

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 62754-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B			
Gebäude (-teil)	WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B		Baujahr	2010
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		Letzte Veränderung	2010
Straße	Rauholzstrasse		Katastralgemeinde	Hard
PLZ, Ort	6971	Hard	KG-Nummer	91110
Grundstücksnr.	1988/1-3		Seehöhe	398 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE}
				x/y
A++				
A+	10	60	8	0,55
A	15	70	10	A 0,74
B	B 29	B 114	B 21	0,85
C	50	160	30	1,00
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	3,25
G	250	400	70	4,00



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 Benutzerhaltens – 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. 62754-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

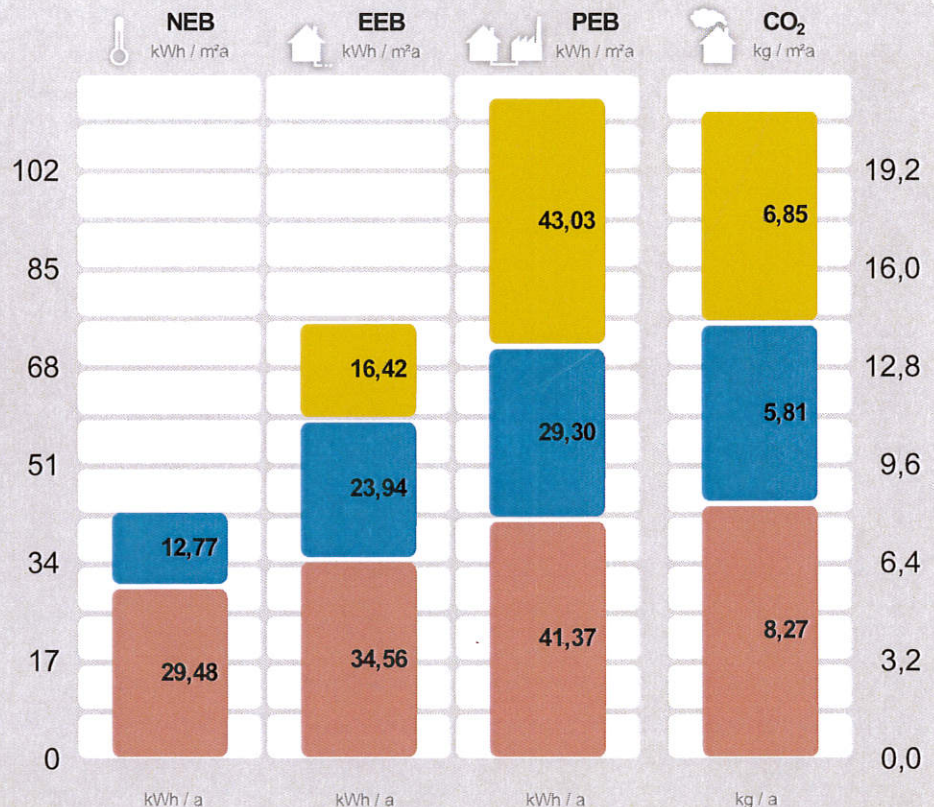


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	890,0 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,42 W/m ² K
Brutto-Volumen	2.711,0 m ³	Heiztage	173 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	1.266,64 m ²	Heizgradtage 12/20	3.454 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,47 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis ²
charakteristische Länge	2,14 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	30,50

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³

100% Netzbezug

Warmwasser³

ca. 68% Erdgas, 32% therm. Solar

Raumwärme³

100% Erdgas

Gesamt

	14.618	38.298	6.096
	11.369	21.303	26.075
	26.240	30.755	36.820
	37.609	66.675	101.194
			18.629

ERSTELLT

EAW-Nr.	62754-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	16. 11. 2016
Gültig bis	16. 11. 2026

ErstellerIn

Wärme-, und Schallschutztechnik - Schwarz Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz

Stempel und Unterschrift

WSS SCHWARZ
Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik
6820 Frastanz Alte Landstrasse 39
Tel.: 05522/52953-0 Fax.: 05522/52953-4

¹ maritim beeinflusster Westen ² Details siehe Anforderungsblatt

³ 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- & 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 16. 11. 2016

- Ist-Zustand
- Planung
- Papierkorb
- Umsetzung unwahrscheinlich
- Bestpractice - Planung
- Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

Beschreibung
Baukörper

- Alleinstehender Baukörper
- Zubau an bestehenden Baukörper
- zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 29,5 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,74 (A)

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Thomas Schwarz
Wärme-, und Schallschutztechnik - Schwarz
Thomas
Alte Landstrasse 39
6820 Frastanz
Telefon: +43 (0)5522 / 52953
E-Mail: office.wss@aon.at

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2016.101806

OBJEKTE

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Nutzeinheiten: 9 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

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.17 **A. WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B**

* 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=62754-1&c=14117fff>

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)	113,7 kWh/(m²a)	keine
CO₂ SK	28,0 kg/(m²a)	20,9 kg/(m²a)	keine
HWB_{RK}	36,5 kWh/m²a	31,1 kWh/m²a	keine
EEB_{SK}	93,2 kWh/m²a	74,9 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 erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (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 erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3). Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4. 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

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden). In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. 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 Sommertauglichkeit gem. ÖNORM B 8110-3 wurde nicht geführt. Somit ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Gebäude sommertauglich nach ÖN 8110-3 ist. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

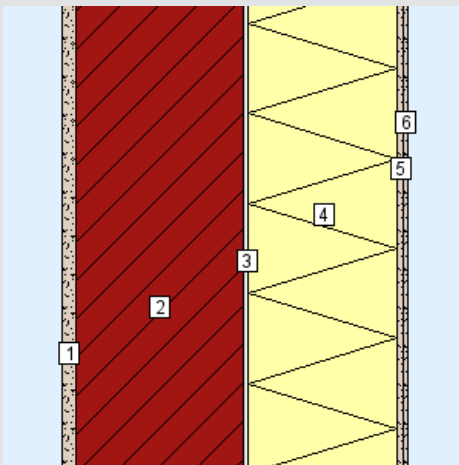
Empfehlungen zur Verbesserung: liegen bei

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 1/4

AUSSENWAND ALLGEMEIN

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 362,0 m² (28,6%)

	U Bauteil
Wert:	0,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

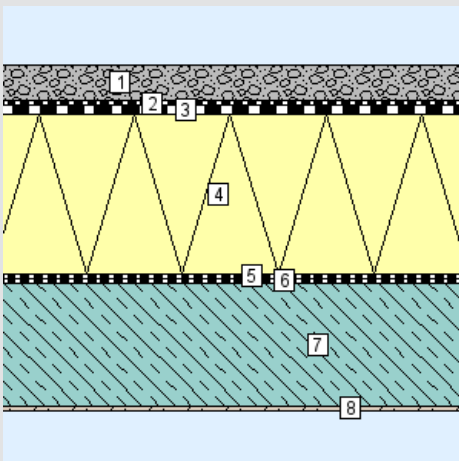
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,50	0,830	0,02
2. Hochlochziegel	18,00	0,380	0,47
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	16,00	0,040	4,00
5. Grundputz	0,50	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			4,68 / 4,68
Gesamt	36,80		4,68

FLACHDACH ALLGEMEIN

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



Bauteilfläche: 286,6 m² (22,6%)

	U Bauteil
Wert:	0,13 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 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

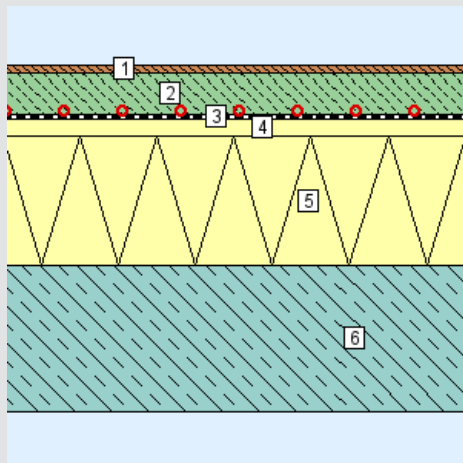
Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,22	*1	*1
3. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	1,50	0,230	0,07
4. Polystyrol EPS 25 (im Mittel)	26,00	0,036	7,22
5. Dampfsperre	0,04	0,350	0,00
6. Trennvlies	0,22	0,220	0,01
7. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			7,52 / 7,52
Gesamt			7,52
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,48 / 48,26		

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

FUSSBODEN ZUM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 106,4 m² (8,4%)

	U Bauteil	R ab Flächenhzg.
Wert:	0,14 W/m ² K	6,57 m ² K/W
Anforderung:	keine	keine
Erfüllung:	-	-

Schicht
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

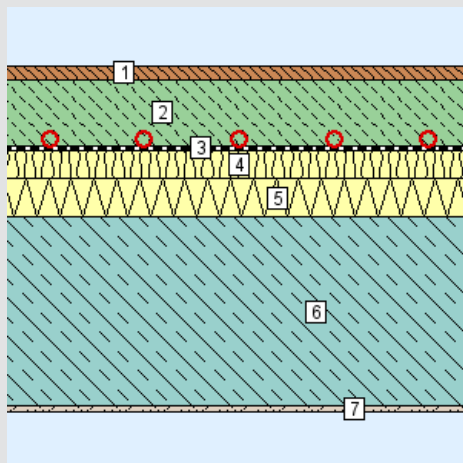
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,03	0,350	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 20	22,00	0,038	5,79
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			7,06 / 7,06
Gesamt	58,53		7,06

Zustand:
bestehend (unverändert)

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden weder Anforderungen an den U-Wert noch an den Wärmedurchlasswiderstand. Die Anforderungen (lt. BTV 29/2015 §41, OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1) an den U-Wert (max. 0,40 W/m²K) und den Wärmedurchlasswiderstand (min. 3,5 m²K/W zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil) für neue / instandgesetzte Bauteile werden erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	U Bauteil
Wert:	0,45 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41.

Schicht

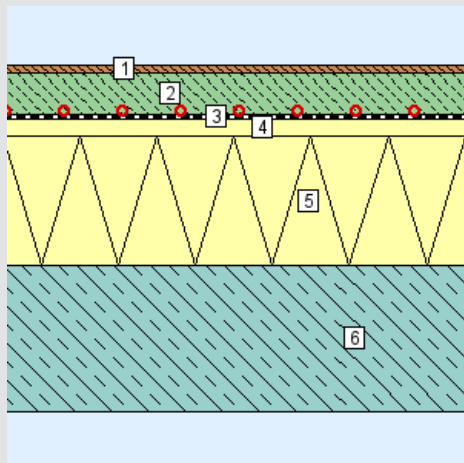
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,03	0,350	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 20	4,00	0,038	1,05
6. Stahlbeton	20,00	2,500	0,08
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			2,23 / 2,23
Gesamt	36,03		2,23

Zustand:
bestehend (unverändert)

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 190,2 m² (15,0%)

	U Bauteil	R ab Flächenhgz.
Wert:	0,14 W/m ² K	6,57 m ² K/W
Anforderung:	keine	keine
Erfüllung:	-	-

Schicht
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

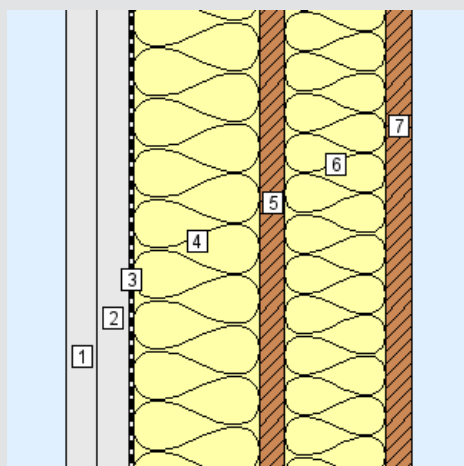
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,03	0,350	0,00
4. Steinwolle Trittschalldämmung	3,00	0,044	0,68
5. Polystyrol EPS 20	22,00	0,038	5,79
6. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			7,06 / 7,06
Gesamt	58,53		7,06

Zustand:
bestehend (unverändert)

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden weder Anforderungen an den U-Wert noch an den Wärmedurchlasswiderstand. Die Anforderungen (lt. BTV 29/2015 §41, OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1) an den U-Wert (max. 0,30 W/m²K) und den Wärmedurchlasswiderstand (min. 3,5 m²K/W zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil) für neue / instandgesetzte Bauteile werden erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

AUSSENWAND PANEEL WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 43,2 m² (3,4%)

	U Bauteil
Wert:	0,32 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 29/2015 §41, max. 0,40 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Schicht
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

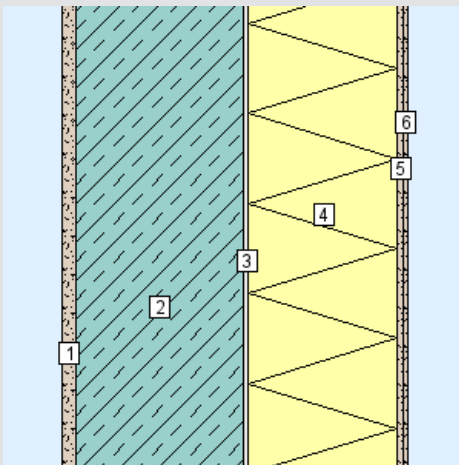
	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
2. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
3. Dampfsperre	0,02	0,350	0,00
4. Glaswolle / Metallständer	5,00	0,040	1,25
5. Deckschale innen	1,00	0,120	0,08
6. Polyurethan-Hartschaumplatten	4,00	0,029	1,38
7. Deckschale aussen	1,00	0,120	0,08
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			3,09 / 3,09
Gesamt	13,52		3,09

Zustand:
bestehend (unverändert)

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

AUSSENWAND STAHLBETON

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 40,4 m² (3,2%)

	U Bauteil
Wert:	0,23 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 29/2015 §41, max. 0,40 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	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,50	0,830	0,02
2. Stahlbeton	18,00	2,500	0,07
3. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
4. Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	16,00	0,040	4,00
5. Grundputz	0,50	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<i>R' / R''</i> (relativer Fehler e max. 0%)			4,28 / 4,28
Gesamt	36,80		4,28

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte ≤ 74	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe < 91	
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzglas GM11, $U_g = 1,1$ (4/16/4 Ar)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,052 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$227,69 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$33,8 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$18,0 \%$

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 erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
1	1,24	3,60 x 2,79
21	1,33	1,40 x 1,55 mit Pfosten
3	1,26	1,40 x 1,55
1	1,23	7,74 x 2,79
1	1,23	2,98 x 2,79
1	1,23	4,14 x 2,79
1	1,23	5,81 x 2,79
2	1,24	7,74 x 2,61
2	1,23	2,98 x 2,61
2	1,23	4,14 x 2,61
2	1,23	5,81 x 2,61

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte ≤ 74	$U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
Stockrahmentiefe < 91	
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzglas GM11, $U_g = 1,1$ (4/16/4 Ar)	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,052 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$10,044 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$1,5 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$0,8 \%$

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
1	1,24	3,60 x 2,79

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

unveränderter Bestand

6. ERGEBNISSEITE GEM. OIB RL 6

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	890,0 m ²	Klimaregion	West	mittlerer U-Wert	0,42 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	712,0 m ²	Heiztage	173 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	2.711,0 m ³	Heizgradtage	3.454 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.266,64 m ²	Norm-Außentemperatur	-10 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis
Kompaktheit (A/V)	0,47 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	30,50
characteristische Länge	2,14 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	31,1 kWh/m ² a	26.240 kWh/a	29,5 kWh/m ² a	keine	–
WWWB		11.392 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		3.938 kWh/a	4,4 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		9.139 kWh/a	10,3 kWh/m ² a		
HTEB		23.934 kWh/a	26,9 kWh/m ² a		
HEB		52.058 kWh/a	58,5 kWh/m ² a		
HHSB		14.618 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		66.676 kWh/a	74,9 kWh/m ² a	keine	–
PEB		101.194 kWh/a	113,7 kWh/m ² a		
PEB _{n.ern.}		93.680 kWh/a	105,3 kWh/m ² a		
PEB _{ern.}		7.515 kWh/a	8,4 kWh/m ² a		
CO ₂		18.629 kg/a	20,9 kg/m ² a		
f _{GEE}	–		0,74		

Dieses Beiblatt zum Energieausweis dient zur Unterstützung beim Antrag um Bundesförderung (Sanierungsscheck), ersetzt jedoch nicht Teile des in der Vorarlberger Baueingabeverordnung definierten Energieausweises.

Datenblatt GEQ

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Hard

HWB_{SK} 29 **f_{GEE} 0,74**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF 890 m²
Konditioniertes Brutto-Volumen 2.711 m³
Gebäudehüllfläche A_B 1.267 m²

Wohnungsanzahl 9
charakteristische Länge l_C 2,14 m
Kompaktheit A_B / V_B 0,47 m⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Hard

Transmissionswärmeverluste Q _T		52.496 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	24.781 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		34.462 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	15.549 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H		26.240 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	49.520 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	23.447 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	30.664 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	14.584 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	27.719 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas) + Solaranlage hochselektiv 22,5m²

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 22,5m²

Lüftung: Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
i+R Wohnbau GmbH	Architekturbüro Früh ZT GesmbH
Johann-Schertler-Straße 1	Lochbachstrasse 6
6923 Lauterach	6971 Hard
Tel.: 05574/6888-0	Tel.: 05574/77447

Norm-Außentemperatur:	-10 °C	Standort:	Hard
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	30 K	beheizten Gebäudeteile:	2.710,99 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.266,64 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand allgemein	362,02	0,214	1,00		77,33
AW02 Aussenwand Paneel	43,24	0,324	1,00		14,01
AW03 Aussenwand Stahlbeton	40,37	0,234	1,00		9,43
FD01 Flachdach allgemein	286,61	0,133	1,00		38,09
FE/TÜ Fenster u. Türen	237,73	1,253			297,77
KD01 Fussboden zum Keller	106,41	0,142	0,70	1,50	15,83
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	190,25	0,142	0,80	1,50	32,35
Summe OBEN-Bauteile	296,66				
Summe UNTEN-Bauteile	296,66				
Summe Außenwandflächen	445,63				
Fensteranteil in Außenwänden 33,8 %	227,69				
Fenster in Deckenflächen	10,04				
Summe				[W/K]	485
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	48
Transmissions - Leitwert L _T				[W/K]	533,30
Lüftungs - Leitwert L _V				[W/K]	251,75
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	23,6
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (890 m²)				[W/m² BGF]	26,46

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

AW01 Aussenwand allgemein				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	0,830	0,018
Hochlochziegel	B	0,1800	0,380	0,474
Kleber mineralisch	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1600	0,040	4,000
Grundputz	B	0,0050	0,470	0,011
Deckputz (Silikonharzputz)	B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3680	U-Wert 0,21
AW03 Aussenwand Stahlbeton				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	0,830	0,018
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072
Kleber mineralisch	B	0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1600	0,040	4,000
Grundputz	B	0,0050	0,470	0,011
Deckputz (Silikonharzputz)	B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3680	U-Wert 0,23
AW02 Aussenwand Paneel				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Dampfsperre	B	0,0002	0,350	0,001
Glaswolle / Metallständer	B	0,0500	0,040	1,250
Deckschale innen	B	0,0100	0,120	0,083
Polyurethan-Hartschaumplatten	B	0,0400	0,029	1,379
Deckschale aussen	B	0,0100	0,120	0,083
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,1352	U-Wert 0,32
FD01 Flachdach allgemein				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32	B # *	0,0600	0,700	0,086
Trennvlies	B # *	0,0022	0,220	0,010
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	B #	0,0150	0,230	0,065
Polystyrol EPS 25 (im Mittel)	B	0,2600	0,036	7,222
Dampfsperre	B #	0,0004	0,350	0,001
Trennvlies	B #	0,0022	0,220	0,010
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080
Spachtelputz	B	0,0050	0,830	0,006
		Dicke	0,4826	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,5448	U-Wert 0,13
KD01 Fussboden zum Keller				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B #	0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F B	0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre	B #	0,0003	0,350	0,001
Steinwolle Trittschalldämmung	B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20	B	0,2200	0,038	5,789
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,5853	U-Wert 0,14

Bauteile

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

ZD01 Warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B #	0,0150	0,150	0,100	
Zementestrich	F B	0,0700	1,580	0,044	
Dampfsperre	B #	0,0003	0,350	0,001	
Steinwolle Trittschalldämmung	B	0,0300	0,044	0,682	
Polystyrol EPS 20	B	0,0400	0,038	1,053	
Stahlbeton	B	0,2000	2,500	0,080	
Spachtelputz	B	0,0050	0,830	0,006	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,3603	U-Wert	0,45
ID01 Fussboden zur Tiefgarage					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag	B #	0,0150	0,150	0,100	
Zementestrich	F B	0,0700	1,580	0,044	
Dampfsperre	B #	0,0003	0,350	0,001	
Steinwolle Trittschalldämmung	B	0,0300	0,044	0,682	
Polystyrol EPS 20	B	0,2200	0,038	5,789	
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,5853	U-Wert	0,14

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

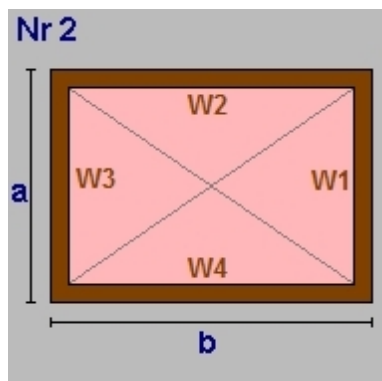
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

EG Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,89 b = 24,95

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,36 => 2,81m

BGF 296,66m² BRI 833,69m³

Wand W1 33,41m² AW03 Aussenwand Stahlbeton

Wand W2 70,12m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W3 33,41m² AW01

Wand W4 60,14m² AW01

Teilung 3,55 x 2,81 (Länge x Höhe)

9,98m² AW02 Aussenwand Paneel

Decke 296,66m² ZD01 Warme Zwischendecke

Boden 190,25m² ID01 Fussboden zur Tiefgarage

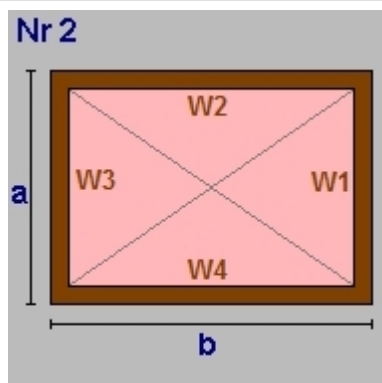
Teilung 106,41m² KD01

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 296,66

EG Bruttorauminhalt [m³]: 833,69

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,89 b = 24,95

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,36 => 2,81m

BGF 296,66m² BRI 833,69m³

Wand W1 33,41m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 70,12m² AW01

Wand W3 33,41m² AW01

Wand W4 54,86m² AW01

Teilung 5,43 x 2,81 (Länge x Höhe)

15,26m² AW02 Aussenwand Paneel

Decke 296,66m² ZD01 Warme Zwischendecke

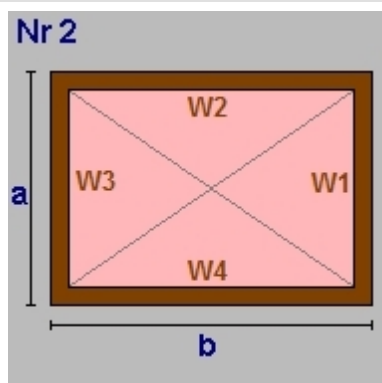
Boden -296,66m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 296,66

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 833,69

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

a = 11,89 b = 24,95

lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,48 => 2,93m

BGF 296,66m² BRI 869,97m³

Wand W1 34,87m² AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 73,17m² AW01

Wand W3 34,87m² AW01

Wand W4 57,24m² AW01

Teilung 5,43 x 2,93 (Länge x Höhe)

15,92m² AW02 Aussenwand Paneel

Decke 296,66m² FD01 Flachdach allgemein

Boden -296,66m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 296,66

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 869,97

Deckenvolumen KD01

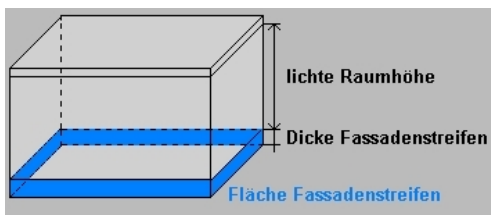
Fläche 106,41 m² x Dicke 0,59 m = 62,28 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 190,25 m² x Dicke 0,59 m = 111,35 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 173,63

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,585m	58,24m	34,09m ²
AW02	- ID01	0,585m	3,55m	2,08m ²
AW03	- ID01	0,585m	11,89m	6,96m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 889,97
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.710,99

Fenster und Türen

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,25	0,052	1,26	1,28		0,62		
1,26																
horiz.																
B	T1	OG2	FD01	1	3,60 x 2,79	3,60	2,79	10,04	1,10	1,25	0,052	8,09	1,24	12,47	0,62	0,75
1					10,04				8,09				12,47			
N																
B	T1	EG	AW01	4	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	8,68	1,10	1,25	0,052	5,65	1,33	11,55	0,62	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,55	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,56	1,26	2,74	0,62	0,75
B	T1	EG	AW01	1	3,60 x 2,79	3,60	2,79	10,04	1,10	1,25	0,052	8,09	1,24	12,47	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	4	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	8,68	1,10	1,25	0,052	5,65	1,33	11,55	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,40 x 1,55	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,56	1,26	2,74	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	4	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	8,68	1,10	1,25	0,052	5,65	1,33	11,55	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	1,40 x 1,55	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,56	1,26	2,74	0,62	0,75
16					42,59				29,72				55,34			
O																
B	T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,41	1,33	2,89	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,41	1,33	2,89	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	2,17	1,10	1,25	0,052	1,41	1,33	2,89	0,62	0,75
3					6,51				4,23				8,67			
S																
B	T1	EG	AW01	1	7,74 x 2,79	7,74	2,79	21,60	1,10	1,25	0,052	17,84	1,23	26,65	0,62	0,75
B	T1	EG	AW01	1	2,98 x 2,79	2,98	2,79	8,31	1,10	1,25	0,052	6,78	1,23	10,18	0,62	0,75
B	T1	EG	AW01	1	4,14 x 2,79	4,14	2,79	11,55	1,10	1,25	0,052	9,47	1,23	14,21	0,62	0,75
B	T1	EG	AW01	1	5,81 x 2,79	5,81	2,79	16,21	1,10	1,25	0,052	13,46	1,23	19,86	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	7,74 x 2,61	7,74	2,61	20,20	1,10	1,25	0,052	16,59	1,24	24,97	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	2,98 x 2,61	2,98	2,61	7,78	1,10	1,25	0,052	6,31	1,23	9,55	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	4,14 x 2,61	4,14	2,61	10,81	1,10	1,25	0,052	8,80	1,23	13,31	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	5,81 x 2,61	5,81	2,61	15,16	1,10	1,25	0,052	12,52	1,23	18,62	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	7,74 x 2,61	7,74	2,61	20,20	1,10	1,25	0,052	16,59	1,24	24,97	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	2,98 x 2,61	2,98	2,61	7,78	1,10	1,25	0,052	6,31	1,23	9,55	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	4,14 x 2,61	4,14	2,61	10,81	1,10	1,25	0,052	8,80	1,23	13,31	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	1	5,81 x 2,61	5,81	2,61	15,16	1,10	1,25	0,052	12,52	1,23	18,62	0,62	0,75
12					165,57				135,99				203,80			
W																
B	T1	EG	AW01	2	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	4,34	1,10	1,25	0,052	2,82	1,33	5,78	0,62	0,75
B	T1	OG1	AW01	2	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	4,34	1,10	1,25	0,052	2,82	1,33	5,78	0,62	0,75
B	T1	OG2	AW01	2	1,40 x 1,55 mit Pfosten	1,40	1,55	4,34	1,10	1,25	0,052	2,82	1,33	5,78	0,62	0,75
6					13,02				8,46				17,34			
Summe					38	237,73				186,49				297,62		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,120	0,110	31								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,40 x 1,55 mit Pfosten	0,110	0,110	0,120	0,110	35			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,40 x 1,55	0,110	0,110	0,120	0,110	28								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
7,74 x 2,79	0,110	0,110	0,120	0,110	17			5	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
2,98 x 2,79	0,110	0,110	0,120	0,110	18			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,14 x 2,79	0,110	0,110	0,120	0,110	18			2	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
5,81 x 2,79	0,110	0,110	0,120	0,110	17			3	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
3,60 x 2,79	0,110	0,110	0,120	0,110	19			2	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
7,74 x 2,61	0,110	0,110	0,120	0,110	18			5	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
2,98 x 2,61	0,110	0,110	0,120	0,110	19			1	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,14 x 2,61	0,110	0,110	0,120	0,110	19			2	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
5,81 x 2,61	0,110	0,110	0,120	0,110	17			3	0,110				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Standort: Hard

BGF 889,97 m² L_T 533,30 W/K Innentemperatur 20 °C tau 69,06 h
 BRI 2.710,99 m³ L_V 251,75 W/K a 5,317

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,04	8.347	3.940	12.287	1.986	2.970	4.956	0,40	1,00	7.355
Februar	28	0,71	6.913	3.263	10.176	1.794	4.015	5.809	0,57	0,98	4.498
März	31	4,31	6.224	2.938	9.162	1.986	5.286	7.273	0,79	0,92	2.462
April	30	8,53	4.405	2.079	6.484	1.922	5.610	7.532	1,16	0,77	160
Mai	31	12,97	2.791	1.317	4.108	1.986	6.026	8.012	1,95	0,51	0
Juni	30	16,06	1.513	714	2.227	1.922	5.606	7.528	3,38	0,30	0
Juli	31	18,13	743	351	1.094	1.986	6.060	8.046	7,35	0,14	0
August	31	17,39	1.035	488	1.523	1.986	6.184	8.171	5,36	0,19	0
September	30	14,26	2.205	1.041	3.246	1.922	5.769	7.691	2,37	0,42	0
Oktober	31	9,32	4.239	2.001	6.241	1.986	4.635	6.621	1,06	0,82	399
November	30	3,88	6.190	2.922	9.112	1.922	3.111	5.033	0,55	0,98	4.177
Dezember	31	0,11	7.891	3.725	11.617	1.986	2.457	4.443	0,38	1,00	7.190
Gesamt	365		52.496	24.781	77.277	23.388	57.728	81.116			26.240
			nutzbare Gewinne:			15.549	34.462	50.011			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 29,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Ende Heizperiode: 07.04.

Beginn Heizperiode: 17.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Standort: Referenzklima

BGF 889,97 m² L_T 531,70 W/K Innentemperatur 20 °C tau 69,21 h
 BRI 2.710,99 m³ L_V 251,75 W/K a 5,325

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	8.517	4.033	12.550	1.986	2.570	4.557	0,36	1,00	8.006
Februar	28	0,73	6.885	3.260	10.145	1.794	3.950	5.744	0,57	0,98	4.525
März	31	4,81	6.009	2.845	8.854	1.986	5.266	7.252	0,82	0,91	2.234
April	30	9,62	3.974	1.882	5.855	1.922	5.612	7.534	1,29	0,72	428
Mai	31	14,20	2.294	1.086	3.381	1.986	6.516	8.502	2,51	0,40	15
Juni	30	17,33	1.022	484	1.506	1.922	6.023	7.945	5,28	0,19	0
Juli	31	19,12	348	165	513	1.986	6.309	8.296	16,17	0,06	0
August	31	18,56	570	270	839	1.986	6.291	8.278	9,86	0,10	0
September	30	15,03	1.903	901	2.803	1.922	5.658	7.580	2,70	0,37	9
Oktober	31	9,64	4.098	1.940	6.039	1.986	4.628	6.615	1,10	0,80	739
November	30	4,16	6.064	2.871	8.935	1.922	2.704	4.627	0,52	0,99	4.377
Dezember	31	0,19	7.836	3.711	11.547	1.986	2.185	4.172	0,36	1,00	7.387
Gesamt	365		49.520	23.447	72.967	23.388	57.713	81.102			27.719
			nutzbare Gewinne:			14.584	30.664	45.248			

$$\text{HWB}_{\text{BGF}} = 31,15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

RH-Eingabe

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	41,67	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	71,20	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	249,19	

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 5,16 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

		Standort	nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Heizgerät	Brennwertkessel
Energieträger	Gas		
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	konstanter Betrieb
Baujahr Kessel	ab 2005		
Nennwärmeleistung	33,28 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 91,8%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 98,5% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 97,8%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,9% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	218,83 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	98,11 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,26	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	35,60	100
Stichleitungen				142,39	Material Kupfer 1,08 W/m
Zirkulationsleitung Rücklaufänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,26	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	35,60	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1.500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,13 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,83 W Defaultwert
Speicherladepumpe 98,11 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe

WA Rauholzstrasse, Hard - Haus B

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
Nennvolumen	1500 l	freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	22,50 m²	
Kollektorverdrehung	5 Grad	
Neigungswinkel	60 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		45,6	100
horizontal	Ja	3/3		14,8	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	165,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte