

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 57077-2

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	Wohnhaus Neustadt 27 Feldkirch - OG1 OG2 OG3		
Gebäude (-teil)	OG1 OG2 OG3	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2000
Straße	Neustadt 27	Katastralgemeinde	Feldkirch
PLZ, Ort	6800 Feldkirch	KG-Nummer	92105
Grundstücksnr.	.13	Seehöhe	459 m

## SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>				
<b>A+</b>	10	60	8	0,55
<b>A</b>	15	70	10	<b>A+ 0,68</b>
<b>B</b>	<b>A 25</b>	<b>B 108</b>	15	0,85
<b>C</b>	50	160	30	1,00
<b>D</b>	100	220	40	1,75
<b>E</b>	150	280	50	2,50
<b>F</b>	200	340	60	3,25
<b>G</b>	250	400	70	4,00



**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.



**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.



**CO<sub>2</sub>:** 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.



**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.



**f<sub>GEE</sub>:** 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. 57077-2

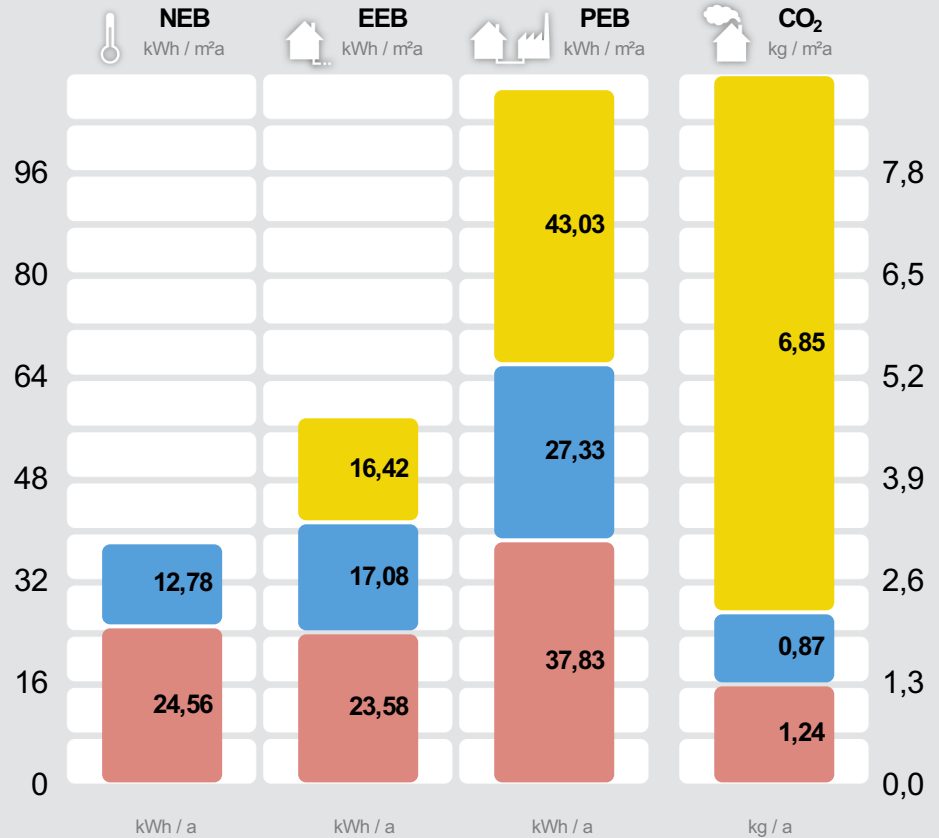
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

**Vorarlberg**  
unser Land

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	405,0 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	mittlerer U-Wert	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Brutto-Volumen	1.217,5 m <sup>3</sup>	Heiztage	196 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	269,48 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 12/20	3.518 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,22 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt <sup>2</sup>
charakteristische Länge	4,52 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,54

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
<b>Haushaltsstrombedarf<sup>3</sup></b> 100% Netzbezug		6.653	17.430	2.774
<b>Warmwasser<sup>3</sup></b> 100% Fernwärme/Heizwerk (ern.)	5.174	6.919	11.071	353
<b>Raumwärme<sup>3</sup></b> 100% Fernwärme/Heizwerk (ern.)	9.947	9.549	15.322	503
<b>Gesamt</b>	<b>15.122</b>	<b>23.122</b>	<b>43.823</b>	<b>3.630</b>

## ERSTELLT

EAW-Nr.	57077-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	09. 01. 2018
Gültig bis	09. 01. 2028

ErstellerIn  
BDT IB Bauphysik  
Auf der Ratsch 15  
6820 Frastanz

Stempel und  
Unterschrift



<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Details siehe Anforderungsblatt

<sup>3</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>.a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die 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 9. 1. 2018

- 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:** 24,6 kWh/m<sup>2</sup>a (A)
- **f<sub>GEE</sub>:** 0,68 (A+)

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

*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)

Ing. Karlheinz Wille  
BDT IB Bauphysik  
Auf der Ratsch 15  
6820 Frastanz  
Telefon: +43 (0)5522 / 51150-0  
E-Mail: bdt@bauphysik.cc

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2017.122703

## OBJEKTE

**Wohnhaus Neustadt 27 Feldkirch - OG1 OG2 OG3**

Nutzeinheiten:  Obergeschosse:  Untergeschosse:

**Beschreibung:** Wohnhaus Neustadt 27 Feldkirch - OG1 OG2 OG3

## VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.3 **Seiten 1 und 2**  
**Ergänzende Informationen / Verzeichnis**

---

- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

---

- 3.1 - 3.10 **Bauteilaufbauten**

---

- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

---

- 5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau\***

---

- 6.1 **Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)**

---

### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.62 **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=57077-2&c=ce5ff813>

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **größere Renovierung**

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
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	230,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	108,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>CO<sub>2</sub><sub>SK</sub></b>	38,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	9,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	40,0 kWh/m <sup>2</sup> a	23,9 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
<b>EEB<sub>SK</sub></b>	114,4 kWh/m <sup>2</sup> a	57,1 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf (Standortklima) bei größerer Renovierung von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.5) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen (Standortklima) bei größerer Renovierung von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.5) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) bei größerer Renovierung von Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.5) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) bei größerer Renovierung von Wohngebäuden (OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

### ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteil aufbauten

**vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 29/2015, §41 Abs. 10) ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteil aufbauten".

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmeverteilung

**erfüllt / ist zu erfüllen (erneuert)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei größerer Renovierung für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen

**erfüllt (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung Wärmerückgewinnung

**erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken

**NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)**

Die bestehende unveränderte Bauweise des Gebäudes erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken".

Sommerlicher Überwärmungsschutz

**erfüllt (Nachweis geführt)**

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie

**Fernwärme (erneuerbare Anteil min. 80%)**

Die Anforderungen BTV §41b Abs.2 lit.c und OIB RL 6 (2011) Pkt. 12.4.2 lit.c sind **erfüllt**, da die Energieerzeugung auf Basis Fernwärme mit einem Anteil an erneuerbarer Energie von mind. 80% erfolgt.

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.

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

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](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

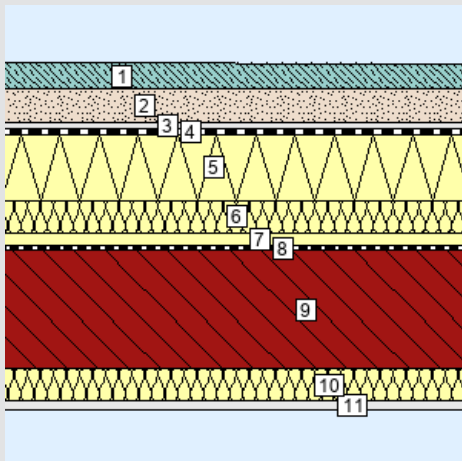
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/9

#### TERRASSE

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

**Zustand:**

neu



Bauteilfläche: 38,2 m<sup>2</sup> (4,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Betonplatten	4,00	*1	*1
2. Unterkonstruktion	5,00	*1	*1
3. Gummigranulatmatte Regupol	1,00	*1	*1
4. Bitumendachhaut lt. ÖNorm	1,00	*1	*1
5. BauderPIR Flachd.dämmpl,diffusionsdicht-ab Apr.13	10,00	0,022	4,55
6. Gefälledämmung 0-10 cm	5,00	0,035	1,43
7. ISOVER TDPT 20/20	2,00	0,033	0,61
8. Alu-Bitumenbahn (Dampfsperre)	0,40	0,170	0,02
9. Dielendecke	18,00	0,120	1,50
10. Mineralwolle zw. CD-Profilen auf Federbügel	5,00	0,039	1,28
11. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			9,59 / 9,59
<b>Gesamt</b>			<b>9,59</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant			<b>52,65 / 41,65</b>

	U Bauteil
Wert:	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

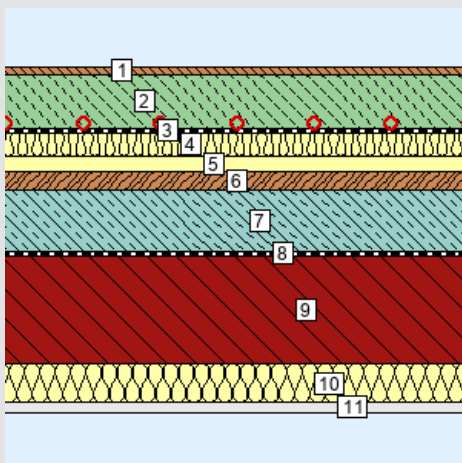
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

#### ZWISCHENGESCHOSSDECKE VORDERHAUS

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**

neu



Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	2,00	0,035	0,57
6. Rauhpundschalung	2,40	0,120	0,20
7. Aufbeton	8,00	2,300	0,03
8. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
9. Dielendecke	14,00	0,120	1,17
10. Mineralwolle zw. CD-Profilen auf Federbügel	5,00	0,039	1,28
11. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			4,59 / 4,59
<b>Gesamt</b>			<b>43,69</b>

	U Bauteil
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

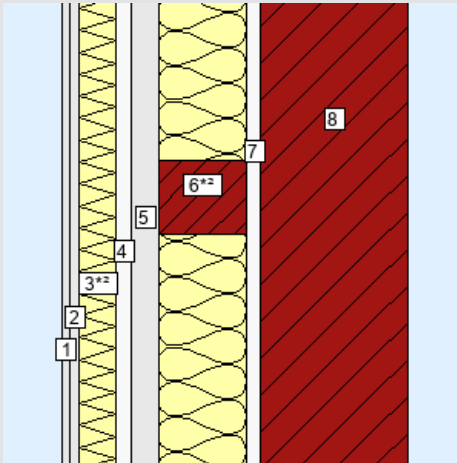
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/9

#### VORDERHAUS WAND ZU NACHBARGEBÄUDE NORD

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 109,1 m<sup>2</sup> (12,3%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	5,00		
100% ISOVER AKUSTO	5,00	0,034	1,47
0% CW50 Metallprofile	5,00	0,120	0,42
4. Abstand - Luft	2,00	0,118	0,17
5. Fermacel Gipsfaserplatte 3-lagig	3,75	0,210	0,18
6. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	12,00		
90% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	12,00	0,034	3,53
10% Konstruktionsholz (lt.Statik)	12,00	0,120	1,00
7. Abstand - Luft	2,00	0,118	0,17
8. Massivwand Nachbar (unbekannt)	20,00	0,380	0,53
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			6,03 / 5,70
<b>Gesamt</b>	<b>47,25</b>		<b>5,87</b>

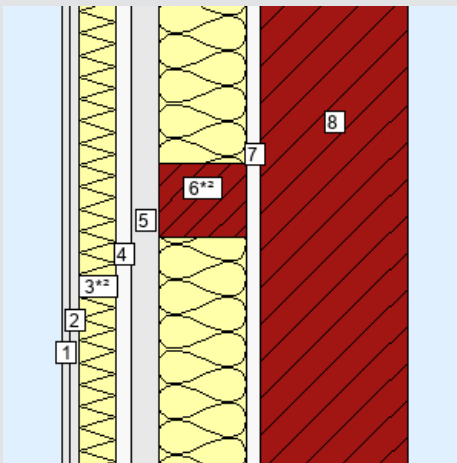
U Bauteil	
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,50 W/m<sup>2</sup>K).

#### VORDERHAUS WAND ZU NACHBARGEBÄUDE SÜD

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 109,1 m<sup>2</sup> (12,3%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	5,00		
100% ISOVER AKUSTO	5,00	0,034	1,47
0% CW50 Metallprofile	5,00	0,120	0,42
4. Abstand - Luft	2,00	0,118	0,17
5. Fermacel Gipsfaserplatte 3-lagig	3,75	0,210	0,18
6. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	12,00		
90% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	12,00	0,034	3,53
10% Konstruktionsholz (lt.Statik)	12,00	0,120	1,00
7. Abstand - Luft	2,00	0,118	0,17
8. Massivwand Nachbar (unbekannt)	20,00	0,380	0,53
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			6,03 / 5,70
<b>Gesamt</b>	<b>47,25</b>		<b>5,87</b>

U Bauteil	
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

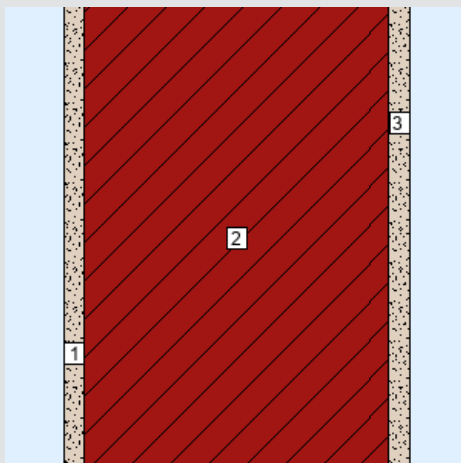
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,50 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/9

#### HINTERHAUS WAND ZU NACHBARGEBÄUDE SÜD

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 44,8 m<sup>2</sup> (5,1%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	2,00	0,400	0,05
2. Massivwand Bestand (Aufbau unbekannt)	30,00	0,380	0,79
3. Innenputz	2,00	0,400	0,05
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,15 / 1,15
<b>Gesamt</b>	<b>34,00</b>		<b>1,15</b>

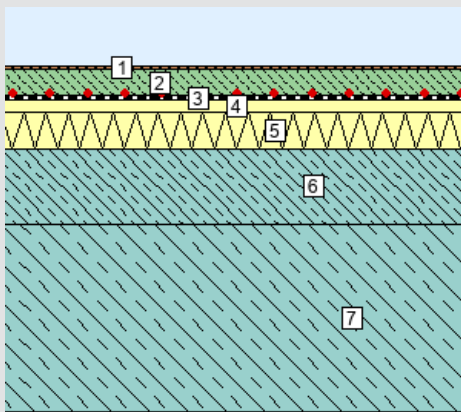
	U Bauteil
Wert:	0,87 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei größere Renovierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,50 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### FUSSBODEN ZU UNBEH. EG HINTERHAUS

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 58,5 m<sup>2</sup> (6,6%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Vap 1000	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. EPS-W 30 (27.5 kg/m <sup>3</sup> )	10,00	0,035	2,86
6. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
7. Gewölbe Bestand	50,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,29 / 4,29
<b>Gesamt</b>			<b>4,29</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>91,02 / 41,02</b>		

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,23 W/m <sup>2</sup> K	3,85 m <sup>2</sup> K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K	min. 3,50 m <sup>2</sup> K/W
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m<sup>2</sup>K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

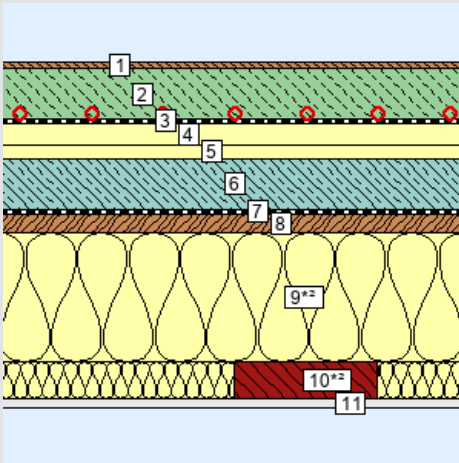


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/9

#### ZWISCHENGESCHOSSDECKE HINTERHAUS

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie	0,02	0,350	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	2,00	0,035	0,57
6. Aufbeton	7,00	2,500	0,03
7. Trennfolie	0,02	0,350	0,00
8. Rauhspundschalung	2,70	0,120	0,23
9. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	18,00		
80% Mineralwolle	18,00	0,038	4,74
20% Balkenlage	18,00	0,120	1,50
10. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	5,00		
80% Mineralwolle	5,00	0,038	1,32
20% Lattung	5,00	0,120	0,42
11. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 5%)			7,06 / 6,39
<b>Gesamt</b>	<b>46,99</b>		<b>6,72</b>

**U Bauteil**

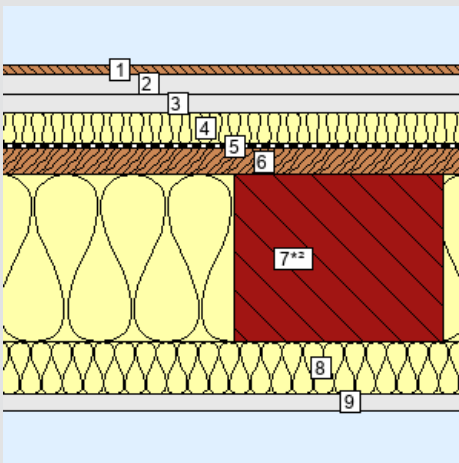
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015.

Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

#### ZWISCHENGESCHOSSDECKE ZU DG HINTERHAUS

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 58,5 m<sup>2</sup> (6,6%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Knauf Brio Bodenplatten	1,80	0,380	0,05
3. Knauf Brio Bodenplatten	1,80	0,380	0,05
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Trennvlies	0,40	0,220	0,02
6. Rauhspund	2,50	0,120	0,21
7. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	16,00		
80% ISOVER MULTI KOMBI HOLZRAHMENFILZ	16,00	0,038	4,21
20% Balkenlage	16,00	0,120	1,33
8. Mineralwolle zw. CD-Profilen	5,00	0,039	1,28
9. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			6,27 / 5,85
<b>Gesamt</b>	<b>33,00</b>		<b>6,06</b>

**U Bauteil**

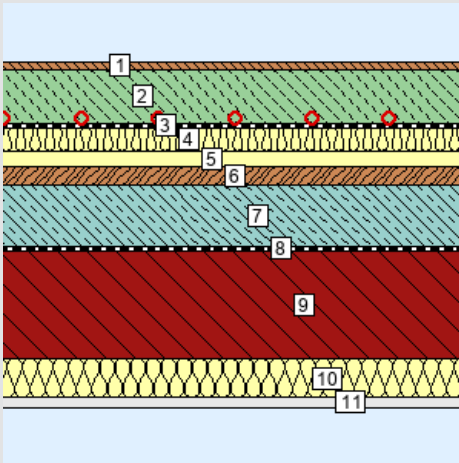
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/9

#### FUSSBODEN GEGEN GESCHÄFT OG1 VORDERHAUS DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 144,0 m<sup>2</sup> (16,3%)

#### Schicht

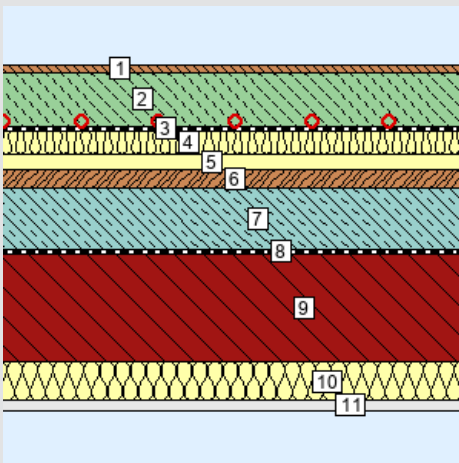
Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	2,00	0,035	0,57
6. Rauhspundschalung	2,40	0,120	0,20
7. Aufbeton	8,00	2,300	0,03
8. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
9. Dielendecke	14,00	0,120	1,17
10. Mineralwolle zw. CD-Profilen auf Federbügel	5,00	0,039	1,28
11. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			4,59 / 4,59
<b>Gesamt</b>	<b>43,69</b>		<b>4,59</b>

U Bauteil	
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

#### DECKE ZU WOHNUNG DG DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 105,8 m<sup>2</sup> (12,0%)

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
4. ISOVER TDPT 30/30	3,00	0,033	0,91
5. Polystyrol EPS 30	2,00	0,035	0,57
6. Rauhspundschalung	2,40	0,120	0,20
7. Aufbeton	8,00	2,300	0,03
8. Trennfolie	0,02	0,150	0,00
9. Dielendecke	14,00	0,120	1,17
10. Mineralwolle zw. CD-Profilen auf Federbügel	5,00	0,039	1,28
11. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			4,59 / 4,59
<b>Gesamt</b>	<b>43,69</b>		<b>4,59</b>

U Bauteil	
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

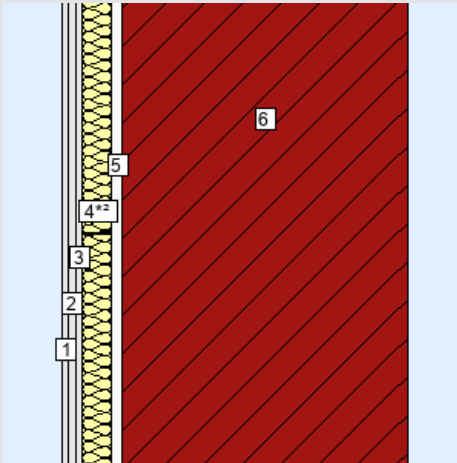
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/9

#### HINTERHAUS WAND ZU NACHBARGEBÄUDE NORD

WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 44,8 m<sup>2</sup> (5,1%)

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
100% ISOVER AKUSTO	5,00	0,039	1,28
0% CW75 Metallprofile	5,00	0,120	0,42
5. Abstand - Luft	2,00	0,094	0,21
6. Massivwand Bestand (Aufbau unbekannt)	50,00	0,380	1,32
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,25 / 3,24
<b>Gesamt</b>	<b>60,75</b>		<b>3,25</b>

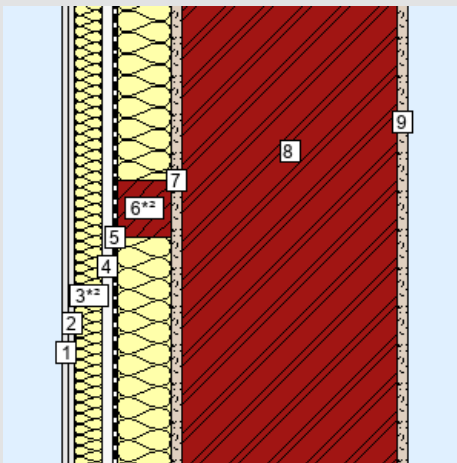
U Bauteil	
Wert:	0,31 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,50 W/m<sup>2</sup>K).

#### VORDERHAUS AUSSENWAND ZUR NEUSTADT OG1 BIS OG3

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 25,5 m<sup>2</sup> (2,9%)

#### Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Inhomogen (vertikale Elemente)	5,00		
100% ISOVER AKUSTO	5,00	0,039	1,28
0% CW50 Metallprofile	5,00	0,120	0,42
4. Abstand - Luft	2,00	0,094	0,21
5. Vap 2000	0,02	0,350	0,00
6. Inhomogen (horizontale Elemente)	10,00		
89% Mineralwolle WLG 040	10,00	0,034	2,94
11% Lattung	10,00	0,120	0,83
7. Innenputz	2,00	0,570	0,04
8. Bruchsteinmauerwerk	40,00	2,300	0,17
9. Außenputz	2,00	0,900	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			4,59 / 4,33
<b>Gesamt</b>	<b>63,52</b>		<b>4,46</b>

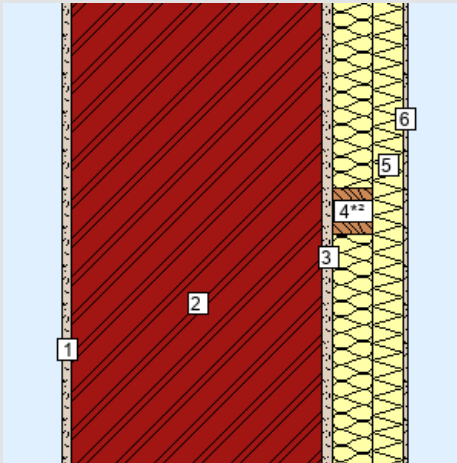
U Bauteil	
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/9

#### VORDERHAUS AUSSENWAND ZUM INNENHOF OG1 UND OG2 WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
instandgesetzt



Bauteilfläche: 8,3 m<sup>2</sup> (0,9%)

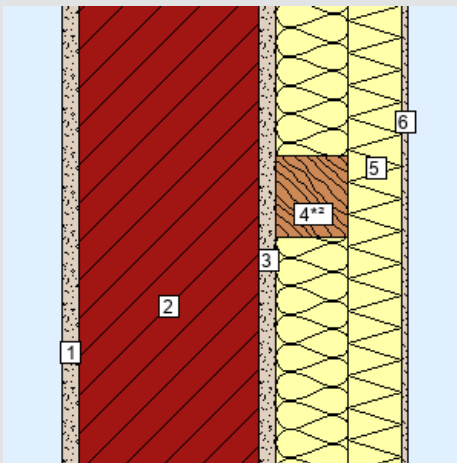
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	2,00	0,570	0,04
2. Bruchsteinmauerwerk	50,00	2,300	0,22
3. Außenputz	2,00	0,900	0,02
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	8,00		
91% GUTEX Thermoflex	8,00	0,042	1,90
9% Lattung	8,00	0,120	0,67
5. GUTEX Thermowall	6,00	0,043	1,40
6. Fassadenputz armiert lt. Systemlieferant	0,60	1,000	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 2%)			3,59 / 3,48
<b>Gesamt</b>	<b>68,60</b>		<b>3,53</b>

U Bauteil	
Wert:	0,28 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

#### HINTERHAUS AUSSENWAND ZUM INNENHOF WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 37,2 m<sup>2</sup> (4,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	2,00	0,570	0,04
2. Mauerwerk	20,00	0,380	0,53
3. Außenputz	2,00	0,900	0,02
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	8,00		
91% GUTEX Thermoflex	8,00	0,042	1,90
9% Lattung	8,00	0,120	0,67
5. GUTEX Thermowall	6,00	0,043	1,40
6. Fassadenputz armiert lt. Systemlieferant	0,60	1,000	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 2%)			3,90 / 3,78
<b>Gesamt</b>	<b>38,60</b>		<b>3,84</b>

U Bauteil	
Wert:	0,26 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

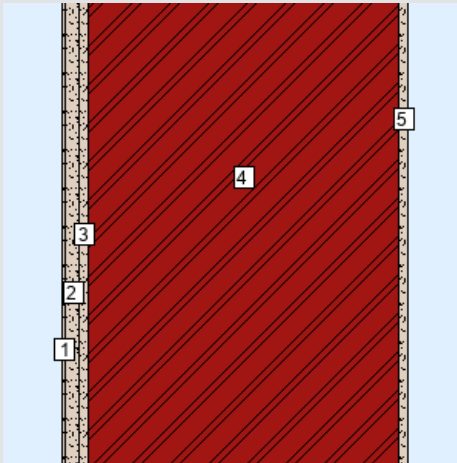
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 8/9

#### HINTERHAUS AUSSENWAND ZUM SCHLOSSGRABEN 70 CM

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 20,4 m<sup>2</sup> (2,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Deckputz	0,20	0,800	0,00
2. Röfix Fixit 222	3,00	0,028	1,07
3. Innenputz	2,00	0,570	0,04
4. Bruchsteinmauerwerk	70,00	2,300	0,30
5. Außenputz	2,00	0,900	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			1,61 / 1,61
<b>Gesamt</b>	<b>77,20</b>		<b>1,61</b>

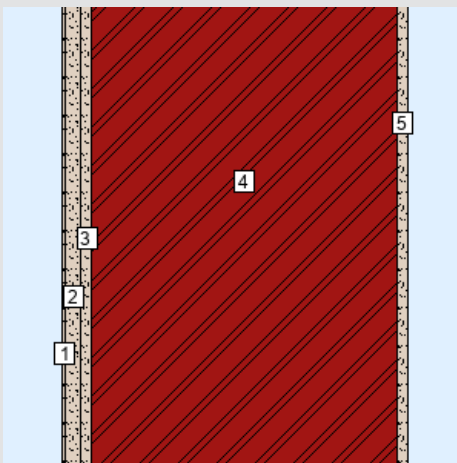
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,62 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei größerer Renovierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### HINTERHAUS AUSSENWAND ZUM SCHLOSSGRABEN 60 CM

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 15,4 m<sup>2</sup> (1,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Deckputz	0,20	0,800	0,00
2. Röfix Fixit 222	3,00	0,028	1,07
3. Innenputz	2,00	0,570	0,04
4. Bruchsteinmauerwerk	60,00	2,300	0,26
5. Außenputz	2,00	0,900	0,02
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
$R' / R''$ (relativer Fehler e max. 0%)			1,56 / 1,56
<b>Gesamt</b>	<b>67,20</b>		<b>1,56</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,64 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei größerer Renovierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

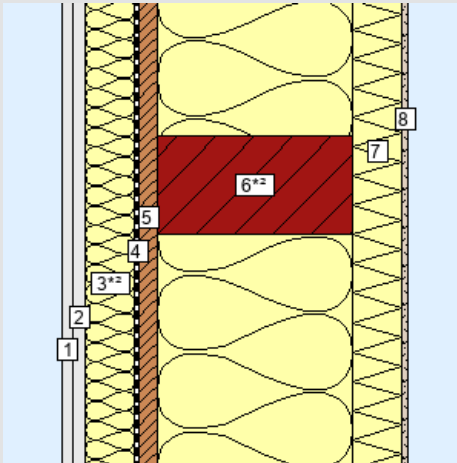
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 9/9

#### VORDERHAUS AUSSENWAND ZUM INNENHOF OG3

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 12,7 m<sup>2</sup> (1,4%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	5,00		
85% Mineralwolle WLG 034	5,00	0,034	1,47
15% Lattung	5,00	0,120	0,42
4. PE-Folie Vap 1000	0,02	0,150	0,00
5. OSB-Platte	1,80	0,130	0,14
6. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	20,00		
90% ISOVER HOLZBAUDÄMMPLATTEN	20,00	0,034	5,88
10% Konstruktionsholz	20,00	0,120	1,67
7. Holz-Putzträgerplatte	5,00	0,043	1,16
8. Systemputz	0,60	0,800	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 4%)			8,03 / 7,36
<b>Gesamt</b>	<b>34,92</b>		<b>7,69</b>

U Bauteil	
Wert:	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmgedämmender Holz-Alu Rahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 3-fach Wärmeschutzglas	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$53,257 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	30,8 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	19,8 %

**erfüllt**

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max.  $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
3	0,99	1,34 x 1,30 HH OG2 NO
2	0,97	1,14 x 1,21 HH OG2 SW
4	0,97	1,34 x 1,53 VH OG3 SW
3	0,91	1,39 x 1,53 VH OG1 SW
5	0,87	0,90 x 2,00 HH VH OG1 OG2 SW NO
2	0,97	1,14 x 1,19 HH OG1 SW
3	0,93	1,32 x 1,33 HH OG1 NO
1	0,89	1,36 x 2,29 VH OG1 NO
2	0,92	1,18 x 2,30 VH OG2 NO
2	0,92	1,18 x 2,19 VH OG3 NO

## 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Beim Wohn- und Geschäftshaus Neustadt 27 wird eine umfangreiche Sanierung der gesamten Gebäudehülle inkl. Fenster durchgeführt.