Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 11442-1

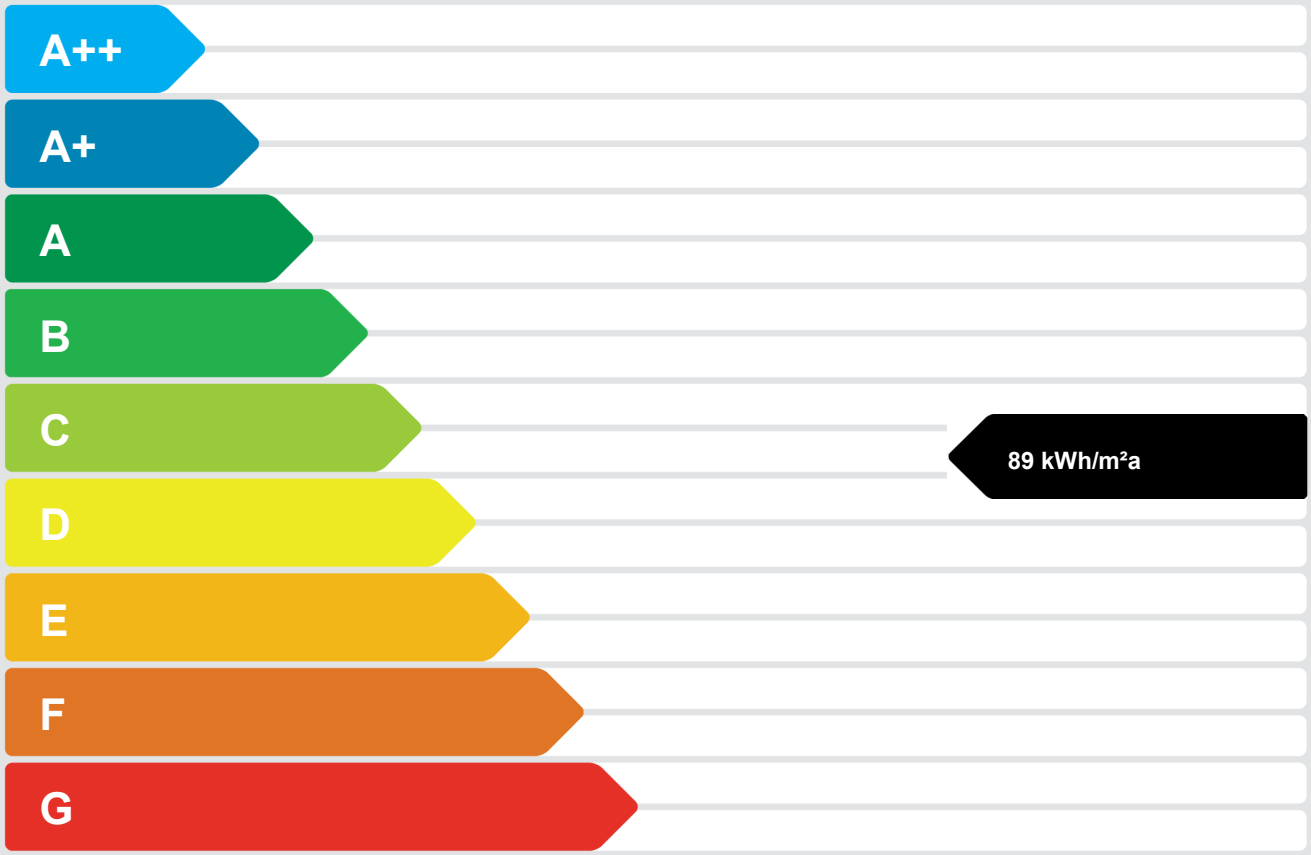
OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhäuser	Erbaut	1990
Gebäudezone	MFH Massivbauweise	Katastralgemeinde	Tosters
Straße	Böschenmahdstrasse 37b	KG-Nummer	92125
PLZ/Ort	6800 Feldkirch	Grundstücksnummer	1547
EigentümerIn	WEG Böschnmahdstr. 37, 37a, 37b	Energieausweis-Nr.	11442-1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Organisation	Werner Nessler Elektrot.-Energieberatung	ErstellerIn-Nr.	1823760322
ErstellerIn	Werner Nessler	Geschäftszahl	keine Angabe
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	24. 02. 2020
Unterschrift		Ausstellungsdatum	24. 02. 2010

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 11442-1

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	471,03 m²
beheiztes Brutto-Volumen	1.304,48 m³
charakteristische Länge (lc)	1,68 m
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	0,67 W/m²K
LEK-Wert	53,96

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	448 m
Heizgradtage	3.507 Kd
Heiztage	262 d
Norm-Außentemperatur	-12,5 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima absolut	Referenzklima spezifisch	Standortklima absolut	Standortklima spezifisch	Anforderung Land Vorarlberg	
HWB	41.903 kWh/a	88,96 kWh/m²a	44.492 kWh/a	94,46 kWh/m²a		keine
WWWB			6.017 kWh/a	12,78 kWh/m²a		
HTEB-RH			22.633 kWh/a	48,05 kWh/m²a		
HTEB-WW			3.994 kWh/a	8,48 kWh/m²a		
HTEB			26.965 kWh/a	57,25 kWh/m²a		
HEB			77.475 kWh/a	164,48 kWh/m²a		keine
EEB			77.475 kWh/a	164,48 kWh/m²a		
PEB						
CO_2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung einer Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Detaillierte Informationen und Auswertungen zu diesem Energieausweis finden Sie unter: www.vorarlberg.at/energieausweis

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

ANFORDERUNGEN

ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmerückgewinnung (Quelle: OIB-RL 6 (6.4))	erfüllt (keine raumlufttechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)	In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumlufttechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung (Quelle: OIB-RL 6 (7.4))	NB Anf. erfüllt (vorhanden)	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.4 "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 (Quelle: OIB-RL 6 (7.5))	NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden)	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.5 "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.**
Empfehlungen zur Verbesserung	**liegen bei**	Bei einer umfassenden Sanierung sind konkrete Empfehlungen auszusprechen mit denen der Energiebedarf gesenkt werden kann (siehe Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 8.2.1 d)). Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 11442-1

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg
unser Land

ALLGEMEINES

Anlass für die Erstellung	kein baurechtliches Verfahren (Bestand)
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper
Zustandseinschätzung am 24. 2. 2010	Ist-Zustand

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

EAW-Vorlage
- ☐ Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)
- ☐ Aushangpflicht
- ☐ Sanierungsberatung
- ✓ keiner der obigen Gründe

Gebäudeart	WG: Mehrfamilienhäuser
Anforderungen	ab 2010

Auf Seite 2 sind die Anforderungen lt. BTV §41 für die angegebenen Jahre angegeben.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, befugter Berechner:

Werner Nessler
Werner Nessler Elektrot.-Energieberatung
Gilmstrasse 31a
6700 Bludenz
Telefon: +43 (0)664 / 27 27 844
E-Mail: werner.nessler@aon.at

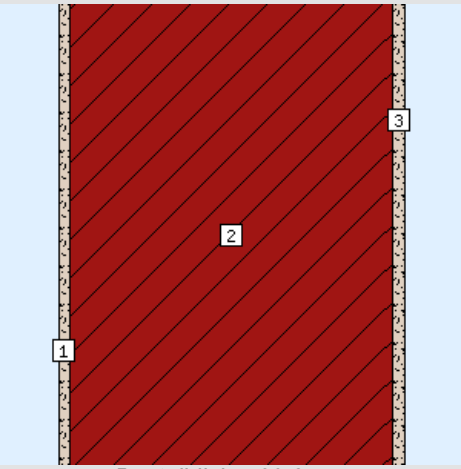
Berechnungsprogramm:
GEQ, Version 2009,05179

OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 39,8 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,40	1,000	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³	37,00	0,250	1,48
3. Kalk-Zementputz	1,40	1,000	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*1,68 / 1,68*
Gesamt	**39,80**		**1,68**

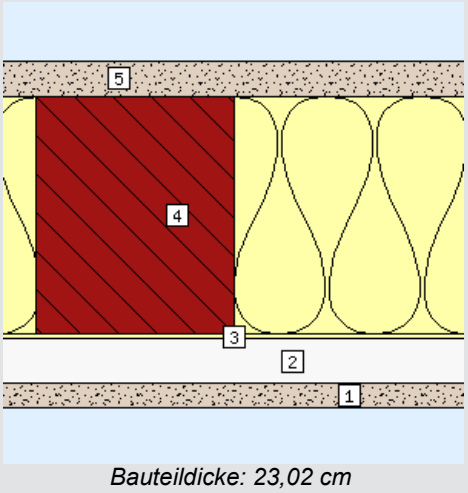
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,60 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DACHSCHRäGE HINTERLüFTET

DECKEN u.DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u.über Durchfahrten

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 23,02 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	1,60	0,120	0,13
2. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	3,00		
89% Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d < = 30 mm	3,00	0,200	0,15
11% Schicht	3,00	0,120	0,25
3. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,02	0,500	0,00
4. *Inhomogen (horizontale Elemente)*	16,00		
87% Glaswolle (15 < roh < = 25 kg/m³)	16,00	0,039	4,10
13% Balken	16,00	0,120	1,33
5. Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	2,40	0,120	0,20
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e ≤2%)			*4,06 / 3,90*
Gesamt	**23,02**		**3,98**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,25 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. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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.

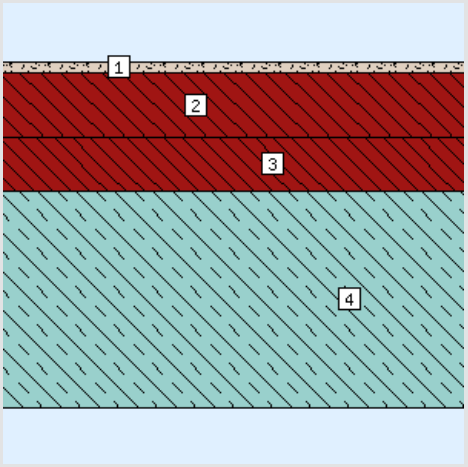
**1 nicht U-relevant*

OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 32 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,700	0,04
3. Sand, Kies jeweils lufttrocken	5,00	0,700	0,07
4. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*0,51 / 0,51*
Gesamt	**32,00**		**0,51**

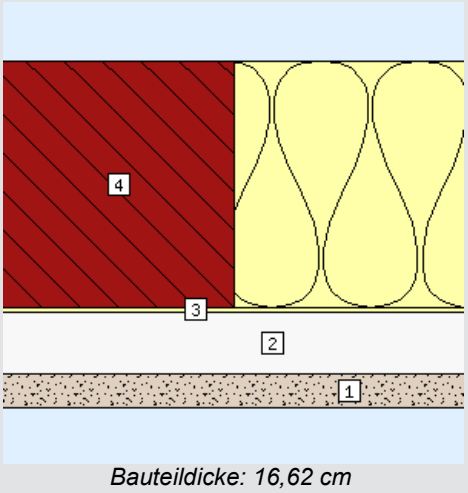
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	1,95 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE ZU DACHRAUM

DECKEN u.DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u.über Durchfahrten

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 16,62 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	1,60	0,120	0,13
2. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	3,00		
89% Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d < = 30 mm	3,00	0,200	0,15
11% Lattung	3,00	0,120	0,25
3. Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,02	0,500	0,00
4. *Inhomogen (horizontale Elemente)*	12,00		
87% Glaswolle (15 < roh < = 25 kg/m³)	12,00	0,039	3,08
13% Balken	12,00	0,120	1,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e ≤2%)			*3,01 / 2,90*
Gesamt	**16,62**		**2,96**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,34 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. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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.

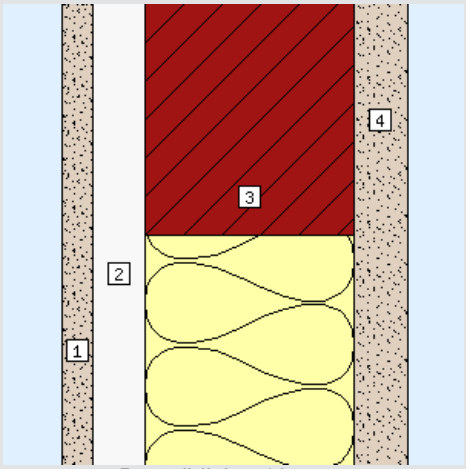
**1 nicht U-relevant*

OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

WAND ZU DACHRAUM

WÄNDE gegen unbeh. oder nicht ausgebaute Dachräume

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 16,5 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,50	0,210	0,07
2. *Inhomogen (vertikale Elemente)*	2,50		
90% Luft steh., W-Fluss horizontal 20 < d < = 25 mm	2,50	0,147	0,17
10% Lattung	2,50	0,120	0,21
3. *Inhomogen (horizontale Elemente)*	10,00		
88% Glaswolle (15 < roh < = 25 kg/m³)	10,00	0,039	2,56
13% Riegel	10,00	0,120	0,83
4. Schalung	2,50	0,120	0,21
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e ≤2%)			*2,88 / 2,75*
Gesamt	**16,50**		**2,81**

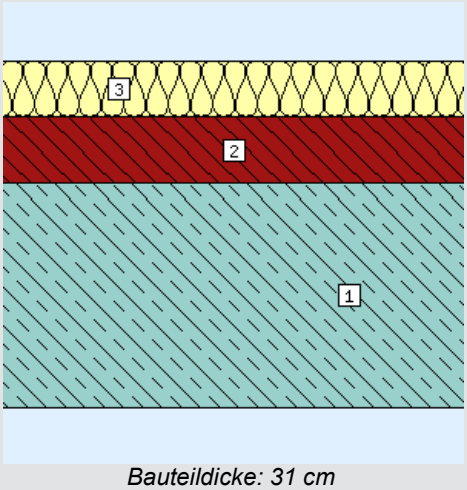
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,36 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE ZU DACHRAUM SCHLUPF

DECKEN u.DACHSCHRÄGEN g. Außenluft, Dachräumen u.über Durchfahrten

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 31 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
2. Zementestrich	6,00	1,700	0,04
3. Polystyrol EPS 20	5,00	0,038	1,32
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*1,63 / 1,63*
Gesamt	**31,00**		**1,63**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
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. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

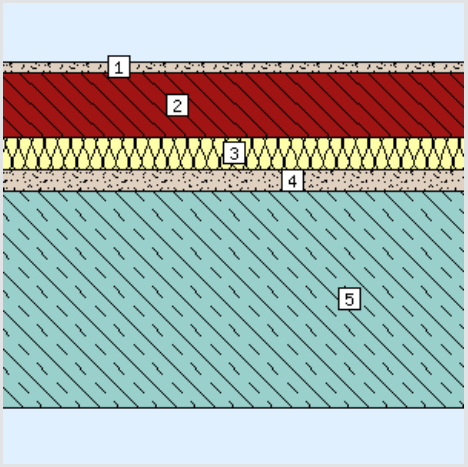
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

**1 nicht U-relevant*

OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

DECKE ZU KELLER
DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 32 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	6,00	1,700	0,04
3. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	3,00	0,044	0,68
4. Sand, Kies jeweils lufttrocken	2,00	0,700	0,03
5. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*1,23 / 1,23*
Gesamt	**32,00**		**1,23**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,81 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. OIB-RL6, 5.1, ≤ 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

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*

TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (bezogen auf Prüfnormmaß)

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)	U_f = 1,65 W/m²K
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	U_g = 1,35 W/m²K
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,070 W/mK
U_w bei Normfenstergröße:	1,62 W/m²K
Anfdg. an U_w lt. RL6, 5.1:	keine
Heizkörper:	nein

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6, 5.1, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
20	1,74	1,25 x 1,25
4	1,75	0,70 x 1,00
3	1,69	1,00 x 1,00
2	1,78	0,70 x 0,70
2	1,73	1,90 x 1,25
6	1,63	1,00 x 2,20
4	1,75	1,25 x 1,15 Gibel
1	1,67	2,20 x 2,30 HT
4	1,71	0,75 x 1,15 DF
3	1,67	1,00 x 1,15 DF

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN:
Die Berechnung basiert auf den verfügbaren Einreichplänen mit Baubeschreibung von 1990. Bei den nicht beschriebenen und nicht einsehbaren Bauteilen wie, Kellerdecke wurden unter Berücksichtigung des Baujahres Annahmen getroffen. Die Eingabe zur Haustechnik erfolgte nach Vororterhebung und Defaultwerten.

EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (AnhangEAWBoeschenmahdstr.PDF)

Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energieträger:
Heizkesseltausch – Einbau Pelletskessel gemeinsam für 37,37a, 37b, oder Wärmepumpe (Nach Bauhüllensanierung), Zukünftiger Fernheizungsanschluss prüfen. Solaranlage zur Brauchwassererwärmung,

Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen:
Wohnraumlüftung durch Stoßlüftung an Stelle von gekippten Fenstern.
Energiesparende Leuchtmittel einsetzen.
Die Funktionstauglichkeit der Haustechnik regelmäßig prüfen. Energie + Wasser Verbrauchsbuchhaltung mit monatlichen Aufzeichnungen lassen frühzeitig Störungen erkennen.

Verbesserung der Bauhülle auf Bautechnikverordnung 2010 Vorarlberg erfordert folgende Dämmmaßnahmen:
Außenwanddämmung +16 cm auf U<0,15 W/m²K
Kellerdeckendämmung +14 cm auf U< 0,18 W/m²K
Obergeschossdeckendämmung +20 cm auf U<0,12 W/m²K

Variantenvergleich Bestand und empfohlene Bauhüllenverbesserung

VERLUSTE [kWh/a]:		
AD01 - Decke zu Dachraum	2.610	753
AD02 - Decke zu Dachraum Schlupf	477	477
AW01 - Außenwand	17.394	4.390
DS01 - Dachschräge hinterlüftet	1.765	2.113
IW01 - Wand zu Dachraum	136	136
KD01 - Decke zu Keller	8.012	1.714
Fenster	10.599	10.599
Wärmebrücken	3.284	1.833
Transmissionsverluste	52.642	26.210
Lüftungsverluste	13.427	13.427
Verluste Gesamt	66.069	39.637
GEWINNE [kWh/a]:		
Solar Passiv	10.741	9.422
Interne Gewinne	10.835	9.863
Gewinne Gesamt:	21.577	19.286
BGF [m²]	471	471
BRI [m³]	1.304	1.346
ENERGIEBEDARF:		
Energiebedarf Heizung [kWh/a]	44.492	20.350
HWB [kWh/m²a]	94,46	43,20