Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 34545-1

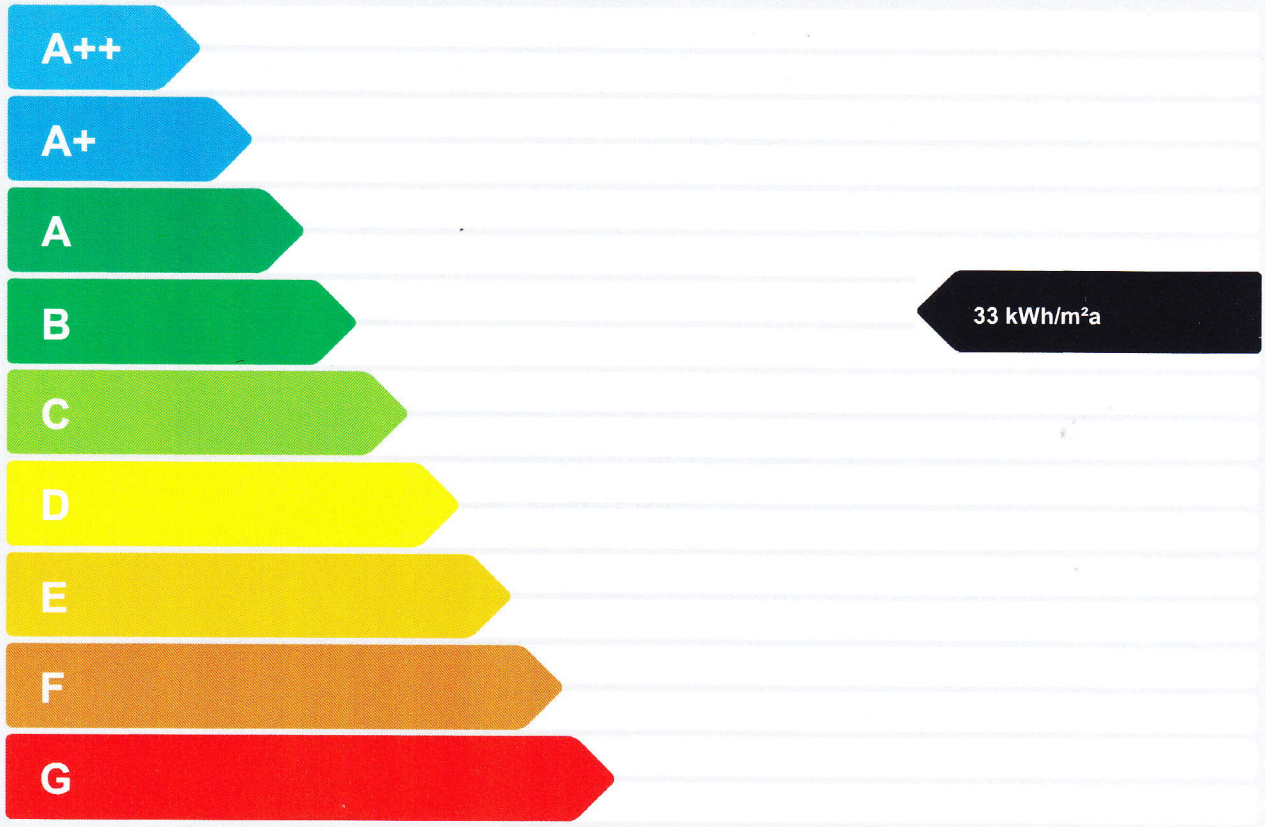
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhäuser	Erbaut	1980
Gebäudezone	MFWH-Massivbauweise	Katastralgemeinde	Hard
Straße	Seestraße 21	KG-Nummer	91110
PLZ/Ort	6971 Hard	Grundstücksnummer	.190 + 360 + 361/1
EigentümerIn	Eignetümergemeinschaft	Energieausweis-Nr.	34545-1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Firma	Hämmerle Günther	ErstellerIn-Nr.	1823765052
ErstellerIn	Günther Hämmerle	Geschäftszahl	keine Angabe
GWR-Zahl	keine Angabe	Gültigkeitsdatum	24. 01. 2023
Unterschrift	Günther Hämmerle Baumeister A-6911 LOCHAU Landstraße 50 Tel. 43 7 55	Ausstellungsdatum	24. 01. 2013

Energieausweis für Wohngebäude
Nr. 34545-1

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.133,90 m²
beheiztes Brutto-Volumen	4.873,53 m³
charakteristische Länge (lc)	3,04 m
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m
mittlerer U-Wert (U/m)	0,30 W/m²K
LEK-Wert	17,00

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	398 m
Heizgradtage	3.454 Kd
Heiztage	205 d
Norm-Außentemperatur	-10 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima absolut	Referenzklima spezifisch	Standortklima absolut	Standortklima spezifisch	Anforderung Land Vorarlberg	
HWB	37.563 kWh/a	33,13 kWh/m²a	38.556 kWh/a	34,00 kWh/m²a	44,47 kWh/m²a	erfüllt
WWWB			14.486 kWh/a	12,78 kWh/m²a		
HTEB-RH			8.497 kWh/a	7,49 kWh/m²a		
HTEB-WW			6.338 kWh/a	5,59 kWh/m²a		
HTEB			14.835 kWh/a	13,08 kWh/m²a		
HEB			64.738 kWh/a	57,09 kWh/m²a	111,58 kWh/m²a	erfüllt
EEB			64.738 kWh/a	57,09 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.

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 34545-1

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik

Vorarlberg unser Land

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Gebäudeart	WG: Mehrfamilienhäuser
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper
Anlass für die Erstellung	umfassende Sanierung
Zustandseinschätzung am 24. 1. 2013	Ist-Zustand

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

Hintergrund der Ausstellung

- ☐ Verkauf/Vermietung
- ☐ Aushangpflicht
- ☐ Sanierungsberatung
- ✓ Förderung
- ☐ andere Gründe

Anforderungen: ab 2010

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

OBJEKTE

HG-Seestraße 21, Hard Nutzeinheiten: 12 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Länglicher leicht gestaffelter Baukörper mit Flachdach und angebauten Garagen.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, Zeichnungsberechtigte(r)

Günther Hämmerle
Hämmerle Günther
Landstraße 50
6911 Lochau
Telefon: +43 (0) 5574 / 45463
E-Mail: baumeister@inode.at

Berechnungsprogramm
AX3000, Version 20121220

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DER GEBÄUDEZONE

Langgstreckter Baukörper, mit zwei Eingängen und eingebauten und vorgelagerten Garagen, mit Flachdach.

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Einreichpläne von 1978.
Angaben von Bmstr. Sefan Gisinger von Rhombergbau und Annahmen.

HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

In Ermangelung der Entsprechenden Angaben, wurden teilweise Annahmen gemacht.

VERZEICHNIS

1. Energieausweis Seiten - Seiten 1 und 2 - Ergänzende Informationen / Verzeichnis	Seiten 1.1 - 1.3
2. Anforderungen	Seite 2.1
3. Bauteilaufbauten	Seiten 3.1 - 3.8
4. Empfehlungen zur Verbesserung	Seiten 4.1 - 4.4

Anhänge zum EAW:

A. Berechnung vom EAW	Seiten A.1 - A.51
B. Nachweis des sommerlichen Überwärmungsschutzes	Seiten B.1 - B.4

Der vollständige Energieausweis inklusive Anhänge kann auf https://www.eawz.at/?eaw=34545-1&s=GGT6C975 heruntergeladen werden.

2. ANFORDERUNGEN

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten (Quelle: OIB-RL6 (5.1, 5.2))	**nicht vollständig erfüllt**	Die Anforderungen der OIB-RL6 (Ausgabe April 2007) Punkt 5 ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Eine Baubewilligung ist bei "Nichterfüllung" nur auf Basis einer Ausnahmegenehmigung (BTV LGBl.Nr.83/2007 §48, §49) durch die Baubehörde möglich. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Teil 3 des Energieausweises "Bauteilaufbauten".

ANFORDERUNGEN AN TEILE DES ENERGIETECHNISCHEN SYSTEMS

Anforderung Wärmeverteilung (Quelle: OIB-RL 6 (6.1))	NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)	Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Neubauanforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.1 "Wärmeverteilung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung der Wärmeverteilsysteme, -leitungen und Armaturen zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**
Anforderung Wärmespeicher (Quelle: OIB-RL 6 (6.2))	NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)	Die bestehenden, unveränderten Wärmespeicher erfüllen die Neubauanforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.2 "Wärmespeicher". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau oder bei Ersatz bestehender Wärmespeicher zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**
Anforderung Lüftungsanlagen (Quelle: OIB-RL 6 (6.3))	**erfüllt (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)**	In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe April 2007, Punkt 6.3 "Lüftungsanlagen" erfüllt.
Anforderung Wärmerückgewinnung (Quelle: OIB-RL 6 (6.4))	NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand)	Das bestehende, unveränderte System zur Wärmerückgewinnung erfüllt die Neubauanforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 6.4 "Wärmerückgewinnung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau bzw. bei Erneuerung der RLT-Anlage zwingend einzuhalten. **Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.**

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken (Quelle: OIB-RL 6 (7.1))	**erfüllt / ist zu erfüllen**	Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2007) Punkt 7.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.
Anforderung somm. Überwärmung (Quelle: OIB-RL 6 (2.4.2, 2.6.2, 7.3))	**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 April 2007, Punkt 7.3). Die Berechnung liegt im Anhang bei.
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	**nicht gemacht**	Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2007, 8.2.1 d) 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. Die Anforderung wird mit diesem Energieausweis NICHT erfüllt.

ZUSAMMENFASSUNG

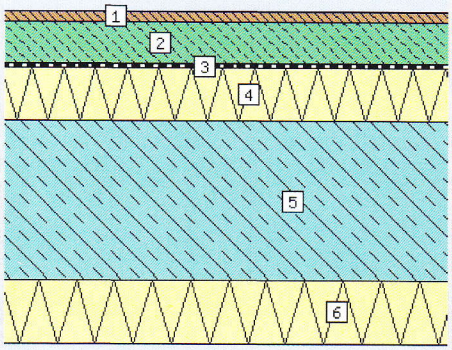
sämtliche Anforderungen zum Thema "Energieeinsparung & Wärmeschutz" (Quelle: OIB-RL 6 (8.2.1, 8.3.1, 8.4.1))	**nicht vollständig erfüllt**	Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind nicht vollständig erfüllt. Bedeutung dieser Abfrage insbesondere für Baubehörden.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

DECKE üBER INSTALLATIONSKELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



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	4,00	1,700	0,02
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	5,00	0,044	1,14
5. Stahlbeton	15,00	2,500	0,06
6. Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	6,00	0,032	1,88
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*3,50 / 3,50*
Gesamt	**31,10**		**3,50**

Bauteildicke: 31,1 cm

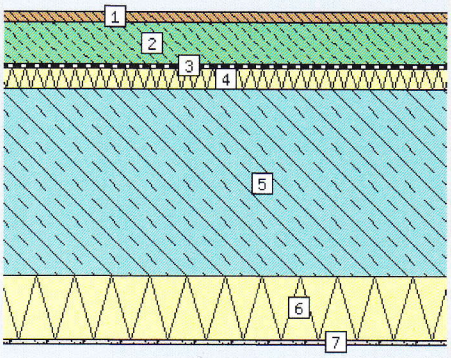
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,29 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE üBER KELLERRäUME

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



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	4,00	1,700	0,02
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
6. Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	6,00	0,032	1,88
7. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,20	0,330	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*2,84 / 2,84*
Gesamt	**31,30**		**2,84**

Bauteildicke: 31,3 cm

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,35 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

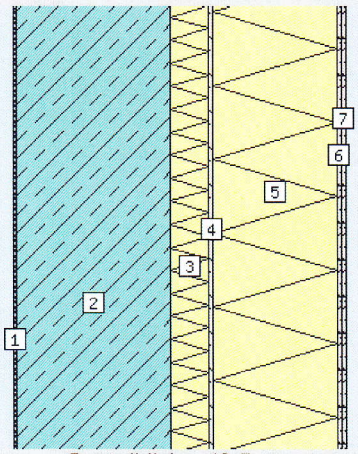
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

AUSSENWAND IM EG UND 1.OG (20CM BETON)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 42,5 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	5,00	0,040	1,25
4. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
5. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
6. RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
7. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*5,53 / 5,53*
Gesamt	**42,50**		**5,53**

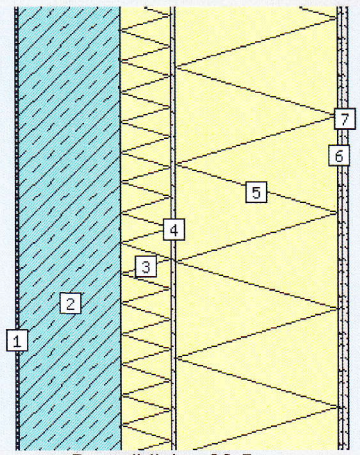
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,18 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

AUSSENWAND IM EG UND 1.OG (10CM BETON)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 32,5 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	10,00	2,500	0,04
3. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	5,00	0,040	1,25
4. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
5. RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	16,00	0,040	4,00
6. RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
7. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*5,49 / 5,49*
Gesamt	**32,50**		**5,49**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,18 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

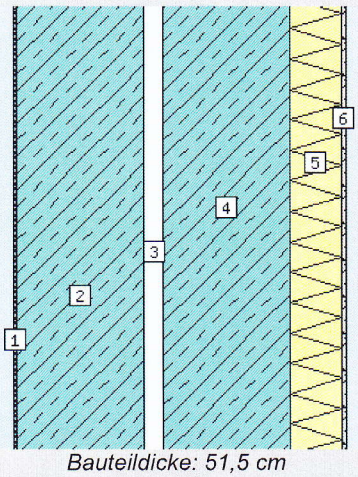
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

AUSSENWAND ZU DER GARAGE -NORD

WÄNDE gegen unbeh., frostfrei zu haltende Gebäudet. (ausg. Dachräume)

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 51,5 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Luft steh., W-Fluss n. oben 16 < d <= 20 mm	3,00	0,133	0,23
4. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
5. Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	8,00	0,032	2,50
6. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,20	0,330	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*3,16 / 3,16*
Gesamt	**51,50**		**3,16**

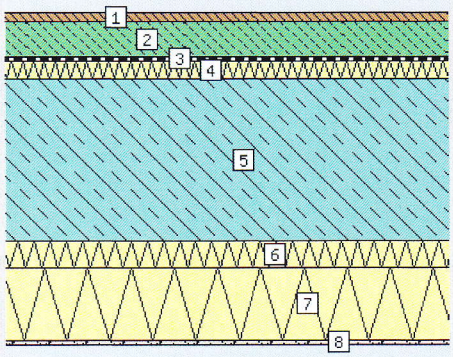
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,32 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE üBER GARAGEN

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 36,3 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	4,00	1,700	0,02
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
6. Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	3,00	0,041	0,73
7. Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	8,00	0,032	2,50
8. RÖFIX Unistar LIGHT Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,20	0,330	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*4,20 / 4,20*
Gesamt	**36,30**		**4,20**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,24 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

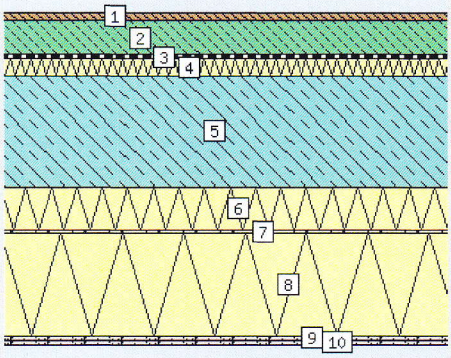
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

DECKE üBER AUSKRAGUNG 1.OG WEST

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



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	4,00	1,700	0,02
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	2,00	0,044	0,45
5. Stahlbeton	13,00	2,500	0,05
6. Heraklith Heratekta- M-3	5,00	0,056	0,89
7. Silikatputz armiert	0,50	0,800	0,01
8. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	12,00	0,031	3,87
9. RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS	0,50	0,330	0,02
10. Silikatputz	0,20	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*5,60 / 5,60*
Gesamt	**38,30**		**5,60**

Bauteildicke: 38,3 cm

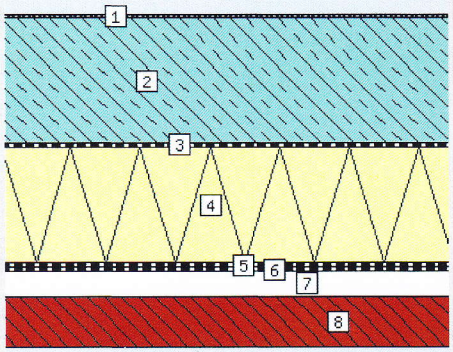
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,18 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE ELTERN TOP 5 IM 1.OG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	15,00	2,500	0,06
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polyurethan-Hartschaumplatten	14,00	0,033	4,24
5. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,20	0,230	0,01
6. Vlies (PP)	0,20	0,220	0,01
7. Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	3,00	0,176	0,17
8. Kunststein	6,00	1,400	0,04
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*4,75 / 4,75*
Gesamt	**38,80**		**4,75**

Bauteildicke: 38,8 cm

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,21 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

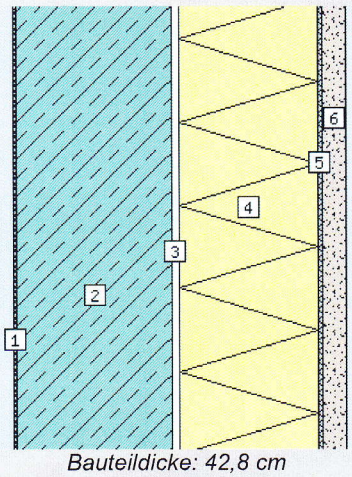
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

AW/ 2.OG (20CM BETON NEUE FASSADE)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 42,8 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
3. Luft steh., W-Fluss n. oben 6 < d <= 10 mm	1,00	0,071	0,14
4. Sto-Dämmplatte Top31 Polar	18,00	0,031	5,81
5. StoLevell Uni	0,50	0,870	0,01
6. StoSilco K/R/MP	3,00	0,700	0,04
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*6,34 / 6,34*
Gesamt	**42,80**		**6,34**

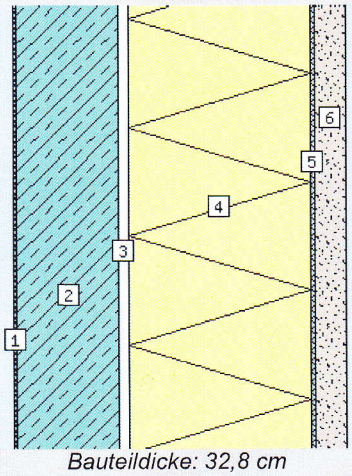
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,16 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

AW/2.OG (10CM BETON NEUE FASSADE)

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 32,8 cm

Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	10,00	2,500	0,04
3. Luft steh., W-Fluss n. oben 6 < d <= 10 mm	1,00	0,071	0,14
4. Sto-Dämmplatte Top31 Polar	18,00	0,031	5,81
5. StoLevell Uni	0,50	0,870	0,01
6. StoSilco K/R/MP	3,00	0,700	0,04
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R" (relativer Fehler e ≤0%)			*6,21 / 6,21*
Gesamt	**32,80**		**6,21**

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,16 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,35 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

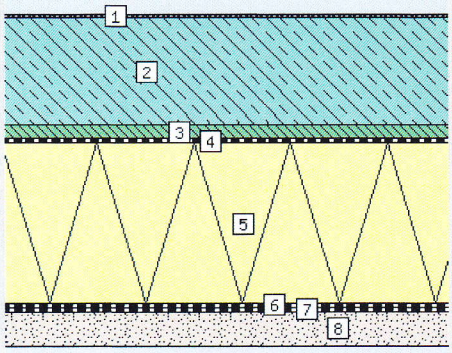
Die Bauteildarstellung auf dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne schriftliche Zustimmung des Energieinstitut Vorarlberg / Landes Vorarlberg nicht weiterverwendet werden.
Die U-Wert-Berechnung im Rahmen des EAW ersetzt kein dampfdiffusions- oder schallschutztechnisches Gutachten.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

DECKE üBER 2.OG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
2. Stahlbeton	16,00	2,500	0,06
3. Zementestrich	2,00	1,700	0,01
4. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
5. Polystyrol EPS 25	24,00	0,036	6,67
6. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,20	0,230	0,01
7. Vlies (PP)	0,20	0,220	0,01
8. Sand, Kies feucht 20%	5,00	1,400	0,04
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*7,01 / 7,01*
Gesamt	**47,80**		**7,01**

Bauteildicke: 47,8 cm

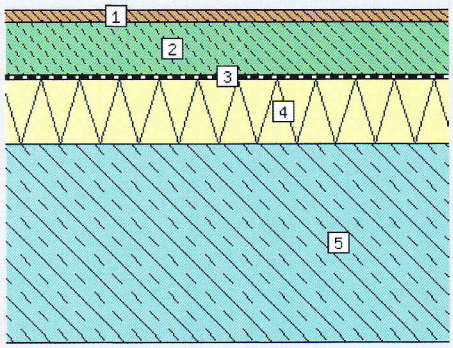
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,14 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

DECKE üBER EG + 1.OG

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)	**d** cm	**λ** W/mK	**R** m²K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	4,00	1,700	0,02
3. Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	0,10	0,500	0,00
4. Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	5,00	0,044	1,14
5. Stahlbeton	15,00	2,500	0,06
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e ≤0%)			*1,43 / 1,43*
Gesamt	**25,10**		**1,43**

Bauteildicke: 25,1 cm

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,70 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei umfassender Sanierung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, = 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird 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.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

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

Zustand:	instandgesetzt	
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV68 Holz-Alu Uf 1,19	U_f = 1,19 W/m²K	
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U_g = 0,60 W/m²K	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,080 W/mK	
U_w bei Normfenstergröße:	1,02 W/m²K	erfüllt
Anfdg. an U_w lt. RL6 (April 2007) 5.1:	= 1,40 W/m²K	
Heizkörper:	ja, ohne Abdeckung lt. RL6 (April 2007	
Anfdg. lt. RL6 (April 2007) 5.2.2:	U_n = 0,70	

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, max. 1,40W/m²K). Die Anforderung an die Verglasung (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.2.2: Ug max. 0,7 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile mit davor befindlichem Heizkörper wird erfüllt.

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
1	1,06	Eltern, Top 1, W
1	1,02	Küche, Top 1, W
1	1,02	Schlafen, Top 2, W
1	0,90	Wohnzimmer, Top 1, W
1	0,90	Wohnzimmer, Top 2, W
1	1,02	Wohnküche, Top 2, W
1	1,02	Wohnküche, Top 3, W
1	0,90	Wohnzimmer, Top 3, W
1	1,02	Schlafen, Top 3, W
1	0,90	Wohnzimmer, Top 4, W
1	1,02	Essen, Top 4, W
1	0,98	Wohnzimmer, Top 4, N
1	1,02	Kinder 2, Top 1, O
1	1,13	Bad, Top 4, O
1	1,02	Schlafen, Top 4, N
1	1,07	Eltern , Top 5, W
1	1,02	Essen, Top 5, W
1	1,02	Arbeitszimmer, Top 6, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 6, W
1	1,02	Essen, Top 6, W
1	1,02	Essen, Top 7, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 7, W
1	1,02	Arbeitszimmer, Top 7, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 8, W
1	1,02	Essen, Top 8, W
1	1,02	Kinder 1, Top 5, O
1	1,02	Kinder 2, Top 5, O
1	1,13	Bad-WC, Top 8, O
1	1,02	Eltern, Top 8, O
1	1,02	Stiegenhaus, re, 1.OG
1	1,02	Eltern, Top 7, O
1	1,02	Eltern, Top 6, O
1	1,02	Kinderzi., Top 6, O
1	1,02	Stiegenhaus, li., 1.OG
1	1,23	Bad, Top 9, S
1	0,99	Küche-Türe, Top 9, S
1	1,02	Essen, Top 9, W
1	1,02	Arbeiten, Top 9, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 10, W
1	1,02	Essen, Top 10, W
1	1,02	Essen, Top 11, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 11, W
1	1,02	Arbeitszimmer, Top 11, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 12, W
1	1,02	Essen, Top 12, W
1	1,02	Kinderz, Top 9, O
1	1,02	Eltern, Top 9, O
1	1,13	Bad, Top 12, O
1	1,02	Eltern, Top 12, O
1	1,02	Kinderzi. Top 11, O
1	1,02	Elternzim., Top 11, O
1	1,02	Elternzim. Top 10, O
1	1,02	Kinderzi., Top 10, O

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

Zustand:	instandgesetzt	
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV68 Holz-Alu Uf 1,19	U_f = 1,19 W/m²K	
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U_g = 0,60 W/m²K	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,080 W/mK	
U_w bei Normfenstergröße:	0,99 W/m²K	erfüllt
Anfdg. an U_w lt. RL6 (April 2007) 5.1:	= 1,40 W/m²K	
Heizkörper:	nein	

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, max. 1,40W/m²K).

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 2, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 3, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 1, W
1	0,97	Eltern-Tür, Top 5, W
1	0,97	Wonzimmer-Tür, Top 5, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 5, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 6, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 7, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 8, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 9, W
1	0,93	Wohnzimmer, Top 9, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 10, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 11, W
1	0,97	Wohnzimmer-Tür, Top 12, W
1	1,02	Stiegenhaus re., O
1	1,02	Stiegenhaus li., O

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

Zustand:	instandgesetzt	
Rahmen: DIE VENSTERMACHER ökoVenster IV78 Holz-Alu Uf 1,02	U_f = 1,02 W/m²K	
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U_g = 0,60 W/m²K	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,080 W/mK	
U_w bei Normfenstergröße:	0,92 W/m²K	erfüllt
Anfdg. an U_w lt. RL6 (April 2007) 5.1:	= 1,40 W/m²K	
Heizkörper:	ja, ohne Abdeckung lt. RL6 (April 2007	
Anfdg. lt. RL6 (April 2007) 5.2.2:	U_n = 0,70	

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, max. 1,40W/m²K). Die Anforderung an die Verglasung (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.2.2: Ug max. 0,7 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile mit davor befindlichem Heizkörper wird erfüllt.

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
1	0,96	Kinder 1, Top 1, O

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

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

Zustand:	instandgesetzt	
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	U_f = 4,00 W/m²K	
Verglasung: DIE VENSTERMACHER ökoVenster Ug 0,6	U_g = 0,60 W/m²K	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,080 W/mK	
U_w bei Normfenstergröße:	1,74 W/m²K	
Anfdg. an U_w lt. RL6 (April 2007) 5.1:	= 1,40 W/m²K	nicht erfüllt
Heizkörper:	nein	

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, max. 1,40W/m²K) nicht.

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
1	1,73	Eingangstüre li, O
1	1,73	Eingangstüre re, O
1	1,79	Fixteil li, O
1	1,79	Fifteil re, O

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

Zustand:	instandgesetzt	
Rahmen: Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	U_f = 1,80 W/m²K	
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	U_g = 2,00 W/m²K	
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,080 W/mK	
U_w bei Normfenstergröße:	2,19 W/m²K	
Anfdg. an U_w lt. RL6 (April 2007) 5.1:	= 1,40 W/m²K	nicht erfüllt
Heizkörper:	nein	

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. OIB-RL6 (April 2007), 5.1, max. 1,40W/m²K) nicht.

Anz.	U_w [W/m²K]	Bezeichnung
1	2,30	Kuppel Top 11, Gang
1	2,30	Kuppel Top 11, Bad

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

ÖNORM B 8110, Teil 3 2009-02

Ermittlung der mindesterforderlichen speicherwirksamen Masse

Raumnummer : EG + 1.OG + 2.OG **Bezeichnung : Wohnungen Top 1 bis Top 12**

Bauteile und speicherwirksame Massen

Bauteil		Immissionsfläche					Fläche	speicherwirksame	
Typ	Bezeichnung	Orientierung	Neigung	Zon	G-Wert	z-Wert	A_i [m²]	Masse(*) [kg/m²]	kg
FB	Decke über Installationsk	FB	0		0	1	16,27	87,9	1430,4
FB	Decke über Installationsk	FB	0		0	1	84,43	87,9	7425,4
FB	Decke über Installationsk	FB	0		0	1	1,76	87,9	155,1
FB	Decke über Installationsk	FB	0		0	1	21,79	87,9	1916,6
FB	Decke über Installationsk	FB	0		0	1	73,84	87,9	6493,6
FB	Decke über Kellerräume	FB	0		0	1	28,51	85,1	2426,3
FB	Decke über Kellerräume	FB	0		0	1	22,31	85,1	1898,4
FB	Decke über Kellerräume	FB	0		0	1	34,36	85,1	2924,3
FB	Decke über Kellerräume	FB	0		0	1	22,31	85,1	1898,4
FB	Decke über Kellerräume	FB	0		0	1	26,20	85,1	2229,5
AW	Außenwand im EG und 1	S	90		0	1	42,95	312,9	13438,8
AW	Außenwand im EG und 1	W	90		0	1	86,18	245,4	21146,3
AW	Außenwand im EG und 1	W	90		0	1	-41,38	312,9	-12947,8
AF	Eltern, Top 1, W	W	90	1,13	0,5	1	7,38	0,0	0,0
AF	Küche, Top 1, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Schlafen, Top 2, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 1, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 2, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 2,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnküche, Top 2, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnküche, Top 3, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 3,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 3, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Schlafen, Top 3, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 4, W	W	90	1,13	0,5	1	5,92	0,0	0,0
AF	Essen, Top 4, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 1,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AW	Außenwand im EG und 1	N	90		0	1	25,01	312,9	7826,5
AF	Wohnzimmer, Top 4, N	N	90	0,54	0,5	1	1,92	0,0	0,0
AT	Aussentür Holz,Top 4	N	90		0,5	1	1,87	0,0	0,0
AW	Außenwand im EG und 1	O	90		0	1	44,08	245,4	10815,3
AF	Kinder 1, Top 1, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Kinder 2, Top 1, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Bad, Top 4, O	O	90	1,13	0,5	1	0,91	0,0	0,0
AF	Eingangstüre li, O	O	90	1,13	0,5	1	2,75	0,0	0,0
AF	Eingangstüre re, O	O	90	1,13	0,5	1	2,75	0,0	0,0
AF	Fixteil li, O	O	90	1,13	0,5	1	3,50	0,0	0,0
AF	Fifteil re, O	O	90	1,13	0,5	1	3,50	0,0	0,0
AF	Schlafen, Top 4, N	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AW	Außenwand zu der Garag	N	90		0	1	16,44	299,1	4918,2
IW	Innenwand Garagen-Stie	N	90		0	1	16,80	284,5	4780,0
IW	Innenwand Garage zu W	O	90		0	1	34,10	180,8	6165,9
IW	Innenwand Garagen-Stie	S	90		0	1	16,80	284,5	4780,0

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (HausGSeestrae21SommerHard_Sanierung__EP_SW_08.pdf) SEITE 2 / 4

IW	Außenwand im EG und 1	N	90		0	1	43,15	312,9	13500,0
AW	Außenwand im EG und 1	W	90		0	1	37,87	245,4	9292,5
AF	Eltern-Tür, Top 5, W	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Eltern , Top 5, W	W	90	1,13	0,5	1	4,88	0,0	0,0
AF	Essen, Top 5, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wonzimmer-Tür, Top 5, V	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 5, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Arbeitszimmer, Top 6, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 6,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 6, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Essen, Top 6, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Essen, Top 7, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 7,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 7, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Arbeitszimmer, Top 7, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 8,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 8, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Essen, Top 8, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AW	Außenwand im EG und 1	O	90		0	1	80,13	245,4	19662,1
AF	Kinder 1, Top 5, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Kinder 2, Top 5, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Bad-WC, Top 8, O	O	90	1,13	0,5	1	0,91	0,0	0,0
AF	Eltern, Top 8, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Stiegenhaus, re, 1.OG	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Eltern, Top 7, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Eltern, Top 6, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Kinderzi., Top 6, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Stiegenhaus, li., 1.OG	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
DE	Decke Eltern Top 5 im 1.(	DE	0		0	1	16,75	306,7	5136,8
FB	Decke über Auskragung '	FB	0		0	1	2,54	85,2	216,7
AW	AW/ 2.OG (20cm Beton r	S	90		0	1	50,51	313,8	15850,6
AF	Bad, Top 9, S	S	90	1	0,5	1	0,72	0,0	0,0
AF	Küche-Türe, Top 9, S	S	90	1	0,5	1	2,20	0,0	0,0
AW	AW/ 2.OG (20cm Beton r	N	90		0	1	50,46	313,8	15834,9
AW	AW/2.OG (10cm Beton n(	W	90		0	1	54,49	243,9	13288,9
AF	Essen, Top 9, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 9,	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 9, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Arbeiten, Top 9, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 10, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 1(	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Essen, Top 10, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Essen, Top 11, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 1	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 11, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Arbeitszimmer, Top 11, V	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer-Tür, Top 12	W	90	1,13	0,5	1	2,50	0,0	0,0
AF	Wohnzimmer, Top 12, W	W	90	1,13	0,5	1	6,50	0,0	0,0
AF	Essen, Top 12, W	W	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AW	AW/2.OG (10cm Beton n(	O	90		0	1	86,78	243,9	21162,2
AF	Kinderz, Top 9, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Eltern, Top 9, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Bad, Top 12, O	O	90	1,13	0,5	1	0,91	0,0	0,0
AF	Eltern, Top 12, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Stiegenhaus re., O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
AF	Kinderzi. Top 11, O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0

AF	Stiegenhaus li., O	O	90	1,13	0,5	1	1,56	0,0	0,0
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	95,21	315,0	29987,3
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	24,06	315,0	7578,2
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	50,93	315,0	16042,1
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	74,31	315,0	23404,7
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	50,93	315,0	16042,1
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	29,27	315,0	9218,2
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	31,17	315,0	9815,9
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	26,08	315,0	8215,1
DE	Decke über 2.OG	DE	0		0	1	-9,89	315,0	-3114,3
AF	Kuppel Top 11, Gang	DE	0	2,06	0,6	1	0,64	0,0	0,0
AF	Kuppel Top 11, Bad	DE	0	2,06	0,6	1	0,64	0,0	0,0
AT	Aussentreppe, wärmegec	DE	0		0,6	1	9,10	0,0	0,0
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	15,90	93,0	1479,8
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	1,82	93,0	169,7
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	90,64	93,0	8433,2
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	30,98	93,0	2882,4
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	22,15	93,0	2061,1
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	35,45	93,0	3298,0
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	22,15	93,0	2061,1
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	72,88	93,0	6781,4
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	3,18	93,0	295,7
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	24,29	93,0	2259,9
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	15,90	93,0	1479,8
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	90,64	93,0	8433,2
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	1,82	93,0	169,7
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	22,85	93,0	2125,6
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	164,97	93,0	15349,5
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	5,98	93,0	556,8
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	1,95	93,0	181,4
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	63,10	93,0	5870,7
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	3,24	93,0	301,5
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	19,01	93,0	1768,6
FB	Decke über EG + 1.OG	FB	0		0	1	2,00	93,0	186,1

Summen	2423,18	408552,48

Nachweisführung

Fußbodenoberfläche		1133,90	m²
Fensterfläche (gegeben durch die Architekturlichte)	A_{AL} =	200,30	m²
Anteil der Fensterfläche an der Fußbodenoberfläche		18	%
Glasfläche			m²
Immissionsfläche	$A_I = A_{AL} * f_G * g * Z_{ON} * z$	64,82	m²
Raumvolumen	V =	3118,21	m³
Luftwechsel nL	nach Tabelle 3	3	h^{-1}
Immisionsflächenbezogener stündl. Luftvolumenstrom	$V_{L,s} = n_L * V / SA_I$	144,31	m³/(h.m²)

Speicherwirksame Masse	$m_{w,I}$	vorhanden	6302,54	kg/m²
immissionsflächenbezogen		erforderlich >= (B 8110-3/Tab 4)	2000,00	kg/m²

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG (HausGSeestrae21SommerHard_Sanierung__EP_SW_08.pdf) SEITE 4 / 4

eine Fassade mit Lüftungsöffnungen		
mehr Fassaden mit Lüftungsöffnungen	**B**	sommertauglich

(*) mw,B,A .....flächenbezogene speicherwirksame Masse des Bauteils
gem. V ÖNORM B 8110-3 2009-02-05 und EN ISO 13786 2008-04
bzw. aus Gutachten

(**) Tabelle 3 ,4— Güteklassen für das sommerliche Raumverhalten; Raum mit mehr als einer Fassaden oder Dachebene mit Lüftungsöffnungen (gem. V ÖNORM B 8110-3 2009-02-05)