

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 68277-1

Objekt	17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)		
Gebäude (-teil)	Wohnen EG-DG (Haus B)	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Angelika-Kauffmann-Straße	Katastralgemeinde	Dornbirn
PLZ, Ort	6850 Dornbirn	KG-Nummer	92001
Grundstücksnr.	6852/1	Seehöhe	440 m

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB <sub>Ref.</sub> kWh/m <sup>2</sup> a	PEB kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> a	f <sub>GEE</sub> x/y
<b>A++</b>				
<b>A+</b>	10	60	<b>A++ 8</b>	0,55
<b>A</b>	15	70	10	<b>A 0,74</b>
<b>B</b>	<b>B 26</b>	80	15	0,85
<b>C</b>	50	<b>B 127</b>	30	1,00
<b>D</b>	100	220	40	1,75
<b>E</b>	150	280	50	2,50
<b>F</b>	200	340	60	3,25
<b>G</b>	250	400	70	4,00

**HWB<sub>Ref.</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

**NEB (Nutzenergiebedarf):** Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

**EEB:** Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

**CO<sub>2</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

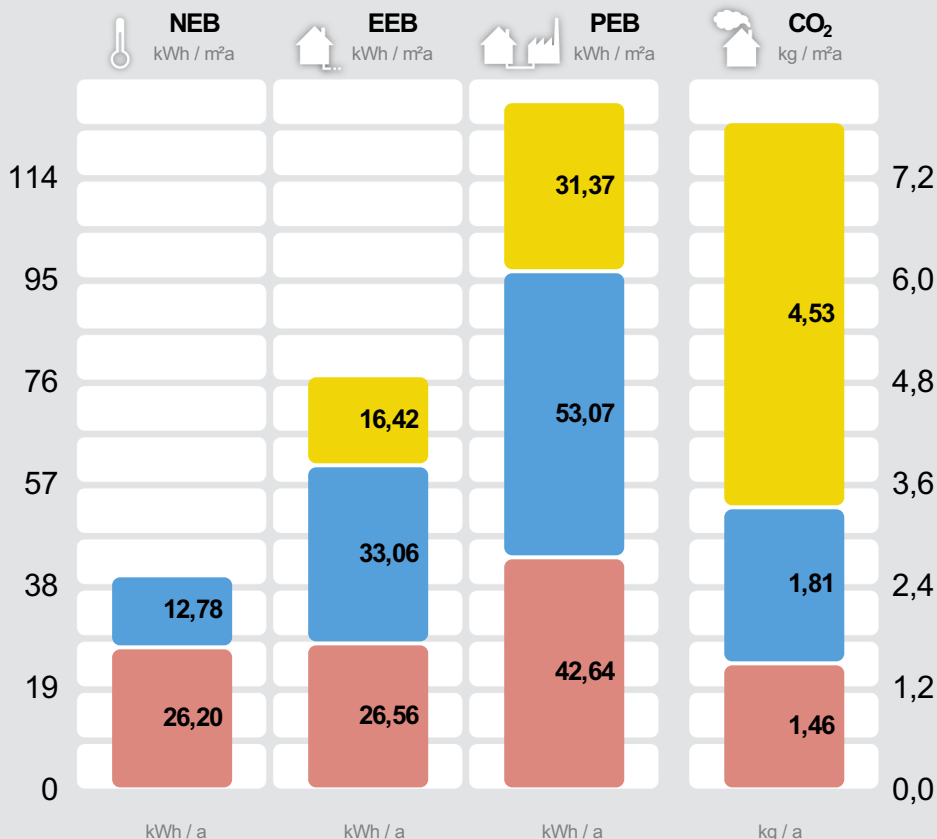
# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 68277-1

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	653,8 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,02 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	523,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	186 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,50
Brutto-Volumen	2.043,3 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.498 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.009,93 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,49 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



#### Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup>

Netzbezug

#### Warmwasser<sup>2</sup>

Fernwärme aus Heizwerk e.

#### Raumwärme<sup>2</sup>

Fernwärme aus Heizwerk e.

#### Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf <sup>2</sup>		10.739	20.511	2.964
Warmwasser <sup>2</sup>	8.352	21.616	34.697	1.184
Raumwärme <sup>2</sup>	17.128	17.366	27.877	951
<b>Gesamt</b>	<b>25.480</b>	<b>49.720</b>	<b>83.084</b>	<b>5.099</b>

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

### ERSTELLT

EAW-Nr.	68277-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	14. 11. 2017
Gültig bis	14. 11. 2027

ErstellerIn  
Ing. Andreas Ellensohn  
Wiesenrain 20  
6850 Dornbirn

Stempel und  
Unterschrift

**ELLENZOHNINGENIEURBÜRO**  
Ingenieurbüro Ellensohn Andreas  
Wiesenrain 20, A-6850 Dornbirn  
T 05572 / 39 46 94 11  
UID Nr. ATU 63450928

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>.a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

### ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Neubau	
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Zustandseinschätzung	Planung am 14. 11. 2017	Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Ist-Zustand, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.
Beschreibung Baukörper		Mögliche weitere Beschreibungen: Alleinstehender Baukörper, Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	26,2 kWh/m <sup>2</sup> a (B)	Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorgelege Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f <sub>GEE</sub>	0,74 (A)	

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	26,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB <sub>Ref., RK</sub>	26,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf auf Basis eines Referenzprofils (Ref.) an einem fiktiven Standort (RK ... Referenzstandort). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	17.127,6 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort. Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter, Zeichnungsberechtigte(r)	Ing. Andreas Ellensohn Ing. Andreas Ellensohn Wiesenrain 20 6850 Dornbirn Telefon: +43 (5572) 39 46 91 E-Mail: <a href="mailto:info@bauphysik.consulting">info@bauphysik.consulting</a>	Berechnungsprogramm GEQ, Version 2017.032101
---	--	---

### OBJEKTE

17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)    Nutzeinheiten: 6    Obergeschosse: 4    Untergeschosse: 1

Beschreibung: 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.3	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.7	Bauteilaufbauten
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *

### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.23 A. Ausdruck GEQ

\* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=68277-1&c=26a2cf1b>

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTv LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)**

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Hintergrund der Ausstellung **andere Gründe**



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

Wärmeübertragende Bauteile

**vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTv §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

	Soll	Ist	Anforderungen
<b>HWB<sub>Ref,SK</sub></b>	34,8 kWh/m <sup>2</sup> a	26,2 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>

Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

<b>PEB<sub>SK</sub></b>	165,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	127,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
-------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------

Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

<b>CO<sub>2SK</sub></b>	24,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	7,8 kg/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
-------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------

Die Anforderung an die Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTv §41 Abs.(3) & Abs.(7) wurde rechnerisch nachgewiesen.

### ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

**erfüllt (CO<sub>2</sub>-Anforderung erfüllt)**

Die Anforderung gemäß BTv §41 Abs.(8) lit.a bzw. OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" wurde erfüllt.

Sommerlicher Wärmeschutz

**erfüllt (außen liegende Verschattung)**

Durch außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden gilt die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTv §41 Abs.(9) als erfüllt.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung gemäß BTv §41 Abs.(10) ist zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Wärmerückgewinnung

**erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme

**erfüllt (CO<sub>2</sub> ≤ 13 kg/(m<sup>2</sup>a))**

Die Anforderung gemäß BTv §41 Abs.(8) lit.a bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 "Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme" wurde erfüllt.

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung

**erfüllt (vorhanden)**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.3 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist.

Anforderung Wärmeverteilung

**erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.4 "Wärmeverteilung" ist zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau/ wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

### WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT

**ist einzuhalten**

Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Luft- & Winddichtheit

**ist einzuhalten**

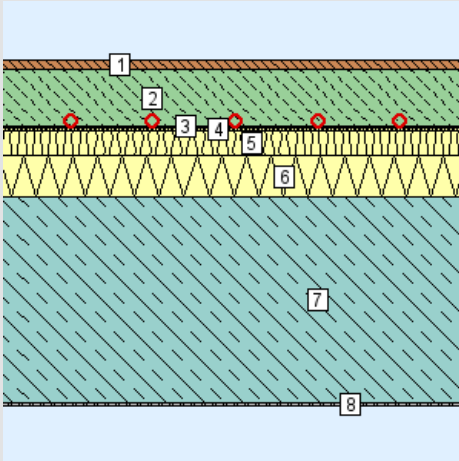
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### EG-OG1 WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>42,02</b>		<b>2,61</b>

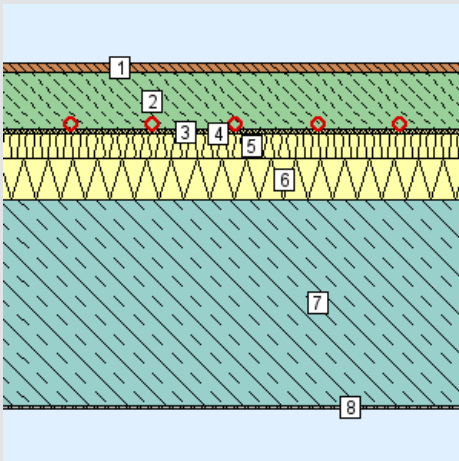
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

#### OG1-OG2 WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

**Schicht**

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>42,02</b>		<b>2,61</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

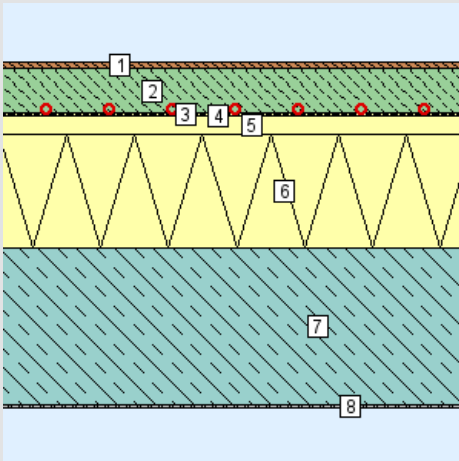
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

#### OG2-OG3 WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 0,0 m<sup>2</sup> (0,0%)

#### Schicht

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
4. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	18,00	0,036	5,00
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>55,02</b>		<b>6,29</b>

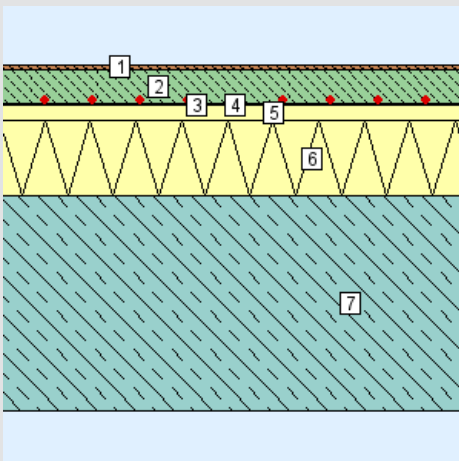
	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,90 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,90 W/m<sup>2</sup>K).

#### EG BODEN ZU TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 86,5 m<sup>2</sup> (8,6%)

#### Schicht

	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
4. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	16,00	0,036	4,44
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	45,00	2,300	0,20
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>72,72</b>		<b>5,92</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

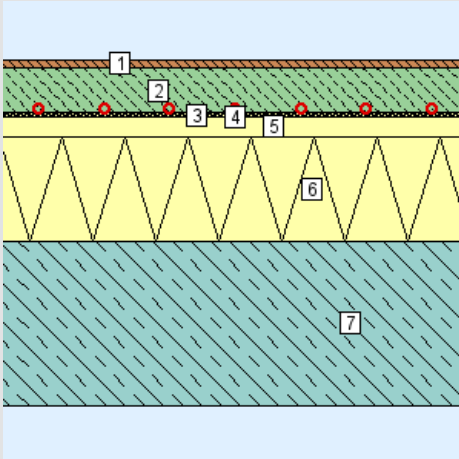
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### EG BODEN ZU KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 73,8 m<sup>2</sup> (7,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
4. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	16,00	0,036	4,44
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>52,72</b>		<b>5,81</b>

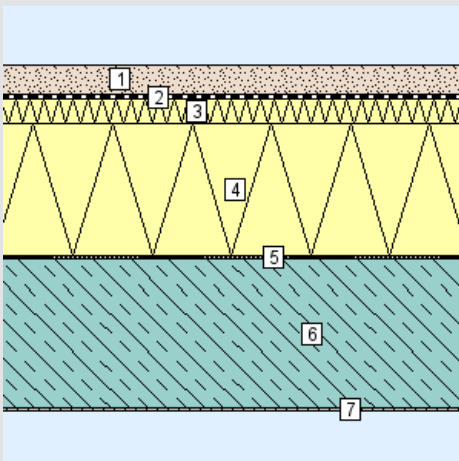
	U Bauteil
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

#### OG3 FLACHDACH

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

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 139,8 m<sup>2</sup> (13,8%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Beschwerungsbelag 16/32	5,00	*1	*1
2. Bitumenbahnen	0,80	0,170	0,05
3. Hitzeschild - Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m <sup>3</sup> )	4,00	0,038	1,05
4. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel	22,00	0,031	7,10
5. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>8,47</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>57,60 / 52,60</b>		

	U Bauteil
Wert:	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

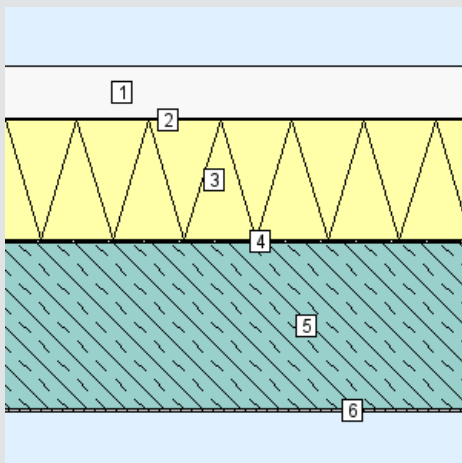
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### OG2 DECKE GEGEN TERRASSE

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

**Zustand:**

neu



Bauteilfläche: 33,4 m<sup>2</sup> (3,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Terrassenbelag auf Unterkonstruktion	8,00	*1	*1
2. RESITRIX SKW, SK P, SR, MB und Classic	0,25	0,170	0,01
3. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel	18,00	0,031	5,81
4. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
5. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
6. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>6,10</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>52,05 / 44,05</b>		

U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

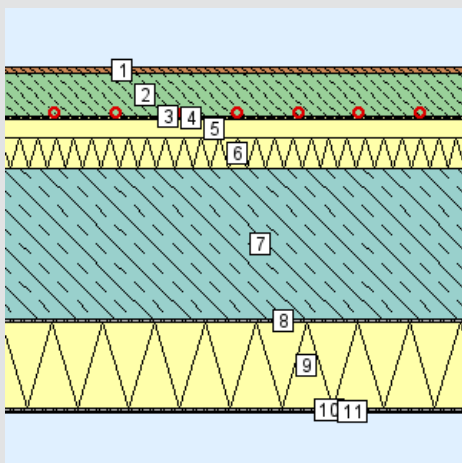
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

#### OG1 BODEN ÜBER EINGANG

DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

**Zustand:**

neu



Bauteilfläche: 15,3 m<sup>2</sup> (1,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Mehrschichtparkett	1,20	0,160	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,330	0,05
3. Dampfsperre / Trennlage	0,02	0,350	0,00
4. steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)	0,50	0,045	0,11
5. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	3,00	0,044	0,68
6. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
8. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
9. EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	14,00	0,032	4,38
10. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
11. Deck-, Musterputz	0,20	0,750	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>			<b>6,94</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>56,92</b>		

U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

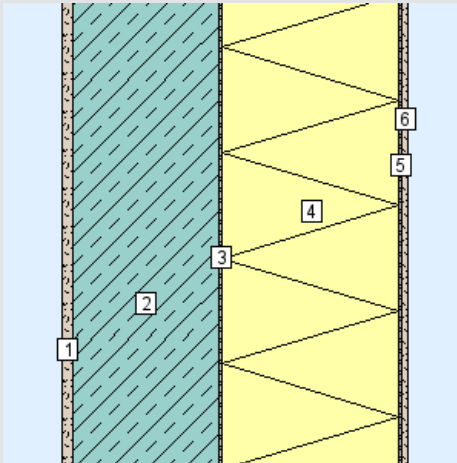
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).



### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

#### EG-OG3 AUSSENWAND STB (N) WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 45,1 m<sup>2</sup> (4,5%)

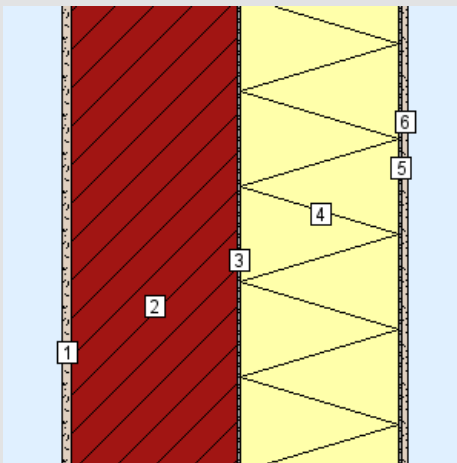
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
4. EPS-F grau/schwarz (15,8 kg/m <sup>3</sup> )	24,00	0,032	7,50
5. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
6. Deck-, Musterputz	0,70	0,750	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>47,20</b>		<b>7,81</b>

U Bauteil	
Wert:	0,13 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

#### EG-OG3 AUSSENWAND MWK (W,O,N) WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 336,2 m<sup>2</sup> (33,3%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1150 kg/m <sup>3</sup>	25,00	0,350	0,71
3. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
4. EPS-F grau/schwarz (15,8 kg/m <sup>3</sup> )	24,00	0,032	7,50
5. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
6. Deck-, Musterputz	0,70	0,750	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>52,20</b>		<b>8,40</b>

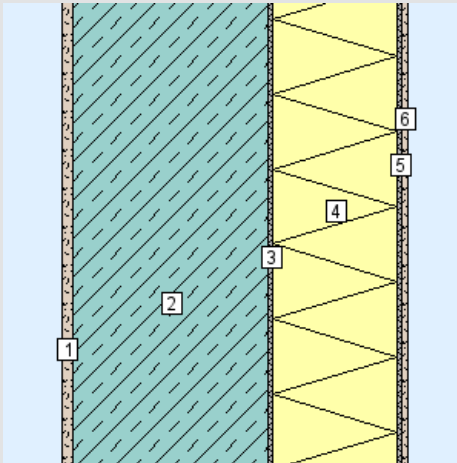
U Bauteil	
Wert:	0,12 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### EG-OG3 AUSSENWAND STB (S,W) WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 64,6 m<sup>2</sup> (6,4%)

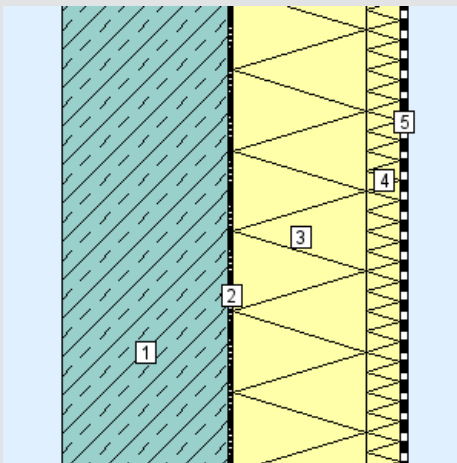
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )	1,50	0,910	0,02
2. Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)	25,00	2,300	0,11
3. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
4. EPS-F grau/schwarz (15,8 kg/m <sup>3</sup> )	16,00	0,032	5,00
5. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
6. Deck-, Musterputz	0,70	0,750	0,01
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>44,20</b>		<b>5,32</b>

U Bauteil	
Wert:	0,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

#### DG LIFTÜBERFAHRT WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 7,4 m<sup>2</sup> (0,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>Si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
2. Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,50	0,230	0,02
3. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel	16,00	0,031	5,16
4. Hitzeschild - Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m <sup>3</sup> )	4,00	0,038	1,05
5. Bitumenbahnen	0,80	0,170	0,05
<i>R<sub>Se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>41,30</b>		<b>6,54</b>

U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: TROCAL 88+	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) Ug = 0,5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	193,42 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	29,4 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	19,2 %

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

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
2	0,84	EG W 0,80 x 1,98
1	0,79	EG N 2,10 x 1,75
1	0,83	EG O 1,60 x 1,98
1	0,84	EG O 0,80 x 1,98
1	0,76	EG S 10,36 x 2,50
4	0,79	OG1-2 W 2,10 x 1,75
2	0,85	OG1-2 W 0,80 x 1,75
2	0,85	OG1-2 N 0,80 x 1,75
2	0,79	OG1-2 N 2,10 x 1,75
2	0,79	OG1-2 O 2,10 x 1,75
4	0,85	OG1-2 O 0,80 x 1,75
2	0,76	OG1-2 S 4,20 x 2,48
2	0,76	OG1-2 S 6,37 x 2,48
1	0,76	OG3 W 10,87 x 2,60
1	0,79	OG3 N 2,10 x 1,85
1	0,84	OG3 O 1,60 x 1,85
1	0,85	OG3 O 0,80 x 1,85
1	0,73	OG3 S 10,10 x 2,60

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: TROCAL 88+	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig)	$U_g = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,64 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	2,42 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,2 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max.  $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
2	1,62	LK 1,10 x 1,10

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	$U_f = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) Ug = 0,5	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,06 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	12,05 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	1,8 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	1,2 %

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

Anz.	$U_w^3$	Bezeichnung
1	0,98	EG N 4,82 x 2,50 (AT)

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)**

Gebrüder Ulmer Holding GmbH  
Steinebach 13/26  
6850 Dornbirn



## Datenblatt GEQ

17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Dornbirn

**HWB<sub>SK</sub> 26**      **f<sub>GEE</sub> 0,74****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche BGF	654 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 043 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,02 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 010 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	Ausführungspläne Architekt, 05.09.2017
Bauphysikalische Daten:	Angaben Firma Nägele Wohn- und Projektbau GmbH,
Haustechnik Daten:	Angaben Firma Nägele Wohn- und Projektbau GmbH,

**Ergebnisse Standortklima (Dornbirn)**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		30 591 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	18 568 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		19 921 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	11 704 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		17 128 kWh/a

**Ergebnisse Referenzklima**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		28 342 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		17 225 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		17 241 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		10 866 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		17 108 kWh/a

**Haustechniksystem**

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

**Berechnungsgrundlagen**

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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.



## Bauteil Anforderungen

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZD01	EG-OG1 warme Zwischendecke			0,38	0,90	Ja
ZD02	OG1-OG2 warme Zwischendecke			0,38	0,90	Ja
ZD03	OG2-OG3 warme Zwischendecke			0,16	0,90	Ja
ID01	EG Boden zu Tiefgarage	5,43	3,50	0,17	0,30	Ja
KD01	EG Boden zu Keller	5,35	3,50	0,17	0,40	Ja
FD01	OG3 Flachdach			0,12	0,20	Ja
FD02	OG2 Decke gegen Terrasse			0,16	0,20	Ja
DD02	OG1 Boden über Eingang	6,62	4,00	0,14	0,20	Ja
AW01	EG-OG3 Außenwand STB (N)			0,13	0,30	Ja
AW02	EG-OG3 Außenwand MWK (W,O,N)			0,12	0,30	Ja
AW03	EG-OG3 Außenwand STB (S,W)			0,19	0,30	Ja
AW05	DG Liftüberfahrt			0,15	0,40	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,79	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,83	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	1,06	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	1,64	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]  
Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946



## Projektanmerkungen

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

---

#### **Geometrie**

Der indirekt teilkonditionierte Fahrradraum wurde in die thermische Gebäudehülle integriert.

## Heizlast Abschätzung

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Gebrüder Ulmer Holding GmbH  
Steinebach 13/26  
6850 Dornbirn  
Tel.: priv.05572/3865990 geschäftl.

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

ArGe Architekten Kuess + Koller  
Ehregutaplatz 8  
6900 Bregenz  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 31,6 K

Standort: Dornbirn  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 2 043,27 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1 009,93 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 EG-OG3 Außenwand STB (N)	45,07	0,128	1,00		5,78
AW02 EG-OG3 Außenwand MWK (W,O,N)	336,21	0,119	1,00		39,88
AW03 EG-OG3 Außenwand STB (S,W)	64,60	0,188	1,00		12,13
AW05 DG Liftüberfahrt	7,40	0,153	1,00		1,13
DD02 OG1 Boden über Eingang	15,31	0,144	1,00	1,36	3,00
FD01 OG3 Flachdach	139,84	0,118	1,00		16,51
FD02 OG2 Decke gegen Terrasse	33,35	0,164	1,00		5,47
FE/TÜ Fenster u. Türen	207,84	0,794			164,99
KD01 EG Boden zu Keller	73,80	0,172	0,70	1,36	12,12
ID01 EG Boden zu Tiefgarage	86,51	0,169	0,80	1,36	16,00
Summe OBEN-Bauteile	175,61				
Summe UNTEN-Bauteile	175,61				
Summe Außenwandflächen	453,28				
Fensteranteil in Außenwänden 31,2 %	205,42				
Fenster in Deckenflächen	2,42				

**Summe** [W/K] **277**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **28**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **304,70**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **184,95**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **15,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (654 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **23,67**

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

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

<b>ZD01 EG-OG1 warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Mehrschichtparkett			0,0120	0,160	0,075
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0700	1,330	0,053
Dampfsperre / Trennlage			0,0002	0,350	0,001
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)			0,0050	0,045	0,111
EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,044	0,682
EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )			0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
Spachtel - Gipsspachtel			0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4202</b>	<b>U-Wert 0,38</b>	
<b>ZD02 OG1-OG2 warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Mehrschichtparkett			0,0120	0,160	0,075
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0700	1,330	0,053
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)			0,0050	0,045	0,111
Dampfsperre / Trennlage			0,0002	0,350	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,044	0,682
EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )			0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
Spachtel - Gipsspachtel			0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4202</b>	<b>U-Wert 0,38</b>	
<b>ZD03 OG2-OG3 warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Mehrschichtparkett			0,0120	0,160	0,075
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0700	1,330	0,053
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)			0,0050	0,045	0,111
Dampfsperre / Trennlage			0,0002	0,350	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,044	0,682
EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )			0,1800	0,036	5,000
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
Spachtel - Gipsspachtel			0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5502</b>	<b>U-Wert 0,16</b>	
<b>ID01 EG Boden zu Tiefgarage</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Mehrschichtparkett			0,0120	0,160	0,075
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0700	1,330	0,053
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)			0,0050	0,045	0,111
Dampfsperre / Trennlage			0,0002	0,350	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,044	0,682
EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )			0,1600	0,036	4,444
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,4500	2,300	0,196
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,7272</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	
<b>KD01 EG Boden zu Keller</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Mehrschichtparkett			0,0120	0,160	0,075
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0700	1,330	0,053
steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)			0,0050	0,045	0,111
Dampfsperre / Trennlage			0,0002	0,350	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )			0,0300	0,044	0,682
EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )			0,1600	0,036	4,444
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5272</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	

## Bauteile

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

FD01	OG3 Flachdach		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Beschwerungsbelag 16/32	*	0,0500	2,000	0,025
	Bitumenbahnen		0,0080	0,170	0,047
	Hitzeschild - Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m <sup>3</sup> )		0,0400	0,038	1,053
	EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel		0,2200	0,031	7,097
	Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
			<b>Dicke 0,5260</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5760</b>		<b>U-Wert 0,12</b>
FD02	OG2 Decke gegen Terrasse		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
	Terrassenbelag auf Unterkonstruktion	*	0,0800	0,000	0,000
	RESITRIX SKW, SK P, SR, MB und Classic		0,0025	0,170	0,015
	EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel		0,1800	0,031	5,806
	Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
			<b>Dicke 0,4405</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5205</b>		<b>U-Wert 0,16</b>
DD02	OG1 Boden über Eingang		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Mehrschichtparkett		0,0120	0,160	0,075
	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0700	1,330	0,053
	Dampfsperre / Trennlage		0,0002	0,350	0,001
	steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (oder gleichwertig)		0,0050	0,045	0,111
	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0300	0,044	0,682
	EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )		0,0500	0,038	1,316
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )		0,1400	0,032	4,375
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	Deck-, Musterputz		0,0020	0,750	0,003
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5692</b>		<b>U-Wert 0,14</b>
AW01	EG-OG3 Außenwand STB (N)		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,910	0,016
	Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )		0,2400	0,032	7,500
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	Deck-, Musterputz		0,0070	0,750	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4720</b>		<b>U-Wert 0,13</b>
AW02	EG-OG3 Außenwand MWK (W,O,N)		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,910	0,016
	Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1150 kg/m <sup>3</sup>		0,2500	0,350	0,714
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )		0,2400	0,032	7,500
	Kleber mineralisch		0,0050	0,470	0,011
	Deck-, Musterputz		0,0070	0,750	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5220</b>		<b>U-Wert 0,12</b>

## Bauteile

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

AW03 EG-OG3 Außenwand STB (S,W)			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m <sup>3</sup> )			0,0150	0,910	0,016
Stahlbeton 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )			0,1600	0,032	5,000
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
Deck-, Musterputz			0,0070	0,750	0,009
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4420</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

AW05 DG Liftüberfahrt			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Aluminium-Bitumendichtungsbahn			0,0050	0,230	0,022
EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel			0,1600	0,031	5,161
Hitzeschild - Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m <sup>3</sup> )			0,0400	0,038	1,053
Bitumenbahnen			0,0080	0,170	0,047
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4130</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

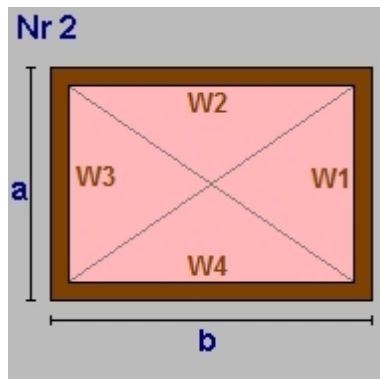
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

## Geometrieausdruck

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

#### EG Grundform



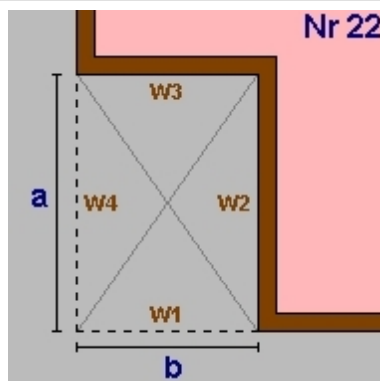
Von EG bis OG2  
 $a = 12,97$      $b = 13,54$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $175,61\text{m}^2$     BRI  $512,83\text{m}^3$

Wand W1	$37,87\text{m}^2$	AW03	EG-OG3	Außenwand	STB (S,W)
Wand W2	$39,54\text{m}^2$	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Wand W3	$28,53\text{m}^2$	AW02			
	Teilung	$3,20 \times 2,92$		(Länge x Höhe)	
	$9,34\text{m}^2$	AW01	EG-OG3	Außenwand	STB (N)
Wand W4	$39,54\text{m}^2$	AW02			

Decke	$175,61\text{m}^2$	ZD01	EG-OG1	warme Zwischendecke
Boden	$101,81\text{m}^2$	ID01	EG	Boden zu Tiefgarage
Teilung	$73,80\text{m}^2$	KD01		

#### EG R1



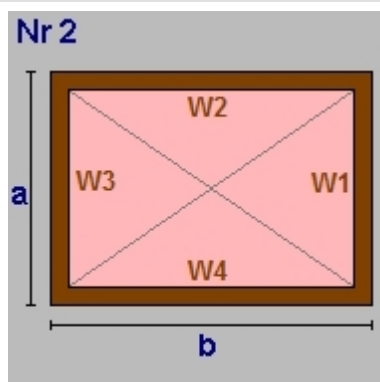
$a = 5,12$      $b = 2,99$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,07\text{m}$   
 BGF  $-15,31\text{m}^2$     BRI  $-46,99\text{m}^3$

Wand W1	$-9,18\text{m}^2$	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Wand W2	$15,71\text{m}^2$	AW01	EG-OG3	Außenwand	STB (N)
Wand W3	$9,18\text{m}^2$	AW01			
Wand W4	$-15,71\text{m}^2$	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Decke	$15,31\text{m}^2$	DD02	OG1	Boden über Eingang	
Boden	$-15,31\text{m}^2$	ID01	EG	Boden zu Tiefgarage	

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m²]: 160,31**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]: 465,84**

#### OG1 Grundform



Von EG bis OG2  
 $a = 12,97$      $b = 13,54$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $175,61\text{m}^2$     BRI  $509,32\text{m}^3$

Wand W1	$37,62\text{m}^2$	AW03	EG-OG3	Außenwand	STB (S,W)
Wand W2	$39,27\text{m}^2$	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Wand W3	$28,33\text{m}^2$	AW02			
	Teilung	$3,20 \times 2,90$		(Länge x Höhe)	
	$9,28\text{m}^2$	AW01	EG-OG3	Außenwand	STB (N)
Wand W4	$39,27\text{m}^2$	AW02			

Decke	$175,61\text{m}^2$	ZD02	OG1-OG2	warme Zwischendecke
Boden	$-175,61\text{m}^2$	ZD01	EG-OG1	warme Zwischendecke

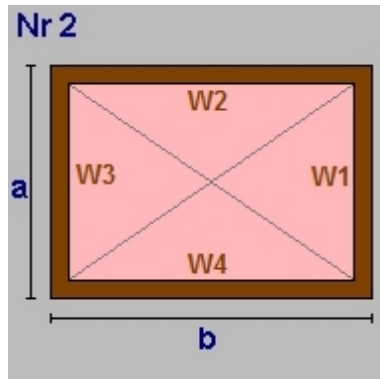
#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 175,61**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 509,32**

## Geometrieausdruck

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

#### OG2 Grundform



Von EG bis OG2

a = 12,97      b = 13,54

lichte Raumhöhe = 2,48 + obere Decke: 0,44 => 2,92m

BGF 175,61m<sup>2</sup>    BRI 512,88m<sup>3</sup>

Wand W1	37,88m <sup>2</sup>	AW03	EG-OG3	Außenwand	STB (S,W)
Wand W2	39,54m <sup>2</sup>	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Wand W3	28,53m <sup>2</sup>	AW02			
	Teilung	3,20 x 2,92	(Länge x Höhe)		
		9,35m <sup>2</sup>	AW01	EG-OG3	Außenwand
Wand W4	39,54m <sup>2</sup>	AW02			

Decke 33,35m<sup>2</sup>    FD02    OG2 Decke gegen Terrasse

Teilung 142,26m<sup>2</sup>    ZD03

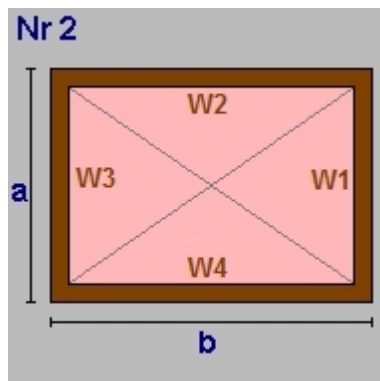
Boden -175,61m<sup>2</sup>    ZD02    OG1-OG2 warme Zwischendecke

#### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 175,61**

**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 512,88**

#### OG3 Grundform



a = 11,39      b = 12,49

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,53 => 3,13m

BGF 142,26m<sup>2</sup>    BRI 444,71m<sup>3</sup>

Wand W1	35,61m <sup>2</sup>	AW03	EG-OG3	Außenwand	STB (S,W)
Wand W2	39,04m <sup>2</sup>	AW02	EG-OG3	Außenwand	MWK (W,O,N)
Wand W3	24,66m <sup>2</sup>	AW02			
	Teilung	3,50 x 3,13	(Länge x Höhe)		
		10,94m <sup>2</sup>	AW01	EG-OG3	Außenwand
Wand W4	39,04m <sup>2</sup>	AW03	EG-OG3	Außenwand	STB (S,W)

Decke 142,26m<sup>2</sup>    FD01    OG3 Flachdach

Boden -142,26m<sup>2</sup>    ZD03    OG2-OG3 warme Zwischendecke

#### OG3 Liftüberfahrt

Wand W1 7,40m<sup>2</sup>    AW05    DG Liftüberfahrt

**Freieingabe  
(Nr 52)**

#### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 142,26**

#### Deckenvolumen ID01

Fläche 86,51 m<sup>2</sup> x Dicke 0,73 m = 62,91 m<sup>3</sup>

## Geometrieausdruck

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

#### Deckenvolumen KD01

Fläche 73,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,53 m = 38,91 m<sup>3</sup>

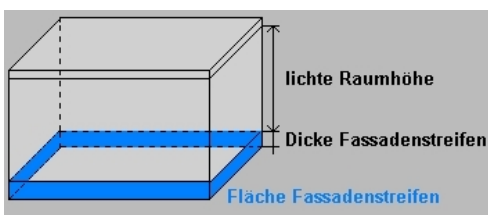
#### Deckenvolumen DD02

Fläche 15,31 m<sup>2</sup> x Dicke 0,57 m = 8,71 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 110,53**

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,727m	11,31m	8,22m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,727m	28,74m	20,90m <sup>2</sup>
AW03	- ID01	0,727m	12,97m	9,43m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 653,79**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 043,27**

## Fenster und Türen

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,23	0,79		0,49		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,10	0,83		0,49		
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,70	0,050	1,16	1,06		0,49		
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,70	1,10	0,040	1,32	1,64		0,60		
<b>4,81</b>															
<b>horiz.</b>															
T4	OG3	FD01	1	LK 1,10 x 1,10	1,10	1,10	1,21	1,70	1,10	0,040	0,81	1,62	1,96	0,60	0,75
T4	OG3	FD01	1	LK 1,10 x 1,10	1,10	1,10	1,21	1,70	1,10	0,040	0,81	1,62	1,96	0,60	0,75
		<b>2</b>					<b>2,42</b>				<b>1,62</b>			<b>3,92</b>	
<b>N</b>															
T3	EG	AW01	1	EG N 4,82 x 2,50 (AT)	4,82	2,50	12,05	0,50	1,70	0,050	8,47	0,98	11,81	0,49	0,75
T1	EG	AW01	1	EG N 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG1	AW01	1	OG1-2 N 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 N 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG2	AW01	1	OG1-2 N 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG2	AW02	1	OG1-2 N 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG3	AW01	1	OG3 N 2,10 x 1,85	2,10	1,85	3,89	0,50	1,10	0,040	2,67	0,79	3,07	0,49	0,75
		<b>7</b>					<b>29,78</b>				<b>20,36</b>			<b>26,02</b>	
<b>O</b>															
T1	EG	AW02	1	EG O 1,60 x 1,98	1,60	1,98	3,17	0,50	1,10	0,040	2,02	0,83	2,64	0,49	0,75
T1	EG	AW02	1	EG O 0,80 x 1,98	0,80	1,98	1,58	0,50	1,10	0,040	1,00	0,84	1,33	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 O 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG2	AW02	1	OG1-2 O 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG2	AW02	1	OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG2	AW02	1	OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG3	AW02	1	OG3 O 1,60 x 1,85	1,60	1,85	2,96	0,50	1,10	0,040	1,87	0,84	2,49	0,49	0,75
T1	OG3	AW02	1	OG3 O 0,80 x 1,85	0,80	1,85	1,48	0,50	1,10	0,040	0,92	0,85	1,25	0,49	0,75
		<b>10</b>					<b>22,15</b>				<b>14,25</b>			<b>18,31</b>	
<b>S</b>															
T2	EG	AW03	1	EG S 10,36 x 2,50	10,36	2,50	25,90	0,50	1,10	0,040	17,95	0,76	19,74	0,49	0,75
T2	OG1	AW03	1	OG1-2 S 4,20 x 2,48	4,20	2,48	10,42	0,50	1,10	0,040	7,25	0,76	7,90	0,49	0,75
T2	OG1	AW03	1	OG1-2 S 6,37 x 2,48	6,37	2,48	15,80	0,50	1,10	0,040	10,95	0,76	12,07	0,49	0,75
T2	OG2	AW03	1	OG1-2 S 4,20 x 2,48	4,20	2,48	10,42	0,50	1,10	0,040	7,25	0,76	7,90	0,49	0,75
T2	OG2	AW03	1	OG1-2 S 6,37 x 2,48	6,37	2,48	15,80	0,50	1,10	0,040	10,95	0,76	12,07	0,49	0,75
T2	OG3	AW03	1	OG3 S 10,10 x 2,60	10,10	2,60	26,26	0,50	1,10	0,040	19,17	0,73	19,14	0,49	0,75
		<b>6</b>					<b>104,60</b>				<b>73,52</b>			<b>78,82</b>	
<b>W</b>															
T1	EG	AW02	1	EG W 0,80 x 1,98	0,80	1,98	1,58	0,50	1,10	0,040	1,00	0,84	1,33	0,49	0,75
T1	EG	AW02	1	EG W 0,80 x 1,98	0,80	1,98	1,58	0,50	1,10	0,040	1,00	0,84	1,33	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 W 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 W 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG1	AW02	1	OG1-2 W 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T1	OG2	AW02	1	OG1-2 W 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75

## Fenster und Türen

### 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>f</sub> W/K	g	fs
T1	OG2 AW02	1	OG1-2 W 0,80 x 1,75	0,80	1,75	1,40	0,50	1,10	0,040	0,86	0,85	1,19	0,49	0,75
T1	OG2 AW02	1	OG1-2 W 2,10 x 1,75	2,10	1,75	3,68	0,50	1,10	0,040	2,50	0,79	2,92	0,49	0,75
T2	OG3 AW03	1	OG3 W 10,87 x 2,60	10,87	2,60	28,26	0,50	1,10	0,040	19,71	0,76	21,39	0,49	0,75
<b>9</b>				<b>48,94</b>				<b>33,43</b>				<b>38,11</b>		
<b>Summe</b>		<b>34</b>		<b>207,89</b>				<b>143,18</b>				<b>165,18</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp



**Rahmen**
**17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (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	0,150	0,110	32								TROCAL 88+
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,380	0,110	40								TROCAL 88+
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,250	0,110	36								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								TROCAL 88+
EG W 0,80 x 1,98	0,110	0,110	0,150	0,110	37								TROCAL 88+
EG W 0,80 x 1,98	0,110	0,110	0,150	0,110	37								TROCAL 88+
EG N 4,82 x 2,50 (AT)	0,110	0,110	0,250	0,110	30	1	0,200	3	0,140				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
EG N 2,10 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	32			1	0,200				TROCAL 88+
EG O 1,60 x 1,98	0,110	0,110	0,150	0,110	36			1	0,200				TROCAL 88+
EG O 0,80 x 1,98	0,110	0,110	0,150	0,110	37								TROCAL 88+
EG S 10,36 x 2,50	0,110	0,110	0,380	0,110	31	1	0,250	6	0,150				TROCAL 88+
OG1-2 W 2,10 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	32			1	0,200				TROCAL 88+
OG1-2 W 0,80 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	38								TROCAL 88+
OG1-2 W 2,10 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	32			1	0,200				TROCAL 88+
OG1-2 N 0,80 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	38								TROCAL 88+
OG1-2 N 2,10 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	32			1	0,200				TROCAL 88+
OG1-2 O 2,10 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	32			1	0,200				TROCAL 88+
OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	38								TROCAL 88+
OG1-2 O 0,80 x 1,75	0,110	0,110	0,150	0,110	38								TROCAL 88+
OG1-2 S 4,20 x 2,48	0,110	0,110	0,380	0,110	30			2	0,150				TROCAL 88+
OG1-2 S 6,37 x 2,48	0,110	0,110	0,380	0,110	31			4	0,150				TROCAL 88+
OG3 W 10,87 x 2,60	0,110	0,110	0,380	0,110	30	2	0,250	5	0,150				TROCAL 88+
OG3 N 2,10 x 1,85	0,110	0,110	0,150	0,110	31			1	0,200				TROCAL 88+
OG3 O 1,60 x 1,85	0,110	0,110	0,150	0,110	37			1	0,200				TROCAL 88+
OG3 O 0,80 x 1,85	0,110	0,110	0,150	0,110	38								TROCAL 88+
OG3 S 10,10 x 2,60	0,110	0,110	0,380	0,110	27			5	0,150				TROCAL 88+
LK 1,10 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,100	33								TROCAL 88+
LK 1,10 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,100	33								TROCAL 88+

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]

## Heizwärmebedarf Standortklima 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

### Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF 653,79 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 304,70 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 83,46 h  
 BRI 2 043,27 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 184,95 W/K      a 6,216

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,21	0,998	4 809	2 919	1 457	1 562	1,000	4 709
Februar	28	28	0,52	0,990	3 989	2 421	1 304	2 135	1,000	2 970
März	31	31	4,09	0,948	3 606	2 189	1 384	2 813	1,000	1 598
April	30	16	8,27	0,801	2 573	1 562	1 132	2 629	0,533	199
Mai	31	0	12,71	0,515	1 652	1 003	751	1 881	0,000	0
Juni	30	0	15,80	0,304	921	559	429	1 050	0,000	0
Juli	31	0	17,88	0,148	481	292	216	558	0,000	0
August	31	0	17,14	0,202	649	394	295	748	0,000	0
September	30	0	14,05	0,444	1 305	792	627	1 463	0,000	0
Oktober	31	19	9,14	0,858	2 462	1 494	1 252	2 167	0,624	334
November	30	30	3,68	0,991	3 581	2 174	1 399	1 638	1,000	2 718
Dezember	31	31	-0,13	0,999	4 563	2 769	1 457	1 276	1,000	4 599
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>186</b>			<b>30 591</b>	<b>18 568</b>	<b>11 704</b>	<b>19 921</b>		<b>17 128</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 26,20 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)

BGF	653,79 m <sup>2</sup>	L <sub>T</sub>	304,70 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	83,46 h
BRI	2 043,27 m <sup>3</sup>	L <sub>V</sub>	184,95 W/K			a	6,216

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,21	0,998	4 809	2 919	1 457	1 562	1,000	4 709
Februar	28	28	0,52	0,990	3 989	2 421	1 304	2 135	1,000	2 970
März	31	31	4,09	0,948	3 606	2 189	1 384	2 813	1,000	1 598
April	30	16	8,27	0,801	2 573	1 562	1 132	2 629	0,533	199
Mai	31	0	12,71	0,515	1 652	1 003	751	1 881	0,000	0
Juni	30	0	15,80	0,304	921	559	429	1 050	0,000	0
Juli	31	0	17,88	0,148	481	292	216	558	0,000	0
August	31	0	17,14	0,202	649	394	295	748	0,000	0
September	30	0	14,05	0,444	1 305	792	627	1 463	0,000	0
Oktober	31	19	9,14	0,858	2 462	1 494	1 252	2 167	0,624	334
November	30	30	3,68	0,991	3 581	2 174	1 399	1 638	1,000	2 718
Dezember	31	31	-0,13	0,999	4 563	2 769	1 457	1 276	1,000	4 599
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>186</b>			<b>30 591</b>	<b>18 568</b>	<b>11 704</b>	<b>19 921</b>		<b>17 128</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 26,20 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Heizwärmebedarf Referenzklima 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 653,79 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 304,31 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 83,53 h  
 BRI 2 043,27 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 184,95 W/K      a 6,220

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	4 875	2 963	1 458	1 350	1,000	5 029
Februar	28	28	0,73	0,990	3 941	2 395	1 305	2 081	1,000	2 950
März	31	31	4,81	0,940	3 439	2 090	1 372	2 741	1,000	1 416
April	30	8	9,62	0,738	2 274	1 382	1 042	2 406	0,259	54
Mai	31	0	14,20	0,393	1 313	798	573	1 534	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,184	585	356	260	681	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,060	199	121	87	233	0,000	0
August	31	0	18,56	0,101	326	198	148	377	0,000	0
September	30	0	15,03	0,380	1 089	662	537	1 212	0,000	0
Oktober	31	18	9,64	0,840	2 346	1 426	1 225	2 100	0,570	254
November	30	30	4,16	0,993	3 471	2 109	1 402	1 406	1,000	2 772
Dezember	31	31	0,19	0,999	4 485	2 726	1 458	1 122	1,000	4 631
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>176</b>			<b>28 342</b>	<b>17 225</b>	<b>10 866</b>	<b>17 241</b>		<b>17 108</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 26,17 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 653,79 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 304,31 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 83,53 h  
 BRI 2 043,27 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 184,95 W/K      a 6,220

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	4 875	2 963	1 458	1 350	1,000	5 029
Februar	28	28	0,73	0,990	3 941	2 395	1 305	2 081	1,000	2 950
März	31	31	4,81	0,940	3 439	2 090	1 372	2 741	1,000	1 416
April	30	8	9,62	0,738	2 274	1 382	1 042	2 406	0,259	54
Mai	31	0	14,20	0,393	1 313	798	573	1 534	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,184	585	356	260	681	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,060	199	121	87	233	0,000	0
August	31	0	18,56	0,101	326	198	148	377	0,000	0
September	30	0	15,03	0,380	1 089	662	537	1 212	0,000	0
Oktober	31	18	9,64	0,840	2 346	1 426	1 225	2 100	0,570	254
November	30	30	4,16	0,993	3 471	2 109	1 402	1 406	1,000	2 772
Dezember	31	31	0,19	0,999	4 485	2 726	1 458	1 122	1,000	4 631
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>176</b>			<b>28 342</b>	<b>17 225</b>	<b>10 866</b>	<b>17 241</b>		<b>17 108</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 26,17 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**RH-Eingabe**  
**17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	32,61	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	52,30	75
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	183,06	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 181,99 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**17.72 MFH 6850 Angelika-Kauffmann-Straße (Haus B)**

**Warmwasserbereitung**

Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	13,80	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	26,15	75
<b>Stichleitungen</b>				104,61	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]	
<b>Verteilleitung</b>	Ja	3/3	Ja	12,80	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	3/3	Ja	26,15	75

Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 915 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,46 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 32,75 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 83,75 W Defaultwert