

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 69997-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

Objekt	Wohn und Geschäftshaus Frastanz		
Gebäude (-teil)	Wohnungen OG+DG	Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	1980
Straße	Feldkircherstraße 16	Katastralgemeinde	Frastanz 1
PLZ, Ort	6820 Frastanz	KG-Nummer	92106
Grundstücksnr.	24	Seehöhe	469 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} 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	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	c 88	c 198	c 38	c 1,48
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
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. 69997-1

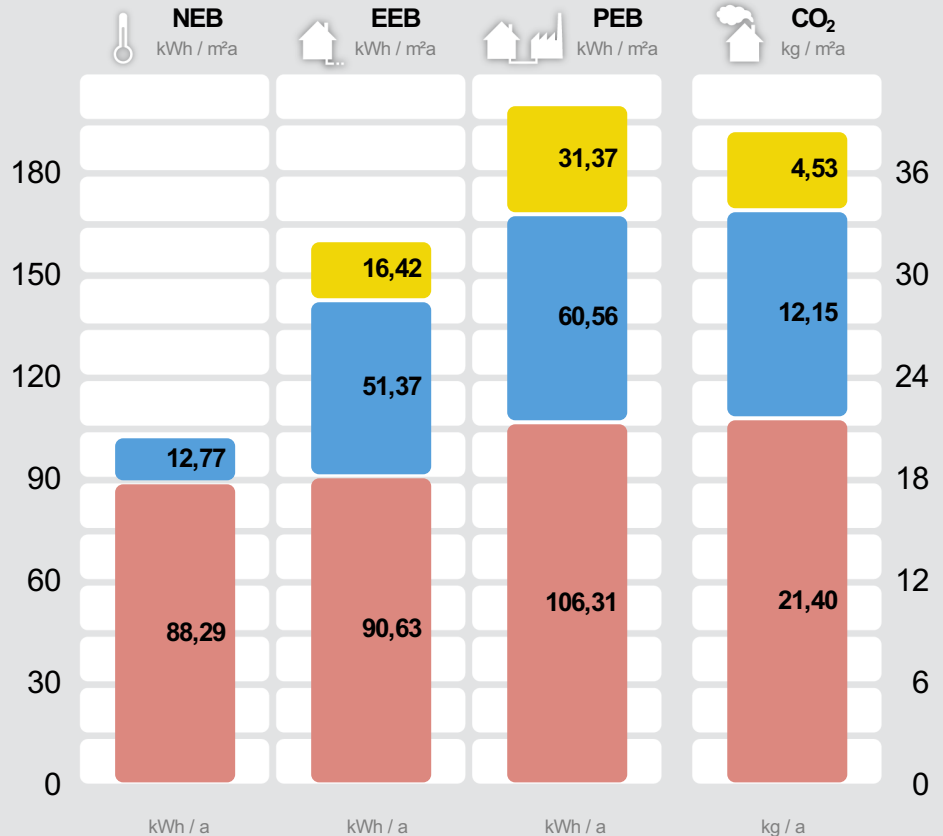
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	528,6 m ²	charakteristische Länge	2,35 m	mittlerer U-Wert	0,79 W/m ² K
Bezugsfläche	422,9 m ²	Heiztage	264 d	LEK _T -Wert	54,53
Brutto-Volumen	1.475,4 m ³	Heizgradtage 12/20	3.529 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	628,84 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,43 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzbezug

Warmwasser²

Gas

Raumwärme²

Gas

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²		8.682	16.583	2.396
Warmwasser ²	6.753	27.154	32.009	6.421
Raumwärme ²	46.668	47.904	56.196	11.313
Gesamt	53.421	83.740	104.788	20.131

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	69997-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	24. 01. 2018
Gültig bis	24. 01. 2028

ErstellerIn
Eur. Ing. BM Peter Wachter
Pfarrgasse 4
6706 Bürs

Stempel und
Unterschrift

Eur. Ing. PETER WACHTER
Baumeister
Austraße 50, 6700 Bludenz
Tel 0650/7027227
www.bauplan-wachter.at

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m².a 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.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung: kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

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).

Zustandseinschätzung: Ist-Zustand
am 24. 1. 2018

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Planung, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.

Beschreibung Baukörper: zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Mögliche weitere Beschreibungen: Alleinstehender Baukörper, Zubau an bestehenden Baukörper.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB: 88,3 kWh/m²a (C)

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

f_{GEE}: 1,48 (C)

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}: 81,2 kWh/(m²a)

Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.

HWB_{Ref., RK}: 81,2 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}): 46.668,2 kWh/a

Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB_{Ref., SK}: 87,8 kWh/(m²a)

Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

PEB_{SK}: 198,2 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

CO₂ SK: 38,1 kg/(m²a)

Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

OI3: – Punkte

Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3_{BG0,BCF}). 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.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r) Eur. Ing. Peter Wachter
Eur. Ing. BM Peter Wachter
Pfarrgasse 4
6706 Bürs
Telefon: +43 (0)650 / 70 37 227
E-Mail: pe.wachter@aon.at

Berechnungsprogramm
Ecotech, Version 3.3.1368

OBJEKTE

Wohn und Geschäftshaus Frastanz

Nutzeinheiten: **6** Obergeschosse: **2** Untergeschosse: **1**

Beschreibung: Wohnugen OG+DG

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Wohnungen

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen: Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015) Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden) Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6 Berechnet mit ECOTECH 3.3 Ermittlung der Eingabedaten: Geometrische Daten: Pläne 1:100 Bauphysikalische Daten: Besichtigung Haustechnik Daten: Besichtigung

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.4	Bauteilaufbauten
4.1	Empfehlungen zur Verbesserung
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.39 **A. Anhang 1**

* 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=69997-1&c=762592ce>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

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).

Hintergrund der Ausstellung Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)



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.

Empfehlungen zur Verbesserung

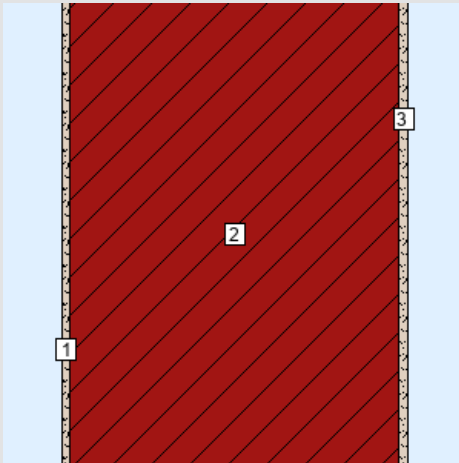
liegen bei

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.

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 1/3

AW 0,63M U=0,95
WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 177,1 m² (14,4%)

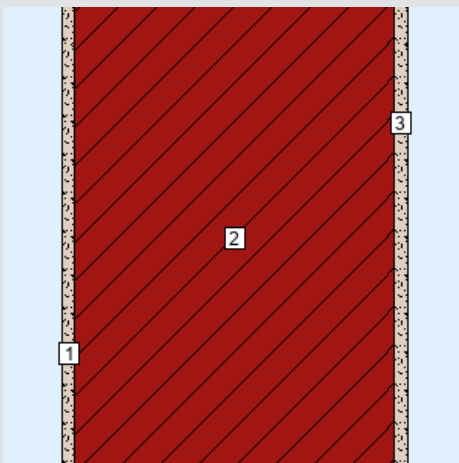
	U Bauteil
Wert:	0,95 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K) 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 ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
2. Ziegel - Vollziegel	60,00	0,700	0,86
3. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	63,00		1,05

AW 0,41M U=1,35
WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 52,1 m² (4,2%)

	U Bauteil
Wert:	1,35 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

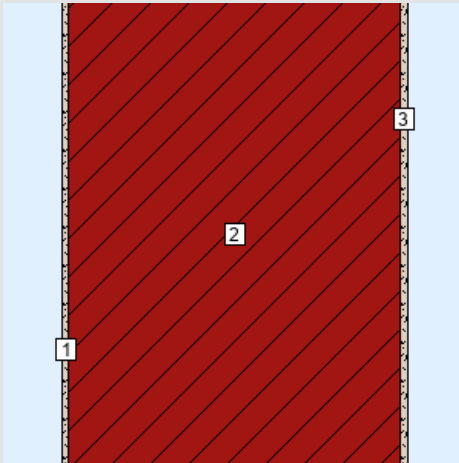
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
2. Ziegel - Vollziegel	38,00	0,700	0,54
3. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	41,00		0,74

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

AW 0,73M U=0,83
WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 86,9 m² (7,1%)

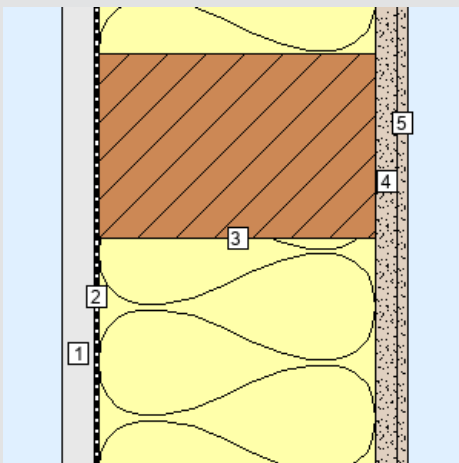
	U Bauteil
Wert:	0,83 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K) 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 ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
2. Ziegel - Vollziegel	70,00	0,700	1,00
3. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	73,00		1,20

AW 0,19M U=0,30
WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 15,9 m² (1,3%)

	U Bauteil
Wert:	0,30 W/m ² 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 §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

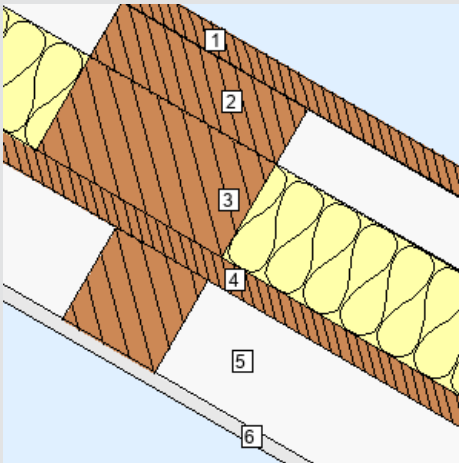
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,80	0,210	0,09
2. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,20	0,500	0,00
3. <i>Inhomogen</i>	15,00		
10 % Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	15,00	0,120	1,25
90 % Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m ³)	15,00	0,043	3,49
4. OSB	1,20	0,130	0,09
5. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	18,70		3,33

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

DA 0,32M U=0,32

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 327,3 m² (26,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	2,50	0,120	0,21
2. <i>Inhomogen</i>	6,00		
20 % Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	6,00	0,120	0,50
80 % Luft steh., W-Fluss n. oben 61 < d <= 65 mm	6,00	0,406	0,15
3. <i>Inhomogen</i>	10,00		
20 % Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	10,00	0,120	0,83
80 % Steinwolle roh <= 25 kg/m ³	10,00	0,043	2,33
4. Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	2,50	0,120	0,21
5. <i>Inhomogen</i>	10,00		
10 % Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	10,00	0,120	0,83
90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 31 < d <= 35 mm	10,00	0,219	0,46
6. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	32,25		3,13

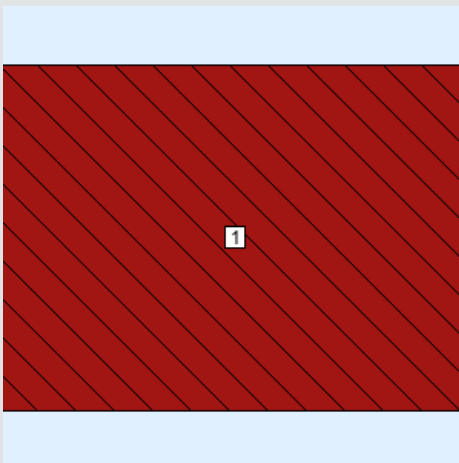
	U Bauteil
Wert:	0,32 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DE OHNE WS 0,35M U=0,89

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 528,6 m² (43,1%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Holzbalkendecke, Beschüttung m. Betonestrich, 0,35 m	35,00	0,407	0,86
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	35,00		1,12

	U Bauteil
Wert:	0,89 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71	$U_f = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,69 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	28,56 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	7,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	4,5 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
14	1,78	AF 1,20/1,60m U=1,78
1	1,79	AF 1,20/1,40m U=1,79

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71	$U_f = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,060 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,69 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	3,7 m ²
Anteil an Hüllfläche: ²	0,6 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,70W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	1,74	AF 1,80/1,20m U=1,74
1	1,78	AF 1,40/1,10m U=1,78

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74	$U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	3,03 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	6,72 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	1,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	1,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
4	3,02	AF 1,20/1,40m U=3,02

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Wärmedämmfassade
restliche Fenster tauschen