

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 64843-1

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt Arlbergstr.99-101, Bregenz - Wohnungen

Gebäude (-teil) Wohnungen Obergeschosse

Baujahr 1970

Nutzungsprofil Mehrfamilienhäuser

Letzte Veränderung 2006

Straße Arlbergstr. 99-101

Katastralgemeinde Rieden

PLZ, Ort 6900 Bregenz

KG-Nummer 91119

Grundstücksnr. 1122/1

Seehöhe 425 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

HWB
kWh/m²a



PEB
kWh/m²a



CO₂
kg/m²a



f_{GEE}



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.

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 64843-1

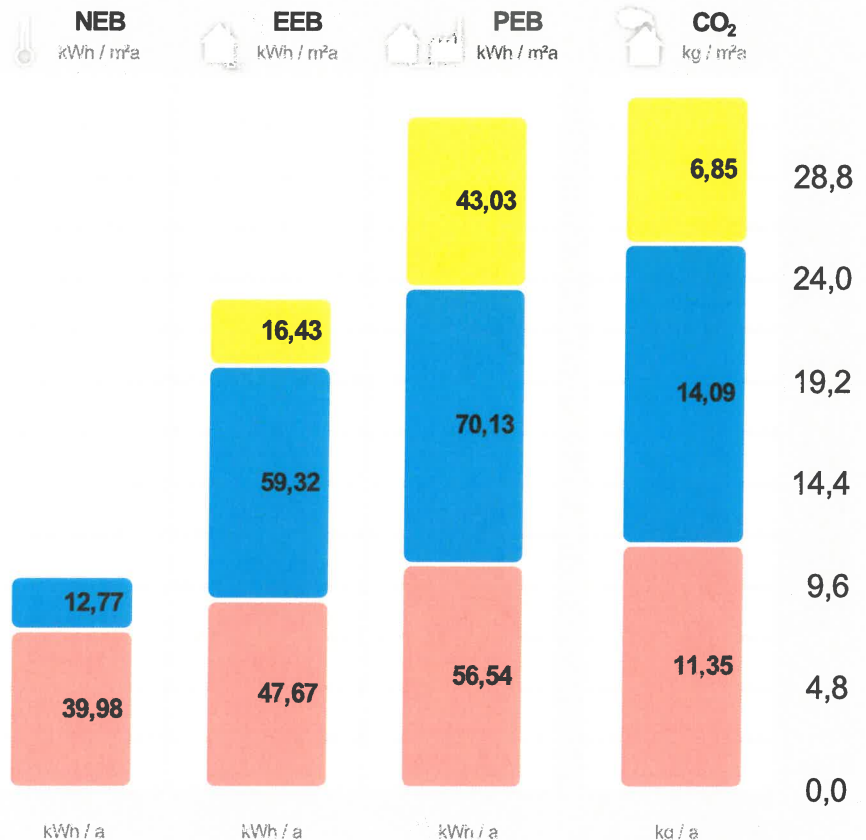
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.061,1 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,75 W/m ² K
Brutto-Volumen	8.484,5 m ³	Heiztage	166 d	Bauweise	schwer
Gebäude-Hüllfläche	2.320,2 m ²	Heizgradtage 12/20	3.482 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,27 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,1 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis ²
charakteristische Länge	3,66 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	0,00

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³

100% Netzbezug

Warmwasser³

ca. 85% Erdgas, 15% therm. Solar

Raumwärme³

100% Erdgas

Gesamt

ERSTELLT

EAW-Nr. 64843-1
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 10. 03. 2017
Gültig bis 10. 03. 2027

ErstellerIn Heinzle Plan und Bau GmbH
Am Garnmarkt 5
6840 Götzis

Stempel und
Unterschrift

heinzleplanundbau

Heinzle Plan und Bau GmbH

¹ maritim beeinflusster Westen ² Details siehe Anforderungsblatt

³ 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- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 10. 3. 2017

- 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:** 40,0 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 1,01 (C)

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Baumeister Wilfried Heinzle
Heinzle Plan und Bau GmbH
Am Garmarkt 5
6840 Götzis
Telefon: 06643852530
E-Mail: wilfried@heinzleplanundbau.at

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2015.031404

OBJEKTE

Arlbergstr.99-101, Bregenz - Wohnungen

Nutzeinheiten: 37 Obergeschosse: 6 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Arlbergstr.99-101, Bregenz - Wohnungen

VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.5	Bauteilaufbauten
4.1	Empfehlungen zur Verbesserung
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau*
6.1	Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.19 **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=64843-1&c=bc3efede>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

Rechtsgrundlage BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)

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 ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
PEB_{SK}	180,0 kWh/(m²a)	169,7 kWh/(m²a)	keine
CO₂ SK	28,0 kg/(m²a)	32,3 kg/(m²a)	keine
HWB_{RK}	28,6 kWh/m²a	38,6 kWh/m²a	keine
EEB_{SK}	55,3 kWh/m²a	123,4 kWh/m²a	keine

Anforderung Neubau erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Primärenergiebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8). Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (BTV 29/2015, §41 Abs.3, Abs.8) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung keine

NB Anf. erfüllt. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. Bei dem betrachteten Gebäude/-teil ist die Anforderung erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung keine

NB Anf. erfüllt (vorhanden). Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung keine

NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden). Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Sommerlicher Überwärmungsschutz keine

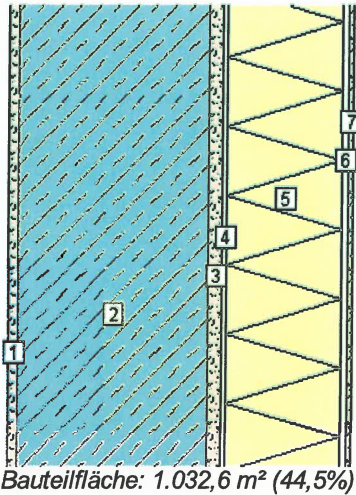
kein Nachweis geführt. Die rechnerische Überprüfung der Sommerauglichkeit gem. ÖNORM B 8110-3 wurde nicht geführt. Somit ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Gebäude sommerauglich nach ÖN 8110-3 ist. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung liegen bei

Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011, 13.1.2) hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND 12 CM DÄMMUNG WÄNDE gegen Außenluft



Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. KalkzementPutz KZP 65	1,50	0,830	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F (15,8 kg/m³)	12,00	0,040	3,00
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,30 / 3,30
Gesamt	35,70		3,30

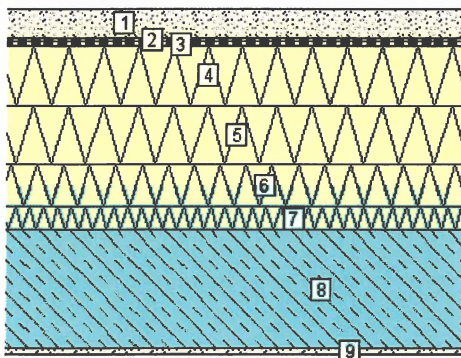
U Bauteil	
Wert:	0,30 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

FLACHDACH

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. 1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	5,00	0,700	0,07
2. Samafil TG 66	0,20	0,170	0,01
3. Vlies PE	0,20	0,500	0,00
4. 1.302.08 Polystyrol-Hartschaum	10,00	0,037	2,70
5. 1.302.08 Polystyrol-Hartschaum	10,00	0,037	2,70
6. 1.302.08 Polystyrol-Hartschaum (Gefälle)	7,50	0,037	2,03
7. 1.332.02 Schaumglas	4,00	0,053	0,75
8. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
9. Gipsputze (1300 kg/m³)	1,00	0,570	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			8,52 / 8,52
Gesamt	57,90		8,52

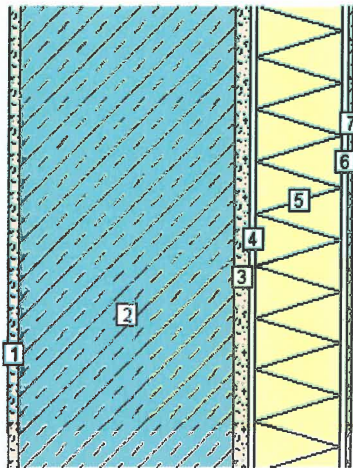
Bauteilfläche: 510,2 m² (22,0%)

U Bauteil	
Wert:	0,12 W/m²K
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 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

AUSSENWAND 8 CM DÄMMUNG WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 50,9 m² (2,2%)

	U Bauteil
Wert:	0,43 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

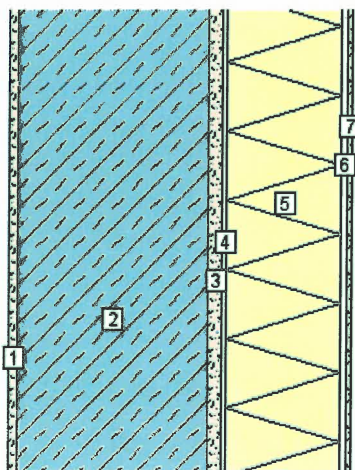
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. KalkzementPutz KZP 65	1,50	0,830	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F (15,8 kg/m³)	8,00	0,040	2,00
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,30 / 2,30
Gesamt	31,70		2,30

WAND ZU WG 12 CM DÄMMUNG

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen



Bauteilfläche: 139,1 m² (6,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,30 W/m²K
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 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend
(unverändert)

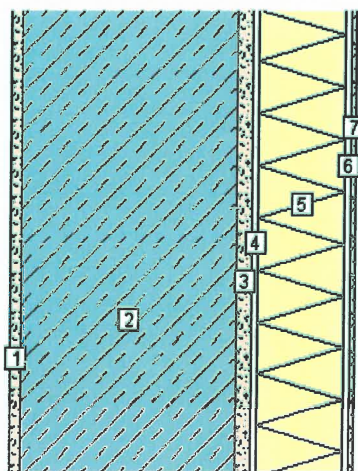
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. KalkzementPutz KZP 65	1,50	0,830	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F (15,8 kg/m³)	12,00	0,040	3,00
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			3,39 / 3,39
Gesamt	35,70		3,39

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

WAND ZU WG 8 CM DÄMMUNG

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 64,6 m² (2,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. KalkzementPutz KZP 65	1,50	0,830	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F (15,8 kg/m³)	8,00	0,040	2,00
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			2,39 / 2,39
Gesamt	31,70		2,39

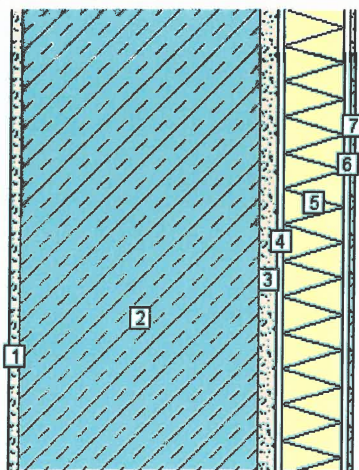
U Bauteil	
Wert:	0,42 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

WAND ZU WG 5 CM DÄMMUNG

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 39,9 m² (1,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m²K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. KalkzementPutz KZP 65	1,00	0,830	0,01
2. 1.202.02 Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. KalkzementPutz KZP 65	1,50	0,830	0,02
4. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
5. EPS-F (15,8 kg/m³)	5,00	0,040	1,25
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,20	0,800	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			1,64 / 1,64
Gesamt	28,70		1,64

U Bauteil	
Wert:	0,61 W/m²K
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 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: GEALAN S 8000 IQ	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Internorm 2-Scheib.-Isoliergl. light (Ug 1,1)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,36 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	142,227 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	7,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	6,1 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
6	1,42	1,68 x 1,35 - F1
24	1,38	1,16 x 1,35 - F2
14	1,38	0,90 x 2,20 - F3 Balkontür
5	1,39	2,00 x 1,35 - F4
3	1,38	2,20 x 1,35 - F5
1	1,37	2,30 x 1,35 - F6
7	1,39	4,00 x 1,35 - F7

TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: GEALAN S 8000 IQ	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Internorm 2-Scheib.-Isoliergl. light (Ug 1,1)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,070 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,36 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	54,765 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	3,0 %
Anteil an Hüllfläche: ²	2,4 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
10	1,38	0,90 x 2,20 - F3 Balkontür
5	1,39	2,00 x 1,35 - F4
2	1,38	2,20 x 1,35 - F5
5	1,37	2,30 x 1,35 - F6

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
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:	$2,93 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	161,712 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	8,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	7,0 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
6	2,89	1,68 x 1,35 - F1a
34	2,91	1,16 x 1,35 - F2a
16	2,92	0,90 x 2,20 - F3a Balkontür
10	2,91	2,00 x 1,35 - F4a
1	2,92	2,20 x 1,35 - F5a
2	2,93	2,30 x 1,35 - F6a
5	2,90	4,00 x 1,35 - F7a

TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
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:	$2,93 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	86,607 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	4,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	3,7 %

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
2	2,91	1,16 x 1,35 - F2a
17	2,92	0,90 x 2,20 - F3a Balkontür
5	2,91	2,00 x 1,35 - F4a
7	2,92	2,20 x 1,35 - F5a
5	2,93	2,30 x 1,35 - F6a

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz ($50 < d \leq 70\text{mm}$)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Einfach-Glas 6 mm	$U_g = 5,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,001 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$4,73 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$37,584 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$2,1 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$1,6 \%$

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
24	4,66	1,16 x 1,35 - F2b

Energieausweis - Verbesserungsempfehlungen

Objekt:

Wohn- und Geschäftshaus Arlbergstr. 99-101, 6900 Bregenz.
Gebäudezone: Wohnungen 1.-6. OG.

Empfehlungen zur thermischen Qualität:

Kurzfristig: Tausch der alten Fenster.
Langfristig: Umfassende Sanierung.

Empfehlungen zur energetischen Effizienz der Haustechnik:

Kurzfristig: -
Langfristig: Erneuerung des Heizsystems.

Empfehlungen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:

Zusätzliche Möglichkeiten: Photovoltaik.
Biomasse.

Empfehlungen zu organisatorischen Maßnahmen:

Regelmäßige Kontrolle der Einstellung der Heizkörperthermostate.
Regelmäßige Wartung der Heizung und Solaranlage.

Empfehlungen zur Reduktion der CO₂-Emissionen:

Umstellung des Heizsystems auf erneuerbare Energie.
Sanierungsmaßnahmen am Gebäude.

Maßnahmen zum Erreichen der nächst besseren Energieklasse:

DERZEIT: 40 kWh/m²a (Standortklima) - Klasse B.
ERFORDERLICH für Klasse A (max. 25 kWh/m²a):
Umfassende Verbesserung des Wärmeschutzes, Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (technisch aufwändig).

Maßnahmen zum Erreichen der aktuellen Anforderungen an den Neubau:

Bauteil U-Wert (W/m ² K)	aktuell	Neubau	Maßnahme
Außenwand	0,30-0,36	0,30	0-2 cm Dämmung (WLG 040)
Flachdach	0,12	0,20	erfüllt.
Fenster, verglaste Türen	1,36-4,66	1,40*	teilweise Fenstertausch.

Je geringer der Wert, desto geringer der Energieverlust. * Wert für Fenster mit Normgröße und -rahmen.

Anmerkungen:

Grundlagen: Besichtigung im Februar 2017.
Baueingabepäne und Baubeschreibung (ungenau) aus 1969.
Bauteile: Angaben aus dem Energieausweis Fa. Performance, Dornbirn, vom 6.5.2002.
Fenster: Angaben der Fa. JODO, Lingenau (Fenster 2002/2003 teilweise getauscht).
Solaranlage: Angaben der Fa. Knünz, Hohenweiler.