

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 24291-4



Objekt	Schloss Hofen - Nebengebäude Fertigstellung		
Gebäude (-teil)	Nebengebäude	Baujahr	ca. 1600
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2016
Straße	Althofenweg 1	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ, Ort	6900 Lochau	KG-Nummer	91117
Grundstücksnr.	438/5	Seehöhe	415 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	
A	25	80	15	A 0,72
B	B 37	100	20	0,85
C	50	C 186	30	B 30
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	3,25
G	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.

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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	886,6 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K
Brutto-Volumen	2.546,7 m ³	Heiztage	254 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	1.406,72 m ²	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,55 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	außenind. Kühlbed.	0 kWh/m ² a ²
charakteristische Länge	1,81 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	22,90

ENERGIEBEDARF AM STANDORT

 **NEB** kWh / m²a
 **EEB** kWh / m²a
 **PEB** kWh / m²a
 **CO₂** kg / m²a



Beleuchtung und Betrieb³ 100% Netzbezug		48.440	126.914	20.200
Warmwasser³ 100% Strom (Österreich-Mix)	4.174	5.891	15.435	2.457
Raumwärme³ ca. 86% Wärmepumpe, 14% Erdgas	33.142	11.439	22.162	3.734
Gesamt	37.316	65.771	164.511	26.390

ERSTELLT

EAW-Nr. 24291-4
 GWR-Zahl keine Angabe
 Ausstellungsdatum 11. 01. 2017
 Gültig bis 11. 01. 2027

ErstellerIn Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
 Rosenweg 3c
 6923 Lauterach

Stempel und
 Unterschrift

dipl. ing. bernhard weithas gmbh
 ingenieurbüro für bauphysik
 a-6923 lauterach, rosenweg 3c
 t 05574/86568-0, f DW 20
 fn 326897g lg feldkirch

¹ maritim beeinflusster Westen ² Details siehe Anforderungsblatt

³ Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- & 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 11. 1. 2017

- 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:** 37,4 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,72 (A)

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Dipl. Ing. Bernhard Weithas
Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
Rosenweg 3c
6923 Lauterach
Telefon: 05574/86568
E-Mail: office@weithas.com

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2017.011903

OBJEKTE

Schloss Hofen - Nebengebäude Fertigstellung

Nutzeinheiten: 0 Obergeschosse: 4 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Schloss Hofen - Nebengebäude Fertigstellung

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Hinweise zur Berechnung - Bestand/Sanierung:

Die Planunterlagen wurden vom Architekten übermittelt. Die Bauteilaufbauten des Bestands wurden auf Grundlage des Baujahrs geschätzt, nur zerstörungsfrei oder nur aufgrund einzelner Bauteilöffnungen ermittelt. Abweichungen der im Energieausweis angeführten Bauteile von den tatsächlichen Bauteilaufbauten sind daher möglich und wahrscheinlich. Für eventuelle Folgen, die sich aus späteren Änderungen von Bauteilen und haustechnischen Anlagen ergeben, kann seitens des Erstellers keinerlei Haftung übernommen werden. Diese bezieht sich daher nur auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und Önormen in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung. Des Weiteren stellt der Energieausweis eine Berechnung vom theoretischen Wärme- und Energiebedarf eines Gebäudes unter Normklima- und Normnutzungsbedingungen auf Basis der geltenden Normen und Vorschriften dar. Daher kann der tatsächliche Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung etc. nur begrenzt von den im Energieausweis berechneten Werten abgeleitet werden.

Es handelt sich ausdrücklich nicht um ein vollständiges Bauteilgutachten und bauphysikalisches Gutachten zum Feuchte-, Schall- und Brandschutz, aus dem weitere Sanierungsmaßnahmen unmittelbar abgeleitet werden können.

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.7	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.28 **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=24291-4&c=6fd48d1b>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung Erneuerung / Instandsetzung

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
LEK_T	27,0	22,9	keine
KB*	1,0 kWh/m ² a	0,0 kWh/m ² a	keine

Anforderung Neubau erfüllt. Das erneuerte/instandgesetzte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den LEK-Wert (BTV 29/2015, §41 Abs.4). Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

KB* - Anforderung Neubau erfüllt. 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 einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten **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 "Bauteilaufbauten".

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 Erneuerung / Instandsetzung nur für den erneuerten Anlagenteil.

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 elektr. Direkt-Widerstandsheizung **keine**

NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden). Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung **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.

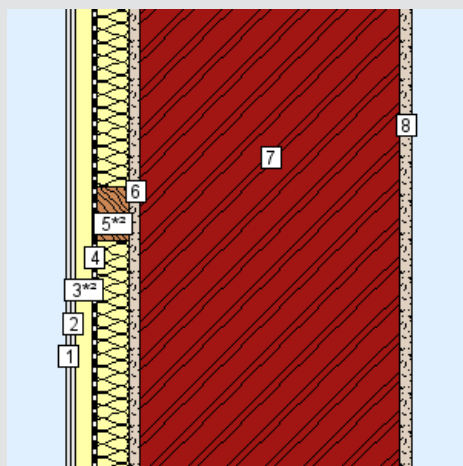
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

AUSSENWAND SANIERT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 254,4 m² (17,1%)

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	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	4,00		
87% Glaswolle	4,00	0,035	1,14
13% Lattung Nutzholz (425 kg/m ³)	4,00	0,110	0,36
4. Dampfsperre PE (z.B. Isocell Airstop VAP)	0,02	0,500	0,00
5. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	8,00		
87% Glaswolle	8,00	0,035	2,29
13% Lattung Nutzholz (425 kg/m ³)	8,00	0,110	0,73
6. Kalk-Zementputz	3,00	0,800	0,04
7. Natursteinmauerwerk (zementarm gebunden)	64,00	1,100	0,58
8. Kalk-Zementputz	3,00	0,800	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 4%)			3,94 / 3,61
Gesamt	84,52		3,78

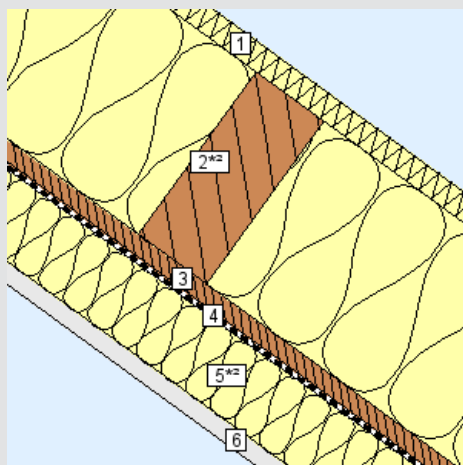
U Bauteil	
Wert:	0,26 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET SANIERT

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

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 114,3 m² (7,7%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. AGEPAN THD STD 190	2,00	0,050	0,40
2. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	16,00		
93% Glaswolle	16,00	0,038	4,21
7% Sparren	16,00	0,120	1,33
3. OSB-Platte	1,50	0,130	0,12
4. ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,20	0,220	0,01
5. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	6,00		
88% Glaswolle	6,00	0,038	1,58
13% Lattung	6,00	0,120	0,50
6. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			6,09 / 5,72
Gesamt	27,20		5,91

U Bauteil	
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

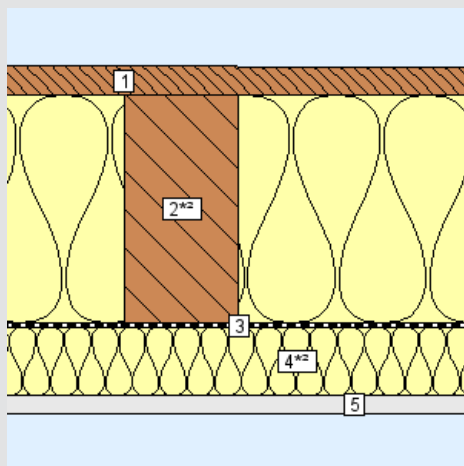
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

DECKE ZU UNKOND. GESCHLOSS. DACHRAUM SANIERT

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

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 124,3 m² (8,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Holz - Massivholzplatte Nadel, 3Schicht	2,50	0,120	0,21
2. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	20,00		
90% Glaswolle	20,00	0,038	5,26
10% Tram	20,00	0,200	1,00
3. ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,20	0,220	0,01
4. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	6,00		
75% Glaswolle	6,00	0,038	1,58
25% Tram	6,00	0,200	0,30
5. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 9%)			5,96 / 4,94
Gesamt	30,20		5,45

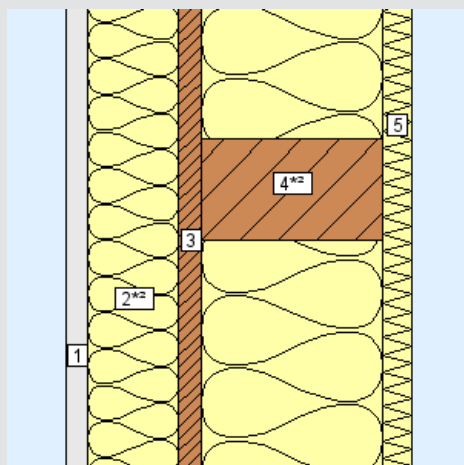
	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

WAND ZU UNKOND. DACHRAUM SANIERT

WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 49,7 m² (3,3%)

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	1,50	0,210	0,07
2. <i>Inhomogen (vertikale Elemente)</i>	6,00		
93% ISOVER HOLZRAHMENFILZ	6,00	0,038	1,58
7% Steher	6,00	0,120	0,50
3. OSB-Platte Stöße verklebt	1,50	0,130	0,12
4. <i>Inhomogen (horizontale Elemente)</i>	12,00		
93% ISOVER HOLZRAHMENFILZ	12,00	0,038	3,16
7% Steher	12,00	0,120	1,00
5. Holzfaserplatte Nut und Kamm (AGEPAN THD N+F 230)	1,90	0,055	0,35
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 3%)			5,21 / 4,93
Gesamt	22,90		5,07

	U Bauteil
Wert:	0,20 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

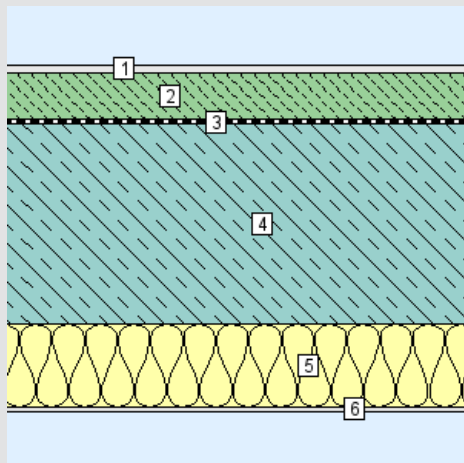
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

DECKE ZU UNKOND. UNGEDÄMMTEN KELLER SANIERT

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 88,1 m² (5,9%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,180	0,06
2. Zementestrich	5,00	1,700	0,03
3. Feuchtigkeitsabdichtung	0,50	0,190	0,03
4. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
5. ISOVER KELLERDECKEN-DÄMMPLATTE	9,00	0,033	2,73
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,27 / 3,27
Gesamt	38,00		3,27

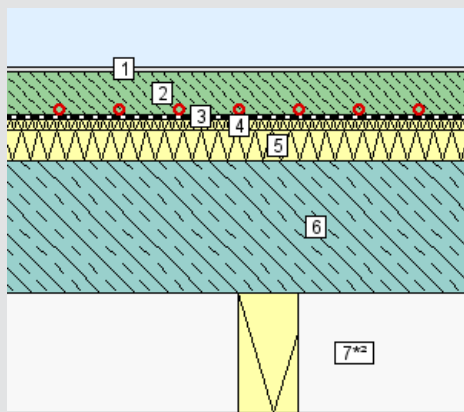
U Bauteil	
Wert:	0,31 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE SANIERT

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 0,1 m² (0,0%)

Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,180	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	7,00	1,100	0,06
3. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m ³)	22,00	2,500	0,09
7. Inhomogen (vertikale Elemente)	20,00		
90% Luft (1 kg/m ³)	20,00	*1	*1
10% Akustikbaffel oder abgehängte Decke	20,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,31 / 2,31
Gesamt			2,31
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	57,02 / 37,02		

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

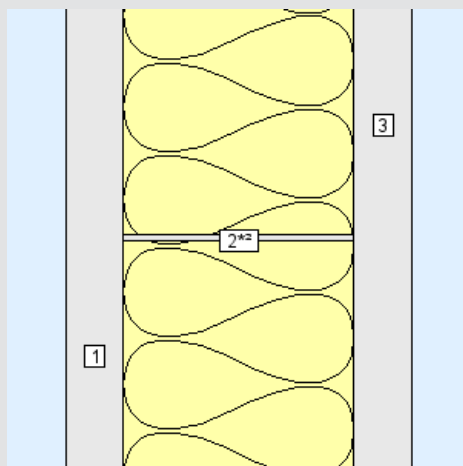
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

ZWISCHENWAND ZU KUNDITIONIERTEM RAUM

WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 82,7 m² (5,6%)

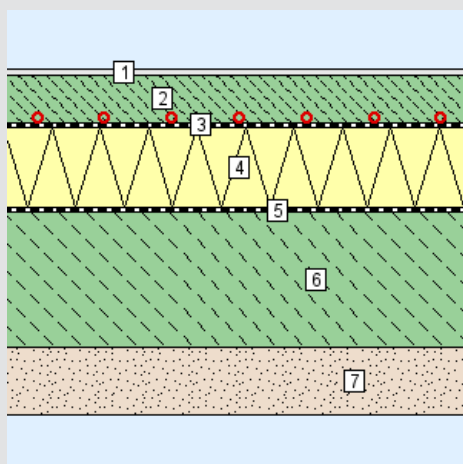
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
2. Inhomogen (vertikale Elemente)	6,00		
100% Fixrock 040	6,00	0,040	1,50
0% Stahlblech, verzinkt	6,00	60,000	0,00
3. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 39%)			1,89 / 0,83
Gesamt	9,00		1,36

U Bauteil	Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015.	
Wert:	0,74 W/m ² K	
Anforderung:	keine	
Erfüllung:	-	

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN (<=1,5M) SANIERT

BÖDEN erdberührt

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 131,1 m² (8,8%)

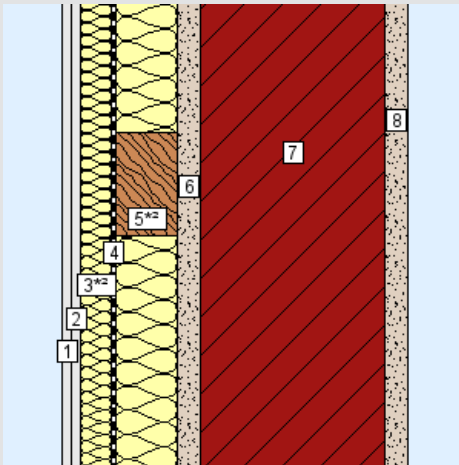
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	*1	*1
2. Zementestrich	7,00	1,700	0,04
3. Samavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. AUSTROTHERM EPS W30 PLUS	12,00	0,030	4,00
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	20,00	1,330	0,15
7. Rollierung	10,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,38 / 4,38
Gesamt			4,38
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	50,52 / 39,52		

U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt
	4,17 m ² K/W
	min. 3,50 m ² K/W
	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem Erdreich wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

AUSSENWAND SANIERT WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 340,1 m² (22,8%)

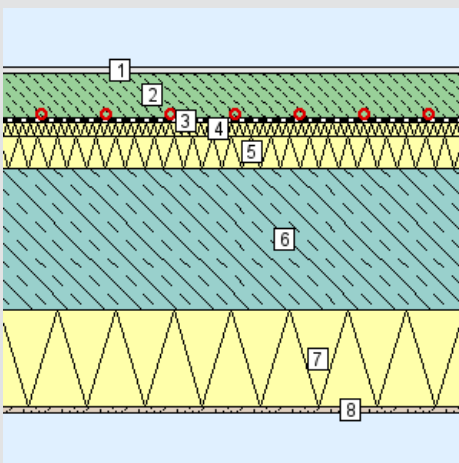
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Inhomogen (vertikale Elemente)	4,00		
87% Glaswolle	4,00	0,038	1,05
13% Lattung Nutzholz (425 kg/m ³)	4,00	0,110	0,36
4. Dampfsperre PE (z.B. Isocell Airstop VAP)	0,02	0,500	0,00
5. Inhomogen (horizontale Elemente)	8,00		
87% Glaswolle	8,00	0,038	2,11
13% Lattung Nutzholz (425 kg/m ³)	8,00	0,110	0,73
6. Kalk-Zementputz	3,00	0,800	0,04
7. Ziegel - Vollziegel	24,00	0,700	0,34
8. Kalk-Zementputz	3,00	0,800	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 4%)			3,48 / 3,23
Gesamt	44,52		3,36

Zustand:
instandgesetzt

	U Bauteil
Wert:	0,30 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH UNTEN SANIERT DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)



Bauteilfläche: 27,2 m² (1,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,180	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	7,00	1,100	0,06
3. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m ³)	22,00	2,500	0,09
7. RÖFIX Mineralwolle-Fassadendämmplatte	15,00	0,036	4,17
8. Silikat-/Silikonharzputz	0,80	0,700	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			6,44 / 6,44
Gesamt	52,82		6,44

Zustand:
instandgesetzt

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,16 W/m ² K	6,11 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K	min. 4,00 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

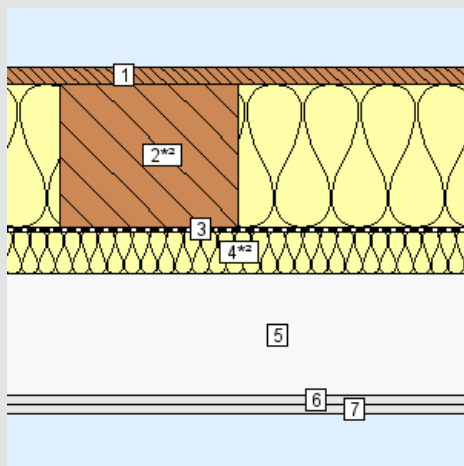
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 4,0 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und der Außenluft wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

DECKE ZU UNKOND. GESCHLOSS. DACHRAUM SANIERT

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

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 118,8 m² (8,0%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,10
1. Holz - Massivholzplatte Nadel, 3Schicht	2,50	0,120	0,21
2. Inhomogen (horizontale Elemente)	20,00		
75% Glaswolle	20,00	0,038	5,26
25% Tram	20,00	0,120	1,67
3. ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,20	0,220	0,01
4. Inhomogen (vertikale Elemente)	6,00		
90% Glaswolle	6,00	0,038	1,58
10% Tram	6,00	0,120	0,50
5. Installationsebene - Luft steh.	17,00	*1	*1
6. Gipskartonplatte	1,25	*1	*1
7. Gipskartonplatte	1,25	*1	*1
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 5%)</i>			5,67 / 5,13
Gesamt			5,40
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48,20 / 28,70		

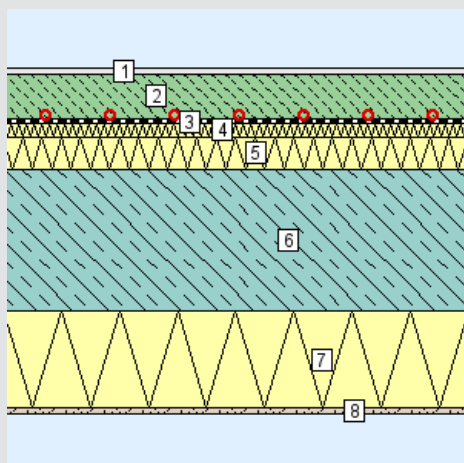
	U Bauteil
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

DECKE ZU UNKOND. PUFFERRAUM SANIERT

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 91,7 m² (6,2%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,180	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	7,00	1,100	0,06
3. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,02	0,500	0,00
4. EPS-Trittschalldämmplatte	2,00	0,038	0,53
5. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
6. Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m ³)	22,00	2,500	0,09
7. RÖFIX Mineralwolle-Fassadendämmplatte	15,00	0,036	4,17
8. Silikat-/Silikonharzputz	0,80	0,700	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			6,57 / 6,57
Gesamt	52,82		6,57

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,15 W/m ² K	6,11 m ² K/W
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K	min. 3,50 m ² K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
1	T03 1,10 x 2,20	1,67	- ¹	bestehend (unverändert)
1	T01 1,10 x 2,20	1,67	- ¹	bestehend (unverändert)

¹ Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmendämmender Holz-Alu Ra	U _f = 1,10 W/m²K
Verglasung: UNILUX WSG 0.6	U _g = 0,60 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,87 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	59,103 m²
Anteil an Außenwand: ¹	8,3 %
Anteil an Hüllfläche: ²	4,2 %

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

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
7	0,94	F01 0,94 x 1,10
2	1,00	F02 0,63 x 1,15
3	1,00	F03 1,07 x 1,30
1	1,03	F04 1,36 x 0,70
4	0,91	F05 1,49 x 1,65
4	0,93	F01.1 0,94 x 1,15
8	0,93	F05.1 1,49 x 1,30
2	1,03	F08 0,96 x 1,29
7	1,03	F09 0,95 x 1,26
3	1,01	F10 1,04 x 1,31
1	1,01	F02.2 0,63 x 1,10

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmendämmender Holz-Alu Rahmen	U _f = 1,10 W/m²K
Verglasung: UNILUX WSG 0.6	U _g = 0,60 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,82 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	3,1 m²
Anteil an Außenwand: ¹	0,4 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,2 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,70W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
2	0,94	DF01 1,30 x 0,60
1	1,04	DF02 0,50 x 0,68
2	0,96	DF03 0,60 x 1,00

Haustechnik

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Aus Platzgründen (Raumhöhe) und wegen wirtschaftlicher Gründe wird auf eine Lüftungsanlage verzichtet.

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Errichtung einer Solaranlage ist aufgrund des Denkmalschutzes nicht möglich.

- Free-Cooling

Ein Free-Cooling mittels vorhandener Wärmepumpe ist denkbar. Aufgrund der vorhandenen Speichermasse des Gebäudes ist bis auf das Dachgeschoss kaum eine passive Kühlung der Räume notwendig. Es ist empfehlenswert, die Erfordernis der aktiven Kühlung anhand einer dynamischen Gebäudesimulation zu überprüfen. Die erforderliche Kälteleistung kann mit Hilfe der Simulation sehr genau bestimmt werden.

- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung

Schlussbemerkung

Hinweise zur Berechnung - Bestand/Sanierung:

Die Planunterlagen wurden vom Architekten übermittelt. Die Bauteilaufbauten des Bestands wurden aufgrund einzelner Bauteilöffnungen ermittelt. Abweichungen der im Energieausweis angeführten Bauteile von den tatsächlichen Bauteilaufbauten sind daher möglich.

Es handelt sich ausdrücklich nicht um ein vollständiges Bauteilgutachten und bauphysikalisches Gutachten zum Feuchte-, Schall- und Brandschutz, aus dem weitere Sanierungsmaßnahmen unmittelbar abgeleitet werden können.

Des Weiteren stellt der Energieausweis eine Berechnung des Heizwärme- und Endenergieverbrauchs eines Gebäudes unter Normklima- und Normnutzungsbedingungen auf Basis der geltenden Normen und Vorschriften dar. Daher kann der tatsächliche Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser von den im Energieausweis berechneten Werten erheblich abweichen.

Für eventuelle Folgen, die sich aus späteren Änderungen von Bauteilen und haustechnischen Anlagen ergeben, kann seitens des Erstellers keinerlei Haftung übernommen werden. Diese bezieht sich daher nur auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und Önormen in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung.