

Objekt	Wohnhaus Bernecker, Nibelungenstraße 40, 6845 Hohenems			
Gebäude (-teil)	-	Baujahr	ca. 1959	
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2009	
Straße	Nibelungenstraße 40		Katastralgemeinde	Hohenems
PLZ, Ort	6845	Hohenems	KG-Nummer	92004
Grundstücksnr.	2143/5		Seehöhe	432 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	100	220	40	1,75
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G	G 262	G 458	G 87	E 2,88

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. 74036-1

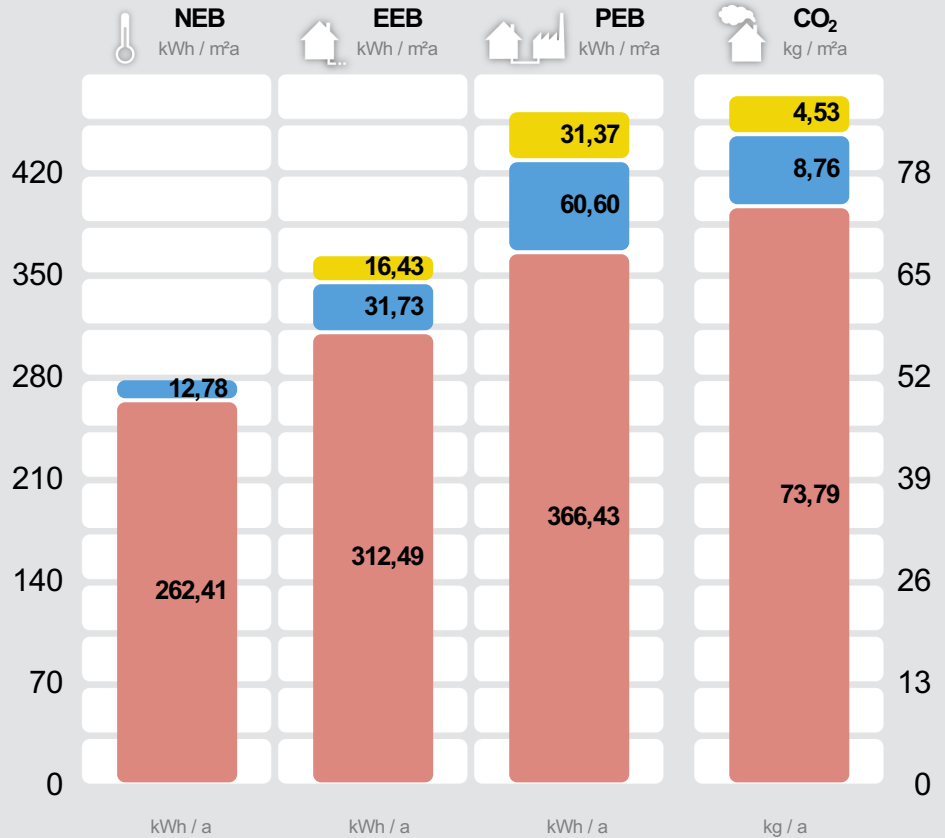
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	146,2 m ²	charakteristische Länge	1,24 m	mittlerer U-Wert	1,25 W/m ² K
Bezugsfläche	117,0 m ²	Heiztage	365 d	LEK _T -Wert	115,45
Brutto-Volumen	408,1 m ³	Heizgradtage 12/20	3.490 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	330,12 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,81 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	CO ₂ (kg/a)
Haushaltsstrombedarf² Netzbezug		2.401	4.587	663
Warmwasser² Strom direkt	1.868	4.639	8.860	1.280
Raumwärme² Gas	38.365	45.686	53.572	10.788
Gesamt	40.232	52.726	67.018	12.731

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

ERSTELLT

EAW-Nr. 74036-1
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 09. 10. 2018
Gültig bis 09. 10. 2028

ErstellerIn Planungsbüro Mathis
Th. Körnerstr. 9
6845 Hohenems

Stempel und
Unterschrift

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).
Umsetzungsstand	Ist-Zustand	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises
Hintergrund der Ausstellung	Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)	
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	262,4 kWh/m ² a (G)	Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f_{GEE}	2,88 (E)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB_{RK}	244,2 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB_{Ref., RK}	244,2 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})	38.364,8 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB_{Ref., SK}	262,4 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}	458,4 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.
CO₂ SK	87,1 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	– Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3 _{BG0,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.

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter	Ing. Martin Fussenegger Telefon: +43 (0)5576 / 73256 E-Mail: martin@planungsbuero-mathis.at	Berechnungsprogramm GEQ, Version 2018.071501
Zeichnungsberechtigte(r)	Baumeister Ing. Herbert Mathis Planungsbüro Mathis Th. Körnerstr. 9 6845 Hohenems Telefon: 05576/73256 E-Mail: office@planungsbuero-mathis.at	

OBJEKTE

Wohnhaus Bernecker, Nibelungenstraße 40, 6845 Hohenems

Nutzeinheiten: 1 Obergeschosse: 2 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Einfamilienhaus

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

Berechnungsgrundlagen sind die Bestandspläne und die Aufnahme vor Ort am 8. Oktober 2018.
Für Bauteile deren Aufbau aus den vorhandenen Unterlagen nicht ersichtlich war bzw. bei der Besichtigung nicht bestimmt werden konnten, wurden für dieses Baujahr typische Bauteilaufbauten angenommen.

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.15 **A. Ausdruck GEQ**

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

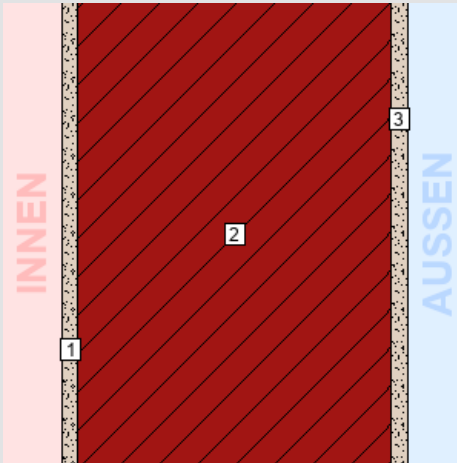
Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=74036-1&c=e322d02d>

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 158,7 m² (48,1%)

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. Kalkgipsputz	1,50	0,700	0,02
2. Hohlziegelmauerwerk	30,00	0,420	0,71
3. Kalk-Zementputz	1,50	1,000	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	33,00		0,92

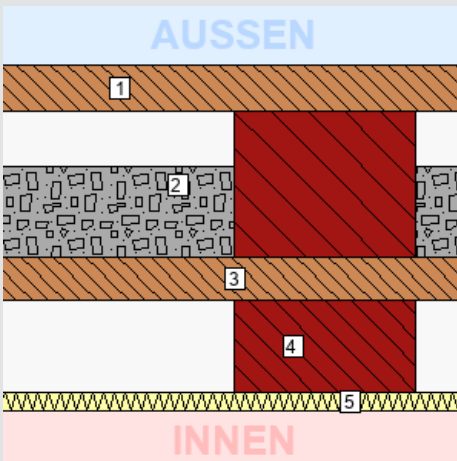
Wert:	U Bauteil
1,09 W/m ² K	
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM GESCHLOSS. DACHRAUM

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

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 52,5 m² (15,9%)

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. Holzboden, Vollholz Nadel	2,60	0,120	0,22
2. Inhomogen	8,00		
52 % Schlacke	5,00	0,350	0,14
31 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	3,00	0,313	0,10
17 % Riegel	8,00	0,120	0,67
3. Holzboden, Vollholz Nadel	2,40	0,120	0,20
4. Inhomogen	5,00		
83 % Luft	5,00	0,313	0,16
17 % Riegel	5,00	0,120	0,42
5. Weichfaserplatten	1,00	0,044	0,23
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	19,00		1,31

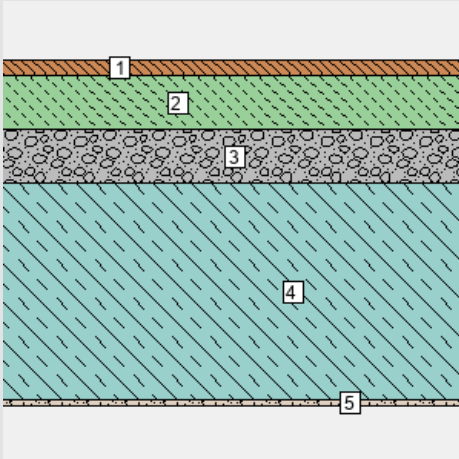
Wert:	U Bauteil
0,77 W/m ² K	
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	1,80 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

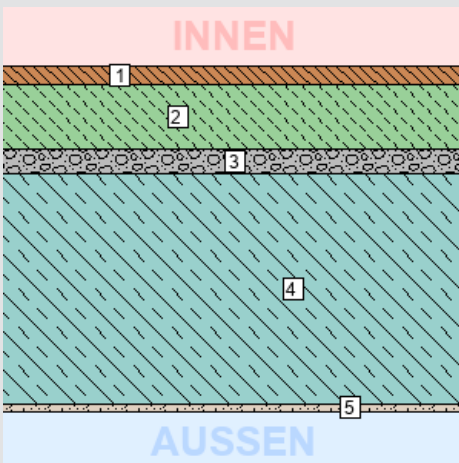
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,00	1,400	0,04
3. Splittschüttung	5,00	0,700	0,07
4. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
5. Kalkgipsputz	0,50	0,570	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	32,00		0,56

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 73,1 m² (22,1%)

	U Bauteil
Wert:	1,71 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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

Zustand:
bestehend (unverändert)

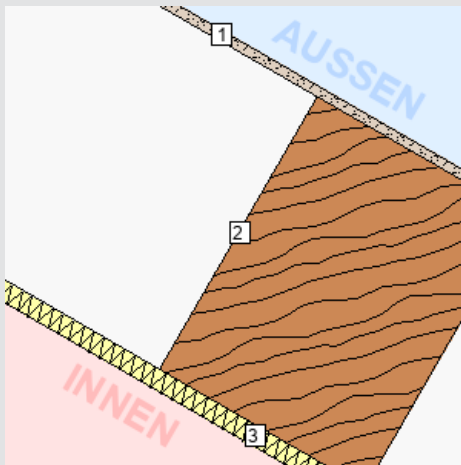
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,50	0,160	0,09
2. Zementestrich	5,00	1,400	0,04
3. Splittschüttung	2,00	0,700	0,03
4. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
5. Kalkgipsputz	0,50	0,570	0,01
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	27,00		0,59

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

DACHSCHRÄGE HINTERLÜFTET

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 23,7 m² (7,2%)

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. Holzfaserplatten	0,50	0,220	0,02
2. Inhomogen	16,00		
83 % Luft steh., W-Fluss n. oben 136 < d <= 140 mm	16,00	0,875	0,18
17 % Riegel	16,00	0,120	1,33
3. Weichfaserplatten	1,00	0,044	0,23
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt	17,50		0,69

U Bauteil

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

Wert:	1,45 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

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: Zweifach-Verbundglas Klarglas (6-30-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,72$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,000 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,41 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$5,6 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$3,1 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$1,7 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
2	2,38	1,20 x 2,10
2	1,98	0,40 x 0,70

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)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$1,44 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$0,8 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$0,4 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	2,80	1,20 x 1,20

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71	$U_f = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,47 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$12,96 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$7,2 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$3,9 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
9	1,62	1,20 x 1,20

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,090 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2 m^2
Anteil an Außenwand: ¹	$1,1 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$0,6 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	2,51	Haustüre

Das Wohnhaus wurde Ende der 50er Jahre erbaut. Im Jahre 2009 wurde der Großteil der Fenster getauscht. Es wurde auch ein Gas - Brennwertgerät zusätzlich zum bestehenden Holz/Kohle Ofen eingebaut.

Das Wohnhaus entspricht nicht mehr den heutigen gesetzlichen Anforderungen. Um den heutigen gesetzlichen Vorgaben entsprechen zu können müsste das Wohnhaus komplett isoliert, die Fenster ausgetauscht und die Heizung zumindest mit einer Solaranlage kombiniert werden.

Folgende Maßnahmen wären dazu notwendig:

Außenwände:	Aufbringen einer zusätzlichen Isolierung in der Stärke von ca. 16 - 18 cm
Dachschräge bzw. oberste Decke:	Isolation in der Stärke von ca. 20 -30 cm - je nach Möglichkeit und Ausführung.
Kellerdecke:	Zusätzliche Isolation von unten, Stärke je nach Möglichkeit und Ausführung.
Fenster:	Fenstertausch – Einbau eines Holz- bzw. Holz-Alu Fensters mit einem Wärmedämmwert von mind. $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Heizsystem:	Die bestehende Gasheizung sollte mit einer Solaranlage bzw. Photovoltaikanlage kombiniert werden. Sämtliche Heizkörper sollten mit Thermostatventilen nachgerüstet werden.

Sämtliche Maßnahmen müssen bezüglich Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit geprüft werden. Eine umfassende Sanierungsberatung ist auf jeden Fall zu empfehlen – nähere Informationen bei Ihrem Energieausweis – Ersteller (siehe Seite 3).

Sämtliche Änderungen erfordern eine Neuberechnung des Energieausweises!