Energieausweis für Wohngebäude
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 48636-2

Vorarlberg unser Land

Objekt	Reihenhaus Unterfeld			
Gebäude (-teil)	Wohnbereich		Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser		Letzte Veränderung	100
Straße	Unterfeld		Katastralgemeinde	Lauterach
PLZ, Ort	6923	Lauterach	KG-Nummer	91116
Grundstücksnr.	2972/2		Seehöhe	412 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO_2 kg/m²a	f_{GEE}
A++				
A+				A+ 0,60
A				
B	B 35	B 105	B 19	
C				
D				
E				
F				
G				

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 Benutzerverhaltens – 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 Ausgabe Oktober 2011 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG und 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

EAW-Schlüssel: Y35FZ7MS

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 48636-2

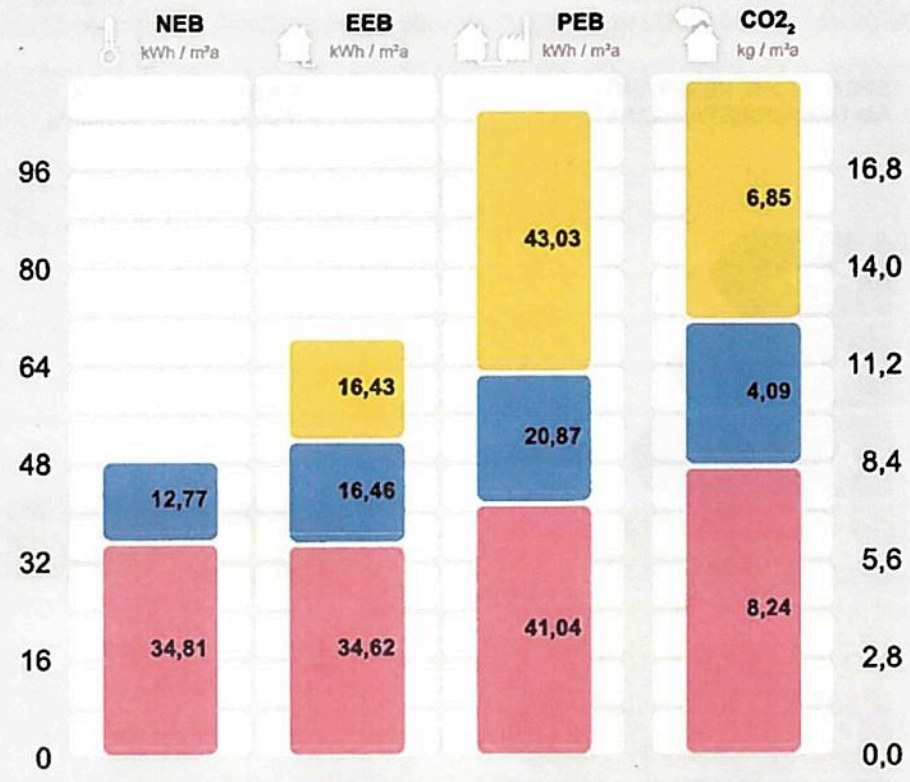
OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	771,4 m²	Klimaregion	West[1]	mittlerer U-Wert	0,26 W/m²K
Brutto-Volumen	2.271,8 m³	Heiztage	202 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	1.246,97 m²	Heizgradtage 12/20	3.469 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,55 m⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Sommertauglichkeit	erfüllt[2]
charakteristische Länge	1,82 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK_T-Wert	20,23

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	NEB kWh / a	EEB kWh / a	PEB kWh / a	CO_2 kg / a
Haushaltsstrombedarf[3] 100% Netzbezug		12.671	33.197	5.284
Warmwasser[3] 50% therm. Solar, 50% Erdgas	9.855	12.697	16.097	3.151
Raumwärme[3] 100% Erdgas	26.853	26.705	31.662	6.355
Gesamt	**36.708**	**52.073**	**80.956**	**14.790**

ERSTELLT

EAW-Nr.	48636-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	17. 03. 2015
Gültig bis	17. 03. 2025

ErstellerIn: Hefel Wohnbau
Wolfurterstraße 15
6923 Lauterach

Stempel und Unterschrift

Hefel Wohnbau
Hefel Wohnbau Aktiengesellschaft
Wolfurterstraße 15, A-6923 Lauterach
Telefon 05574/74 302-0, Fax DW 42

[1] maritim beeinflusster Westen
[2] Details siehe Anforderungsblatt
[3] Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m².a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_2 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.

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 48636-2

OiB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung am 17. 3. 2015

- ○ Ist-Zustand
- ● Planung
- ○ Papierkorb
- ○ Umsetzung unwahrscheinlich
- ○ Bestpractice - Planung
- ○ Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

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

Beschreibung Baukörper

- ● Alleinstehender Baukörper
- ○ Zubau an bestehenden Baukörper
- ○ zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 34,8 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,60 (A+)

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, Zeichnungsberechtigte(r)

Bmstr. Wilfried Hefel
Hefel Wohnbau
Wolfurterstraße 15
6923 Lauterach
Telefon: 0557474302
E-Mail: b.bischof@hefel.at

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2015.031404

OBJEKTE

Reihenhaus Unterfeld Nutzeinheiten: 6 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 0

Beschreibung: Reihenhaus Unterfeld

VERZEICHNIS

Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis	Seiten	1.1 - 1.3
Anforderungen	Seite	2.1
Bauteilaufbauten	Seiten	3.1 - 3.3
Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)	Seite	6.1

Anhänge zum EAW:

A. Reihenhaus Unterfeld	Seiten	A.1 - A.19

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://www.eawz.at/?eaw=48636-2&c=bf387b8c

2. ANFORDERUNGEN

Anlass für die Erstellung
- (•) Neubau
- ( ) wesentliche Änderung der Verwendung
- ( ) Erneuerung / Instandsetzung
- ( ) größere Renovierung
- ( ) kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

Rechtsgrundlage
- ( ) BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2008-2009)
- ( ) BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2010-2012)
- (•) BTV LGBl.Nr. 84/2012 (ab 2013)

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen	
HWB_{RK}	39,8 kWh/m²a	34,6 kWh/m²a	erfüllt	Die Anforderung an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) bei Neubau von Wohngebäuden (BTV 84/2012, §41 Abs.3) wurde rechnerisch nachgewiesen.
EEB_{SK}	90,7 kWh/m²a	67,5 kWh/m²a	erfüllt	Die Anforderung an den Endenergiebedarf (Standortklima) bei Neubau von Wohngebäuden (OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4) wurde rechnerisch nachgewiesen.
Sommerliche Überwärmung			erfüllt (Nachweis geführt)	Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Überwärmungsschutz" (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten	vollständig erfüllt	Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 84/2012, §41/9) 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	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 Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.
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 raumlufttechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)	In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumlufttechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.
Anforderung Luft- & Winddichtheit	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.2"Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.
Alternativ-Energiesystem eingesetzt	erfüllt (Kraft-Wärmekopplungsanlagen)	Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.4 "Einsatz hocheffizienter alternative Energiesysteme" ist erfüllt, da zur Energieerzeugung eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage eingesetzt wird.
Anforderung zentrale Wärmebereitstellung	erfüllt (nicht vorh., Gebäude mit Fernwärme/Gas beheizt)	Die Anforderung der OIB-RL 6 Punkt 12.5 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da das Gebäude mit Fernwärme/Gas beheizt wird.
Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung	erfüllt / ist zu erfüllen	Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen

ZUSAMMENFASSUNG

sämtliche Anforderungen zum Thema "Energieeinsparung & Wärmeschutz"	vollständig erfüllt bzw. vollständig zu erfüllen	Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind vollständig erfüllt bzw. sind vollständig zu erfüllen. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

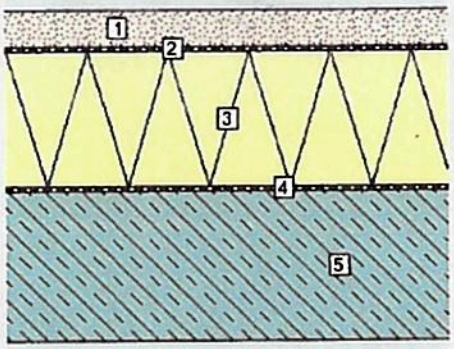
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.enwz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/2

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN

Zustand: neu

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



Schicht von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³)	5,00	*1	*1
2. Sucoflex CB/TB	0,15	0,500	0,00
3. EXTRAPOR EPS - W 20 100 kPa	18,00	0,031	5,81
4. Sarnavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
5. Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	20,00	2,500	0,08
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R" (relativer Fehler e max. 0%)			*6,03 / 6,03*
Gesamt	**43,17**		**6,03**

Bauteildicke: 43,17 cm
Bauteilfläche: 292,3 m² (23,4%)

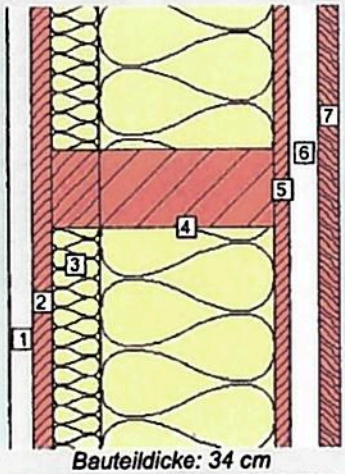
	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m²K
Anforderung:	max. 0,20 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m²K).

AUSSENWAND

Zustand: neu

WÄNDE gegen Außenluft



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m³)	2,50	0,210	0,12
2. OSB AIRSTOPFINISH ECO (PEFC)	1,90	0,100	0,19
3. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	5,00		
52,00cm (87%) ISOVER HOLZRAHMENFILZ	5,00	0,038	1,32
8,00cm (13%) Riegel	5,00	0,120	0,42
4. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	18,00		
52,00cm (87%) THERMOFLOC Zellulosedämmstoff (trocken)	18,00	0,039	4,62
8,00cm (13%) Riegel	18,00	0,120	1,50
5. AGEPAN® DWD protect	1,60	0,090	0,18
6. Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d < = 30 mm	3,00	*1	*1
7. Nutzholz (425 kg/m³) - gehobelt, techn. getrocknet	2,00	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R" (relativer Fehler e max. 1%)			*5,45 / 5,29*
Gesamt	**34,00**		**5,37**

Bauteildicke: 34 cm
Bauteilfläche: 557,8 m² (44,7%)

	U Bauteil
Wert:	0,19 W/m²K
Anforderung:	max. 0,30 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m²K).

Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

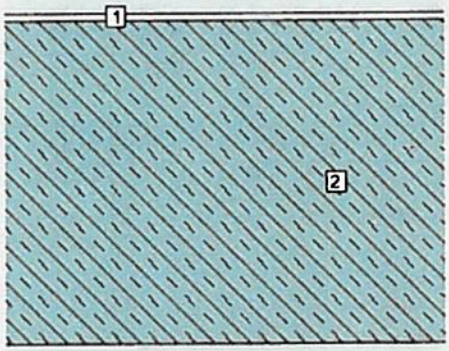
**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/2

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu



Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)	0,50	0,060	0,08
2. Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	20,00	2,500	0,08
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R" (relativer Fehler e max. 0%)			*0,42 / 0,42*
Gesamt	**20,50**		**0,42**

Bauteildicke: 20,5 cm
Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

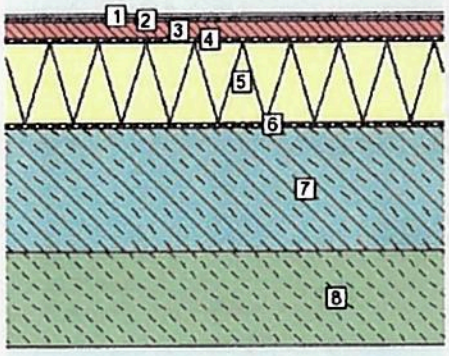
	U Bauteil
Wert:	2,36 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41(LGBl. 84/2012).

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN (<=1,5M UNTER ERDREICH)

BÖDEN erdberührt

Zustand: neu



Schicht von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	d cm	λ W/mK	R m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Textil-Belag, Teppich (200 kg/m³)	0,55	0,060	0,09
2. Trittschalldämm-Matte Comsoft	0,45	0,075	0,06
3. OSB-Platten (650 kg/m³)	2,50	0,130	0,19
4. Samavap 1000 E	0,02	0,350	0,00
5. FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	13,00	0,038	3,42
6. Bitumenpappe	0,50	0,230	0,02
7. Beton mit Bewehrung 2 % WU-Qualität (2400 kg/m³)	20,00	2,500	0,08
8. Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton	15,00	1,350	0,11
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
R' / R" (relativer Fehler e max. 0%)			*4,15 / 4,15*
Gesamt	**52,02**		**4,15**

Bauteildicke: 52,02 cm
Bauteilfläche: 292,3 m² (23,4%)

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

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,40 W/m²K).

Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

**1 nicht U-relevant*

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Bauteil	U [W/m²K]	U-Wert-Anfdg.	Zustand
6	1,10 x 2,25	1,20	erfüllt[1]	neu

[1] Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41 LGBl. 84/2012, max. 1,70W/m²K).

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:		neu
Rahmen: GEALAN S 8000 IQ		U_f = 0,92 W/m²K
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)		U_g = 0,60 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient		psi = 0,032 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	0,78 W/m²K	erfüllt
Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBl.84/2012:	max. 1,40 W/m²K	
Heizkörper:		nein
Fläche:		89,7 m²

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41 (LGBl. 84/2012), max. 1,40W/m²K).

Anz.	U_w*	Bezeichnung
18	0,79	0,90 x 2,30
12	0,81	1,90 x 2,30

* tatsächlicher U_w [W/m²K]