

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 59427-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

Objekt	MFH Hofsteigstrasse 33_Wolfurt_Bestand		
Gebäude (-teil)	EG+OG	Baujahr	ca. 1900
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2003
Straße	Hofsteigstrasse 33	Katastralgemeinde	Wolfurt
PLZ, Ort	6922 Wolfurt	KG-Nummer	91123
Grundstücksnr.	.229	Seehöhe	416 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	100	220	40	c 1,60
D	D 142	D 265	E 51	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei 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 Benutzerhaltens – 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.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 59427-1

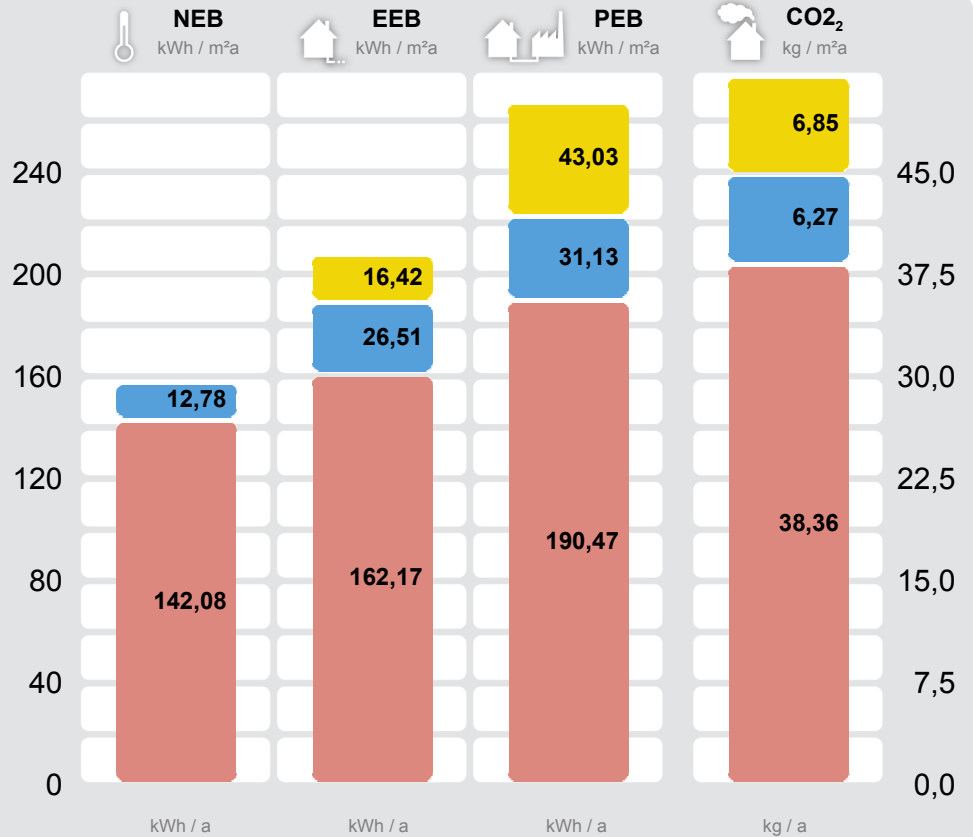
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	372,7 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,83 W/m ² K
Brutto-Volumen	893,1 m ³	Heiztage	331 d	Bauweise	leicht
Gebäude-Hüllfläche	701,49 m ²	Heizgradtage 12/20	3.473 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,79 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis ²
charakteristische Länge	1,27 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	75,88

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³ 100% Netzbezug

Warmwasser³ 100% Erdgas

Raumwärme³ 100% Erdgas

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf	6.122	16.039	2.553	
Warmwasser	4.762	9.881	11.604	2.337
Raumwärme	52.956	60.444	70.993	14.299
Gesamt	57.718	76.447	98.636	19.189

ERSTELLT

EAW-Nr.	59427-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	25. 04. 2016
Gültig bis	25. 04. 2026

ErstellerIn
Stefan Küng
Feldweg 11
6922 Wolfurt

Stempel und
Unterschrift

¹ maritim beeinflusster Westen

² Details siehe Anforderungsblatt

³ Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m²·a 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. Der ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 25. 4. 2016

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

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

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 142,1 kWh/m²a (D)
- **f_{GEE}:** 1,60 (C)

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Stefan Küng
Stefan Küng
Feldweg 11
6922 Wolfurt
Telefon: +43 (0)650 / 49 01 126
E-Mail: s.kueng@vol.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.031306

OBJEKTE

MFH Hofsteigstrasse 33_Wolfurt_Bestand

Nutzeinheiten: **4** Obergeschosse: **3** Untergeschosse: **1**

Beschreibung: MFH Hofsteigstrasse 33_Wolfurt_Bestand

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Plan vom 24.03.2016
Information Planer und Besitzer
Vorortbesichtigung

VERZEICHNIS

- | | |
|------------|--|
| 1.1 - 1.3 | Seiten 1 und 2
Ergänzende Informationen / Verzeichnis |
| 2.1 | Anforderungen Baurecht |
| 3.1 - 3.6 | Bauteilaufbauten |
| 4.1 - 4.16 | Empfehlungen zur Verbesserung |
| 5.1 | Datenblatt Wohnbauförderung Neubau* |
| 6.1 | Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG) |

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.19 **A. Ausdruck GEQ**

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=59427-1&c=e34b3e9a>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **kein baurechtliches Verfahren (Bestand)**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
PEB _{SK}	180,0 kWh/(m ² a)	264,6 kWh/(m ² a)	keine
CO ₂ _{SK}	28,0 kg/(m ² a)	51,5 kg/(m ² a)	keine
HWB _{RK}	49,4 kWh/m ² a	134,9 kWh/m ² a	keine
EEB _{SK}	114,2 kWh/m ² a	205,1 kWh/m ² a	keine

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Primärenergiebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

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 einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE 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.

Sommerlicher Überwärmungsschutz **keine**

kein Nachweis geführt. Die rechnerische Überprüfung der Sommertauglichkeit gem. ÖNORM B 8110-3 wurde nicht geführt. Somit ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Gebäude sommertauglich nach ÖN 8110-3 ist. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

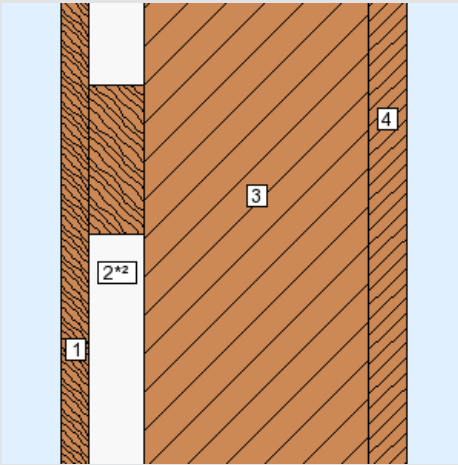
Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

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 1/4

AUSSENWAND WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 134,6 m² (19,2%)

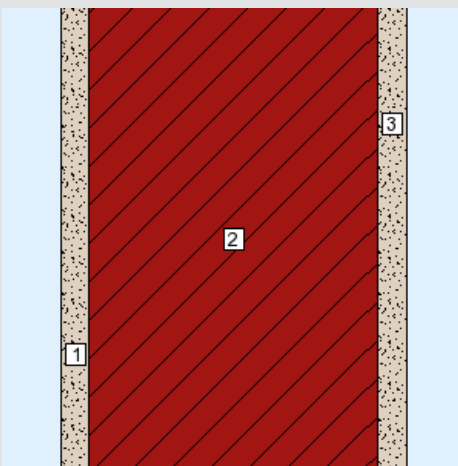
	U Bauteil
Wert:	0,62 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Holztafer	1,50	0,120	0,13
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	3,00		
92% stehende Luftschicht (Installationsebene)	3,00	0,222	0,14
8% Lattung	3,00	0,120	0,25
3. Holzstrick	12,00	0,120	1,00
4. Holzschindeln	2,00	0,120	0,17
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,61 / 1,60
Gesamt	18,50		1,60

AUSSENWAND ZIEGEL WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 35,9 m² (5,1%)

	U Bauteil
Wert:	1,60 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 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

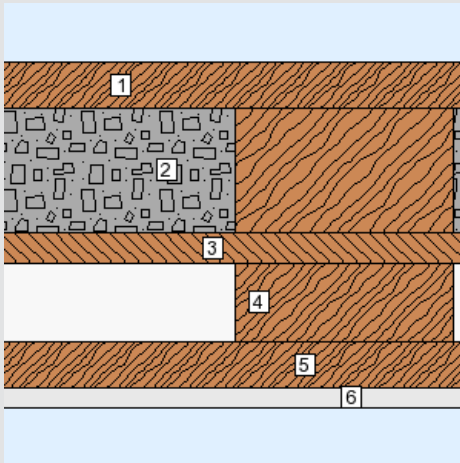
Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Putz	2,50	0,670	0,04
2. Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)	25,00	0,660	0,38
3. Putz	2,50	0,670	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,62 / 0,62
Gesamt	30,00		0,62

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEN KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Holzboden, Vollholz	3,00	0,160	0,19
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	8,00		
66,00cm (83%) Schüttung ?	8,00	0,330	0,24
14,00cm (18%) Balken	8,00	0,120	0,67
3. Holz	2,00	0,120	0,17
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
66,00cm (83%) Luft	5,00	0,313	0,16
14,00cm (18%) Balken	5,00	0,120	0,42
5. Lattung	3,00	0,120	0,25
6. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 1%)			1,49 / 1,46
Gesamt	22,25		1,47

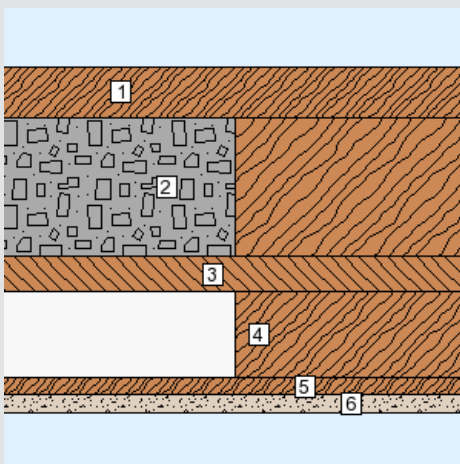
Bauteilfläche: 186,4 m² (26,6%)

	U Bauteil
Wert:	0,68 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 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Holzboden, Vollholz	3,00	0,160	0,19
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	8,00		
66,00cm (83%) Schüttung ?	8,00	0,330	0,24
14,00cm (18%) Balken	8,00	0,120	0,67
3. Holz	2,00	0,120	0,17
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
66,00cm (83%) Luft	5,00	0,313	0,16
14,00cm (18%) Balken	5,00	0,120	0,42
5. Gipsplatten	1,00	0,120	0,08
6. Putz	1,00	0,400	0,03
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 1%)			1,20 / 1,17
Gesamt	20,00		1,19

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,84 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

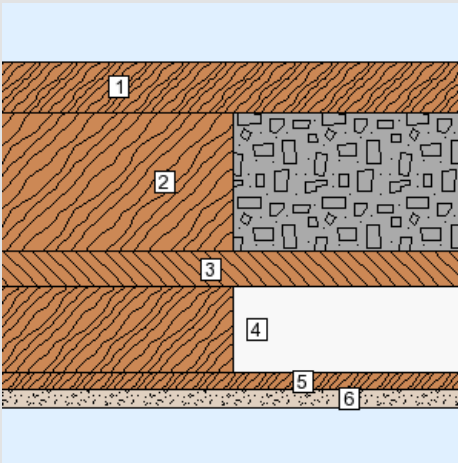
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM GESCHLOSS. DACHRAUM

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Holzbohlen, Vollholz	3,00	0,160	0,19
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	8,00		
66,00cm (83%) Schüttung ?	8,00	0,330	0,24
14,00cm (18%) Balken	8,00	0,120	0,67
3. Holz	2,00	0,120	0,17
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
66,00cm (83%) Luft	5,00	0,313	0,16
14,00cm (18%) Balken	5,00	0,120	0,42
5. Gipsplatten	1,00	0,120	0,08
6. Putz	1,00	0,400	0,03
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 1%)			1,14 / 1,11
Gesamt	20,00		1,13

Bauteilfläche: 186,4 m² (26,6%)

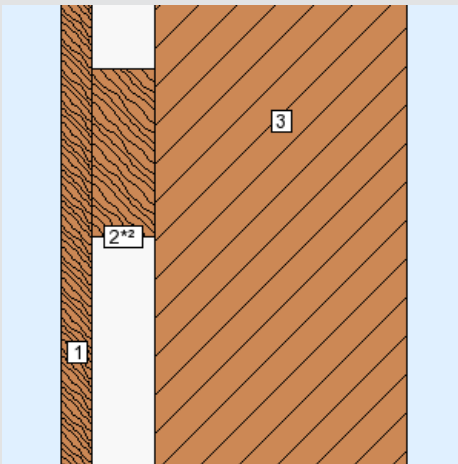
	U Bauteil
Wert:	0,89 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

WAND ZUM STADEL

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Holztafel	1,50	0,120	0,13
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	3,00		
92% stehende Luftschicht (Installationsebene)	3,00	0,222	0,14
8% Lattung	3,00	0,120	0,25
3. Holzbohlen	12,00	0,120	1,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			1,53 / 1,53
Gesamt	16,50		1,53

Bauteilfläche: 63,3 m² (9,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,65 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

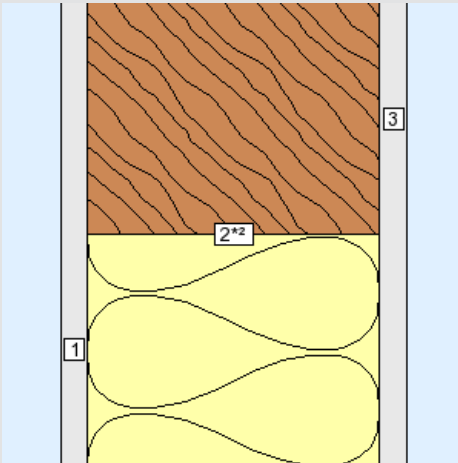
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

WAND ZUM STADEL (STIEGENHAUS)

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 53,2 m² (7,6%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	14,00		
84% Glaswolle MW(GW)-WL (11 kg/m ³)	14,00	0,044	3,18
16% Ständerkonstruktion	14,00	0,120	1,17
3. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 1%)			2,95 / 2,87
Gesamt	16,50		2,91

	U Bauteil
Wert:	0,34 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 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm)	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	2,65 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	33,493 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	10,2 %
Anteil an Hüllfläche: ²	4,8 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
17	2,60	1,30 x 1,08
4	2,54	1,00 x 1,00
3	2,63	1,25 x 1,50

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40	
Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	2,47 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	6,59 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	2,0 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,9 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
3	2,45	1,30 x 1,30
1	2,43	0,80 x 1,90

3. BAUTEILAUFBAUTEN – VEREINFACHTE BAUTEILE, SEITE 1/1

Bauteiltyp Bauteil	Anz. Stk.	Fläche m ²	Zustand	U _{Ist} W/m ² K	U _{Anf} ¹ W/m ² K
TÜREN unverglast, gegen Außenluft					
Türe	1,8	bestehend (unverändert)		2,50	1,70

Das vereinfachte Verfahren (default U-Werte gemäß Leitfaden zum EAW Punkt 5.3.1 oder von den Ländern festgesetzte Standardwerte gemäß Punkt 5.3.2) ist ausschließlich für **unveränderte Bestandsbauteile** anzuwenden (Erstellungsgrund des Energieausweises "kein baurechtliches Verfahren – Bestand"). Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Leitfaden zum Energieausweis (Punkt 5ff) und den erläuternden Bemerkungen zur OIB RL6.

¹ Für unveränderte Bestandsbauteile gelten keine Anforderung an den U-Wert. Die Darstellung der Neubaugrenzwerte dient lediglich zur Information!



Ansicht Sanierungsobjekt

Sanierungsberatung

Sanierungskunde: Maurer Reinhard
Hofsteigstrasse 33a
6922 Wolfurt
0699 11956417,
mar@htl-bregenz.ac.at

Objektadresse Hofsteigstrasse 33
6922 Wolfurt

1 Ist Zustand Gebäude und Heizung

1.1 Ausgangssituation

Der Anlass für die Beratung war die bevorstehende Sanierung Ihres Wohnhauses mit Ihren Fragen:

Gesamtsanierung Förderstufe 5
Gesamtsanierung ?
Förderungen ?

1.2 Wichtige Gebäudedaten

Wohnhaus mit 4 Wohnungen nach der Sanierung 6 Wohnungen, Baujahr ca. 1900, beheizte Bruttogeschoßfläche 373 m², Vollbeheiztes Erdgeschoß, 1.Obergeschoß.
Saniert 2003 : Heizung

1.3 Energieverbrauch- Energiekennzahl

Die Energiekennzahl ist eine Vergleichszahl, anhand der ein Gebäude energietechnisch bewertet werden kann (vergleichbar mit dem Benzinverbrauch in Liter Benzin eines PKW für 100 km).

Ihr Haus ist 116 Jahre alt und hat eine beheizbare Bruttogeschoßfläche von 373 m². Der Energiebedarf (lt. Ihrer Aussage) für die Heizung lag bei ca. 2500 m³ Erdgas das sind ca. 25000 kWh. Wird der Energieverbrauch auf die Fläche von 373 m² bezogen, ergibt sich eine

Gebäude-Energiekennzahl _{Wärme} von etwa 67 kWh/(m² Jahr).

Diese Energiekennzahl für die Heizung lässt auf ein mittleres Energieeinsparungspotenzial schließen.

Hinweis: Diese Angaben sind aufgrund Ihrer Verbrauchsangaben gerechnet und können vom berechneten Wert laut Energieausweis-Berechnung abweichen. Bei der Berechnung des Energieausweises wird eine Durchschnittstemperatur von beheizten Räumen von 20 Grad Celsius, bezogen auf den Standort, zugrunde gelegt. Damit sind die Ergebnisse mit anderen vergleichbar. Die tatsächlichen Heizgewohnheiten können davon jedoch abweichen.

Die errechnete Gebäude-Energiekennzahl am Standort beträgt 140 kWh/(m² Jahr).

1.4 Ist-Gebäudezustand

1.4.1 Bauteile Bestand

AW01 Außenwand							
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Holztäfer		B			0,0150	0,120	0,125
Lattung dazw.		B	8,0 %		0,0300	0,120	0,020
stehende Luftschicht (Installationsebene)		B	92,0 %			0,222	0,124
Holzstrick		B			0,1200	0,120	1,000
Holzschindeln		B			0,0200	0,120	0,167
Lattung:	RT _o 1,6054 Achsabstand	RT _u 1,6020 0,625	Breite	RT 1,6037 0,050	Dicke gesamt 0,1850	U-Wert	0,62
					R _{se} +R _{si} 0,17		
AW02 Außenwand Ziegel							
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Putz		B			0,0250	0,670	0,037
Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m ³)		B			0,2500	0,660	0,379
Putz		B			0,0250	0,670	0,037
					R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 1,60
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller							
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Holzboden, Vollholz		B			0,0300	0,160	0,188
Balken dazw.		B	10,8 %			0,120	0,190
Schüttung ?		B	50,8 %		0,0800	0,330	0,200
Holz		B			0,0200	0,120	0,167
Balken dazw.		B	6,7 %			0,120	0,190
Luft		B	31,7 %		0,0500	0,313	0,132
Lattung		B			0,0300	0,120	0,250
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)		B			0,0125	0,210	0,060
Balken:	RT _o 1,4910 Achsabstand	RT _u 1,4556 0,800	Breite	RT 1,4733 0,140	Dicke gesamt 0,2225	U-Wert	0,68
					R _{se} +R _{si} 0,34		
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum							
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Holzboden, Vollholz		B			0,0300	0,160	0,188
Balken dazw.		B	10,8 %			0,120	0,190
Schüttung ?		B	50,8 %		0,0800	0,330	0,200
Holz		B			0,0200	0,120	0,167
Balken dazw.		B	6,7 %			0,120	0,190
Luft		B	31,7 %		0,0500	0,313	0,132
Gipsplatten		B			0,0100	0,120	0,083
Putz		B			0,0100	0,400	0,025
Balken:	RT _o 1,1427 Achsabstand	RT _u 1,1144 0,800	Breite	RT 1,1285 0,140	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	0,89
					R _{se} +R _{si} 0,2		
IW01 Wand zum Stadel							
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Holztäfer		B			0,0150	0,120	0,125
Lattung dazw.		B	8,0 %		0,0300	0,120	0,020
stehende Luftschicht (Installationsebene)		B	92,0 %			0,222	0,124
Holzstrick		B			0,1200	0,120	1,000
Lattung:	RT _o 1,5287 Achsabstand	RT _u 1,5253 0,625	Breite	RT 1,5270 0,050	Dicke gesamt 0,1650	U-Wert	0,65
					R _{se} +R _{si} 0,26		

IW02 Wand zum Stadel (Stiegenhaus)

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	B			0,0125	0,210	0,060
Ständerkonstruktion dazw.	B	16,0 %		0,1400	0,120	0,187
Glaswolle MW(GW)-WL (11 kg/m ³)	B	84,0 %			0,044	2,673
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	B			0,0125	0,210	0,060
Ständerkonstruktion:	RT _o 2,9463	RT _u 2,8719	RT 2,9091	Dicke gesamt 0,1650	U-Wert	0,34
Achsabstand	0,625	Breite	0,100	R _{se} +R _{si} 0,26		

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Holzboden, Vollholz	B			0,0300	0,160	0,188
Balken dazw.	B	10,8 %			0,120	0,190
Schüttung ?	B	50,8 %		0,0800	0,330	0,200
Holz	B			0,0200	0,120	0,167
Balken dazw.	B	6,7 %			0,120	0,190
Luft	B	31,7 %		0,0500	0,313	0,132
Gipsplatten	B			0,0100	0,120	0,083
Putz	B			0,0100	0,400	0,025
Balken:	RT _o 1,2042	RT _u 1,1744	RT 1,1893	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	0,84
Achsabstand	0,800	Breite	0,140	R _{se} +R _{si} 0,26		

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 * ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 8948

Bauteile wurden angenommen bzw. nach Alter geschätzt.

1.4.2 Fenster

Kastenfenster

U-Wert ca. 2,5 W/m²K

1.5 Ist-Haustechnikzustand

Die Gasbrennwerttherme ist 13 Jahre alt und hat eine Nennleistung von 50 kW.

Die Warmwasserbereitung erfolgt über die Heizung oder mit Nachtstrom.

Die Wärmeverteilung erfolgt über Heizkörper mit Thermostatventile.

1.6 Theoretischer Ist-Energieverbrauch

Der berechnete Heizwärmebedarf ist auf eine Vollbeheizung des Gebäudes bei einer Standardnutzung gerechnet.

Beispiel:

Tatsächlicher Wert Ist-Zustand	
Bedarfwerte	kWh
Heizwärme	15.750
Warmwasser	3.200
- Verluste:	
Heizung (25 %)	5.250
Warmwasserbereitung (25 %)	800
Tatsächlicher Energiebedarf	25.000
Berechneter Ist-Zustand	
Bedarfwerte	kWh
Heizwärme	52.200
Warmwasser	3.200
- Verluste:	
Heizung (25 %)	13.050
Warmwasserbereitung (25 %)	800
Berechneter Energiebedarf	69.250

Werte kursiv sind geschätzt, die anderen Tabellenwerte sind berechnet

2 Verbesserungen Sanierungsvariante

2.1 Gesamtsanierung Förderstufe 5

Die Maßnahmen sind deckungsgleich mit den Annahmen für den Energieausweis Sanierungsvariante und sind für die Gesamtsanierung Förderstufe 5 und für die Bundesförderung (Gesamtsanierung) einzuhalten.

Wenn nicht alle Bauteile gedämmt werden, muss der Energieausweis entsprechend angepasst werden.

2.1.1 Sanierte Bauteile

AW01 Außenwand renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)				0,0150	0,210	0,071
Lattung dazw.		8,0 %		0,0500	0,120	0,033
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN/Installationsebene		92,0 %			0,034	1,353
Holzstrick	B			0,1200	0,120	1,000
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse				0,0003	0,220	0,001
Lattung dazw.		9,1 %		0,1000	0,120	0,076
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		90,9 %			0,034	2,674
ISOCELL OMEGA Winddichtung				0,0006	0,220	0,003
Lattung dazw.	*	7,6 %		0,0300	0,120	0,019
Hinterlüftung	*	92,4 %			0,176	0,158
Holzschalung	*			0,0240	0,120	0,200
Holzschindeln	*			0,0200	0,120	0,167
				Dicke 0,2859		
				Dicke gesamt 0,3599	U-Wert	0,20
Lattung:	RTo 5,2600	RTu 4,8599	RT 5,0599		Rse+Rsi	0,17
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050		
Lattung:	Achsabstand	0,660	Breite	0,060		
Lattung:	Achsabstand	0,660	Breite	0,050		

Aufbringen einer Lattung mit z.B. 10 cm Holzbau-Dämmplatte gedämmt. Ausdämmen der Installationslattung mit z.B. 5 cm Holzbau-Dämmplatte

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (201624Maurer_Hofsteigstrasse33_Wolfurt.pdf)

SEITE 7 / 16

AW02 Außenwand Neu						
neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte			0,0150	0,210	0,071	
Lattung (Installationsebene) dazw.		9,6 %	0,0400	0,120	0,032	
Mineralwolle		90,4 %		0,040	0,904	
ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse			0,0002	0,170	0,001	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Ständerkonstruktion dazw.		8,6 %	0,2400	0,120	0,171	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		91,4 %		0,034	6,454	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
ISOCELL OMEGA Winddichtung			0,0006	0,220	0,003	
Lattung 2x2,7 dazw.	*	7,2 %	0,0540	0,120	0,032	
Hinterlüftung	*	92,8 %		0,042	1,193	
Holzschirm	*		0,0200	0,130	0,154	
			Dicke 0,3438			
			Dicke gesamt 0,4178		U-Wert	0,13
			Rse+Rsi		0,17	
Lattung	RT _o 7,6985	RT _u 7,2854	RT 7,4919			
Ständerkonstruktion:	Achsabstand 0,625	Breite 0,060				
Lattung 2x2,7:	Achsabstand 0,625	Breite 0,045				

Ausdämmen der Ständerkonstruktion mit z.B. 24 cm Holzbau-Dämmplatte. Ausdämmen der Installationslattung mit z.B. 4 cm Mineralwolle.

AW03 Außenwand DG Süd						
neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)			0,0150	0,210	0,071	
Lattung dazw.		9,6 %	0,0400	0,120	0,032	
Mineralwolle/Installationsebene		90,4 %		0,040	0,904	
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse			0,0003	0,220	0,001	
Balken dazw.		16,0 %	0,1600	0,120	0,213	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		84,0 %		0,034	3,953	
Lattung dazw.		9,1 %	0,1000	0,120	0,076	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		90,9 %		0,034	2,674	
ISOCELL OMEGA Winddichtung			0,0006	0,220	0,003	
Lattung dazw.	*	7,6 %	0,0300	0,120	0,019	
Hinterlüftung	*	92,4 %		0,176	0,158	
Holzschalung	*		0,0240	0,120	0,200	
Holzschindeln	*		0,0200	0,120	0,167	
			Dicke 0,3159			
			Dicke gesamt 0,3899		U-Wert	0,14
			Rse+Rsi		0,17	
Lattung:	RT _o 7,7535	RT _u 6,8258	RT 7,2897			
Balken:	Achsabstand 0,625	Breite 0,160				
Lattung:	Achsabstand 0,660	Breite 0,060				
Lattung:	Achsabstand 0,660	Breite 0,050				

Aufbringen einer Lattung mit z.B. 10 cm Holzbau-Dämmplatte gedämmt. Ausdämmen der Balken mit z.B. 16 cm Holzbau-Dämmplatte. Ausdämmen der Installationslattung mit z.B. 4 cm Mineralwolle.

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (201624Maurer_Hofsteigstrasse33_Wolfurt.pdf)

SEITE 8 / 16

AW04 Außenwand Neu Gaupe						
neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte			0,0150	0,210	0,071	
Lattung dazw.		12,8 %	0,0270	0,120	0,029	
Installationsebene		87,2 %		0,042	0,561	
ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse			0,0002	0,170	0,001	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Balken dazw.		9,1 %	0,1600	0,120	0,121	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		90,9 %		0,034	4,278	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Uerdachbahn			0,0005	0,220	0,002	
Vollschalung		*	0,0240	0,120	0,200	
Blechverkleidung		*	0,0010	50,000	0,000	
Lattung dazw.		* 8,0 %	0,0300	0,120	0,020	
Hinterlüftung		* 92,0 %		0,042	0,657	
			Dicke 0,2507			
			Dicke gesamt 0,3057		U-Wert	0,19
Lattung :	RTo 5,3006	RTu 4,9904	RT 5,1455	Rse+Rsi 0,17		
Balken:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080				
Lattung :	Achsabstand 0,660	Breite 0,060				
Lattung :	Achsabstand 0,625	Breite 0,050				

Ausdämmen der Ständerkonstruktion mit z.B. 16 cm Holzbau-Dämmplatte.

IW01 Wand zur Tenne						
neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Putz			0,0100	0,670	0,015	
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1050 kg/m³			0,1800	0,340	0,529	
Lattung dazw.		7,7 %	0,0800	0,120	0,051	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		92,3 %		0,034	2,172	
Lattung dazw.		7,7 %	0,0800	0,120	0,051	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		92,3 %		0,034	2,172	
Holzschalung			0,0240	0,120	0,200	
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050	
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050	
	RTo 5,4492	RTu 5,0437	RT 5,2465	Dicke gesamt 0,3990		U-Wert
Lattung:	Achsabstand 0,650	Breite 0,050		Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand 0,650	Breite 0,050				

Aufbringen von 2 Lagen Dämmung zwischen einer Lattung mit z.B. je 8 cm Holzbau-Dämmplatte.

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (201624Maurer_Hofsteigstrasse33_Wolfurt.pdf)

SEITE 9 / 16

DS01 Dachschräge hinterlüftet						
neu		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Tondachziegel (2000 kg/m ³)		*		0,0200	1,000	0,020
Dachlattung		*		0,0300	0,120	0,250
Lattung dazw.		*	5,5 %	0,0600	0,120	0,027
Hinterlüftung		*	94,5 %		0,333	0,170
Uerdachbahn				0,0005	0,220	0,002
Vollschalung				0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.			14,5 %	0,1600	0,120	0,194
ISOVER Multi-Kombi Passivhausfilz Duo			85,5 %		0,034	4,021
Lattung dazw.			9,1 %	0,1000	0,120	0,076
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN			90,9 %		0,034	2,674
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse				0,0003	0,220	0,001
Lattung dazw.			12,8 %	0,0270	0,120	0,029
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm			87,2 %		0,200	0,118
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)				0,0150	0,210	0,071
				Dicke 0,3268		
	RT _o 7,2299	RT _u 6,4488	RT 6,8394	Dicke gesamt 0,4368	U-Wert	0,15
Lattung:	Achsabstand	1,100	Breite 0,060	R _{se} +R _{si}	0,2	
Sparren:	Achsabstand	1,100	Breite 0,160			
Lattung:	Achsabstand	0,660	Breite 0,060			
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite 0,080			

Ausdämmen der Balken mit z.B. 16 cm Passivhaus-Klemmfalz. Aufbringen einer Lattung mit z.B. 10 cm Holzbau-Dämmplatte gedämmt.

DS02 Dachschräge Neu						
neu		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Tondachziegel (2000 kg/m ³)		*		0,0200	1,000	0,020
Dachlattung		*		0,0300	0,120	0,250
Lattung dazw.		*	8,8 %	0,0600	0,120	0,044
Hinterlüftung		*	91,2 %		0,333	0,164
Uerdachbahn				0,0005	0,220	0,002
Vollschalung				0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.			11,8 %	0,2000	0,120	0,196
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN			88,2 %		0,034	5,190
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse				0,0003	0,220	0,001
Lattung dazw.			8,0 %	0,0600	0,120	0,040
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN			92,0 %		0,034	1,624
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)				0,0150	0,210	0,071
				Dicke 0,2998		
	RT _o 7,0667	RT _u 6,4761	RT 6,7714	Dicke gesamt 0,4098	U-Wert	0,15
Lattung:	Achsabstand	0,680	Breite 0,060	R _{se} +R _{si}	0,2	
Sparren:	Achsabstand	0,680	Breite 0,080			
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite 0,050			

Ausdämmen der Balken mit z.B. 20 cm Holzbau-Dämmplatte. Aufbringen einer Lattung mit z.B. 6 cm Holzbau-Dämmplatte gedämmt.

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (201624Maurer_Hofsteigstrasse33_Wolfurt.pdf)

SEITE 10 / 16

DS03 Dachschräge Neu Gaupe						
neu	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Blechverkleidung	*		0,0010	50,000	0,000	
Vollschalung	*		0,0240	0,120	0,200	
Lattung dazw.	*	8,8 %	0,0600	0,120	0,044	
Hinterlüftung	*	91,2 %		0,333	0,164	
Uerdachbahn			0,0005	0,220	0,002	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Sparren dazw.		11,8 %	0,2000	0,120	0,196	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		88,2 %		0,034	5,190	
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse			0,0003	0,220	0,001	
Lattung dazw.		12,8 %	0,0270	0,120	0,029	
Installationsebene		87,2 %		0,333	0,071	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)			0,0150	0,210	0,071	
			Dicke 0,2668			
	RT _o 5,2861	RT _u 5,0967	RT 5,1914	Dicke gesamt 0,3518	U-Wert 0,19	
Lattung:	Achsabstand	0,680	Breite 0,060	R _{se} +R _{si}	0,2	
Sparren:	Achsabstand	0,680	Breite 0,080			
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite 0,080			

Ausdämmen der Balken mit z.B. 20 cm Holzbau-Dämmplatte.

ID01 Fußboden DG zur Tenne						
neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag			0,0100	0,160	0,063	
FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente			0,0200	0,320	0,063	
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0200	0,033	0,606	
Samavap 1000 E			0,0002	0,350	0,001	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Balken dazw.		11,8 %	0,2800	0,120	0,275	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		88,2 %		0,034	7,266	
Vollschalung			0,0240	0,120	0,200	
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050	
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte			0,0125	0,250	0,050	
	RT _o 8,3264	RT _u 7,9183	RT 8,1223	Dicke gesamt 0,4032	U-Wert 0,12	
Balken:	Achsabstand	0,680	Breite 0,080	R _{se} +R _{si}	0,34	

Ausdämmen der Balken mit z.B. 28 cm Holzbau-Dämmplatte.

KD01 Decke zum Keller						
renoviert	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag			0,0100	0,160	0,063	
FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente			0,0200	0,320	0,063	
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0200	0,033	0,606	
Samavap 1000 E			0,0002	0,350	0,001	
Holzboden, Vollholz		B	0,0300	0,160	0,188	
Balken dazw.		15,0 %	0,1600	0,120	0,200	
ISOVER Multi-Kombi Passivhausfilz Klemmfilz		85,0 %		0,034	4,000	
Lattung dazw.		8,0 %	0,0500	0,120	0,033	
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		92,0 %		0,034	1,353	
Gipskartonplatte (700 kg/m³)			0,0125	0,210	0,060	
	RT _o 6,5670	RT _u 5,9533	RT 6,2601	Dicke gesamt 0,3027	U-Wert 0,16	
Balken:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120	R _{se} +R _{si}	0,34	
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite 0,050			

Ausdämmen der Balken mit z.B. 16 cm Passivhaus-Klemmfilz. Aufbringen einer Lattung mit z.B. 5 cm Holzbau-Dämmplatte gedämmt.

KD02 Decke zum Keller neu (Gang)					
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0100	0,160	0,063
FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente			0,0200	0,320	0,063
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0200	0,033	0,606
EPS-W 25 (23 kg/m ³)			0,0800	0,036	2,222
Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,1400	2,300	0,061
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,2700	U-Wert 0,30	

Dämmen der Decke mit z.B. 8 cm Polystyrol EPS-W25 und 2 cm Trittschalldämmung.

FD01 Außendecke Zubau Ost zum Balkon OG								
neu		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ			
Samafil TG 66			0,0018	0,170	0,011			
Holzschalung			0,0200	0,120	0,167			
Balken dazw.		11,8 %	0,2000	0,120	0,196			
ISOVER HOLZBAU-DÄMMPLATTEN		88,2 %		0,034	5,190			
OSB III			0,0150	0,130	0,115			
Dampfsperre			0,0002	0,350	0,001			
Lattung dazw.		12,8 %	0,0270	0,120	0,029			
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm		87,2 %		0,200	0,118			
Gipskartonplatte (700 kg/m ³)			0,0150	0,210	0,071			
			Dicke gesamt 0,2790	U-Wert 0,19				
Balken:		RTo 5,3816 RTu 5,1803 RT 5,2809						
Lattung:		Achsabstand 0,680 Breite 0,080						
		Achsabstand 0,625 Breite 0,080						
				Rse+Rsi 0,14				

Ausdämmen der Balken mit z.B. 20 cm Holzbau-Dämmplatte.

EB01 erdanliegender Fußboden Zubau Ost					
neu		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0100	0,160	0,063
FERMACELL Gipsfaser Estrich-Elemente			0,0200	0,320	0,063
Samavap 2000 E			0,0002	0,350	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0200	0,033	0,606
EPS-W 25 (23 kg/m ³)			0,0600	0,036	1,667
Bitumenbahnen			0,0030	0,170	0,018
WU-Beton mit 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
FLOORMATE 500-AP (71-120mm)			0,1000	0,035	2,857
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4632	U-Wert 0,18	

Dämmen des Fußbodens mit z.B. 10 cm XPS unter der Betonplatte. Dämmen unter der Estrichplatte mit z.B. 6 cm Polystyrol EPS-W25 und 2 cm Trittschalldämmung.

2.1.2 Fenster

Tausch der bestehenden Fenster und Türen durch neue Holz- oder Holzalufenster mit einer 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U-Wert 0,5 W/m²K oder besser).

Der Glasrandverbund ist in Edelstahl oder Kunststoff auszuführen.

Gesamt U-Wert des Fenster unter 0,90 W/m²K

Die Türe und Fenster sollten möglichst in die Dämmebene hinausgerückt und luftdicht eingebaut werden.

2.2 Verbesserung an der Heizung/Warmwasserbereitung

Die Heizlast liegt beim Bestand bei ca. 21,2 kW (Heizlast vereinfacht nach ÖNORM EN 12831). Nach der Sanierung bei **17,10 kW** (nach ÖNORM EN 12831). Die Berechnung ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831

Allgemein gilt: Die Kombination von Heizung und Warmwasserbereitung bietet in der Heizperiode eine höhere Betriebslast und damit einen besseren Wirkungsgrad der Anlage.

2.2.1 Heizungspumpen

Durch den Einsatz von energieeffizienten Heizungspumpen (Effizienzklasse A) kann eine erhebliche Stromersparnis erzielt werden. Im Zuge des Heizungstausches ist der Einbau von energieeffizienten Heizungspumpen vorgeschrieben.

Der Umwälzpumpentausch wird 2016 von der VKW mit Euro 50.- und von den teilnehmenden Installateuren mit Euro 30.- je Pumpe gefördert werden.

2.2.2 Wärmeverteilung neu

Die neuen Heizkörper sollten auf Niedertemperatur ausgelegt werden (Im Auslegungsfall max. 40°C Vorlauftemperatur). Ich empfehle Ihnen, die Heizkörper mit Thermostatventilen auszustatten. Diese halten die Temperatur in den Räumen konstant und reagieren auf Fremdwärme (z. B. Abwärme in der Küche beim Kochen und Backen oder Sonnenenergiegewinne durch die Fenster).

2.2.3 Solaranlage für Warmwasserbereitung

Die Solaranlage wird auf das südseitige Dach montiert. Für die Landesförderung ist eine Solare Deckung vom Brauchwasser von mindestens 60 % nachzuweisen (Berechnung durch Installateur). Es ist ein entsprechender Solarspeicher vorzusehen. Idealerweise wird ein Hygienespeicher (Pufferspeicher mit integrierter Warmwasserbereitung) eingesetzt. Der Solarspeicher sollte an die Heizung angeschlossen werden.

Solarförderung Land bei mind. 60% Deckung des Warmwassers Euro 3.150.- mit gleichzeitiger Sanierung des Gebäudes auf unter 50 kWh/m²Jahr liegt die Förderung bei **Euro 4.000.-**

Gemeindeförderung ist 40% der Landesförderung (**max. Euro 1.000.-**)

2.2.4 Leitungsdämmung

Die fehlenden Leitungsdämmungen sollten angebracht bzw. beim Umbau wie folgt ausgeführt werden.

Dämmstärke Warmwasserleitung mindestens 20 mm.

Dämmstärke Kaltwasserleitung mindestens 13 mm.

Dämmstärke Solarleitungen mindestens 30 mm.

Dämmstärke Heizungsleitungen bis DN25 mindestens 30 mm.

Dämmstärke Heizungsleitungen bis DN32 mindestens 40 mm.

Dämmstärke Heizungsleitungen bis DN40 mindestens 50 mm.

Wichtig: Pumpen, Ventile, Mischventile und Flansch müssen ebenfalls gedämmt werden.

2.3 Theoretischer Heizwärmebedarf nach der Sanierung

Berechnung Sanierungs-Zustand	
Bedarfswerte	kWh
Heizwärme	26.000
Warmwasser	4.800
- Verluste:	
Heizung (15 %)	3.900
Warmwasserbereitung (25 %)	1.200
Zu erwartender Energiebedarf nach der Sanierung	35.900
Theoretische Einsparung	48%
Dieser Energiebedarf entspricht	
derzeit /Jahr:	€
Strom (17 ct/kWh)	6.103
Heizöl EL (0,8 €/Liter)	2.872
Gas (0,6 €/m ³)	2.154
Pellets 250 €/t	1.870
Hackschnitzel 22 €/srm	1.215
Holz (80 €/rm)	1.436
Wärmepumpe 0,13 €/kWh, JAZ 3 *1	1.556
Wärmepumpe 0,13 €/kWh, JAZ 4 *1	1.167
Wärmepumpe 0,13 €/kWh, JAZ 4,5 *1	1.037

Werte kursiv geschätzt

*1 JAZ=Jahres-Arbeits-Zahl ist eine Zahl für die Effektivität. Gibt an, wie viel Strom aufgewendet werden muss im Verhältnis zur gesamt gewonnenen Energie.

Der theoretische Heizwärmebedarf im sanierten Zustand bezieht sich auf eine Vollbeheizung und Vollbelegung des Hauses.

Wichtig: Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch anderes Benutzerverhalten, unsichere Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Autor kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

3 Finanzierungsbeispiel:

Anerkannte Sanierungskosten	% Förderung	Darlehen	Monatliche Rate 1.-20. Jahr	Eigenfinanzierung
450.000,00	90	405.000,00	1.890,60	45.000,00
500.000,00	90	450.000,00	2.100,60	50.000,00
550.000,00	90	495.000,00	2.310,60	55.000,00
597.600,00	90	537.840,00	2.510,52	59.760,00
2016"Jahr der Sanierung"				

Anerkannte Sanierungskosten:

Als Sanierungsmaßnahmen gelten alle thermischen Verbesserungsmaßnahmen in der Gebäudehülle:

- a) Außenwand, einschließlich Trockenlegung von Kellermauerwerk.
- b) Haus- und Wohnungseingangstüren gegen unbeheizte Stiegenhäuser bzw. Laubengänge und Fenster, sofern diese schwermettallfrei und chlorfrei hergestellt sind.
- c) Fensterverglasung und Fenster-/Rollläden (nur im Zusammenhang mit Fenster- oder Fassadensanierung).

d) Dach, oberste Geschossdecke.

e) Unterste Geschossdecke (Boden gegen unbeheizt).

und folgende Maßnahmen:

f) Erneuerung der Elektro- und Blitzschutz- bzw. Brandschutzanlagen.

g) Erneuerung der Wasserinstallation.

h) Erneuerung bzw. Einbau eines wassergeführten Heizungsverteilsystems samt Regelungs- und Steuerungsanlagen.

i) Nachträglicher Lifteinbau im Mehrwohnungshaus bzw. die Sanierung eines bestehenden Liftes.

j) Lärmschutzmaßnahmen an Landesstraßen gemäß § 9.

Erfolgen im Zuge einer Sanierung Grundrissänderungen oder eine Wohnungsteilung,

welche eine neue Erschließung (Treppenhaus) erforderlich machen oder werden Balkone

im Zuge einer Fassadensanierung thermisch entkoppelt neu aufgebaut, werden auch diese Kosten anerkannt.

Bei umfassenden energetischen Sanierungen (Gesamtsanierungen) werden auch die Kosten für neue Fußböden und Innentüren sowie Bad- und WC-Verfließung anerkannt.

4 Förderungen 2016

Gefördert werden Privatpersonen, die ein mindestens 20 Jahre (Baubewilligungsdatum!) altes Gebäude sanieren, unabhängig davon, ob sie Eigentümer oder Mieter des Gebäudes sind.

Ein wichtiges Element bei der Inanspruchnahme der Förderung ist das Einkommen im Haushalt. Bitte beachten Sie vor allem in diesem Bereich die Richtlinien. Wir raten unbedingt im Vorfeld Kontakt mit der Wohnbauförderstelle aufzunehmen.

Die Förderung wird nach unten angeführter Tabelle in einem Einmalzuschuss oder einem Darlehen bestehen. Wärmepumpen, Pellets-, Stückholzheizungen und Solaranlagen werden nur über die Energieförderung gefördert.

Förderungshöhe für umfassende energetische Sanierungen (Gesamtsanierungen):

Förderstufe	Anerkannte Sanierungskosten und Förderhöhe	
Förderstufe 1	Bis € 30.000,00 17,5 % als Einmalzuschuss	Über € 30.000,00 45 % als Kredit
Förderstufe 2	Bis € 35.000,00 22,5 % als Einmalzuschuss	Über € 35.000,00 55 % als Kredit
Förderstufe 3	Bis € 40.000,00 30 % als Einmalzuschuss	Über € 40.000,00 70 % als Kredit
Förderstufe 4	Bis € 45.000,00 35 % als Einmalzuschuss	Über € 45.000,00 80 % als Kredit
Förderstufe 5 und erhaltenswerte Objekte	Bis € 55.000,00 40 % als Einmalzuschuss	Über € 55.000,00 90 % als Kredit

Für Ihre Sanierungsvariante lässt sich ableiten:

Gesamtsanierung Förderstufe 5 erhaltenswerte Objekte.

Diese Angaben sind lediglich als Hinweis zu verstehen und bilden keinerlei Förderzusage.

Für Fragen bin ich unter Tel. 0650 4901126 gerne für sie erreichbar.

Ich wünsche Ihnen gutes Gelingen bei Ihrem Sanierungsvorhaben und verbleibe mit freundlichen Grüßen.

Stefan Küng
Energieberater

Beilagen

Energieausweis Bestand, Energieausweis Teilsanierung, Althausanierungsantrag, Antrag Bundesförderung, Info Althausanierung, Folder: Sanieren, Energie, Information Bundesförderung