

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84359-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	Hofnerfeldweg 32 Frastanz		
Gebäude (-teil)	Wohnhaus	Baujahr	1989
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	1989
Straße	Hofnerfeldweg 32	Katastralgemeinde	Frastanz 1
PLZ, Ort	6820 Frastanz	KG-Nummer	92106
Grundstücksnr.	636/3	Seehöhe	495 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE}
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	c 88	c 210	c 36	c 1,35
D	150	280	50	1,75
E	200	340	60	2,50
F	250	400	70	4,00
G				

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 raumlufttechnischer 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. 84359-1

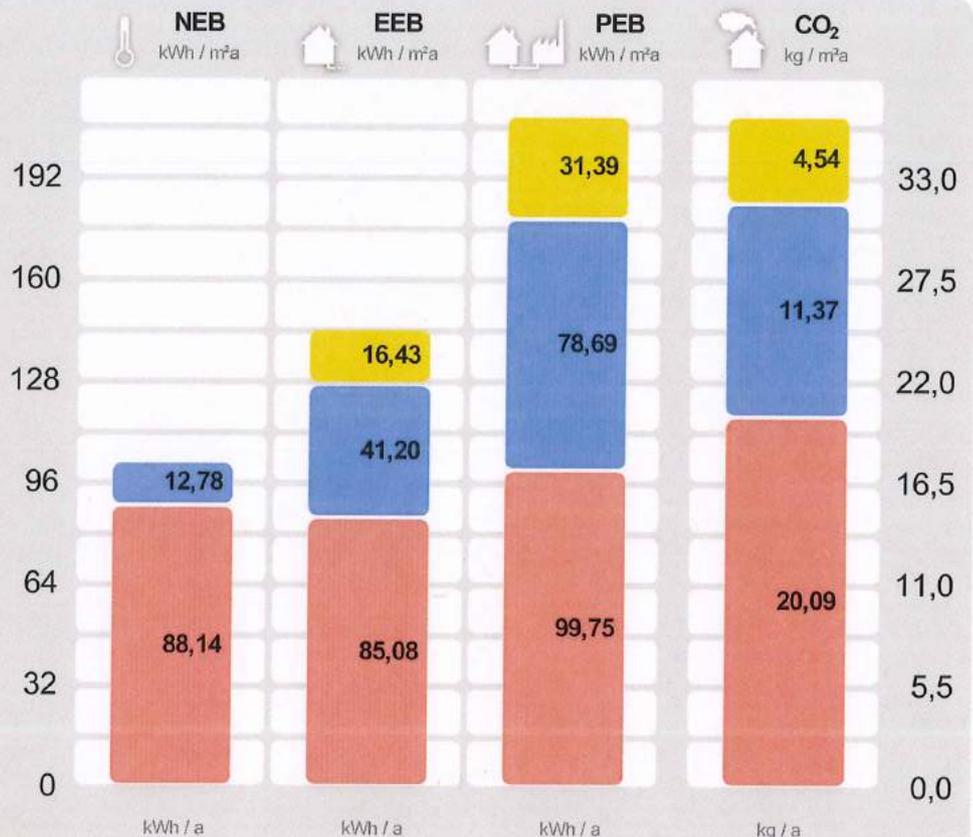
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	666,4 m ²	charakteristische Länge	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,60 W/m ² K
Bezugsfläche	533,1 m ²	Heiztage	274 d	LEK _T -Wert	48,72
Brutto-Volumen	1.996,2 m ³	Heizgradtage 12/20	3.556 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.187,25 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,59 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf² Netzstrom	10.950	10.950	20.915	3.022
Warmwasser² E-Direktheizung	8.514	27.454	52.437	7.577
Raumwärme² Gasheizung	58.737	56.695	66.467	13.387
Gesamt	67.251	95.099	139.819	23.987

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	84359-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	15. 02. 2020
Gültig bis	15. 02. 2030

ErstellerIn Bertsch Gebhard - Ökoberatung
Dorfstraße 192
6713 Ludesch

Stempel und
Unterschrift

Ökoberatung G. Bertsch
Planungsbüro für
erneuerbare Energie und gesundes Wohnen

Dorfstraße 192
6713 Ludesch

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.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)	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 Baueingabeverordnung LGBl Nr 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	Sanierungsberatung	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Erstellt nach den vorgelegten Unterlagen und erteilten Auskünften. 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, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.	
Allgemeine Hinweise	keine	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Hofnerfeldweg 32 Frastanz	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	8	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	88,1 kWh/m ² a (C)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f _{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	1,35 (C)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	81,6 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	81,6 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	58.737,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	88,1 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	209,8 kWh/(m ² a)	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	36,0 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	56,4 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Gebhard Bertsch
Bertsch Gebhard - Ökoberatung
Dorfstraße 192
6713 Ludesch
Telefon: +43 664 533 67 44
E-Mail: g.bertsch@oekoberatung.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-
programm

GEQ, Version 2020.021603

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

- 1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

- 2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

- 3.1 - 3.5 **Bauteilaufbauten**

- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.45 **A. Ausdruck GEQ**

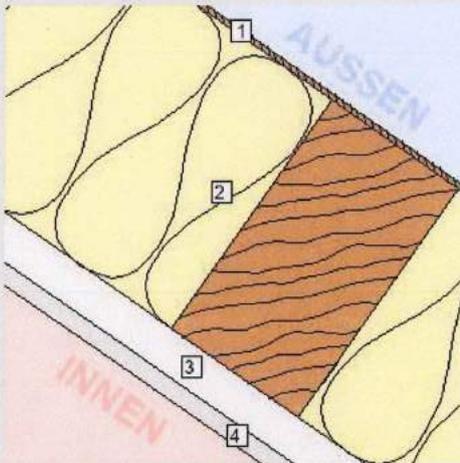
Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84359-1&c=c5f72a4b>

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 93,1 m² (7,8%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Holztafel (1000 kg/m ³)	0,40	0,220	0,02
2. <i>Inhomogen</i>	18,00		
86 % Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)	18,00	0,042	4,29
14 % Sparren	18,00	0,120	1,50
3. <i>Inhomogen</i>	2,60		
92 % Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	2,60	0,200	0,13
8 % Lattung	2,60	0,120	0,22
4. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	22,25		3,85

U Bauteil

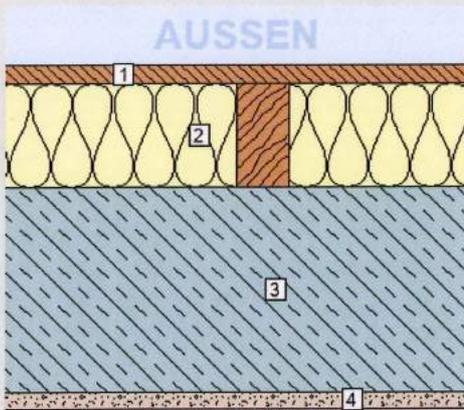
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

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

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM GESCHLOSS. DACHRAUM

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 175,5 m² (14,8%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	1,90	0,130	0,15
2. <i>Inhomogen</i>	10,00		
93 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	10,00	0,038	2,63
7 % Lattung	10,00	0,120	0,83
3. Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
4. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	0,780	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	33,40		2,77

U Bauteil

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

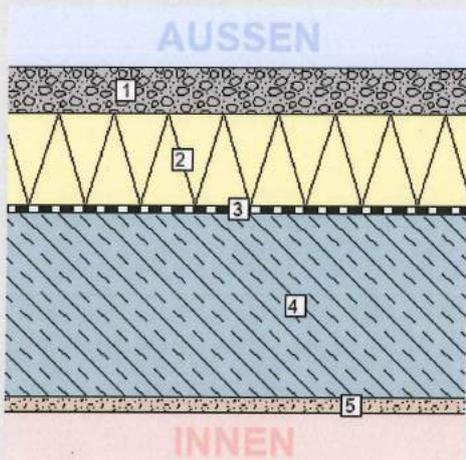
Wert:	0,36 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 16,3 m² (1,4%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	5,00	0,700	0,07
2. STYROFOAM IB-AP (>120mm)	10,00	0,036	2,78
3. Bitumenpappe	0,80	0,230	0,03
4. Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
5. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	0,780	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	37,30		3,13

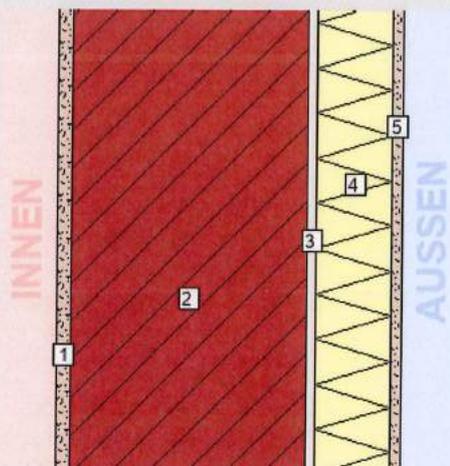
	U Bauteil
Wert:	0,32 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

AUSSENWAND 8CM DÄMMFASSADE

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 346,5 m² (29,2%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1150 kg/m ³	25,00	0,350	0,71
3. Kleber mineralisch	1,00	1,000	0,01
4. EPS-F (15,8 kg/m ³)	8,00	0,040	2,00
5. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,00	0,780	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	36,50		2,92

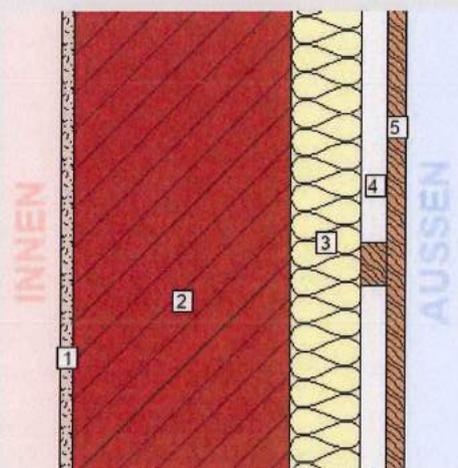
	U Bauteil
Wert:	0,34 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

AUSSENWAND HINTERLÜFTET WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 169,9 m² (14,3%)

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. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	0,780	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1150 kg/m ³	25,00	0,350	0,71
3. <i>Inhomogen</i>	8,00		
93 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	8,00	0,038	2,11
7 % Lattung	8,00	0,120	0,67
4. <i>Inhomogen</i>	3,00		
94 % Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	3,00	0,200	0,15
6 % Lattung	3,00	0,120	0,25
5. Nutzholz (425 kg/m ³) - gehobelt, techn. getrocknet	2,00	0,110	0,18
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	39,50		3,22

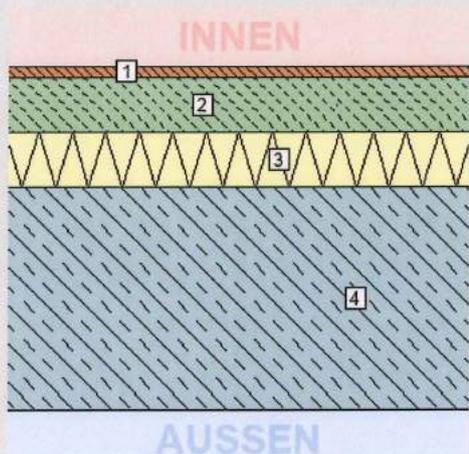
	U Bauteil
Wert:	0,31 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEN KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 272,3 m² (22,9%)

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. Mehrschichtparkett	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	5,00	1,100	0,05
3. EPS-W 20 (19,5 kg/m ³)	5,00	0,038	1,32
4. Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	31,00		1,85

	U Bauteil
Wert:	0,54 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

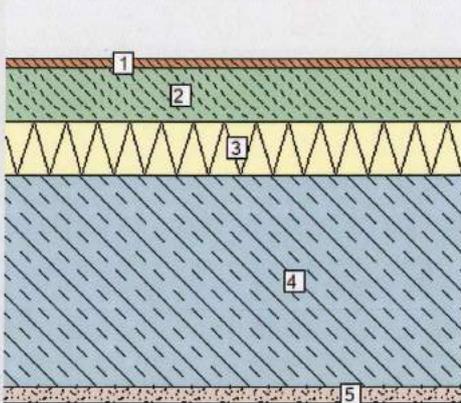
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m^2K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,00	0,160	0,06
2. Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	5,00	1,100	0,05
3. EPS-W 20 (19,5 kg/m ³)	5,00	0,038	1,32
4. Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
5. Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,50	0,780	0,02
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	32,50		1,79

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,56 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.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe <74	
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$106,75 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	17,1 %
Anteil an Hüllfläche: ²	9,0 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
3	2,55	2,70 x 1,30
11	2,49	1,40 x 1,30
3	2,40	0,70 x 1,30
17	2,53	2,10 x 1,30
11	2,47	0,80 x 2,20
2	2,38	0,70 x 1,10
4	2,47	1,40 x 1,10

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe <74	
Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$7,02 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche: ²	0,6 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
6	2,44	0,90 x 1,30 Dachfenster

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Dämmen der Kellerdecke und Erneuerung der Fenster.