

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 82122-1



Objekt	Landesbibliothek Bregenz, neuer Windfang		
Gebäude (-teil)	Landesbibliothek	Baujahr	1450
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	ca. 2019
Straße	Fluhrer Strasse 4	Katastralgemeinde	Bregenz
PLZ, Ort	6900 Bregenz	KG-Nummer	91103
Grundstücksnr.	487	Seehöhe	398 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	10	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	230	403	70	4,00
G	250	403	70	4,00

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).

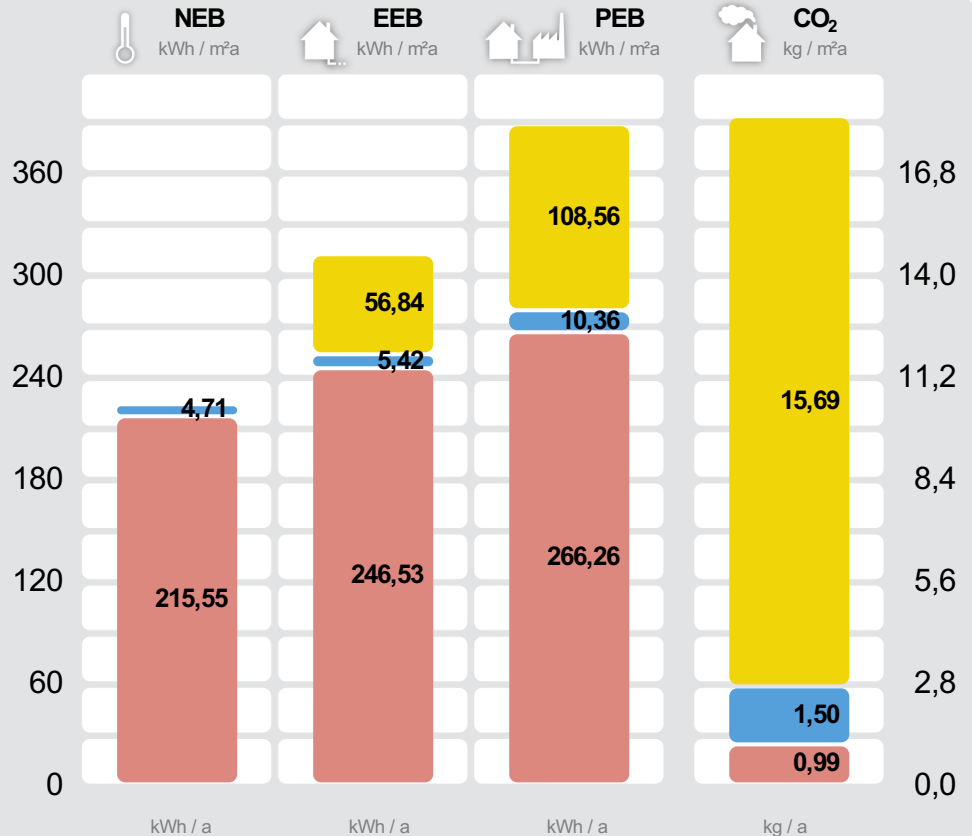
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

Nr. 82122-1

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.712,4 m ²	charakteristische Länge	2,66 m	mittlerer U-Wert	1,62 W/m ² K
Bezugsfläche	4.569,9 m ²	Heiztage	365 d	LEK _T -Wert	104,10
Brutto-Volumen	22.506,3 m ³	Heizgradtage 12/20	3.454 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	8.463,08 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,38 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Category	NEB (kWh / a)	EEB (kWh / a)	PEB (kWh / a)	CO ₂ (kg / a)
Beleuchtung und Betrieb ² Netzstrom		324.678	620.135	89.611
Warmwasser ² E-Direktheizung	26.891	30.973	59.158	8.548
Raumwärme ² Pelletskessel	1.231.275	1.408.289	1.520.952	5.633
Gesamt	1.258.166	1.763.940	2.200.245	103.793

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	82122-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	09. 12. 2019
Gültig bis	09. 12. 2029

ErstellerIn **DI Dr. Lothar Künz GmbH & Co KG**
Marktstraße 3
6971 Hard

Stempel und
Unterschrift

DI Dr. LOTHAR KÜNZ GmbH & Co KG
Bauphysik
Projektleitung
Bauleitung
Marktstraße 3
A-6971 Hard
T +43/5574/77851-0
F +43/5574/61689

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	andere Gründe	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen	Die Geometrie und Aufbauten der thermischen Gebäudehülle sind aus den vom Eigentümer übermittelten Planunterlagen, Planstand 22.05.2019 entnommen. Für die Haustechnik wurden die Angaben des Bauherrn Herr Malin, welche am 11.09.2019 telefonisch angegeben wurden, 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	Die im Energieausweis angeführte Verbesserungsmaßnahme stellt lediglich eine Sanierungsmöglichkeit dar, welche jedoch weder auf Plausibilität, Durchführbarkeit (Platzbedarf, etc.) noch auf Wirtschaftlichkeit geprüft wurde. Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Energieausweisberechnung nicht als bauphysikalische Begutachtung (keine Überprüfung des Feuchte- und Schallschutzes) gilt. Für auftretenden Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Kondensat oder Schimmel wird ausdrücklich keine Haftung übernommen. Die sanierten Bauteilaufbauten sind im Zuge der Detailplanung bauphysikalisch zu überprüfen	

Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.

GESAMTES GEBÄUDE

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

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	215,5 kWh/m ² a (F)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) 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}	2,20 (D)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	204,7 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	215,0 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})	1.231.275,3 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

HWB _{Ref.,SK}	227,4 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}	402,8 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	20,7 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 (Ppk) 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 GmbH & Co KG 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 16.1.55	Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

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

- 2.1 **Anforderungen Baurecht**

- 3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

- 4.1 **Empfehlungen zur Verbesserung**

Anhänge zum EAW:

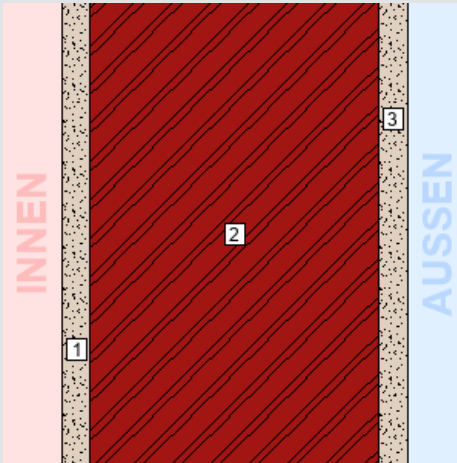
- A.1 - A.63 **A. Anhang**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=82122-1&c=d7dd074d>

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

BABENWOHL AUSSENWAND 2.OG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 233,0 m² (2,8%)

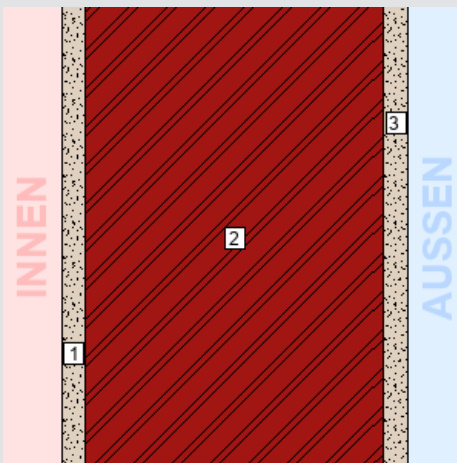
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Natursteinmauerwerk	50,00	2,300	0,22
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	60,00		0,46

U Bauteil	
Wert:	2,18 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!

BABENWOHL AUSSENWAND EG + 1.OG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 401,1 m² (4,7%)

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	5,00	1,400	0,04
2. Natursteinmauerwerk	62,00	2,300	0,27
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	72,00		0,51

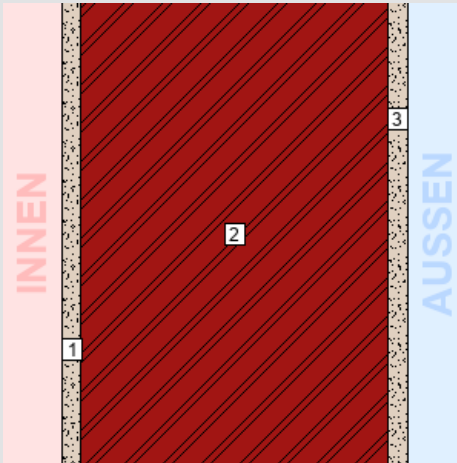
U Bauteil	
Wert:	1,95 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

BABENWOHL AUSSENWAND KG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 101,0 m² (1,2%)

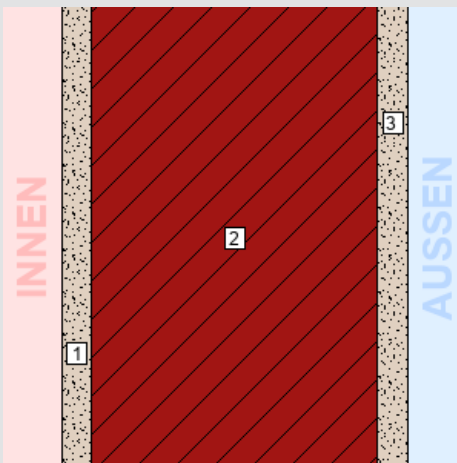
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Natursteinmauerwerk	80,00	2,300	0,35
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	90,00		0,59

U Bauteil	
Wert:	1,70 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!

MITTELTRAKT AUSSENWAND 2.OG + 3.OG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 598,9 m² (7,1%)

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. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	48,00	0,760	0,63
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	58,00		0,87

U Bauteil	
Wert:	1,14 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!

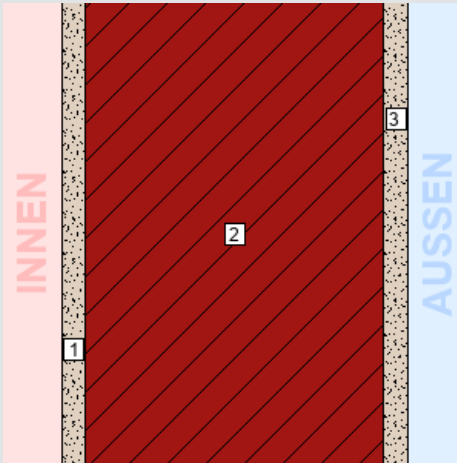
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

MITTELTRAKT AUSSENWAND EG + 1.OG

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 946,4 m² (11,2%)

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	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	62,00	0,760	0,82
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	72,00		1,06

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

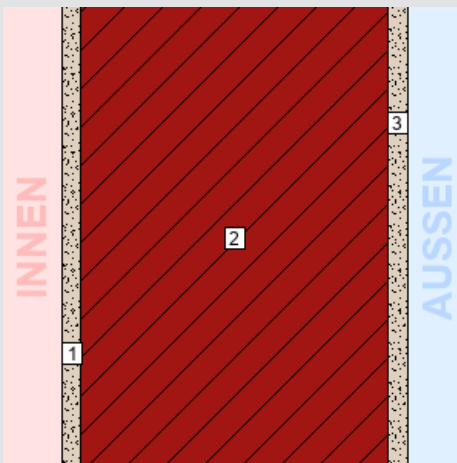
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

MITTELTRAKT AUSSENWAND KG

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:

bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 294,1 m² (3,5%)

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	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	82,00	0,760	1,08
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	92,00		1,32

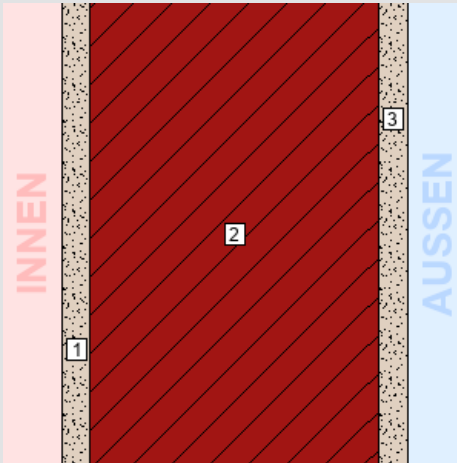
	U Bauteil
Wert:	0,76 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

KUPPELSAAL AUSSENWAND UG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 202,2 m² (2,4%)

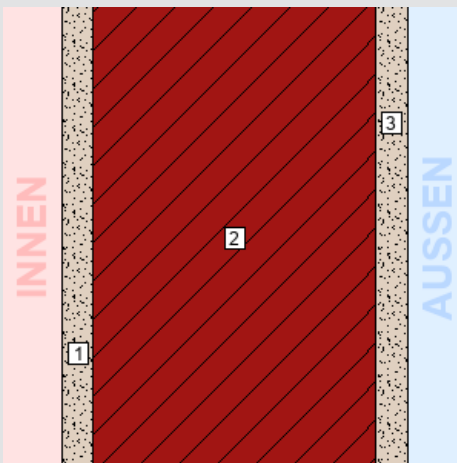
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	50,00	0,760	0,66
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	60,00		0,90

	U Bauteil
Wert:	1,11 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!

KUPPELSAAL AUSSENWAND EG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 1.716,4 m² (20,3%)

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. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	46,00	0,760	0,61
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	56,00		0,85

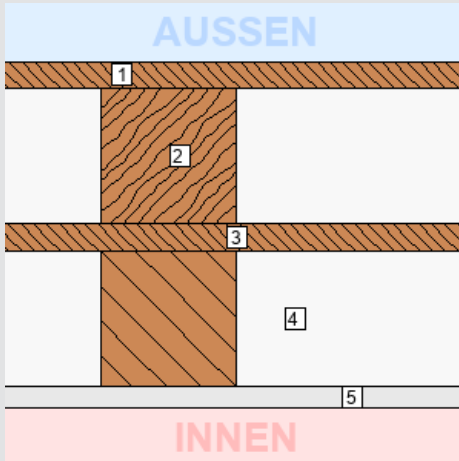
	U Bauteil
Wert:	1,18 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

DECKE GG. UNBEHEIZTEN DACHRAUM DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 1.456,4 m² (17,2%)

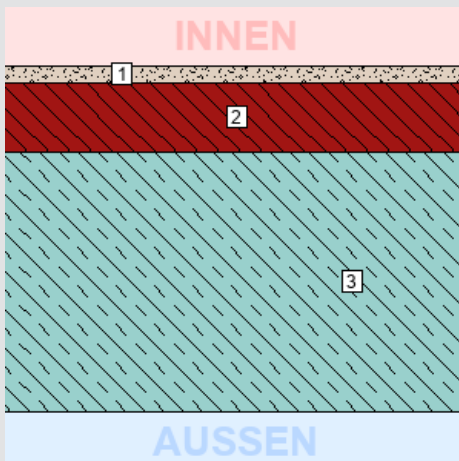
Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	2,00	0,120	0,17
2. <i>Inhomogen</i>	10,00		
16 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - gehobelt, techn. g	10,00	0,120	0,83
84 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 95 < d <= 100 i	10,00	0,556	0,18
3. Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	2,00	0,120	0,17
4. <i>Inhomogen</i>	10,00		
16 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	10,00	0,120	0,83
84 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 95 < d <= 100 i	10,00	0,556	0,18
5. Rigips Bauplatte	1,50	0,250	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt	25,50		1,03

	U Bauteil
Wert:	0,97 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 nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

ERDANLIEGENDER FUSSBODEN (EG) BÖDEN erdberührt

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 1.787,8 m² (21,1%)

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. Belag	1,00	*1	*1
2. Verbundestrich	4,00	1,110	0,04
3. Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	15,00	2,500	0,06
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt			0,27
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	20,00 / 19,00		

	U Bauteil
Wert:	3,76 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

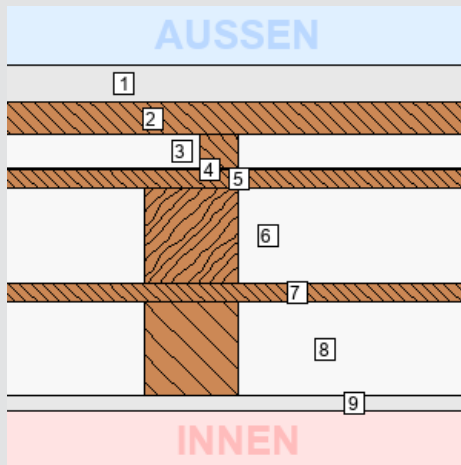
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

AUSSENDECKE/DACHSCHRÄGE BABENWOHL

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 338,8 m² (4,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
1. Tondachziegel (2000 kg/m ³)	4,00	*1	*1
2. Inhomogen	3,50		
6 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	3,50	*1	*1
94 % Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 31 < d <= 35 r	3,50	*1	*1
3. Inhomogen	3,50		
6 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	3,50	*1	*1
94 % Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 31 < d <= 35 r	3,50	*1	*1
4. puren PUR Unterdach	0,20	0,024	0,08
5. Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	2,00	0,120	0,17
6. Inhomogen	10,00		
16 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - gehobelt, techn. g	10,00	0,120	0,83
84 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 95 < d <= 100 r	10,00	0,556	0,18
7. Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	2,00	0,120	0,17
8. Inhomogen	10,00		
16 % Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet	10,00	0,120	0,83
84 % Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 95 < d <= 100 r	10,00	0,556	0,18
9. Rigips Bauplatte	1,50	0,250	0,06
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			1,11
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	36,70 / 25,70		

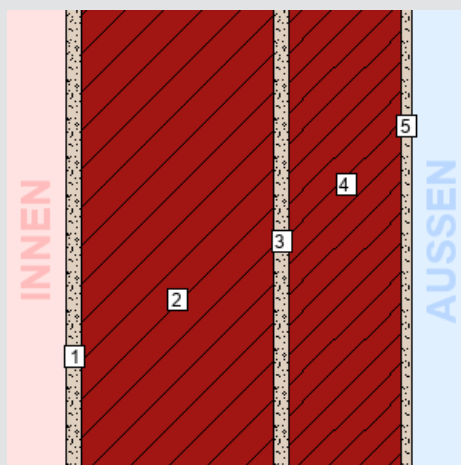
	U Bauteil
Wert:	0,90 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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!

MITTELTRAKT AUSSENWAND EG EINGANG NEU

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
instandgesetzt



Bauteilfläche: 47,2 m² (0,6%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
2. Vollziegelmauerwerk (R = 1700)	62,00	0,760	0,82
3. Kalk-Zementputz	5,00	1,400	0,04
4. ThermoPlan MZ90G	36,50	0,082	4,45
5. Kalk-Zementputz	3,00	1,400	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	111,50		5,52

	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Hartholz <= 91 Stockrahmentiefe < 109	$U_f = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	$U_g = 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,71$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$2,89 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$325,75 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$6,7 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$3,8 \%$

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. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
2	2,83	800 x 1950
12	2,77	1050 X 2000
6	2,57	900 x 1000
4	2,61	1300 X 2150
3	2,83	1300 x 2050
4	2,76	1050 x 1900
2	2,82	1200 x 2150
4	2,59	1250 x 2150
2	2,83	1400 x 1900
6	2,74	1000 x 1800
5	2,39	950 x 1400
10	2,85	1300 x 1900
1	2,83	2000 x 1150
1	2,32	1340 x 2530
2	2,86	1700 x 1900
1	2,88	1950 x 1900
5	2,81	1600 x 2100
1	2,73	1300 x 800
2	2,78	1300 x 1000
2	2,82	1300 x 1200
6	2,83	900 x 1500
2	2,58	600 x 700
14	2,85	1300 x 2000
3	2,76	900 x 1900
8	2,24	1500 x 2300
4	2,86	1300 x 1150
1	2,93	1800 x 1400
2	2,37	700 x 900
6	2,72	600 x 1600
1	2,98	1950 x 1900
2	2,91	1200 x 1900
4	2,92	1180 x 7140 Kuppelsaal
4	2,82	1180 x 2800 Kuppelsaal
12	2,82	1200 x 2200 Kuppelsaal-Turm

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 1.1 Premium (4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,63$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$13,98 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$0,3 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$0,2 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
3	1,16	1650 x 3000

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Laut OIB-RL 6 sind Empfehlungen bzw. Ratschläge zur weiteren Reduzierung des Endenergiebedarfes zu verfassen.

Da das vorliegende Gebäude unter Denkmalschutz steht und energetische Sanierungsmaßnahmen somit nur mit Einschränkungen möglich sind, werden hier keine weiterführenden Verbesserungsmaßnahmen angeführt.