

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 82577-2

oib
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	MFH Grass, Nenzing - Saniert			
Gebäude (-teil)	MFH Grass, Nenzing - Saniert	Baujahr	1900	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2021	
Straße	Am Rain 1	Katastralgemeinde	Nenzing	
PLZ, Ort	6710	Nenzing	KG-Nummer	90013
Grundstücksnr.	368	Seehöhe	530 m	

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A		A 75	A 11	A 0,77
B	B 36	80	15	0,85
C	50	160	30	1,00
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_{Ref.}: Der **Referenz-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. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

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 Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

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).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 82577-2

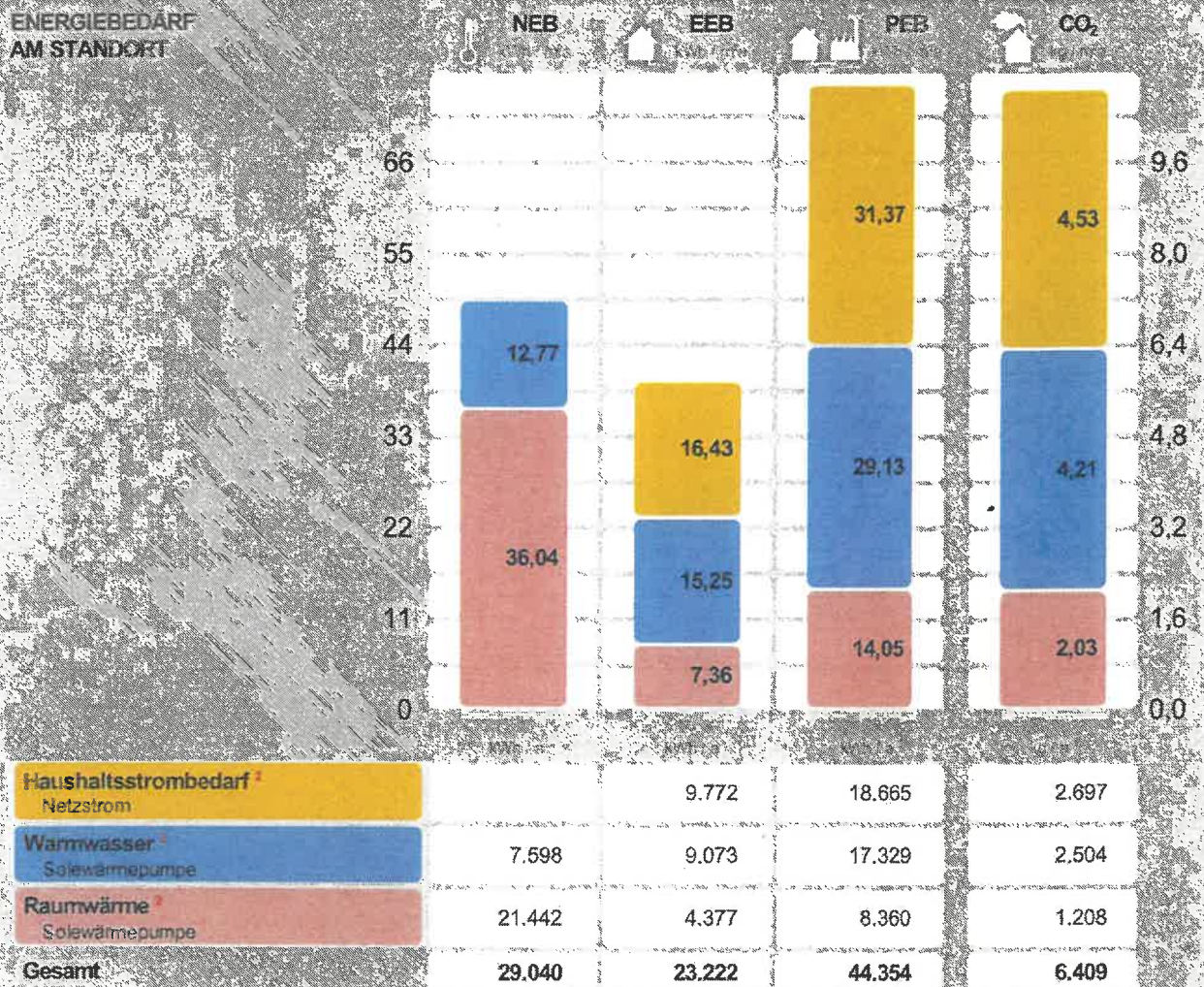
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	594,9 m ²	charakteristische Länge	1,84 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Bezugsfläche	475,9 m ²	Heiztage	222 d	LEK-Wert	21,33
Brutto-Volumen	1.796,7 m ³	Heizgradtage 12/20	3.593 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	977,95 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,54 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr. 82577-2
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 07. 07. 2021
Gültig bis 07. 07. 2031

Erstellerin Wärme-, und Schallschutztechnik - Schwarz Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz

Stempel und
Unterschrift

WSS SCHALLSCHUTZTECHNIK
SCHWARZ

Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik
6820 Frastanz Alte Landstrasse 39
Tel.: 05522/52953-0 Fax: 05522/52953-4

¹ maritim beeinflusster Westen

² 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- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 82577-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	größere Renovierung	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingebauverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Wohnbauförderung, andere Gründe	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliche Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter www.vorarlberg.at/energie

GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zentraler Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)		Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teils in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.
Allgemeine Hinweise		Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	MFH Grass, Nenzing - Saniert	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	5	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	36,0 kWh/m²a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f _{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Inbestandgabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standardklima.
f _{GEE}	0,77 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	33,3 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	33,3 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	21.442,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	36,0 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	74,5 kWh/(m²a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	10,8 kg/(m²a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 82577-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



OI3

– Punkte

Oikindikator des Gebäudes (Energieeffizienzklasse) auf die harmonisierte Bruttogrundfläche (OGG/BGF) basierend ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaik-Anlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß EN 60904-1:2005 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Thomas Schwarz
Wärme- und Schallschutztechnik -
Schwarz Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz
Telefon: +43 (0)5522 / 52953
E-Mail: office.wss@aon.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die elektronische Kaufabnahme

Berechnungs-
programm

GEQ, Version 2021.112202

Berechnungsprogramm- und Version mit dem der Energieausweis erstellt wurde

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.4 Seiten 1 und 2
Ergänzende Informationen / Verzeichnis
- 2.1 Anforderungen Baurecht
- 3.1 - 3.8 Bauteilaufbauten
- 4.1 Empfehlungen zur Verbesserung

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.32 A. Ausdruck GEQ

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=82577-2&c=fa43ff73>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung: größere Renovierung

Rechtsgrundlage: BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)

Hintergrund der Ausstellung: **Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Wohnbauförderung, andere Gründe**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Bauprozessverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

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

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß OIB-RL 6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a 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".

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB _{Ref, SK}	49,6 kWh/m²a	36,0 kWh/m²a	erfüllt
PEB _{SK}	210,0 kWh/(m²a)	74,5 kWh/(m²a)	erfüllt
CO ₂ SK	34,0 kg/(m²a)	10,8 kg/(m²a)	erfüllt

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei größerer Renovierung von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs.(5) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

erfüllt (Wärmebedarf min. zu 50% durch WP gedeckt)

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.a ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu 50% durch eine Wärmepumpe unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.

Sommerlicher Wärmeschutz

erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ONORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Wärmeschutzes" (OIB-RL 6, Ausgabe März 2015, Punkt 4.8). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

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 März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)

Die Anforderungen gemäß BTV §41 Abs.11 und der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2.2, lit.d sind erfüllt, da zur Energieerzeugung eine Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl ≥ 3) eingesetzt wird.

Anforderung Wärmeverteilung

erfüllt / ist zu erfüllen (erneuert)

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015) Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei größerer Renovierung für die gesamte betroffene Anlage.

Empfehlungen zur Verbesserung

liegen bei

Gemäß OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 6 hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau bzw. unmittelbar nach vollständig durchgeführter größerer Renovierung), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

WEITERE ANFORDERUNGEN

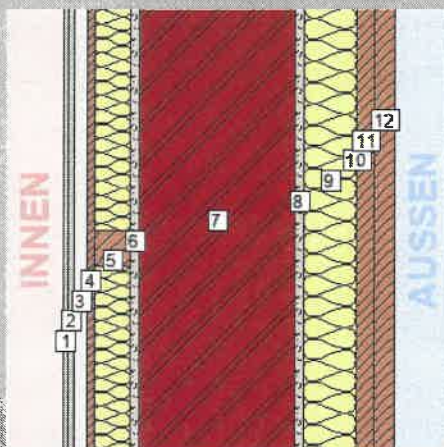
Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 "Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen" ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/7

AUSSENWAND TYP 1 WÄNDE gegen Außenluft



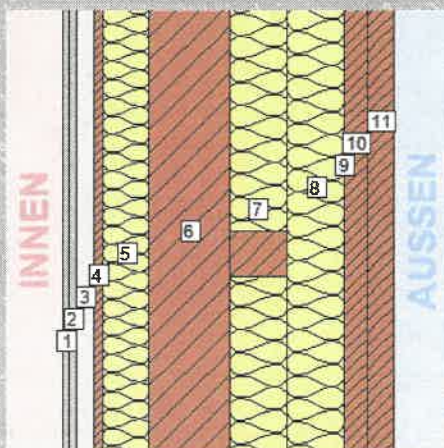
Bauteilfläche: 9,4 m² (1,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,18 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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

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	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Installationslattung / Luftraum	3,00	0,118	0,25
4. OSB-Platten (Stöße verklebt)	1,50	0,130	0,12
5. Inhomogen	8,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	8,00	0,036	2,22
13 % Lattung	8,00	0,120	0,67
6. Kalk-Zementputz	2,00	0,830	0,02
7. Natursteinmauerwerk	35,00	2,800	0,13
8. Kalk-Zementputz	2,00	0,830	0,02
9. Inhomogen	12,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	12,00	0,036	3,33
13 % Lattung	12,00	0,120	1,00
10. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
11. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
12. Fassadenverkleidung	4,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			5,46
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	74,52 / 66,02		

AUSSENWAND TYP 2 WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 150,8 m² (15,4%)

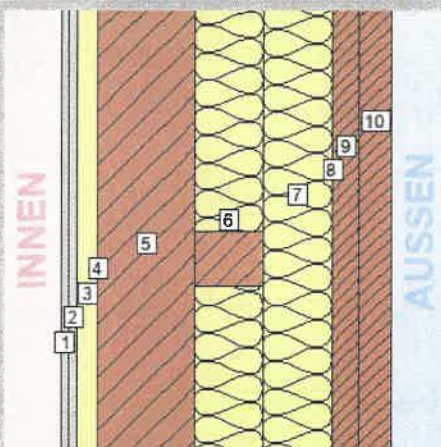
	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

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	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Installationslattung / Luftraum	3,00	0,118	0,25
4. OSB-Platten (Stöße verklebt)	1,50	0,130	0,12
5. Holzständer dazw. Mineralwolle	8,00	0,048	1,67
6. Holzstrick	14,00	0,120	1,17
7. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
8. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
9. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
10. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
11. Fassadenverkleidung	4,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			8,20
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	57,52 / 49,02		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/7

AUSSENWAND TYP 3 WÄNDE gegen Außenluft



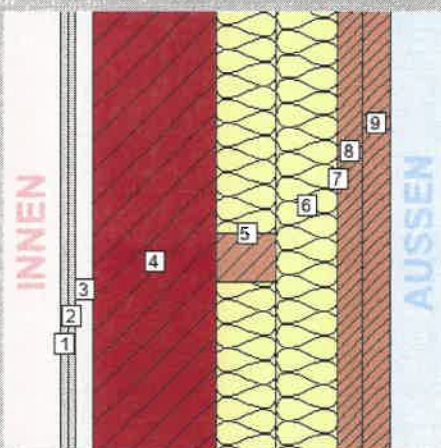
Bauteilfläche: 133,9 m² (13,7%)

U Bauteil	
Wert:	0,15 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 §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Zustand: instandgesetzt			
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Installationslattung dazw. Mineralwolle	3,00	0,048	0,63
4. Dampfbremse (zB: Ampatex db90 udgl.)	0,03	0,230	0,00
5. BBS-Massivwand	14,00	0,120	1,17
6. <i>Inhomogen</i>	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
7. <i>Inhomogen</i>	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
8. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
9. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
10. Fassadenverkleidung	4,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			6,76
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	48.05 / 39.55		

AUSSENWAND ERWEITERUNG WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 123,7 m² (12,6%)

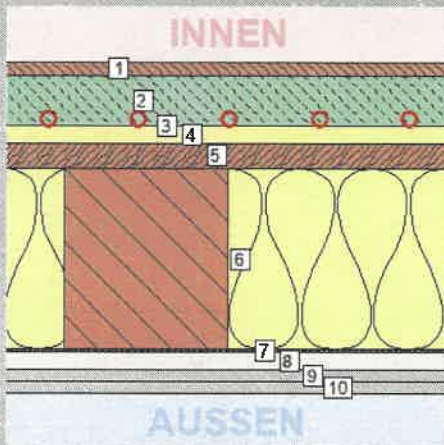
U Bauteil	
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

			Zustand: neu
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	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Installationslattung / Luftraum	3,00	0,118	0,25
4. Hochlochziegel	20,00	0,380	0,53
5. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
6. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
7. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
8. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
9. Fassadenverkleidung	4,50	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			5,71
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,02 / 45,52		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/7

FUSSBODEN ZUM KELLER - TYP 1 DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



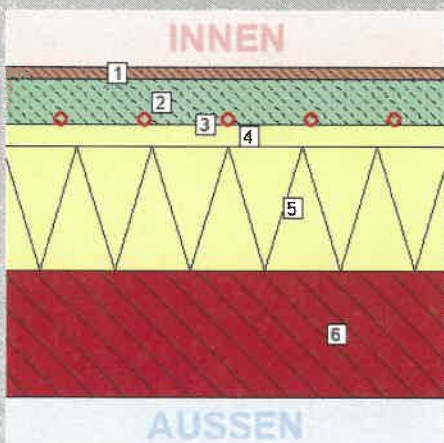
Bauteilfläche: 106,4 m² (10,9%)

	U Bauteil
Wert:	0,22 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W	Zustand: instandgesetzt
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)				
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17	
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09	
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03	
3. Dampfsperre (zB Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00	
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT udgl.)	2,00	0,033	0,61	
5. Blindboden	2,70	0,120	0,23	
6. Inhomogen	20,00			
64 % Mineralwolle	20,00	0,040	5,00	
36 % Holzbalkenlage (neu)	20,00	0,120	1,67	
7. Rieselschutzvlies	0,24	0,220	0,01	
8. Lattung / Luftraum	2,00	0,118	0,17	
9. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05	
10. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05	
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17	
Gesamt	36,46		4,65	

FUSSBODEN ZUM KELLER - TYP 2 DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 24,3 m² (2,5%)

	U Bauteil
Wert:	0,23 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

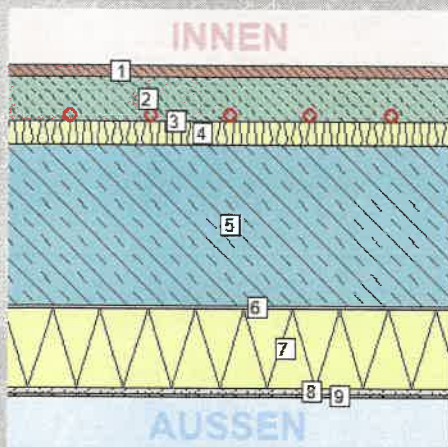
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W	Zustand: instandgesetzt
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)				
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17	
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09	
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03	
3. Dampfsperre (zB Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00	
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT udgl.)	2,50	0,033	0,76	
5. Dämmschüttung thermotec (im Mittel)	15,00	0,053	2,83	
6. Gewölbedecke	15,00	0,670	0,22	
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17	
Gesamt	39,52		4,27	

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/7

FUSSBODEN ZUM KELLER - ERWEITERUNG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 73,4 m² (7,5%)

U Bauteil	
Wert:	0,24 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

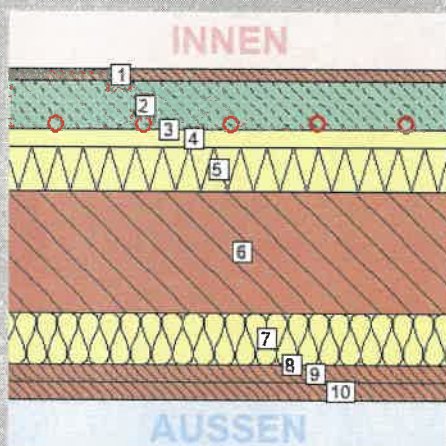
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
6. Kleber mineralisch	0,40	1,000	0,00
7. Wärmedämmung XPS (durchlaufend)	10,00	0,036	2,78
8. Grundputz	0,70	0,470	0,01
9. Deckputz	0,30	0,700	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	41,42		4,26

FUSSBODEN WINTERGARTEN GEGEN AUSSEN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 5,7 m² (0,6%)

U Bauteil	
Wert:	0,20 W/m²K
Anforderung:	max. 0,20 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

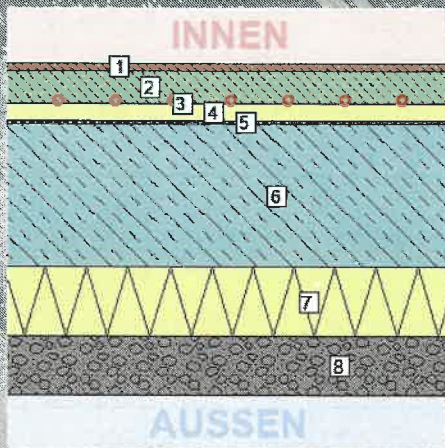
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT udgl.)	2,00	0,033	0,61
5. Holzfaserplatten	5,00	0,044	1,14
6. Massivholzdecke (Stöße verklebt)	14,00	0,130	1,08
7. Lattung dazw. Wärmedämmung	6,00	0,036	1,67
8. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
9. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	2,00	*1	*1
10. Fassadenverkleidung	1,90	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt			4,95
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	37,94 / 34,04		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/7

FUSSBODEN ERDBERÜHREND - ERWEITERUNG BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 6,1 m² (0,6%)

U Bauteil	
Wert:	0,24 W/m²K
Anforderung:	max. 0,40 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

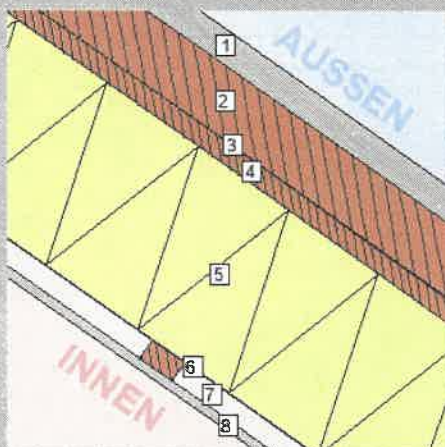
Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Flämpsperre (vollflächig geflämt)	0,50	0,230	0,02
6. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,400	0,10
7. Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	12,00	0,041	2,93
8. Sauberkellsschicht	10,00	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt			4,26
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	57,52 / 47,52		

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

SCHRÄGDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 172,2 m² (17,6%)

U Bauteil	
Wert:	0,19 W/m²K
Anforderung:	max. 0,20 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Dacheindeckung (inkl. Unterkonstruktion)	4,00	*1	*1
2. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	8,00	*1	*1
3. Unterdachbahn	0,08	*1	*1
4. Holzschalung	2,70	0,120	0,23
5. Inhomogen	24,00		
80 % Wärmedämmung	24,00	0,039	6,15
20 % Holzspalten (aufgedoppelt)	24,00	0,120	2,00
6. Dampfsperre (zB Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
7. Inhomogen	3,00		
92 % Luftraum	3,00	0,118	0,25
8 % Installationslattung	3,00	0,120	0,25
8. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			5,18
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	43,05 / 30,97		

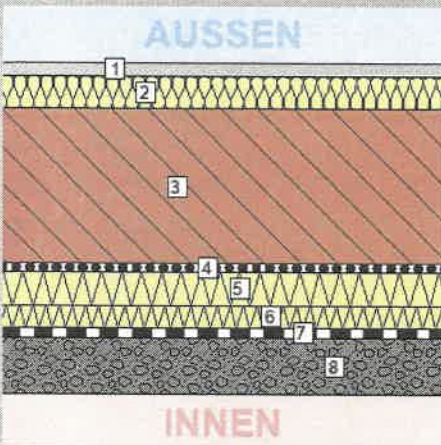
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/7

TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 4,9 m² (0,5%)

U Bauteil	
Wert:	0,23 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

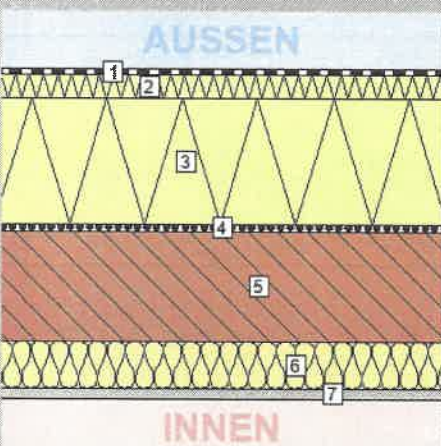
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Installationslattung dazw. Mineralwolle	3,00	0,048	0,63
3. Massivholzdecke (Stösse verklebt)	14,00	0,130	1,08
4. Dampfsperre (Alu-Bitumen)	0,80	0,230	0,03
5. Vakuum-Dämmplatte	3,00	0,020	1,50
6. Wärmedämmung PU (im Mittel)	2,00	0,022	0,91
7. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,00	0,230	0,04
8. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	5,00	*1	*1
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			4,39
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	30,05 / 25,05		

FLACHDACH GAUBE

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 62,7 m² (6,4%)

U Bauteil	
Wert:	0,13 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 §41a (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

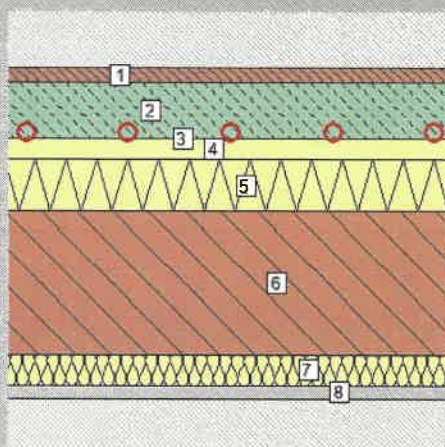
Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (beschiefert)	0,90	0,230	0,04
2. Gefälledämmung PU (WLG 025)	3,00	0,025	1,20
3. Polystyrol EPS-W-25	16,00	0,036	4,44
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	0,230	0,03
5. Massivholzdecke (Stösse verklebt)	14,00	0,130	1,08
6. Installationslattung dazw. Luftraum	6,00	0,110	0,55
7. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt	41,95		7,52

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 7/7

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,26 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

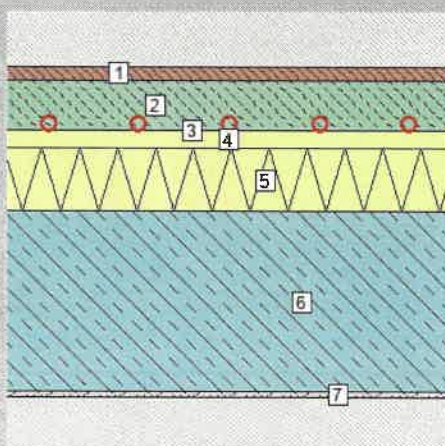
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBL 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03
3. Dampfsperre (zB Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT udgl.)	2,00	0,033	0,61
5. Holzfaserplatten	5,00	0,044	1,14
6. Massivholzdecke (Stöße verklebt)	14,00	0,130	1,08
7. Installationslatte dazw. Mineralwolle	3,00	0,048	0,63
8. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	32,27		3,88

WARME ZWISCHENDECKE - ERWEITERUNG

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,33 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBL 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,50	1,600	0,03
3. Dampfsperre (zB Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT udgl.)	2,00	0,033	0,61
5. Polystyrol EPS-W-25	7,00	0,036	1,94
6. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	36,52		3,03

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	2,4	Eingangstüre	1,10	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a LGBL 93/2016, max. 1,70W/m²K).

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER Holzrahmen	U _f = 1,02 W/m²K
IV88 Fichte Uf 1,02	
Verglasung: Gaulhofer 3-S GM06 Ug=0,6	U _g = 0,60 W/m²K
Wärmeschutzglas	g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,84 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m²K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	93,23 m²
Anteil an Außenwand: ¹	18,2 %
Anteil an Hüllfläche: ²	9,5 %

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K).

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
1	0,74	3,99 x 2,69
3	0,91	0,80 x 1,20
1	0,78	2,85 x 2,20
1	0,78	3,82 x 2,40
2	0,88	0,95 x 1,38
2	0,79	1,40 x 2,40
1	0,88	1,01 x 1,20
1	0,86	1,70 x 1,69
1	0,86	1,17 x 1,20
1	0,87	1,12 x 1,20
10	0,89	0,95 x 1,16
3	0,82	2,00 x 2,10
2	0,88	1,00 x 1,16
1	0,94	0,60 x 2,00 *
1	0,88	0,80 x 2,00 *
1	0,84	1,00 x 2,00
1	0,84	1,70 x 2,00
2	0,91	0,95 x 1,00
3	0,82	2,00 x 2,00

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen <=88	U _f = 1,25 W/m²K
Stockrahmentiefe	
Verglasung: Gaulhofer 3-S GM07 Ug=0,7	U _g = 0,70 W/m²K
Wärmeschutzglas	g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,98 W/m²K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,70 W/m²K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	8,8 m²
Anteil an Hüllfläche: ²	0,9 %

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,70W/m²K).

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
5	0,99	1,10 x 1,60 DF

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

siehe Berechnungsanhang