

Energieausweis für Wohngebäude

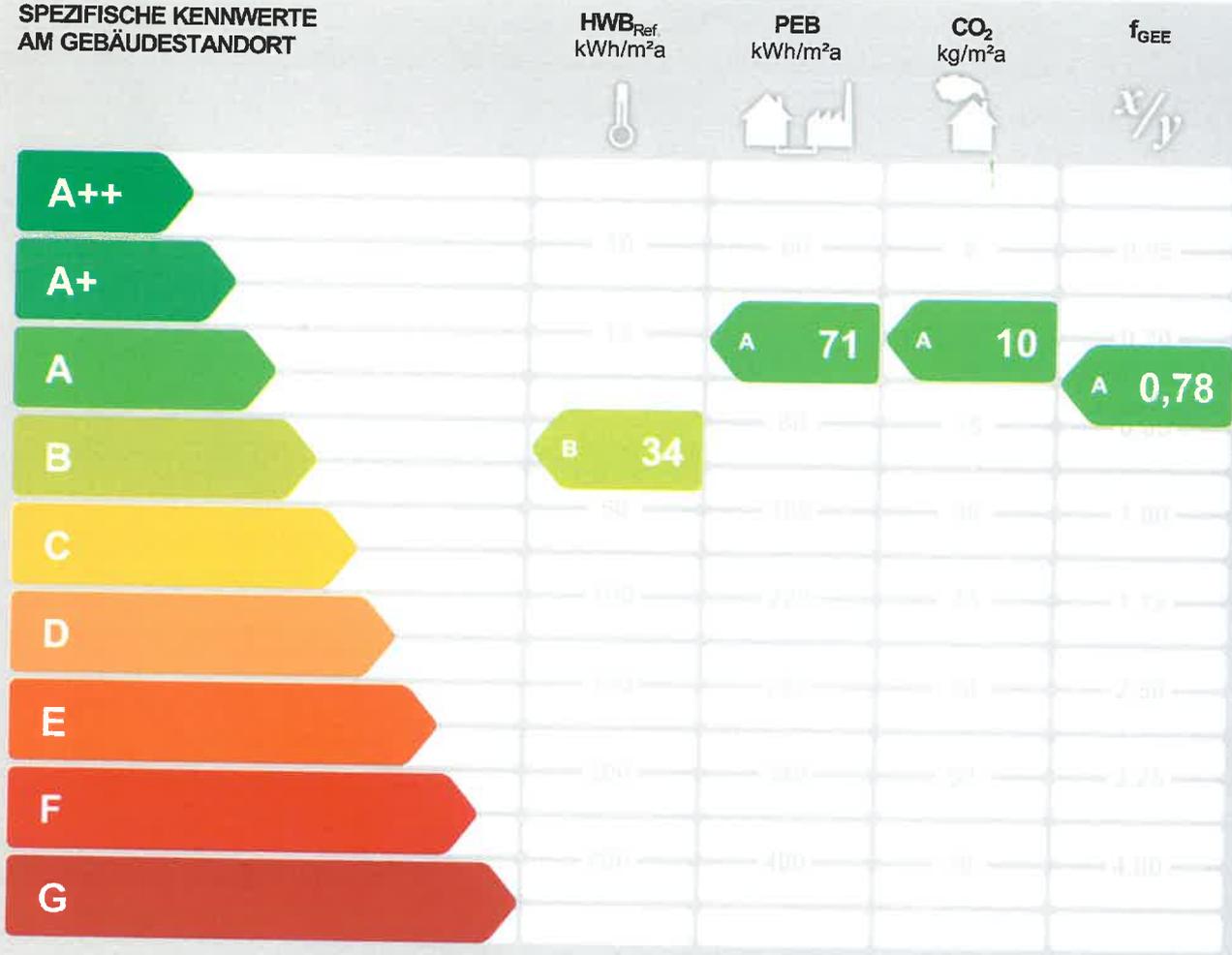
Nr. 84690-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	WA Nachbar, Amerlügen		
Gebäude (-teil)	Wohnen	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2020
Straße	Aspaweg	Katastralgemeinde	Frastanz 1
PLZ, Ort	6820 Frastanz	KG-Nummer	92106
Grundstücksnr.	3835/1	Seehöhe	495 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



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.



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.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.



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.



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.



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 Klima- und Nutzerprofils.

Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84690-1

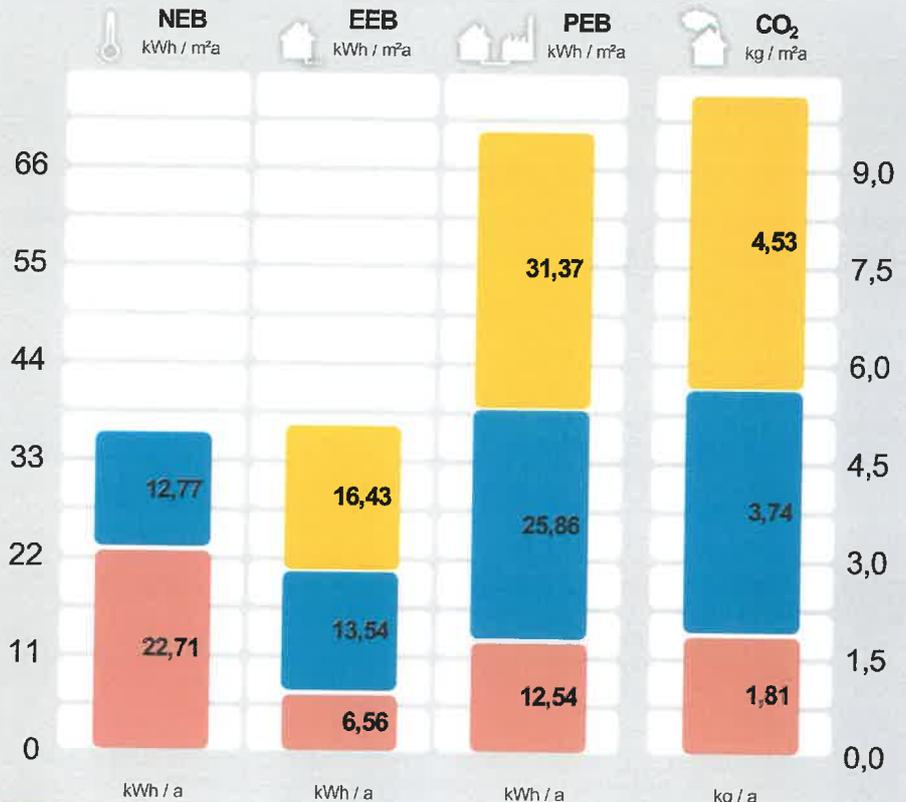
OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	372,6 m ²	charakteristische Länge	1,63 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K
Bezugsfläche	298,1 m ²	Heiztage	180 d	LEK _T -Wert	19,10
Brutto-Volumen	1.185,4 m ³	Heizgradtage 12/20	3.556 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	725,22 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,61 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kg/a
Haushaltsstrombedarf² Netzstrom		6.121	11.691	1.689
Warmwasser² Solewärmepumpe	4.760	5.045	9.635	1.392
Raumwärme² Solewärmepumpe, thermisch Solar	8.461	2.446	4.671	675
Gesamt	13.221	13.611	25.998	3.757

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

ERSTELLT

EAW-Nr. 84690-1
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 11. 03. 2020
Gültig bis 11. 03. 2030

ErstellerIn DI Dr. Lothar Künz
Marktstraße 3
6971 Hard

Stempel und
Unterschrift



ARCHITEKT DIPL. ING. DR. TECHN.
K Ü N Z L O T H A R
STAATL. BEZUGSBERECHTIGTER ZIVILTECHNIKER
A-6971 HARD MARKTSTR. 3 05574 / 77 8 51

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	Neubau	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	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung	andere Gründe	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Die Geometrie und die Aufbauten der warmen Gebäudehülle sind aus den vom Auftraggeber übermittelten Planunterlagen 11.03.2020, Planstand 11.03.2020 entnommen. Die Bauteilaufbauten wurden ggf. so optimiert (Erhöhung Dämmstärke, abweichender Dämmtyp, etc.), dass die mindesterforderlichen U-Werte und die Anforderung an den Heizwärmebedarf erreicht werden. Als Sonnenschutzeinrichtung wurde bei allen Außenfenstern eine geregelte (manuell oder Zeit) Außenjalousie berücksichtigt. Für die Haustechnik wurden die Angaben des Bauherrn bzw. HSL-Planers herangezogen. 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	Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Energieausweisberechnung nicht als bauphysikalische Begutachtung (keine Überprüfung des Feuchte- und Schallschutzes) gilt. Für auftretende Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Kondensat oder Schimmel wird ausdrücklich keine Haftung übernommen. Die Bauteilaufbauten sind im Zuge der Detailplanung bauphysikalisch zu überprüfen! Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.	

GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	Mehrfamilienwohnhaus beheiztem EG und OG	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	4	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	2	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	22,7 kWh/m ² a (A)	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}	0,78 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	31,9 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	31,9 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})	8.461,2 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB _{Ref.,SK}	34,0 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}	71,2 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	10,3 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 (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	Ing. Veronika Künz DI Dr. Lothar Künz Marktstraße 3 6971 Hard Telefon: +43 5574 77851 E-Mail: veronika@bauphysik-kuenz.at	Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.
Berechnungsprogramm	ArchiPHYSIK, Version 16.1.75	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 - 3.4 **Bauteilbauten**

Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.47 **A. Anhang**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84690-1&c=631ab239>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

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 **andere Gründe**

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.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 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}	39,7 kWh/m ² a	34,0 kWh/m ² a	erfüllt
PEB_{SK}	165,0 kWh/(m ² a)	71,2 kWh/(m ² a)	erfüllt
CO_{2 SK}	24,0 kg/(m ² a)	10,3 kg/(m ² a)	erfüllt

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & 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 (außen liegende Verschattung)**

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTv §41 Abs.(9) als erfüllt.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung gemäß BTv §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

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 März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme **erfüllt (CO₂ ≤ 13 kg/(m²a))**

Die Anforderung gemäß BTv §41 Abs.(8) lit.a bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 "Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme" wurde erfüllt.

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung **erfüllt (vorhanden)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

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.

Luft- & Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

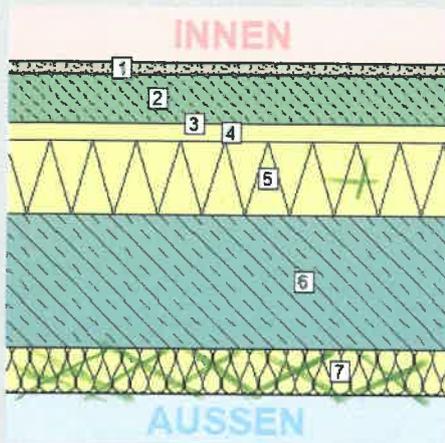
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

BODEN ÜBER CARPORT

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 88,6 m² (12,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			
1. Parkettboden	2,00	*1	*1
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Samavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. Glaswolle MW(GW)-T (80 kg/m ³)	3,00	0,035	0,86
5. EPS-W 25 (23 kg/m ³)	12,00	0,036	3,33
6. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	22,00	2,500	0,09
7. KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm]-75mm	7,50	0,037	2,05
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			
			0,04
Gesamt			
			6,58
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant			54,52 / 52,52

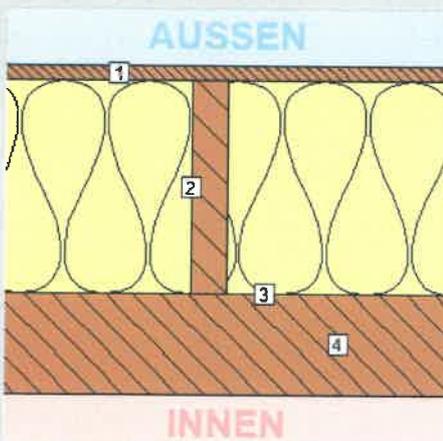
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

DECKE GG. DACHRAUM UNBEH.

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 169,2 m² (23,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			
1. Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	2,20	0,130	0,17
2. Inhomogen	30,00		
8 % Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, luftgetrocknet	30,00	0,110	2,73
92 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	30,00	0,038	7,89
3. Ampatex® DB 90	0,03	0,230	0,00
4. Brettschichtholz, verleimt Innenanwendung (475 kg/m ³ - zb Fichte)	14,00	0,120	1,17
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			
			0,10
Gesamt			
			8,55

	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

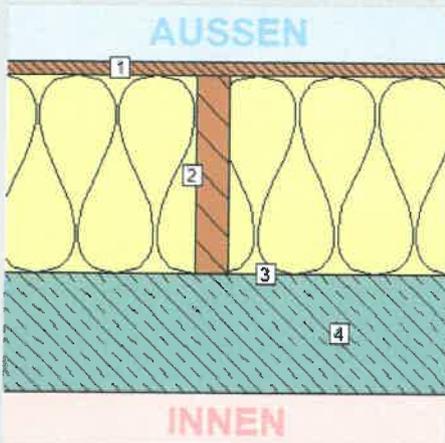
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

DECKE GG. DACHRAUM - STIEGENHAUS

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 17,1 m² (2,4%)

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)	2,20	0,130	0,17
2. <i>Inhomogen</i>	30,00		
8 % Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, luftgetrocknet	30,00	0,110	2,73
92 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	30,00	0,038	7,89
3. Ampatex® DB 90	0,03	0,230	0,00
4. Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	18,00	2,400	0,08
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	50,23		7,35

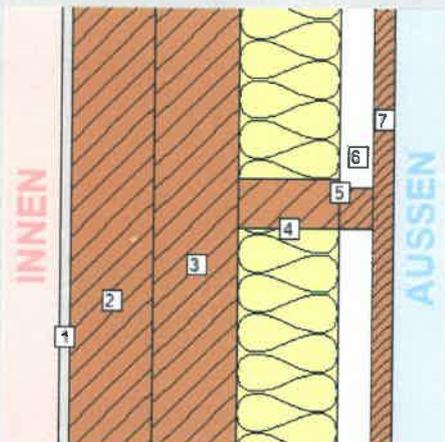
U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 228,5 m² (31,5%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte (700 kg/m ³)	1,25	0,210	0,06
2. Brettschichtholz, verleimt Aussenanwendung (475 kg/m ³ - zB Ficht)	10,00	0,120	0,83
3. <i>Inhomogen</i>	10,00		
10 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	10,00	0,120	0,83
90 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	10,00	0,038	2,63
4. <i>Inhomogen</i>	12,00		
10 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	12,00	0,120	1,00
90 % Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	12,00	0,038	3,16
5. ISOCELL OMEGA Fassadenbahn	0,02	0,500	0,00
6. <i>Inhomogen</i>	4,00		
8 % Hinterlüftungslattung	4,00	*1	*1
92 % Luft (Hinterlüftung)	4,00	*1	*1
7. Holzschim	2,40	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			6,49
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	39,67 / 33,27		

U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

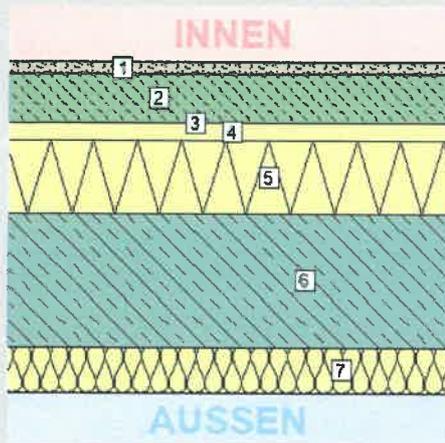
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

DECKE ÜBER KELLERRÄUMEN

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 97,7 m² (13,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Parkettboden	2,00	*1	*1
2. Zementestrich	8,00	1,700	0,05
3. Samavap 2000 E	0,02	0,350	0,00
4. Glaswolle MW(GW)-T (80 kg/m ³)	3,00	0,035	0,86
5. EPS-W 25 (23 kg/m ³)	12,00	0,036	3,33
6. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	22,00	2,500	0,09
7. KI Tektalan A2-035 I2 [1.0 mm]-75mm	7,50	0,037	2,05
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt			6,71
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,52 / 52,52		

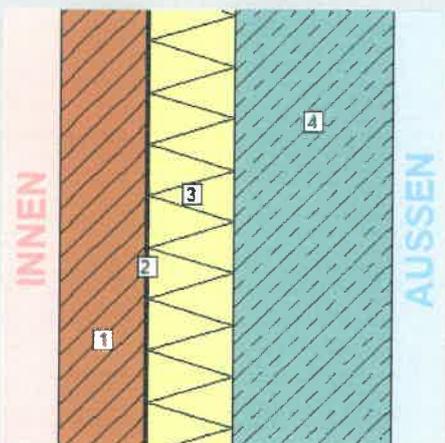
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

AUSSENWAND BRÜSTUNG

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 50,9 m² (7,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. KLH®-Massivholzplatte	10,00	0,130	0,77
2. Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,20	0,500	0,00
3. AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	10,00	0,036	2,78
4. Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	18,00	2,400	0,08
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt	38,20		3,80

	U Bauteil
Wert:	0,26 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,52$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfgd. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$73,15 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$20,7 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$10,1 \%$

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
4	0,94	100*100
1	0,87	125*140
8	0,87	123*140
4	0,77	418*215
4	0,84	205*215

