärmebereitstellung	keine	NB Anf. erfüllt (vorhanden) Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.
Anforderung elektr. Direkt- Widerstandsheizung	keine	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	nicht gemacht	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. Die Anforderung wird mit diesem Energieausweis NICHT erfüllt.

Die 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 1/9

DACHSCHRÄGE

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



Bauteildicke: 38,1 cm
Bauteilfläche: 143,4 m² (10,4%)

Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
2. Luft steh., W-Fluss n. oben $16 < d \leq 20$ mm	2,00	0,133	0,15
3. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
4. Inhomogen (horizontale Elemente)	22,00		
86% Steinwolle MW-PT	22,00	0,045	4,89
14% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	22,00	0,120	1,83
5. Holzhartfaserplatte (quer zur Faser)	5,00	0,150	0,33
6. Luft steh., W-Fluss n. oben $41 < d \leq 45$ mm	5,00	0,281	0,18
7. Dachziegel Ton	2,50	1,000	0,03
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R'/R'' (relativer Fehler e max. 1%)			4,99 / 4,85
Gesamt	38,10		4,92

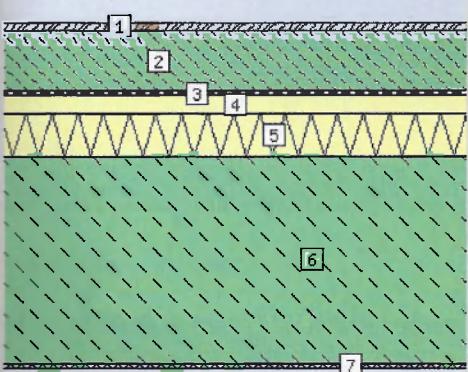
U Bauteil

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

Wert:	0,20 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

DECKE ÜBER EG -2.0G

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteildicke: 39,6 cm
Bauteilfläche: 276,0 m² (20,0%)

Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Bauwerk Parkett: massives Roh- und Fertigparkett	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Polystyrol EPS 25	5,00	0,036	1,39
6. Normalbeton	24,00	1,710	0,14
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,50	0,800	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)			2,30 / 2,30
Gesamt	39,60		2,30

U Bauteil

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert.
Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Wert:	0,43 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

oib

Österreichisches Institut für Bautechnik

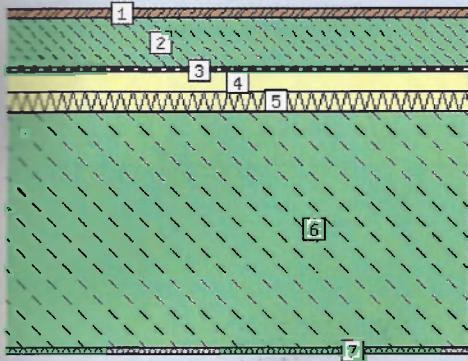


Vorarlberg
unser Land

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/9

DECKE ÜBER DG

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten



Zustand: bestehend (unverändert)		
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)		0,13
1. Bauwerk Parkett: massives Roh- und Fertigparkett	1,00	0,150
2. Zementestrich	5,00	1,700
3. Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,10	0,500
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044
5. Polystyrol EPS 25	2,00	0,036
6. Normalbeton	24,00	1,710
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,50	0,800
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)		0,13
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)		1,51 / 1,51
Gesamt	34,60	1,51

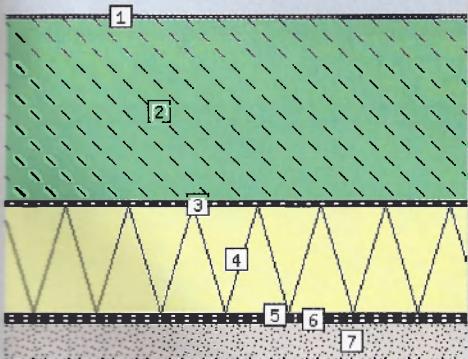
Bauteildicke: 34,6 cm
Bauteilfläche: 121,4 m² (8,8%)

U Bauteil	lt. RL6, 5.1
Wert:	0,66 W/m ² K
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(LGBI. 84/2012), max. 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

A-DECKE ÜBER -2.OG_1

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



Zustand: bestehend (unverändert)		
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)		0,10
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,50	0,800
2. Normalbeton	24,00	1,710
3. Sarnavap 1000 E	0,20	0,350
4. Polystyrol EPS 25	14,00	0,036
5. Sarnafil TG 66	0,20	0,200
6. Vlies PE	0,40	0,500
7. Sand, Kies jeweils feucht 20%	5,00	1,400
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)		0,04
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)		4,23 / 4,23
Gesamt	44,30	4,23

Bauteildicke: 44,3 cm
Bauteilfläche: 29,0 m² (2,1%)

U Bauteil	lt. RL6, 5.1
Wert:	0,24 W/m ² K
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(LGBI. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 39433-1

EIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

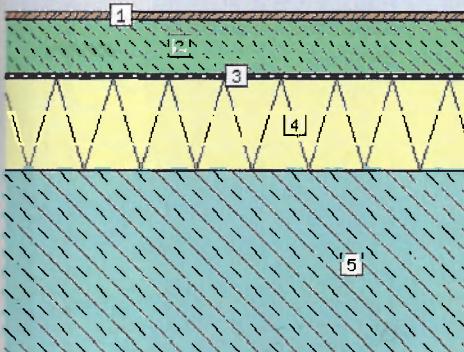


Vorarlberg
unser Land

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/9

DECKE ZU UNBEHEIZTEM KELLER(NEU)_1

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bauwerk Parkett: massives Roh- und Fertigparkett	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS 25	12,00	0,036	3,33
5. Stahlbeton	24,00	2,500	0,10
R_{sa} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0 %)			3,88 / 3,88
Gesamt	44,10		3,88

Bauteildicke: 44,1 cm
Bauteilfläche: 29,0 m² (2,1 %)

U Bauteil

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

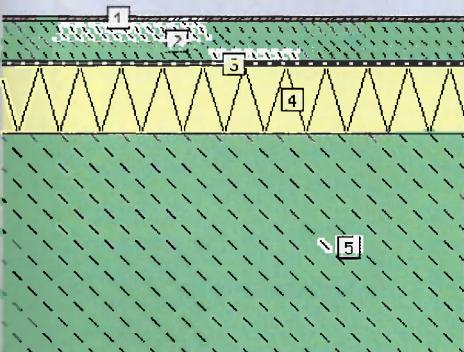
Wert: 0,26 W/m²K

Anforderung: keine

Erfüllung: -

DECKE ZU UNBEHEIZTEM KELLER(ALT)

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bauwerk Parkett: massives Roh- und Fertigparkett	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS 25	12,00	0,036	3,33
5. Normalbeton	40,00	1,710	0,23
R_{sa} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0 %)			4,02 / 4,02
Gesamt	60,10		4,02

Bauteildicke: 60,1 cm
Bauteilfläche: 106,2 m² (7,7 %)

U Bauteil

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

Wert: 0,25 W/m²K

Anforderung: keine

Erfüllung: -

Energieausweis für Wohngebäude

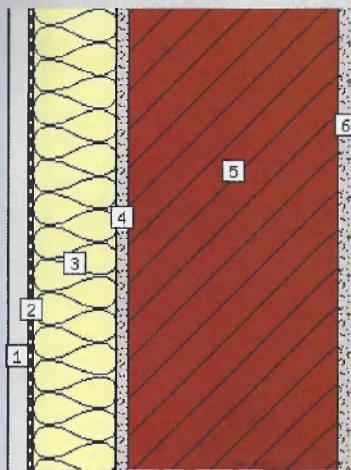
Nr. 39433-1



3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/9

AUSSENWAND 2.0G

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 41,1 cm

Bauteilfläche: 66,1 m² (4,8%)

Zustand:
bestehend (unverändert)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{in}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22
4. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
5. Ziegel - Vollziegel	25,00	0,700	0,36
6. Kalk-Zementputz	2,00	1,000	0,02
<i>R_{au}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,91 / 2,91
Gesamt	41,10		2,91

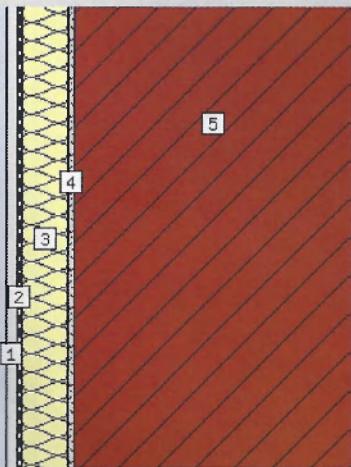
U Bauteil

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

Wert:	0,34 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

AUSSENWAND EG-1.0G

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 74,1 cm

Bauteilfläche: 105,6 m² (7,6%)

Zustand:
bestehend (unverändert)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{in}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22
4. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
5. Ziegel - Vollziegel	60,00	0,700	0,86
<i>R_{au}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,39 / 3,39
Gesamt	74,10		3,39

U Bauteil

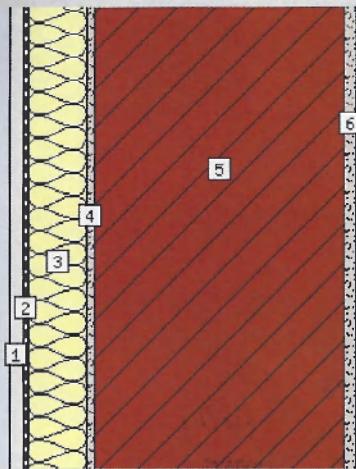
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Wert:	0,30 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/9

AUSSENWAND EG-1.0G BEI FENSTER_1

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 59,1 cm

Bauteilfläche: 62,8 m² (4,5%)

Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{in} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22
4. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
5. Ziegel - Vollziegel	43,00	0,700	0,61
6. Kalk-Zementputz	2,00	1,000	0,02
R_{out} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)			3,17 / 3,17
Gesamt	59,10		3,17

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

Wert:

0,32 W/m²K

Anforderung:

keine

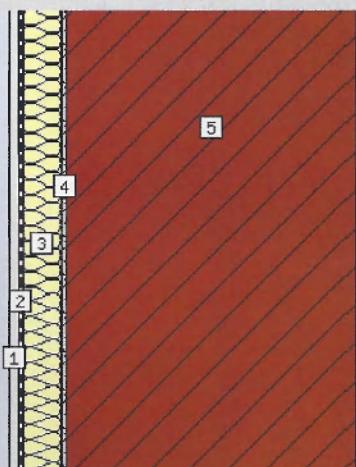
Erfüllung:

-

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

AUSSENWAND EG-1.0G,STIEGE

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 89,1 cm

Bauteilfläche: 21,6 m² (1,6%)

Zustand: bestehend (unverändert)			
Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{in} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22
4. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
5. Ziegel - Vollziegel	75,00	0,700	1,07
R_{out} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)			3,60 / 3,60
Gesamt	89,10		3,60

U Bauteil

lt. RL6, 5.1

Wert:

0,28 W/m²K

Anforderung:

keine

Erfüllung:

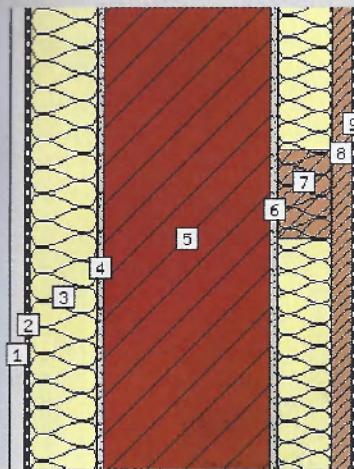
-

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/9

AUSSENWAND MIT HOLZLAMELLEN

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 50,7 cm
Bauteilfläche: 73,9 m² (5,3%)

Schicht (von innen nach außen)

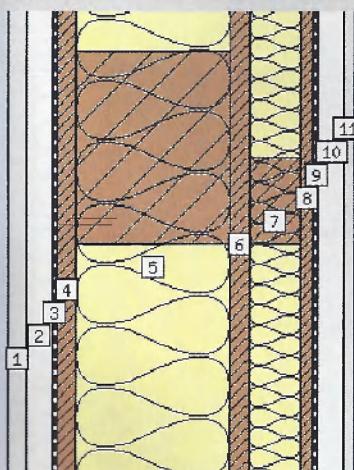
R_{in} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22
4. Kalkputz	1,00	0,900	0,01
5. Ziegel - Vollziegel	25,00	0,700	0,36
6. Kalkputz	1,00	0,900	0,01
7. Inhomogen (horizontale Elemente)	8,00		
87% Steinwolle MW-PT	8,00	0,045	1,78
13% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	8,00	0,120	0,67
8. Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	3,00	0,120	0,25
9. Baupapier	0,10	0,170	0,01
R_{out} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R'/R'' (relativer Fehler max. 1%)			4,74 / 4,60
Gesamt	50,70		4,67

U Bauteil	Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,30 W/m ² K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!
Wert:	0,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

AUSSENWAND-SCHILLERSTR.

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 26,5 cm
Bauteilfläche: 11,6 m² (0,8%)

Schicht (von innen nach außen)

R_{in} (Wärmeübergangswiderstand innen)

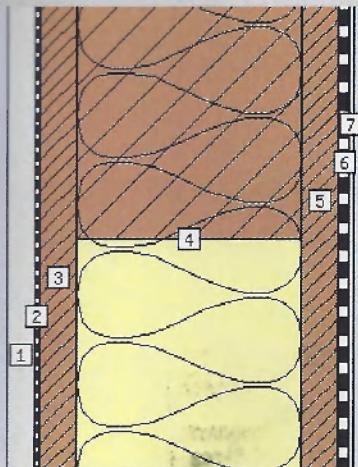
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
2. Luft steh., W-Fluss n. oben 16 < d <= 20 mm	2,00	0,133	0,15
3. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00
4. OSB-Platte	1,50	0,130	0,12
5. Inhomogen (horizontale Elemente)	12,00		
85% Steinwolle MW-PT	12,00	0,045	2,67
15% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	12,00	0,120	1,00
6. Spanplatte V100	1,50	0,135	0,11
7. Inhomogen (horizontale Elemente)	4,00		
93% Steinwolle MW-PT	4,00	0,045	0,89
7% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	4,00	0,120	0,33
8. Spanplatte V100	1,00	0,135	0,07
9. Baupapier	0,10	0,170	0,01
10. Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	2,00	0,167	0,12
11. ETERNIT Dachplatten	0,80	0,600	0,01
R_{out} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R'/R'' (relativer Fehler max. 2%)			4,02 / 3,86
Gesamt	26,50		3,94

U Bauteil	Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,40 W/m ² K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!
Wert:	0,25 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3 BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/9

DACHGAUPEN

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



Bauteildicke: 18,2 cm
 Bauteilfläche: 13,5 m² (1,0%)

Schicht (von innen nach außen)
 R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	Zustand: bestehend (unverändert)
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07	0,10
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00	
3. OSB-Platte	2,00	0,130	0,15	
4. Inhomogen (horizontale Elemente)	12,00			
80% Steinwolle MW-PT	12,00	0,045	2,67	
20% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	12,00	0,120	1,00	
5. Spanplatte V100	2,00	0,135	0,15	
6. Bitumenpappe	0,50	0,230	0,02	
7. Titanzinkblech	0,10	110,000	0,00	
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04	
R'/R'' (relativer Fehler e max. 2%)			2,63 / 2,54	
Gesamt	18,20		2,59	

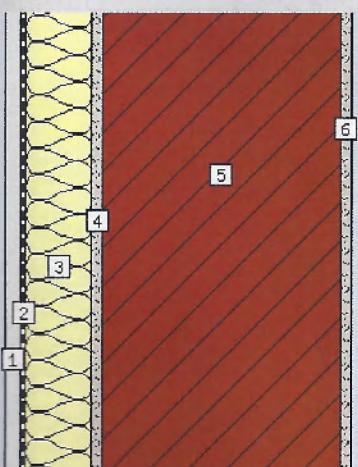
U Bauteil

Wert:	0,39 W/m ² K
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(LGBI. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

STIEGENHAUS 1.OG+2.OG

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



Bauteildicke: 51,6 cm
 Bauteilfläche: 41,3 m² (3,0%)

Schicht (von innen nach außen)
 R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	Zustand: bestehend (unverändert)
1. Gipskartonplatte	2,50	0,210	0,12	0,13
2. Sarnavap 1000 E	0,10	0,350	0,00	
3. Steinwolle MW-PT	10,00	0,045	2,22	
4. Kalkputz	1,50	0,900	0,02	
5. Ziegel - Vollziegel	36,00	0,700	0,51	
6. Kalkputz	1,50	0,900	0,02	
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13	
R'/R'' (relativer Fehler e max. 0%)			3,15 / 3,15	
Gesamt	51,60		3,15	

U Bauteil

Wert:	0,32 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

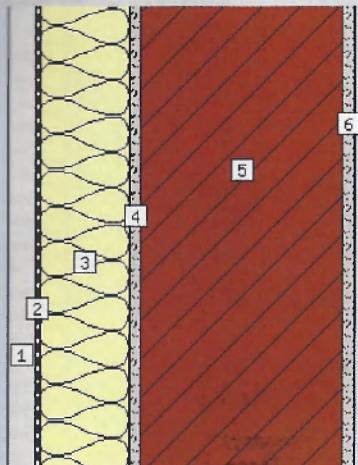
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!



BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/9

STIEGENHAUS 2.OG_1

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



Bauteildicke: 30,6 cm
Bauteilfläche: 36,8 m² (2,7%)

Zustand: bestehend (unverändert)		
d cm	λ W/mK	R m ² K/W
		0,13
2,50	0,210	0,12
0,10	0,350	0,00
8,00	0,045	1,78
1,00	0,900	0,01
18,00	0,380	0,47
1,00	0,900	0,01
		0,13
		2,66 / 2,66
Gesamt	30,60	2,66

U Bauteil

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

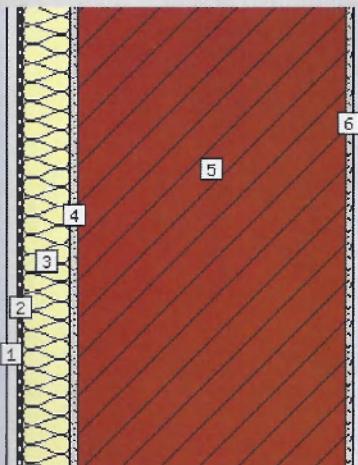
Wert: 0,38 W/m²K

Anforderung: keine

Erfüllung: -

STIEGENHAUS EG

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



Bauteildicke: 71,6 cm
Bauteilfläche: 62,9 m² (4,6%)

Zustand: bestehend (unverändert)		
d cm	λ W/mK	R m ² K/W
		0,13
2,50	0,210	0,12
0,10	0,350	0,00
10,00	0,045	2,22
1,50	0,900	0,02
56,00	0,700	0,80
1,50	0,900	0,02
		0,13
		3,44 / 3,44
Gesamt	71,60	3,44

U Bauteil

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

Wert: 0,29 W/m²K

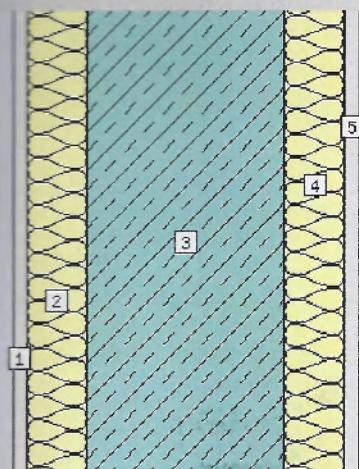
Anforderung: keine

Erfüllung: -

3. BAUTEIL-AUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 9/9

WAND ZUM NEUBAU

WANDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen



Bauteildicke: 35 cm
 Bauteilfläche: 108,6 m² (7,9%)

Zustand: bestehend (unverändert)			
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
2. Steinwolle MW-PT	6,00	0,045	1,33
3. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
4. Steinwolle MW-PT	6,00	0,045	1,33
5. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
<i>R_{so}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler ε max. 0%)			3,15 / 3,15
Gesamt	35,00		3,15

U Bauteil

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert.
 Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 0,50 W/m²K) für neue / Instandgesetzte
 Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Wert:	0,32 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

	bestehend (unverändert)
Rahmen: Weichholz 90 mm	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: f123	$U_a = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,65 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBI.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	68,591 m^2

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(LGBI. 84/2012), max. 1,40 $\text{W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz. U_w^* Bezeichnung

1	1,64	Wohnen , Top 1
1	1,64	Wohnen , Top 1_2
1	1,64	Wohnen , Top 3
1	1,64	Wohnen , Top 3_2
1	1,65	Wohnen , Top 4
1	1,65	Wohnen , Top 4_3
1	1,68	Zimmer DG , Top 4
1	1,68	Küche OL , Top 4
1	1,68	Vorraum DG , Top 4
1	1,68	Vorraum DG , Top 5
1	1,68	Wohnen OL , Top 3
1	1,62	Kind , Top 3
1	1,63	Küche , Top 5
1	1,64	Wohnen , Top 2_1
1	1,64	Wohnen , Top 2_2
1	1,65	Wohnen , Top 5_1
1	1,65	Wohnen , Top 5_2
1	1,64	Zimmer 2 , Top 3_1
1	1,64	Zimmer 2 , Top 3_2
1	1,68	Zimmer DG , Top 5
1	1,64	Schlafen , Top 1
1	1,65	Stiege , Top 4
1	1,65	Stiege , Top 5
1	1,64	Wohnen , Top 1_1
1	1,64	Wohnen , Top 2
1	1,64	Wohnen , Top 2_3
1	1,64	Wohnen , Top 3_1
1	1,65	Wohnen , Top 4_1
1	1,65	Wohnen , Top 4_2
1	1,65	Wohnen , Top 5
1	1,65	Wohnen , Top 5_3
1	1,64	Zimmer 1 , Top 3
1	1,64	Zimmer 2 , Top 3
1	1,68	Zimmer DG , Top 4_1
1	1,68	Zimmer DG , Top 5_1

* tatsächlicher U_w [$\text{W/m}^2\text{K}$]

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe < 74	$U_a = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	1,64 $\text{W/m}^2\text{K}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,64 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBI.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	1,449 m^2

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(LGBI. 84/2012), max. 1,40 $\text{W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz. U_w^* Bezeichnung

1	1,68	Wohnen OL , Top 1
---	------	-------------------

* tatsächlicher U_w [$\text{W/m}^2\text{K}$]

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

	bestehend (unverändert)
Rahmen: Weichholz 90 mm	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: f123	$U_a = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,030 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,64 $\text{W/m}^2\text{K}$

Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBI.84/2012:

keine

Heizkörper:

nein

Fläche:

2,89 m^2

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(LGBI. 84/2012), max. 1,40 $\text{W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz. U_w^* Bezeichnung

1	1,59	Küche , Top 2
---	------	---------------

* tatsächlicher U_w [$\text{W/m}^2\text{K}$]

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

ÖNORM B 8110, Teil 3 2009-02

Ermittlung der mindest erforderlichen speicherwirksamen Masse

Raumnummer : EG + 1.0G + 2.0G + Bezeichnung : TOP 1A bis TOP 5A

Bauteile und speicherwirksame Massen

Typ	Bauteil Bezeichnung	Immissionsfläche					Fläche A _i [m ²]	speicherwirksame Masse ^(*)	
		Orientierung	Neigung	Zon	G-Wert	z-Wert		[kg/m ²]	kg
FB	Decke zu unbeheiztem K	FB	0		0	1	54,21	119,9	6500,2
FB	Decke zu unbeheiztem K	FB	0		0	1	1,32	119,9	158,3
FB	Decke zu unbeheiztem K	FB	0		0	1	50,69	119,9	6077,5
FB	Decke zu unbeheiztem K	FB	0		0	1	29,05	121,2	3519,6
IW	Wand zum Neubau	SO	90		0	1	108,63	17,8	1929,3
AW	Außenwand mit Holzlame	SO	90		0	1	54,23	26,4	1432,4
AF	Wohnen OL, Top 1	SO	90	1,14	0,61	0,75	1,45	0,0	0,0
AF	Wohnen OL, Top 3	SO	90	1,14	0,61	0,75	1,45	0,0	0,0
AF	Küche OL, Top 4	SO	90	1,14	0,61	0,75	1,45	0,0	0,0
AW	Außenwand mit Holzlame	SW	90		0	1	19,70	26,4	520,4
AW	Aussenwand EG-1.0G	SW	90		0	1	36,40	26,4	962,1
AW	Aussenwand EG-1.0G be	SW	90		0	1	15,70	26,3	413,0
AF	Wohnen , Top 1	SW	90	1,14	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 1_2	SW	90	1,14	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 3	SW	90	1,14	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 3_2	SW	90	1,14	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AW	Aussenwand EG-1.0G be	NW	90		0	1	31,40	26,3	826,0
AF	Wohnen , Top 1_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Schlafen , Top 1	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 2	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 2_3	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 3_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AF	Zimmer 1, Top 3	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AF	Zimmer 2 , Top 3	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 3_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AW	Aussenwand EG-1.0G	NW	90		0	1	40,00	26,4	1057,2
AW	Aussenwand EG-1.0G,S	NW	90		0	1	21,60	26,5	571,6
AW	Aussenwand EG-1.0G	NO	90		0	1	29,20	26,4	771,8
AW	Aussenwand EG-1.0G be	NO	90		0	1	15,70	26,3	413,0
AF	Wohnen , Top 2_2	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnen , Top 2_1	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,50	0,0	0,0
AF	Zimmer 2 , Top 3_2	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AF	Zimmer 2 , Top 3_1	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,44	0,0	0,0
AW	Außenwand-Schillerstr.	NO	90		0	1	11,59	33,3	386,3
AF	Küche . Top 2	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,89	0,0	0,0
AF	Kind . Top 3	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,89	0,0	0,0
AF	Küche . Top 5	NO	90	0,82	0,61	0,75	2,33	0,0	0,0
IW	Stiegenhaus EG	NO	90		0	1	26,58	26,4	702,0
IT	Innenst. Holz, EG	NO	90		0	1	2,24	0,0	0,0
IW	Stiegenhaus EG	NW	90		0	1	9,35	26,4	247,0
IW	Stiegenhaus EG	SW	90		0	1	27,00	26,4	713,2
IT	Innenst. Holz, EG	SW	90		0	1	2,24	0,0	0,0
IW	Stiegenhaus 1.0G+2.0G	NO	90		0	1	20,46	26,3	538,3

Energieausweis für Wohngebäude

OB

Nr. 39433-1



Vorarlberg
unser Land

4 EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (MFWHScheffelstrae14SommerBregenz_EP_SW.pdf)

SEITE 2 / 3

W	Stiegenhaus 2.OG_1	NO	90	0	1	14,39	27,7	398,2
W	Stiegenhaus 2.OG_1	NW	90	0	1	1,24	27,7	34,3
IT	Innentr. Holz, 2.OG	NW	90	0	1	2,35	0,0	0,0
IT	Innentr. Holz, 2.OG	NW	90	0	1	2,35	0,0	0,0
W	Stiegenhaus 2.OG_1	SW	90	0	1	15,20	27,7	420,6
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	54,21	120,0	6504,8
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	4,07	120,0	488,3
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	50,69	120,0	6081,8
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	29,05	120,0	3484,9
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	54,21	120,0	6504,8
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	4,07	120,0	488,3
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	50,69	120,0	6081,8
FB	Decke über EG -2.OG	FB	0	0	1	29,05	120,0	3484,9
DE	A-Decke über -2.OG_1	DE	0	0	1	29,05	231,5	6723,2
FB	Decke über DG	FB	0	0	1	121,43	102,5	12452,5
AW	Aussenwand 2.OG	SW	90	0	1	17,62	26,8	473,0
AF	Wohnen , Top 4	SW	90	1,14	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Wohnen , Top 4_3	SW	90	1,14	0,61	0,75	1,66	0,0
AW	Aussenwand 2.OG	NW	90	0	1	33,25	26,8	892,5
AF	Wohnen , Top 4_2	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Wohnen , Top 4_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Stiege, Top 4	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Stiege, Top 5	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Wohnen , Top 5	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Wohnen , Top 5_3	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AW	Aussenwand 2.OG	NO	90	0	1	15,23	26,8	408,9
AF	Wohnen , Top 5_2	NO	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
AF	Wohnen , Top 5_1	NO	90	0,82	0,61	0,75	1,66	0,0
DA	Dachschräge	NW	50	0	1	71,72	45,1	3233,3
DA	Dachschräge	SO	90	0	1	71,72	45,1	3233,3
AW	Dachgaupen	SO	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Vorraum DG , Top 4	SO	90	1,14	0,61	0,75	1,13	0,0
AW	Dachgaupen	SW	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Zimmer DG , Top 4	SW	90	1,14	0,61	0,75	1,13	0,0
AW	Dachgaupen	NW	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Zimmer DG , Top 4_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,13	0,0
AW	Dachgaupen	NW	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Zimmer DG , Top 5_1	NW	90	0,82	0,61	0,75	1,13	0,0
AW	Dachgaupen	NO	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Zimmer DG , Top 5	NO	90	0,82	0,61	0,75	1,13	0,0
AW	Dachgaupen	SO	90	0	1	2,25	35,5	80,0
AF	Vorraum DG , Top 5	SO	90	1,14	0,61	0,75	1,13	0,0

Summen 1396,74 90321,93

Nachweisführung

Fußbodenoberfläche 532,74 m²
 Fensterfläche (gegeben durch die Architekturlichte) A_{AL} = 75,37 m²
 Anteil der Fensterfläche an der Fußbodenoberfläche 14 %

Gesamtheit m²
 Immissionsfläche A_I = A_{AL} * f_G * g * Z_{ON} * z 17,74 m²

Raumvolumen V = 1891,23 m³



4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (MFWHScheffelstrae14SommerBregenz_EP_SW.pdf)

SEITE 3 / 3

speicherwirksame Masse	$m_{w,l}$	vorhanden	5092,85 kg/m ²
immissionsflächenbezogen		erforderlich >= (B 8110-3/Tab 4)	2000,00 kg/m ²
	$\Delta m_{w,l}$		3092,85 kg/m ²
Güteklassen	12 Fassade(n) mit Lüftungsöffnungen		
eine Fassade mit Lüftungsöffnungen	B	sommertauglich	
mehr Fassaden mit Lüftungsöffnungen	B	sommertauglich	

(*) $m_{w,l}$ B,L fachenbezogene speicherwirksame Masse des Bauteils
gem. V ÖNORM B 8110-3 2009-02-05 und EN ISO 13786 2008-04
bzw. aus Gutachten

(**) Tabelle 3.4— Güteklassen für das sommerliche Raumverhalten; Raum mit mehr als einer Fassaden oder Dachebene mit Lüftungsöffnungen (gem. V ÖNORM B 8110-3 2009-02-05)