

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude Nr. 51935-1

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	Energieausweis (Bürogebäude)		
Gebäude (-teil)	Büro- Lagerbereiche	Baujahr	ca. 1838
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	ca. 1949
Straße	Augasse 50	Katastralgemeinde	Satteins
PLZ, Ort	6822 Satteins	KG-Nummer	92120
Grundstücksnr.	2143/2	Seehöhe	495 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>	10	60	8	0,55
<b>A+</b>	15	70	10	0,70
<b>A</b>	25	80	15	0,85
<b>B</b>	50	160	30	1,00
<b>C</b>	100	220	40	<b>D 1,88</b>
<b>D</b>	150	280	50	2,50
<b>E</b>	<b>E 185</b>	<b>E 324</b>	<b>F 62</b>	3,25
<b>F</b>	250	400	70	4,00
<b>G</b>				

**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.

**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.

**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 Nicht-Wohngebäude Nr. 51935-1

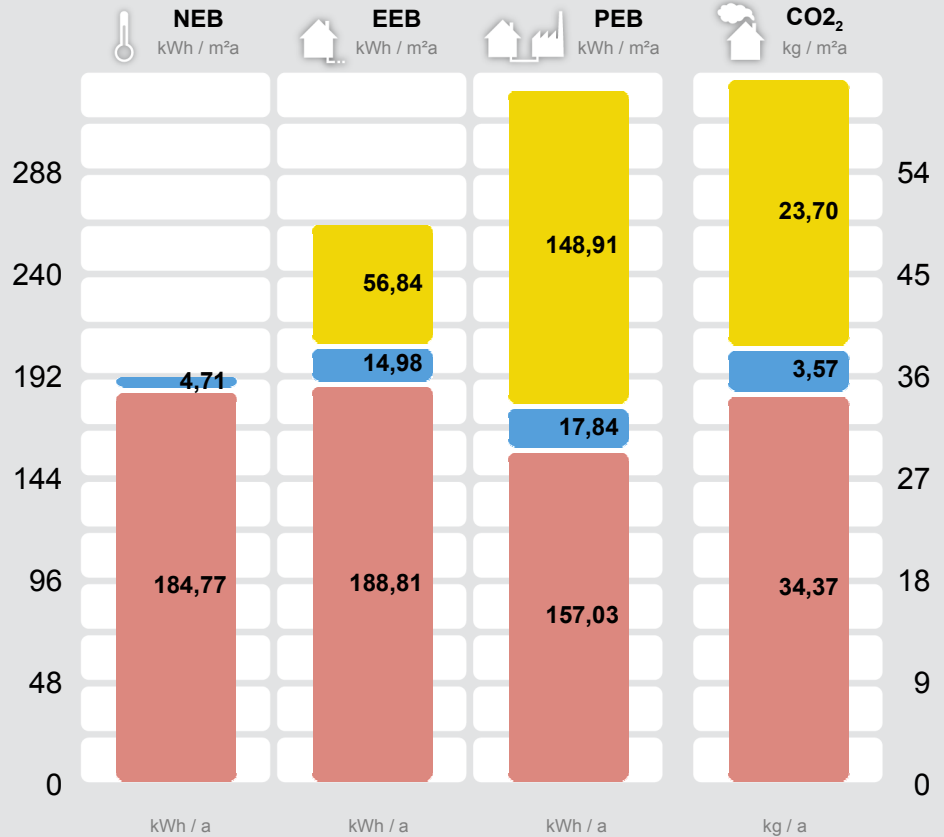
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.724,0 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	mittlerer U-Wert	1,70 W/m <sup>2</sup> K
Brutto-Volumen	6.122,4 m <sup>3</sup>	Heiztage	229 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	2.184,74 m <sup>2</sup>	Heizgradtage 12/20	3.556 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,36 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-13 °C	außenind. Kühlbed.	0,18 kWh/m <sup>2</sup> a <sup>2</sup>
charakteristische Länge	2,80 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	106,20

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



**Beleuchtung und Betrieb** <sup>3</sup>  
100% Netzbezug

**Warmwasser** <sup>3</sup>  
100% Erdgas

**Raumwärme** <sup>3</sup>  
100% Erdgas

**Gesamt**

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Beleuchtung und Betrieb	4,71	14,98	17,84	3,57
Warmwasser	184,77	188,81	157,03	34,37
Raumwärme	184,77	188,81	157,03	34,37
<b>Gesamt</b>	<b>326.660</b>	<b>449.321</b>	<b>558.194</b>	<b>106.274</b>

## ERSTELLT

EAW-Nr.	51935-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	29. 01. 2015
Gültig bis	29. 01. 2025

ErstellerIn H2S Atelier für Architektur ZT-GmbH  
Heidenweg 4  
6800 Feldkirch - Tosters

Stempel und  
Unterschrift

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Details siehe Anforderungsblatt

<sup>3</sup> Die spezifischen und 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- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung  
am 29. 1. 2015

- 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:** 184,8 kWh/m<sup>2</sup>a (E)
- **f<sub>GEE</sub>:** 1,88 (D)

*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)

Dipl. Arch. ETH Stefan Oehry  
H2S Atelier für Architektur ZT-GmbH  
Heidenweg 4  
6800 Feldkirch - Tosters  
Telefon: +43 (664) 4617160  
E-Mail: atelier@h2s.at

Berechnungsprogramm

ArchiPHYSIK, Version 12.0.19

## OBJEKTE

**Energieausweis (Bürogebäude)**

Nutzeinheiten: **8** Obergeschosse: **4** Untergeschosse: **0**

**Beschreibung:** Großzügiges Stickereigebäude im Besitz der Gemeinde Satteins.

## ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Die alte Stickerei Satteins (ehemals J. M. Fussenegger-Fabrik) aus den Jahren 1832-1838, mit einem Zubau aus dem Jahre 1949, wird neu genutzt. Es sollte eine gemischte Nutzung aus Büro- und Lager entstehen.

## BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Die Aufbauten wurden Vorort begutachtet und zerstörungsfrei aufgenommen. Falls keine Angaben über Beschaffenheit und Schichtung der Baumaterialien gemacht werden konnten, erfolgt dies über Annahme über die Elementstärke und den Zeitpunkt der Erstellung. Dies kann zu geringfügigen Abweichungen zum Ist-Zustand führen. Die zerstörungsfreie Untersuchung und Bauteildokumentation wird allen anderen Verfahren bevorzugt und erzielt ausreichend exakte Werte. Sollten Angaben über die Beschaffenheit der Baumaterialien erfolgt sein, so werden diese Werte herangezogen. Der Energieausweisersteller übernimmt keine Verantwortung, sollten sich bei Umbaumaßnahmen unterschiedliche Materialisierungen ersichtlich werden, die bei der zerstörungsfreien Aufnahme nicht anzunehmen waren.

## VERZEICHNIS

<b>Seiten 1 und 2</b>	Seiten	1.1 - 1.4
<b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>		
<b>Anforderungen</b>	Seite	2.1
<b>Bauteilaufbauten</b>	Seiten	3.1 - 3.8
<b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>	Seite	4.1
<b>Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)</b>	Seite	6.1
<b>Anhänge zum EAW:</b>		
<b>A. Lageplan Gis</b>	Seite	A.1
<b>B. Bescheid Denkmalamt</b>	Seiten	B.1 - B.4

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=51935-1&c=c410f751>

## 2. ANFORDERUNGEN

Anlass für die Erstellung

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

Rechtsgrundlage

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

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

	Soll	Ist	Anforderungen	
<b>LEK<sub>T</sub></b>	27,0	106,2	keine	<b>Anforderung Neubau nicht erfüllt.</b> Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den LEK-Wert gem. BTV 84/2012, §41 Abs.4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.
<b>KB*</b>	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a	0,2 kWh/m <sup>2</sup> a	keine	<b>KB* - Anforderung Neubau erfüllt.</b> Die Anforderung an den Kühlbedarf (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 3.3.2) bei Neubau von Nicht-Wohngebäude wurde rechnerisch nachgewiesen. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

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

### SONSTIGE ANFORDERUNGEN

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

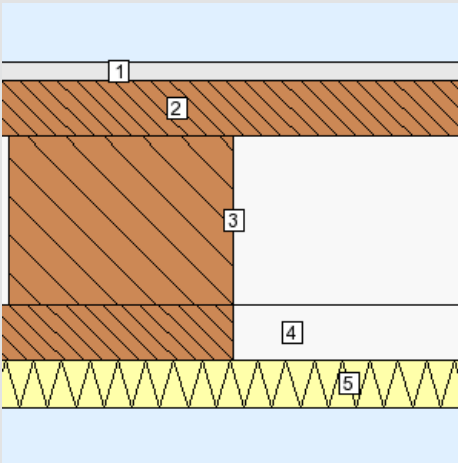
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: [http://www.eawz.at/RG\\_ab2013](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/7

#### DACH

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteildicke: 18,5 cm  
Bauteilfläche: 71,3 m<sup>2</sup> (3,3%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. ETERNIT Dachplatten	1,00	1,500	0,01
2. Inhomogen	3,00		
27 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
73 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
3. Inhomogen	9,00		
20 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	9,00	0,11	0,82
80 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 90 < d <= 9:	9,00	0,53	0,17
4. Inhomogen	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
5. Heraklith-BM	2,50	0,090	0,28
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			1,04 / 0,98
<b>Gesamt</b>	<b>18,50</b>		<b>1,01</b>

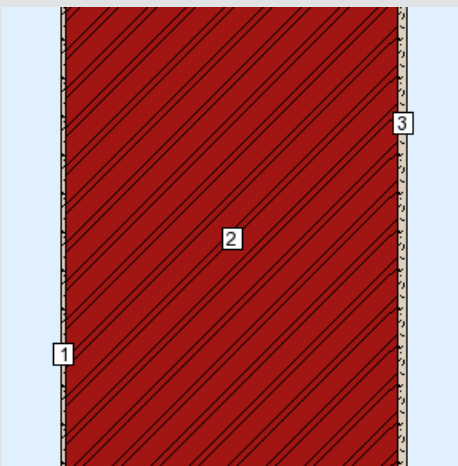
	U Bauteil
Wert:	0,99 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### WAND STEIN EG

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 95 cm  
Bauteilfläche: 207,0 m<sup>2</sup> (9,5%)

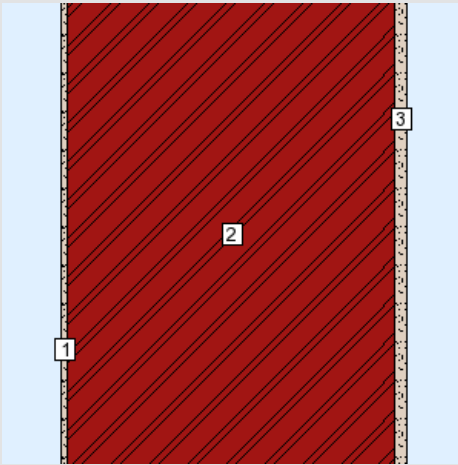
Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Kalkstein (2750 kg/m <sup>3</sup> )	91,00	2,800	0,33
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	2,50	1,050	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,54 / 0,54
<b>Gesamt</b>	<b>95,00</b>		<b>0,54</b>

	U Bauteil
Wert:	1,86 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/7

#### WAND STEIN 10G WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 80 cm  
Bauteilfläche: 206,8 m<sup>2</sup> (9,5%)

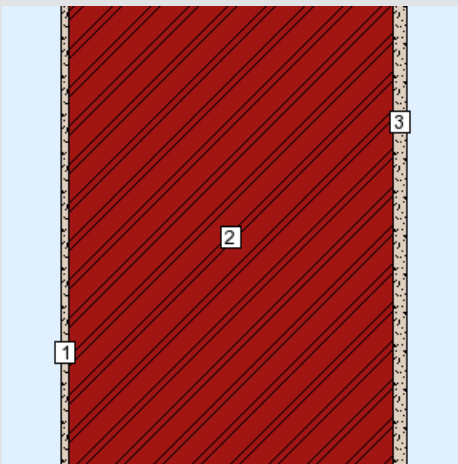
	U Bauteil
Wert:	2,06 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) 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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Kalkstein (2750 kg/m <sup>3</sup> )	76,00	2,800	0,27
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	2,50	1,050	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,48 / 0,48
<b>Gesamt</b>	<b>80,00</b>		<b>0,48</b>

#### WAND STEIN 20G WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 65 cm  
Bauteilfläche: 293,9 m<sup>2</sup> (13,5%)

	U Bauteil
Wert:	2,32 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

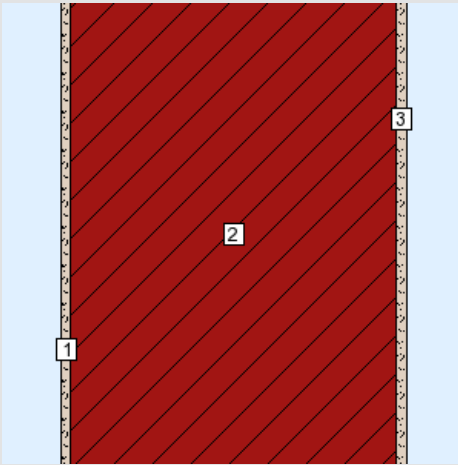
**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Kalkstein (2750 kg/m <sup>3</sup> )	61,00	2,800	0,22
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	2,50	1,050	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,43 / 0,43
<b>Gesamt</b>	<b>65,00</b>		<b>0,43</b>

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

#### WAND ZIEGEL EG

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 53 cm  
Bauteilfläche: 27,8 m<sup>2</sup> (1,3%)

	U Bauteil
Wert:	0,94 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

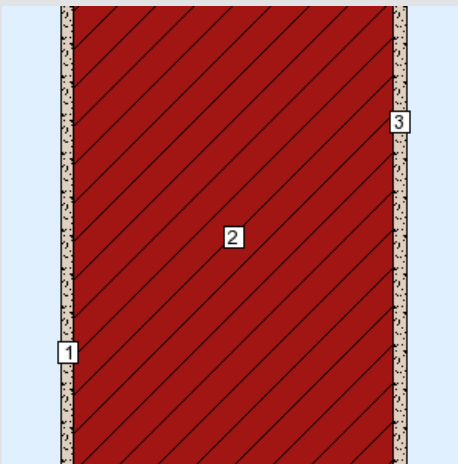
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (	50,00	0,580	0,86
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	1,050	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,07 / 1,07
<b>Gesamt</b>	<b>53,00</b>		<b>1,07</b>

#### WAND ZIEGEL OG

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 39 cm  
Bauteilfläche: 58,2 m<sup>2</sup> (2,7%)

	U Bauteil
Wert:	1,21 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

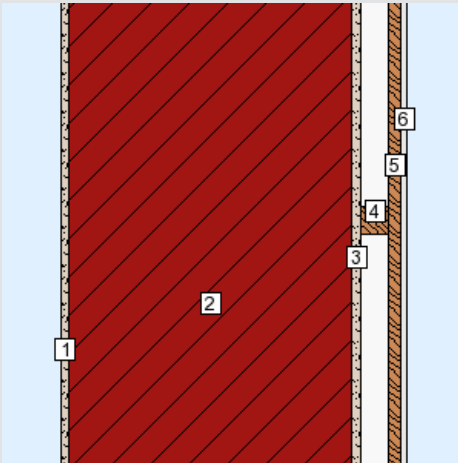
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (	36,00	0,580	0,62
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	1,050	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,82 / 0,82
<b>Gesamt</b>	<b>39,00</b>		<b>0,82</b>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/7

#### WAND ZIEGEL NW EG ETERNIT WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 61 cm  
Bauteilfläche: 38,9 m<sup>2</sup> (1,8%)

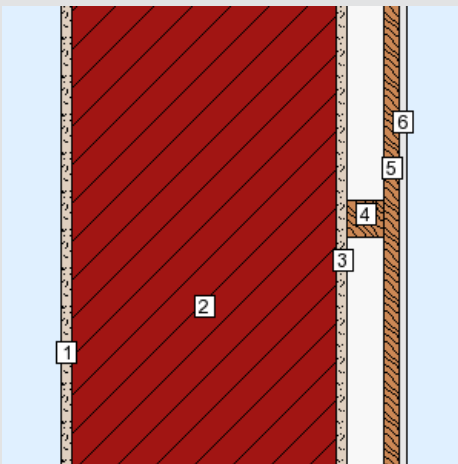
	U Bauteil
Wert:	0,70 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) 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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (	50,00	0,580	0,86
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	1,050	0,01
4. <i>Inhomogen</i>	5,00		
10 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - gehobelt, techn. getrocknet	5,00	0,11	0,45
90 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 50 < d <= 5:	5,00	0,31	0,16
5. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - gehobelt, techn. getrocknet	2,00	0,110	0,18
6. ETERNIT Dachplatten	1,00	1,500	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,44 / 1,43
<b>Gesamt</b>	<b>61,00</b>		<b>1,44</b>

#### WAND ZIEGEL NW OG ETERNIT WÄNDE gegen Außenluft



Bauteildicke: 47 cm  
Bauteilfläche: 102,4 m<sup>2</sup> (4,7%)

	U Bauteil
Wert:	0,84 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) 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 <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (	36,00	0,580	0,62
3. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	1,050	0,01
4. <i>Inhomogen</i>	5,00		
10 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - gehobelt, techn. getrocknet	5,00	0,11	0,45
90 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 50 < d <= 5:	5,00	0,31	0,16
5. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - gehobelt, techn. getrocknet	2,00	0,110	0,18
6. ETERNIT Dachplatten	1,00	1,500	0,01
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 1%)			1,20 / 1,19
<b>Gesamt</b>	<b>47,00</b>		<b>1,19</b>

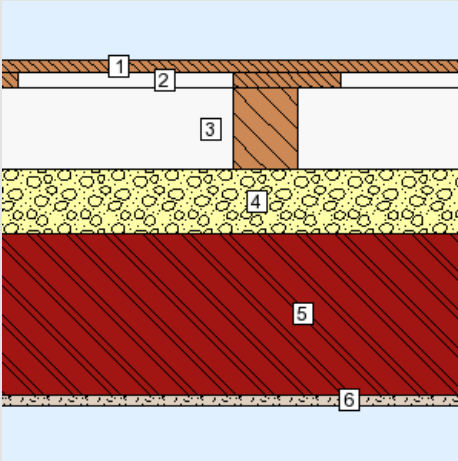
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/7

#### DECKE ÜBER EINGANG

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 64,4 cm  
Bauteilfläche: 4,5 m<sup>2</sup> (0,2%)

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)			0,17
1. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	2,40	0,110	0,22
2. <i>Inhomogen</i>	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
3. <i>Inhomogen</i>	15,00		
20 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	15,00	0,11	1,36
80 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 150 < d <= 150:	15,00	0,86	0,17
4. Hüttenbims (800 kg/m <sup>3</sup> )	12,00	0,130	0,92
5. Kalkstein (2750 kg/m <sup>3</sup> )	30,00	2,800	0,11
6. Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	1,050	0,02
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			1,99 / 1,87
<b>Gesamt</b>	<b>64,40</b>		<b>1,93</b>

	U Bauteil
Wert:	0,52 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

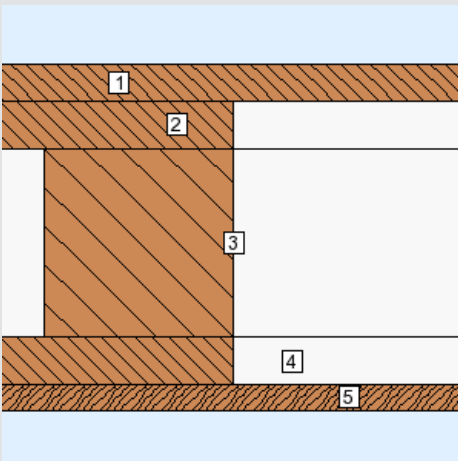
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### GESCHOSSDECKE ZU DACHRAUM

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

**Zustand:**

bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 22 cm  
Bauteilfläche: 272,7 m<sup>2</sup> (12,5%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	2,40	0,110	0,22
2. <i>Inhomogen</i>	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
3. <i>Inhomogen</i>	12,00		
20 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	12,00	0,11	1,09
80 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 120 < d <= 120:	12,00	0,69	0,17
4. <i>Inhomogen</i>	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
5. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - gehobelt, techn. getrocknet	1,60	0,110	0,15
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			1,20 / 1,13
<b>Gesamt</b>	<b>22,00</b>		<b>1,17</b>

	U Bauteil
Wert:	0,86 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

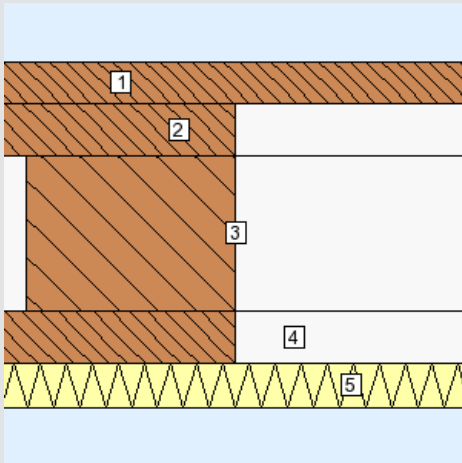
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/7

#### OBERSTE GESCHOSSDECKE ZU DACHRAUM

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteildicke: 19,9 cm  
Bauteilfläche: 115,7 m<sup>2</sup> (5,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	2,40	0,110	0,22
2. Inhomogen	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
3. Inhomogen	9,00		
20 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	9,00	0,11	0,82
80 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 90 < d <= 9:	9,00	0,53	0,17
4. Inhomogen	3,00		
33 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, technisch getrocknet	3,00	0,11	0,27
67 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 30 < d <= 3:	3,00	0,19	0,15
5. Heraklith-BM	2,50	0,090	0,28
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 2%)			1,32 / 1,26
<b>Gesamt</b>	<b>19,90</b>		<b>1,29</b>

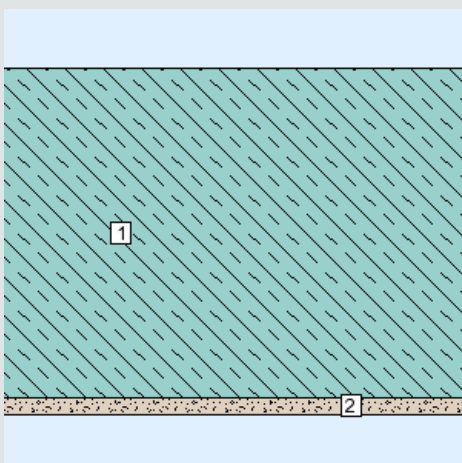
	U Bauteil
Wert:	0,78 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

#### OBERSTE GESCHOSSDECKE ZUBAU

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteildicke: 21 cm  
Bauteilfläche: 18,8 m<sup>2</sup> (0,9%)

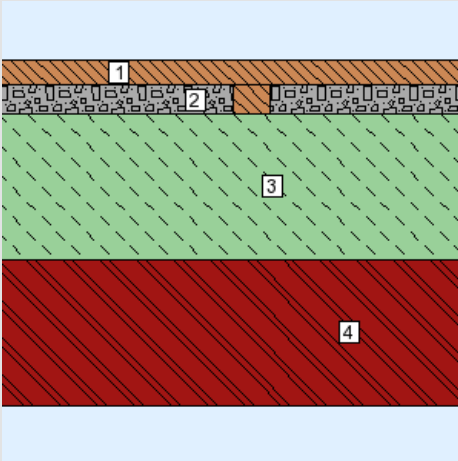
Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )	20,00	2,300	0,09
2. Kalkmauermörtel (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1,00	0,780	0,01
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,30 / 0,30
<b>Gesamt</b>	<b>21,00</b>		<b>0,30</b>

	U Bauteil
Wert:	3,34 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

#### BODENPLATTE ALTBAU BÖDEN erdberührt



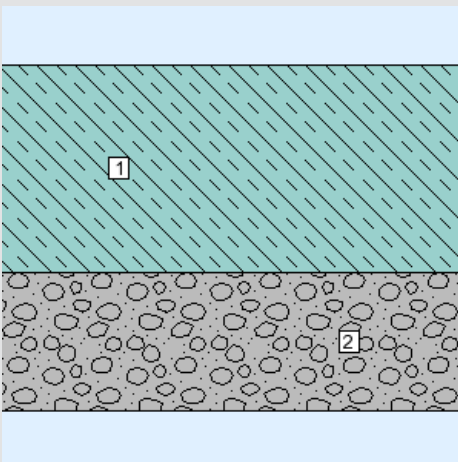
Bauteildicke: 47,5 cm  
Bauteilfläche: 401,0 m<sup>2</sup> (18,4%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,23 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Schicht	Zustand: bestehend (unverändert)		
	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. Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, luftgetrocknet	3,50	0,110	0,32
2. Inhomogen	4,00		
10 % Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rau, luftgetrocknet	4,00	0,11	0,36
90 % Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	4,00	0,33	0,12
3. Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m <sup>3</sup> )	20,00	1,650	0,12
4. Kalkstein (2750 kg/m <sup>3</sup> )	20,00	2,800	0,07
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 1%)			0,82 / 0,81
<b>Gesamt</b>	<b>47,50</b>		<b>0,82</b>

#### BODENPLATTE NEUBAU BÖDEN erdberührt



Bauteildicke: 50 cm  
Bauteilfläche: 65,2 m<sup>2</sup> (3,0%)

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	1,71 W/m <sup>2</sup> 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(LGBl. 84/2012), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Schicht	Zustand: bestehend (unverändert)		
	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. Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )	30,00	2,300	0,13
2. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	20,00	0,700	0,29
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			0,59 / 0,59
<b>Gesamt</b>	<b>50,00</b>		<b>0,59</b>

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

### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holzrahmen (Weichholz) d = 50 mm	$U_f = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,61 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	285,72 $\text{m}^2$

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

Anz.	$U_w^*$	Bezeichnung
104	2,63	Kastenfenster 125/195
14	2,63	Kastenfenster 125/155
1	2,65	Tür 160/300

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

### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallr. (ohne thermische Trennung)	$U_f = 6,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Einfach-Glas 6 mm	$U_g = 5,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	6,08 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	9,8 $\text{m}^2$

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(LGBl. 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	6,05	Eingangstüre

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

### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	$U_f = 4,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	2,42 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	3,75 $\text{m}^2$

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(LGBl. 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	2,76	Tür 125/300

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

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

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Lärche $\leq 40$ Stockrahmentiefe $< 74$	$U_f = 1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Einfach-Glas 6 mm	$U_g = 5,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	4,88 $\text{W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV §41 LGBl.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	1,3 $\text{m}^2$

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(LGBl. 84/2012), max. 1,70 $\text{W/m}^2\text{K}$ ) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	$U_w^*$	Bezeichnung
2	5,14	Dachflächenfenster

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

## 4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Gebäude steht unter Denkmalschutz.. Allgemeine thermische Maßnahmen sind nur mit Absprache des Denkmalamtes ausführbar.