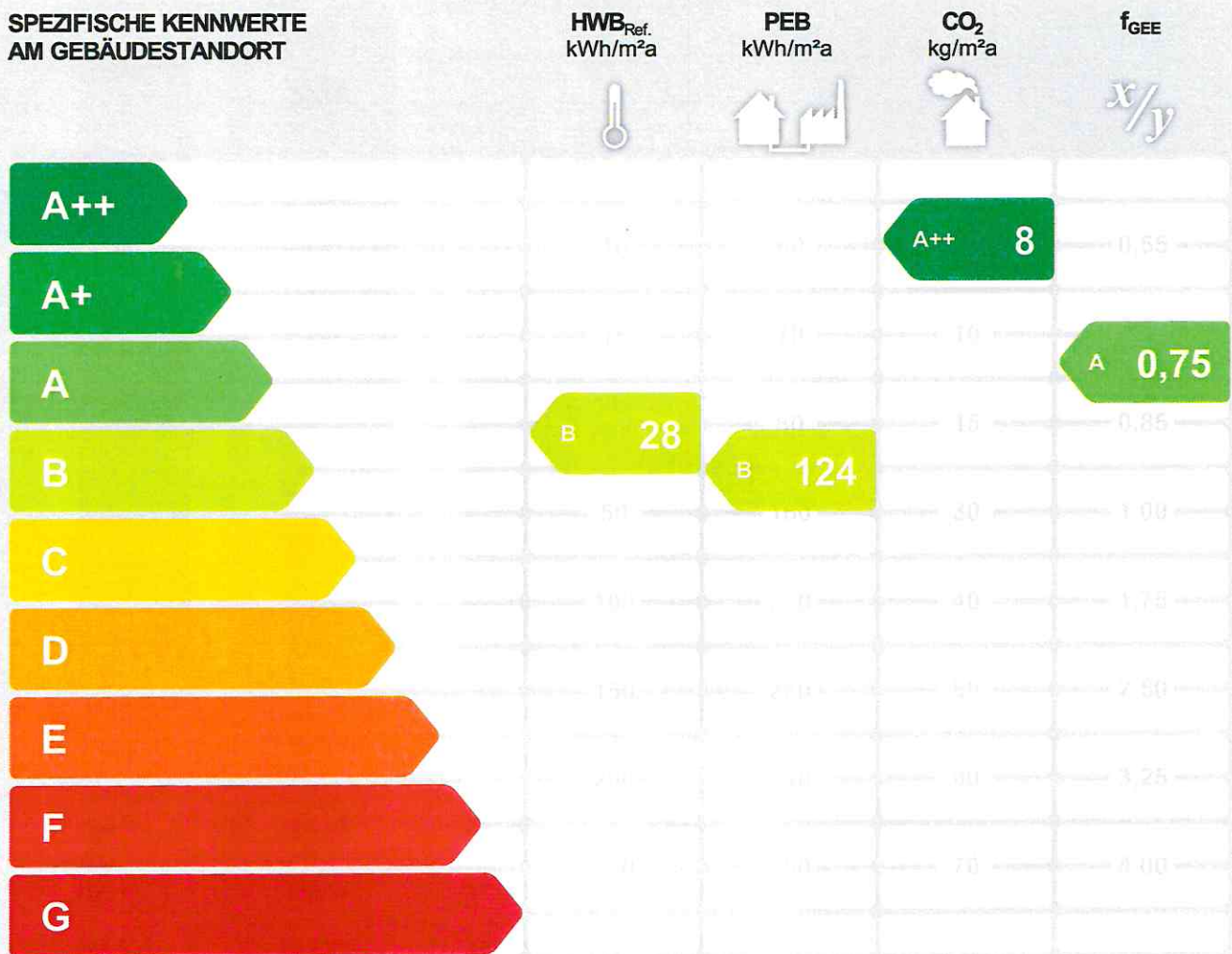


Objekt	1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B			Baujahr	2018
Gebäude (-teil)	Haus B			Letzte Veränderung	ca. 2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser			Katastralgemeinde	Dornbirn
Straße	Raiffeisenstraße			KG-Nummer	92001
PLZ, Ort	6850	Dornbirn		Seehöhe	440 m
Grundstücksnr.	2448/2				

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



**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 raumlufttechnischer 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.



**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).

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

# Energieausweis für Wohngebäude Nr. 73008-2

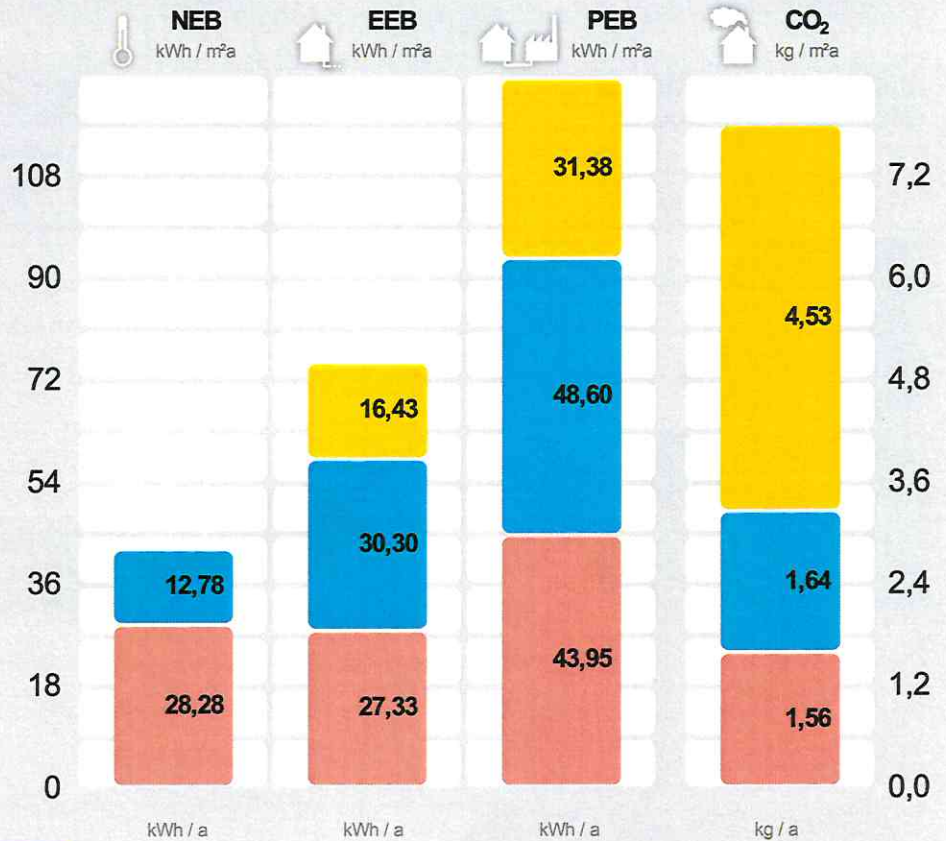
OiB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.016,2 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	812,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	200 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,45
Brutto-Volumen	3.120,3 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.498 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.431,61 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,46 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



**Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup>**  
Netzstrom

**Warmwasser<sup>2</sup>**  
Nah-/Fernwärme od. sonst. WT (Fernwärme)

**Raumwärme<sup>2</sup>**  
Nah-/Fernwärme od. sonst. WT (Fernwärme)

**Gesamt**

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

## ERSTELLT

EAW-Nr.	73008-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	25. 02. 2019
Gültig bis	25. 02. 2029

ErstellerIn  
Ing. Andreas Ellensohn  
Wiesenrain 20  
6850 Dornbirn

Stempel und  
Unterschrift

ELLENSOHNINGENIEURBÜRO  
Ingenieurbüro Ellensohn Andreas  
Wiesenrain 20, A-6850 Dornbirn  
T 05572 / 39 46 94 46  
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. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Sind mehr als 2 Bereitstellungssysteme vorhanden, so wird dies durch "u.A." (und Andere) kenntlich gemacht. Weitere Details sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Neubau	Der Anlass für die Erstellung bestimmt die Anforderung welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.
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).
Umsetzungsstand	Planung	Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.
Hintergrund der Ausstellung Berechnungsgrundlagen	Baurechtliches Verfahren	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

## GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper
Beschreibung des Gebäude(teils)	Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises.	
Allgemeine Hinweise	Wesentliche Hinweise zum Energieausweis.	

## GESAMTES GEBÄUDE

Beschreibung	1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	12	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

## KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	28,3 kWh/(m <sup>2</sup> a) (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f <sub>GEE</sub> ) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f <sub>GEE</sub>	0,75 (A)	

## KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB <sub>RK</sub>	27,5 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB <sub>Ref.,RK</sub>	27,5 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> )	28.732,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB <sub>Ref.,SK</sub>	28,3 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB <sub>SK</sub>	123,9 kWh/(m <sup>2</sup> a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO <sub>2</sub> SK	7,7 kg/(m <sup>2</sup> a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	151,2 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
Leistung PV	0,0 kW <sub>p</sub>	Die Peakleistung (P <sub>pk</sub> ) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

#### Kontaktdaten

Ing. Andreas Ellensohn  
Ing. Andreas Ellensohn  
Wiesenrain 20  
6850 Dornbirn  
Telefon: +43 (5572) 39 46 91  
E-Mail: info@bauphysik.consulting

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2018.122902

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**  
**Ergänzende Informationen / Verzeichnis**

2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

3.1 - 3.6 **Bauteilaufbauten**

#### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.31 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=73008-2&c=54da260f>

## 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 **Baurechtliches Verfahren**

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>	33,3 kWh/m <sup>2</sup> a	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>
<b>PEB<sub>SK</sub></b>	165,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	123,9 kWh/(m <sup>2</sup> a)	<b>erfüllt</b>
<b>CO<sub>2 SK</sub></b>	24,0 kg/(m <sup>2</sup> a)	7,7 kg/(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.

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

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.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: [http://www.eawz.at/RLG\\_ab2013](http://www.eawz.at/RLG_ab2013)

## 2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

### 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**

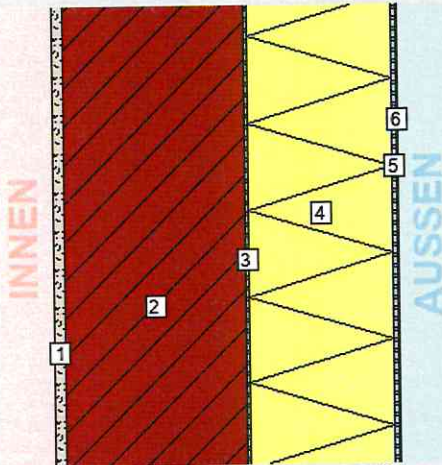
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: [http://www.eawz.at/RG\\_ab2013](http://www.eawz.at/RG_ab2013)

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

#### EG-DG AUSSENWAND MWK+WDVS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 500,8 m<sup>2</sup> (35,0%)

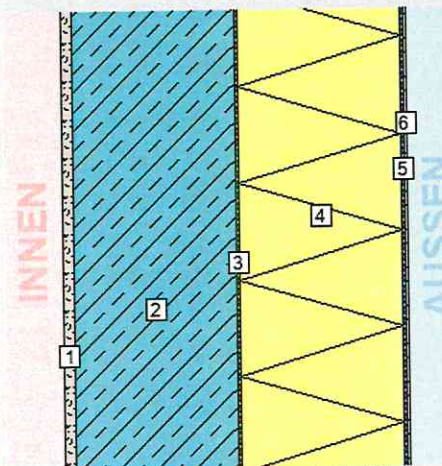
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,50	1,000	0,02
2. Hochlochziegel 17-38cm Normalmauem. 825 kg/m <sup>3</sup>	25,00	0,270	0,93
3. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
4. RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte	20,00	0,036	5,56
5. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
6. Deck-, Musterputz	0,20	0,750	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>47,70</b>		<b>6,71</b>

U Bauteil	
Wert:	0,15 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-DG AUSSENWAND STB+WDVS WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 48,6 m<sup>2</sup> (3,4%)

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. Innenputz	1,50	1,000	0,02
2. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
4. RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte	20,00	0,036	5,56
5. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
6. Deck-, Musterputz	0,20	0,750	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>42,70</b>		<b>5,85</b>

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

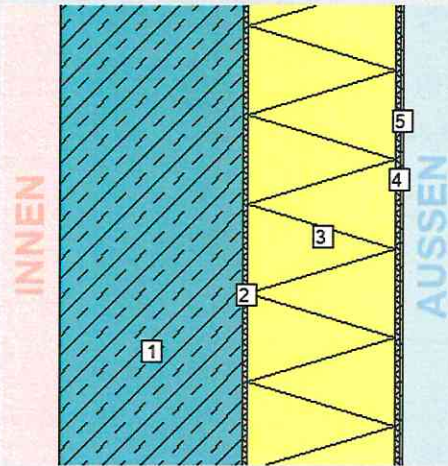
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

#### EG-DG AUSSENWAND STB+WDVS LIFTÜBERFAHRT

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 7,8 m<sup>2</sup> (0,5%)

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)			0,13
1. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
2. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
3. EPS-F grau/schwarz (15,8 kg/m <sup>3</sup> )	16,00	0,032	5,00
4. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
5. Deck-, Musterputz	0,20	0,750	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>37,20</b>		<b>5,29</b>

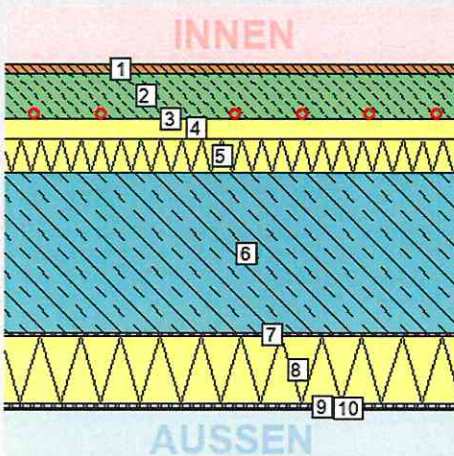
Wert:	U Bauteil
	0,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### OG1 BODEN ÜBER AL

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

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 3,6 m<sup>2</sup> (0,3%)

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. Parkett 2-Schicht	1,50	0,150	0,10
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	6,50	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,02	221,000	0,00
4. Trittschall-Dämmplatte TPT	3,00	0,036	0,83
5. EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	24,00	2,300	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
8. RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte	10,00	0,036	2,78
9. Kleber mineralisch	0,50	0,470	0,01
10. Deck-, Musterputz	0,20	0,750	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>51,22</b>		<b>5,41</b>

Wert:	U Bauteil
	0,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

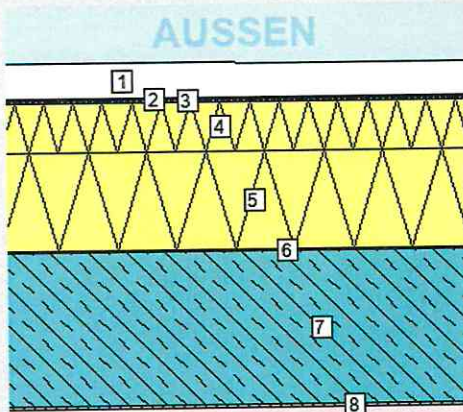
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### DG FLACHDACH

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

Zustand:  
neu



Bauteilfläche: 338,4 m<sup>2</sup> (23,6%)

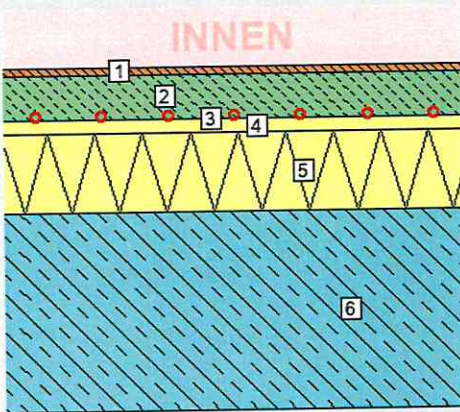
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Bekiesung (mind. 75 kg/m <sup>2</sup> )	5,00	*1	*1
2. Sarnafil TG 66	0,18	0,200	0,01
3. Vlies (PE)	0,30	0,500	0,01
4. EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel (Gefälledämmung)	7,00	0,038	1,84
5. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	14,00	0,030	4,67
6. Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,30	0,170	0,02
7. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	22,00	2,300	0,10
8. Spachtel - Gipspsachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>6,80</b>
<b>Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant</b>	<b>49,08 / 44,08</b>		

#### EG BODEN ÜBER TG

DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 115,5 m<sup>2</sup> (8,1%)

	U Bauteil
Wert:	0,23 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

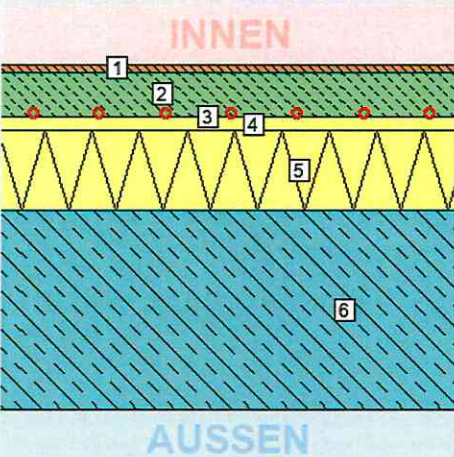
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

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>			0,17
1. Parkett 2-Schicht	1,20	0,150	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	6,80	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,02	221,000	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	12,00	0,036	3,33
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	30,00	2,300	0,13
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>52,02</b>		<b>4,39</b>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

#### EG BODEN ÜBER KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 220,8 m<sup>2</sup> (15,4%)

	U Bauteil
Wert:	0,23 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

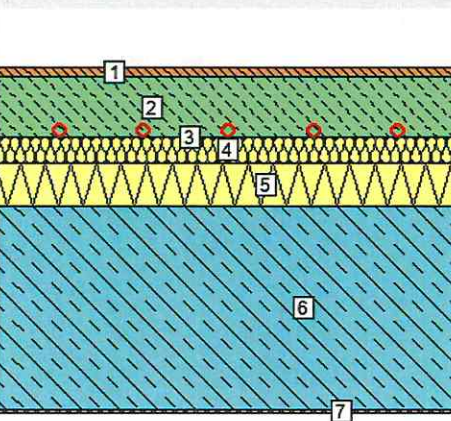
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m<sup>2</sup>K).

Zustand:  
neu

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Parkett 2-Schicht	1,20	0,150	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	6,80	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,02	221,000	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )	12,00	0,036	3,33
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	30,00	2,300	0,13
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>52,02</b>		<b>4,39</b>

#### EG-OG1 WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten



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

	U Bauteil
Wert:	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

Zustand:  
neu

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Parkett 2-Schicht	1,20	0,150	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,02	221,000	0,00
4. Trittschall-Dämmplatte TPT	3,00	0,036	0,83
5. EPS-W 20 (19,5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	24,00	2,300	0,10
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>40,52</b>		<b>2,64</b>

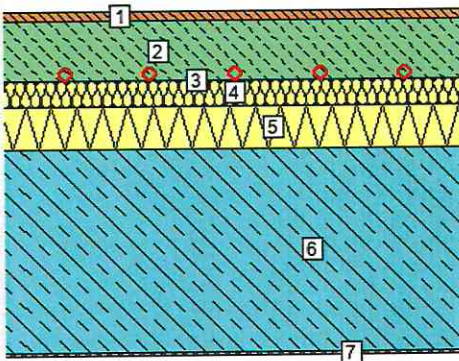
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

#### OG1-DG WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:

neu



Schicht	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
$R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Parkett 2-Schicht	1,20	0,150	0,08
2. Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre	0,02	221,000	0,00
4. Trittschall-Dämmplatte TPT	3,00	0,036	0,83
5. EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	24,00	2,300	0,10
7. Spachtel - Gipsspachtel	0,30	0,800	0,00
$R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>	<b>40,52</b>		<b>2,64</b>

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

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmgedämmender Kunststoffrahmen	$U_f = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,52$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$194,45 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	25,9 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	13,6 %

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

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
2	0,78	EG S 3,90 x 2,48
4	0,87	EG W 1,00 x 2,48
1	0,93	EG W 1,72 x 2,48 (AT)
1	0,80	EG W 3,05 x 2,48
2	0,87	EG N 1,00 x 2,48
1	0,80	EG O 3,05 x 2,48
5	0,87	EG O 1,00 x 2,48
4	0,78	OG1-2 S 3,90 x 2,48
10	0,91	OG1-2 W 1,00 x 2,48
2	0,80	OG1-2 W 3,05 x 2,48
4	0,91	OG1-2 N 1,00 x 2,48
2	0,80	OG1-2 O 3,05 x 2,48
10	0,91	OG1-2 O 1,00 x 2,48

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

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmgedämmender Kunststoffrahmen	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (4-schalig)	$U_g = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,60$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
$U_w$ bei Normfenstergröße:	$1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$1,5 \text{ m}^2$
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

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

Anz.	$U_w$ <sup>3</sup>	Bezeichnung
1	1,49	LK 1,50 x 1,00

Firma Ingenieurbüro Ellensohn  
Wiesenrain 20  
6850 Dornbirn  
05572/394691  
info@bauphysik.consulting

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

Raiffeisenstraße  
6850 Dornbirn

---

29.07.2018

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Dornbirn

# HWB<sub>SK</sub> 28      f<sub>GEE</sub> 0,75

## Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	1 016 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 120 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,18 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 432 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan Arch. Johannes Kaufmann, 19.07.2018
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan Arch. Johannes Kaufmann, Angaben Fussenegger Wohnbau,
Haustechnik Daten:	Angaben Fussenegger Wohnbau,

## Ergebnisse Standortklima (Dornbirn)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		40 950 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	28 859 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		21 273 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	19 296 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		28 732 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		37 930 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		26 772 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		18 393 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		17 867 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		27 893 kWh/a

## Haustechniksystem

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

## 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 Ausgabe: März 2015

### 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**  
1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

<b>BAUTEILE</b>		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	EG-DG Außenwand MWK+WDVS			0,15	0,30	Ja
AW02	EG-DG Außenwand STB+WDVS			0,17	0,30	Ja
AW03	EG-DG Außenwand STB+WDVS Liftüberfahrt			0,19	0,40	Ja
DD01	OG1 Boden über AL	5,06	4,00	0,18	0,20	Ja
FD02	DG Flachdach			0,15	0,20	Ja
ID01	EG Boden über TG	3,92	3,50	0,23	0,30	Ja
KD01	EG Boden über Keller	3,92	3,50	0,23	0,40	Ja

<b>FENSTER</b>		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,88	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,96	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		1,49	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

## ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

Datum BAUBOOK: 29.11.2018

$V_B$	3 120,33 m <sup>3</sup>	$l_c$	2,18 m
$A_B$	1 431,61 m <sup>2</sup>	KOF	2 110,46 m <sup>2</sup>
BGF	1 016,16 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,28 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AW01 EG-DG Außenwand MWK+WDVS	500,8	626 619,7	53 420,3	282,1	134,6
AW02 EG-DG Außenwand STB+WDVS	48,6	67 344,0	6 463,8	30,0	150,6
AW03 EG-DG Außenwand STB+WDVS Liftüberfahrt	7,8	7 496,9	635,3	1,7	75,1
DD01 OG1 Boden über AL	3,6	5 326,3	509,2	1,9	144,5
FD02 DG Flachdach	338,4	424 462,2	31 626,8	86,6	91,5
KD01 EG Boden über Keller	220,8	300 508,1	27 856,5	71,8	109,8
ID01 EG Boden über TG	115,5	157 195,1	14 571,7	37,6	109,8
ZD01 EG-OG1 warme Zwischendecke	338,9	366 882,0	36 409,9	103,9	94,9
ZD02 OG1-DG warme Zwischendecke	339,9	367 964,6	36 517,3	104,2	94,9
FE/TÜ Fenster und Türen	196,0	281 262,8	14 857,0	77,4	113,1
<b>Summe</b>		<b>2 605 062</b>	<b>222 868</b>	<b>797</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1 234,46</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>73,45</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>105,61</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>77,81</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,38</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>67,11</b>

**ÖI3-BGF (Ökoindikator)** **ÖI3- BGF Punkte** **151,17**

ÖI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 \* KOF / BGF

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



**Baubook - Schichten**  
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

Schichtbezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
<b>Baubook Bezeichnung</b>					
Deck-, Musterputz	2142684365	0,750	1 700	29.11.2018	AW01, AW02, AW03, DD01
Silikatputz mit Kunstharzzusatz		0,800	1 800		
Innenputz	2142714786	1,000	1 800	29.11.2018	AW01, AW02
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)		0,780	1 600		
Vlies (PE)	2142684292	0,500	600	20.01.2012	FD02
Vlies PE			300	29.11.2018	
EPS-W 20 (19,5 kg/m³) im Mittel (Gefälledämmung)	2142714926	0,038	20	05.03.2015	FD02
EPS-W 20 (19,5 kg/m³)				29.11.2018	
Kleber mineralisch	2142685451	0,470	1 500	29.11.2018	AW01, AW02, AW03, DD01
RÖFIX 55 Zement-Baukleber					
<b>RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte</b>	<b>2142704757</b>	<b>0,036</b>	<b>150</b>	<b>23.10.2017</b>	<b>AW01, AW02, DD01</b>
nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden				08.03.2018	
Trittschall-Dämmplatte TPT	2142686605	0,036	130	15.11.2017	DD01, ZD01, ZD02
KI Trittschall-Dämmplatte TPT				29.11.2018	
EPS-F grau/schwarz (15,8 kg/m³)	2142714937	0,032	16	23.10.2017	AW03
EPS-T 650 (11 kg/m³)	2142714930	0,044	11	23.10.2017	ID01, KD01
EPS-W 20 (19,5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	29.11.2018	DD01, ZD01, ZD02
EPS-W 25 (23 kg/m³)	2142714927	0,036	23	19.04.2013	DD01, ZD01, ZD02
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20	2142705900	0,030	20	29.11.2018	ID01, KD01
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 825 kg/m³	2142714668	0,270	825	05.03.2015	FD02
Spachtel - Gipsspachtel	2142684342	0,800	1 300	29.11.2018	AW01
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2142717541	2,300	2 325	23.10.2017	FD02, ZD01, ZD02
				29.11.2018	AW02, AW03, DD01, FD02, ID01, KD01, ZD01, ZD02

**Baubook - Schichten**  
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2 200	07.07.2013 29.11.2018	DD01, ID01, KD01, ZD01, ZD02



## Projektanmerkungen

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

---

#### Geometrie

Die erforderlichen STB-Außenwände wurden nach der Projektbesprechung02 abgeschätzt und berücksichtigt.

#### Haustechnik

Haustechnik nach Angaben Marte Diem im Zuge der 2ten Projektbesprechung.

Geplant ist ein Pufferspeicher mit insgesamt ca. 3000l Volumen und einen WW Pufferspeicher nach den

Wärmetauscher von ca. 500l/Haus. Haustechnik nach Angaben Marte Diem im Zuge der 2ten Projektbesprechung.

Geplant ist ein Pufferspeicher mit insgesamt ca. 3000l Volumen und einen WW Pufferspeicher nach den

Wärmetauscher von ca. 500l/Haus.

## Heizlast Abschätzung 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

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

Berechnungsblatt

**Bauherr** **Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**

Fussenegger Wohnbau GmbH

Güttelestraße 7a

6850 Dornbirn

Tel.: priv.05572 / 202402 geschäftl.05572 / 202402-27 Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 31,6 K

Standort: Dornbirn

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 3 120,33 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 1 431,61 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-DG Außenwand MWK+WDVS	500,81	0,149	1,00		74,85
AW02 EG-DG Außenwand STB+WDVS	48,64	0,171	1,00		8,31
AW03 EG-DG Außenwand STB+WDVS Liftüberfahrt	7,84	0,189	1,00		1,49
DD01 OG1 Boden über AL	3,61	0,185	1,00	1,24	0,83
FD02 DG Flachdach	338,42	0,147	1,00		49,91
FE/TÜ Fenster u. Türen	195,98	0,845			165,67
KD01 EG Boden über Keller	220,82	0,228	0,70	1,24	43,65
ID01 EG Boden über TG	115,49	0,228	0,80	1,24	26,09
Summe OBEN-Bauteile	339,92				
Summe UNTEN-Bauteile	339,92				
Summe Außenwandflächen	557,28				
Fensteranteil in Außenwänden 25,9 %	194,48				
Fenster in Deckenflächen	1,50				
<b>Summe</b>					<b>371</b>

<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>37</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>407,88</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>287,45</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,40 1/h	<b>[kW]</b>	<b>22,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 016 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>21,62</b>

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

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

<b>AW01 EG-DG Außenwand MWK+WDVS</b>			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
Innenputz			0,0150	1,000	0,015
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 825 kg/m <sup>3</sup>			0,2500	0,270	0,926
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte			0,2000	0,036	5,556
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
Deck-, Musterputz			0,0020	0,750	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4770</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>
<b>AW02 EG-DG Außenwand STB+WDVS</b>			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
Innenputz			0,0150	1,000	0,015
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte			0,2000	0,036	5,556
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
Deck-, Musterputz			0,0020	0,750	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4270</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
<b>AW03 EG-DG Außenwand STB+WDVS Liftüberfahrt</b>			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
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			0,0020	0,750	0,003
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3720</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>
<b>DD01 OG1 Boden über AL</b>			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
Parkett 2-Schicht	#		0,0150	0,150	0,100
Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	F		0,0650	1,580	0,041
Dampfsperre	#		0,0002	221,00	0,000
Trittschall-Dämmplatte TPT			0,0300	0,036	0,833
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.%)			0,2400	2,300	0,104
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte			0,1000	0,036	2,778
Kleber mineralisch			0,0050	0,470	0,011
Deck-, Musterputz			0,0020	0,750	0,003
		Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,5122</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
<b>FD02 DG Flachdach</b>			Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Außen nach Innen			
Bekiesung (mind. 75 kg/m <sup>2</sup> )	# *		0,0500	0,222	0,225
Sarnafil TG 66	#		0,0018	0,200	0,009
Vlies (PE)			0,0030	0,500	0,006
EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> ) im Mittel (Gefälledämmung)			0,0700	0,038	1,842
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20			0,1400	0,030	4,667
Bitumen-Dampfsperrbahnen	#		0,0030	0,170	0,018
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2200	2,300	0,096
Spachtel - Gipsspachtel			0,0030	0,800	0,004
			<b>Dicke 0,4408</b>		
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,4908</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

## Bauteile

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

ID01	EG Boden über TG		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett 2-Schicht	#	0,0120	0,150	0,080
	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0680	1,580	0,043
	Dampfsperre	#	0,0002	221,00	0,000
	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	0,044	0,455
	EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )		0,1200	0,036	3,333
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5202</b>	<b>U-Wert 0,23</b>	

KD01	EG Boden über Keller		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett 2-Schicht	#	0,0120	0,150	0,080
	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0680	1,580	0,043
	Dampfsperre	#	0,0002	221,00	0,000
	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	0,044	0,455
	EPS-W 25 (23 kg/m <sup>3</sup> )		0,1200	0,036	3,333
	Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5202</b>	<b>U-Wert 0,23</b>	

ZD01	EG-OG1 warme Zwischendecke		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett 2-Schicht	#	0,0120	0,150	0,080
	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0700	1,580	0,044
	Dampfsperre	#	0,0002	221,00	0,000
	Trittschall-Dämmplatte TPT		0,0300	0,036	0,833
	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.%)		0,2400	2,300	0,104
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4052</b>	<b>U-Wert 0,38</b>	

ZD02	OG1-DG warme Zwischendecke		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
		von Innen nach Außen			
	Parkett 2-Schicht	#	0,0120	0,150	0,080
	Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0700	1,580	0,044
	Dampfsperre	#	0,0002	221,00	0,000
	Trittschall-Dämmplatte TPT		0,0300	0,036	0,833
	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.%)		0,2400	2,300	0,104
	Spachtel - Gipsspachtel		0,0030	0,800	0,004
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4052</b>	<b>U-Wert 0,38</b>	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

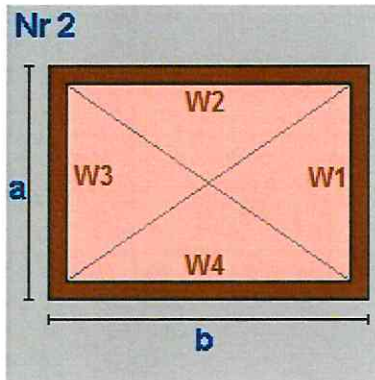
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

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

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

**Geometriausdruck**  
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

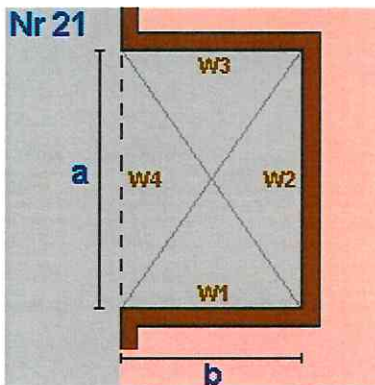
**EG Grundform**



Von EG bis OG2  
 $a = 24,98$      $b = 14,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$   
 BGF         $364,71\text{m}^2$     BRI     $1\,052,26\text{m}^3$

Wand W1	$72,07\text{m}^2$	AW01	EG-DG Außenwand MWK+WDVS
Wand W2	$42,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$72,07\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$26,89\text{m}^2$	AW01	
Teilung	$5,28 \times 2,89$ (Länge x Höhe)		
	$15,23\text{m}^2$	AW02	EG-DG Außenwand STB+WDVS
Decke	$364,71\text{m}^2$	ZD01	EG-OG1 warme Zwischendecke
Boden	$245,61\text{m}^2$	KD01	EG Boden über Keller
Teilung	$119,10\text{m}^2$	ID01	

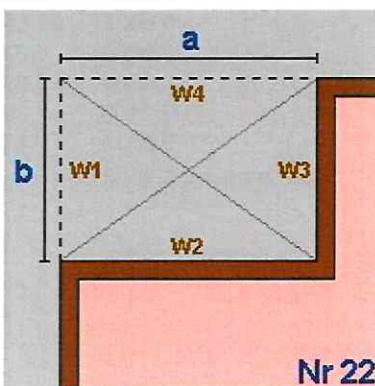
**EG R1-Eingang**



$a = 1,72$      $b = 2,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,99\text{m}$   
 BGF         $-3,61\text{m}^2$     BRI     $-10,81\text{m}^3$

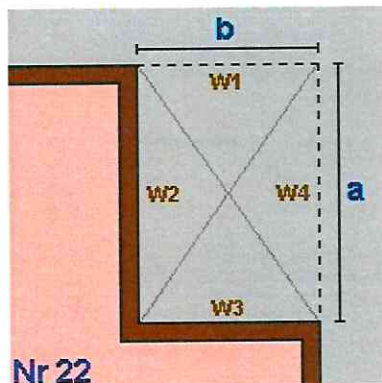
Wand W1	$6,28\text{m}^2$	AW01	EG-DG Außenwand MWK+WDVS
Wand W2	$5,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,28\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-5,15\text{m}^2$	AW01	
Decke	$3,61\text{m}^2$	DD01	OG1 Boden über AL
Boden	$-3,61\text{m}^2$	ID01	EG Boden über TG

**EG R2-Balkon**



Von EG bis OG2  
 $a = 2,32$      $b = 5,33$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$   
 BGF         $-12,37\text{m}^2$     BRI     $-35,68\text{m}^3$

Wand W1	$-15,38\text{m}^2$	AW01	EG-DG Außenwand MWK+WDVS
Wand W2	$6,69\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$15,38\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,69\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-12,37\text{m}^2$	ZD01	EG-OG1 warme Zwischendecke
Boden	$-12,37\text{m}^2$	KD01	EG Boden über Keller

**Geometriausdruck**
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**
**EG R3-Balkon**


Von EG bis OG2

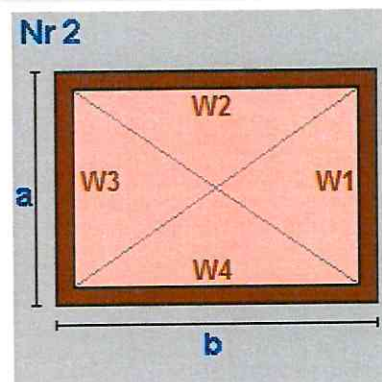
$$a = 5,33 \quad b = 2,33$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,42\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -35,83\text{m}^3$$

Wand W1	-6,72m <sup>2</sup>	AW01	EG-DG Außenwand	MWK+WDVS
Wand W2	15,38m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3	6,72m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4	-15,38m <sup>2</sup>	AW01		
Decke	-12,42m <sup>2</sup>	ZD01	EG-OG1 warme	Zwischendecke
Boden	-12,42m <sup>2</sup>	KD01	EG Boden über	Keller

Nr 22

**EG Summe**
**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 336,31**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 969,94**
**OG1 Grundform**


Nr 2

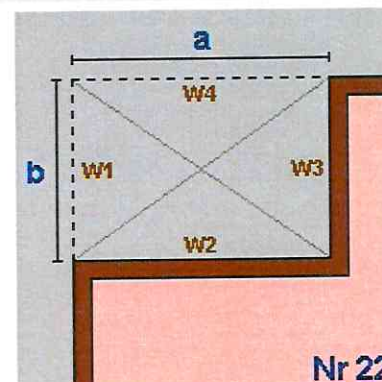
Von EG bis OG2

$$a = 24,98 \quad b = 14,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 364,71\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,052,26\text{m}^3$$

Wand W1	72,07m <sup>2</sup>	AW01	EG-DG Außenwand	MWK+WDVS
Wand W2	42,12m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3	72,07m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4	26,89m <sup>2</sup>	AW01		
Teilung	5,28 x 2,89 (Länge x Höhe)			
	15,23m <sup>2</sup>	AW02	EG-DG Außenwand	STB+WDVS
Decke	364,71m <sup>2</sup>	ZD02	OG1-DG warme	Zwischendecke
Boden	-364,71m <sup>2</sup>	ZD01	EG-OG1 warme	Zwischendecke

**OG1 R2-Balkon**


Von EG bis OG2

$$a = 2,32 \quad b = 5,33$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -12,37\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -35,68\text{m}^3$$

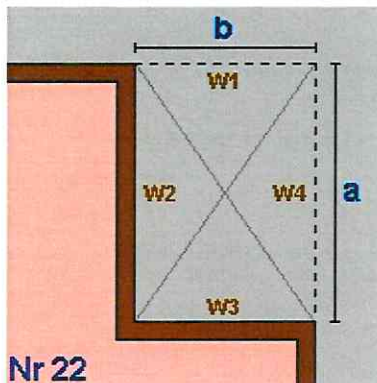
Wand W1	-15,38m <sup>2</sup>	AW01	EG-DG Außenwand	MWK+WDVS
Wand W2	6,69m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3	15,38m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4	-6,69m <sup>2</sup>	AW01		
Decke	-12,37m <sup>2</sup>	ZD02	OG1-DG warme	Zwischendecke
Boden	12,37m <sup>2</sup>	ZD01	EG-OG1 warme	Zwischendecke

Nr 22

## Geometrieausdruck

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

#### OG1 R3-Balkon



Von EG bis OG2

$a = 5,33$        $b = 2,33$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,89\text{m}$

BGF  $-12,42\text{m}^2$     BRI  $-35,83\text{m}^3$

Wand W1  $-6,72\text{m}^2$     AW01    EG-DG Außenwand MWK+WDVS

Wand W2  $15,38\text{m}^2$     AW01

Wand W3  $6,72\text{m}^2$     AW01

Wand W4  $-15,38\text{m}^2$     AW01

Decke  $-12,42\text{m}^2$     ZD02    OG1-DG warme Zwischendecke

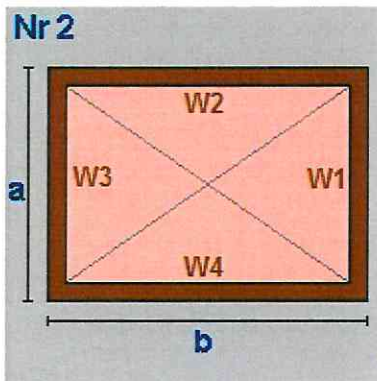
Boden  $12,42\text{m}^2$     ZD01    EG-OG1 warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**      **339,92**

**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**      **980,75**

#### OG2 Grundform



Von EG bis OG2

$a = 24,98$        $b = 14,60$

lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,92\text{m}$

BGF  $364,71\text{m}^2$     BRI  $1\,065,24\text{m}^3$

Wand W1  $72,96\text{m}^2$     AW01    EG-DG Außenwand MWK+WDVS

Wand W2  $42,64\text{m}^2$     AW01

Wand W3  $72,96\text{m}^2$     AW01

Wand W4  $27,22\text{m}^2$     AW01

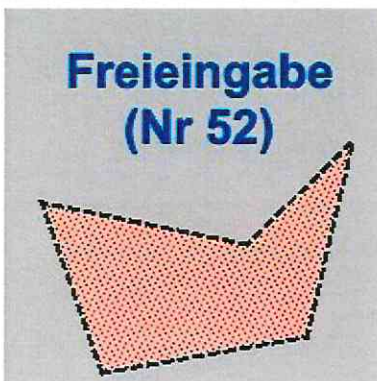
Teilung  $5,28 \times 2,92$  (Länge x Höhe)

$15,42\text{m}^2$     AW02    EG-DG Außenwand STB+WDVS

Decke  $364,71\text{m}^2$     FD02    DG Flachdach

Boden  $-364,71\text{m}^2$     ZD02    OG1-DG warme Zwischendecke

#### OG2 Liftüberfahrt

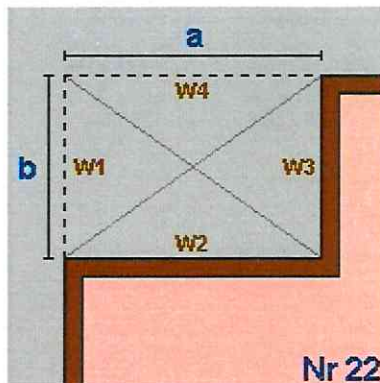


Wand W1  $7,84\text{m}^2$     AW03    EG-DG Außenwand STB+WDVS Liftüberfahr

Geometrieausdruck

1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

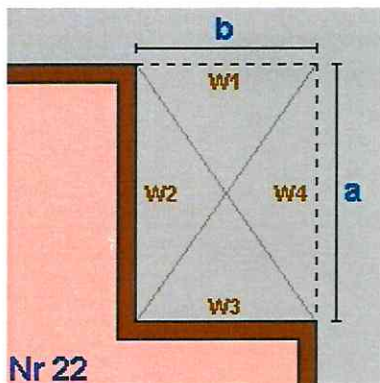
OG2 R2-Balkon



Von EG bis OG2  
 $a = 2,32$     $b = 5,33$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $-12,37\text{m}^2$    BRI  $-36,12\text{m}^3$

Wand W1  $-15,57\text{m}^2$    AW01   EG-DG Außenwand MWK+WDVS  
 Wand W2  $6,78\text{m}^2$    AW01  
 Wand W3  $15,57\text{m}^2$    AW01  
 Wand W4  $-6,78\text{m}^2$    AW01  
 Decke  $-12,37\text{m}^2$    FD02   DG Flachdach  
 Boden  $12,37\text{m}^2$    ZD02   OG1-DG warme Zwischendecke

OG2 R3-Balkon



Von EG bis OG2  
 $a = 5,33$     $b = 2,33$   
 lichte Raumhöhe =  $2,48 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 2,92\text{m}$   
 BGF  $-12,42\text{m}^2$    BRI  $-36,27\text{m}^3$

Wand W1  $-6,81\text{m}^2$    AW01   EG-DG Außenwand MWK+WDVS  
 Wand W2  $15,57\text{m}^2$    AW01  
 Wand W3  $6,81\text{m}^2$    AW01  
 Wand W4  $-15,57\text{m}^2$    AW01  
 Decke  $-12,42\text{m}^2$    FD02   DG Flachdach  
 Boden  $12,42\text{m}^2$    ZD02   OG1-DG warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **339,92**  
 OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **992,85**

Deckenvolumen DD01

Fläche  $3,61 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,51 \text{ m} = 1,85 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche  $115,49 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,52 \text{ m} = 60,08 \text{ m}^3$

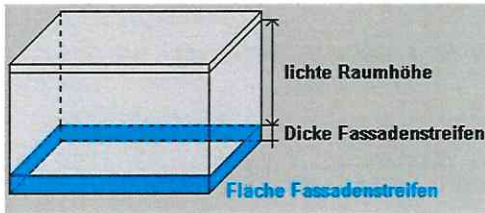
Deckenvolumen KD01

Fläche  $220,82 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,52 \text{ m} = 114,87 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **176,80**

**Geometrieausdruck**  
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,520m	4,20m	2,18m <sup>2</sup>
AW01	- KD01	0,520m	73,88m	38,43m <sup>2</sup>
AW02	- KD01	0,520m	5,28m	2,75m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 016,16**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 120,33**

**Fenster und Türen**
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße 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	0,60	1,14	0,040	1,19	0,88		0,52	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,14	0,040	0,90	0,96		0,52	
			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,50	1,10	0,040	1,32	1,49		0,60	
<b>3,41</b>														
<b>horiz.</b>														
T3	OG2	FD02	1 LK 1,50 x 1,00	1,50	1,00	1,50	1,50	1,10	0,040	1,04	1,49	2,23	0,60	0,75
<b>1</b>						<b>1,50</b>		<b>1,04</b>			<b>2,23</b>			
<b>N</b>														
T1	EG	AW01	1 EG N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 N 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
<b>6</b>						<b>14,88</b>		<b>9,70</b>			<b>13,36</b>			
<b>O</b>														
T1	EG	AW01	1 EG O 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 O 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
<b>18</b>						<b>59,88</b>		<b>41,65</b>			<b>51,55</b>			
<b>S</b>														
T1	EG	AW01	1 EG S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
T1	EG	AW01	1 EG S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
T1	OG1	AW01	1 OG1-2 S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
T1	OG2	AW01	1 OG1-2 S 3,90 x 2,48	3,90	2,48	9,67	0,60	1,14	0,040	7,65	0,78	7,52	0,52	0,75
<b>6</b>						<b>58,02</b>		<b>45,90</b>			<b>45,12</b>			
<b>W</b>														
T1	EG	AW01	1 EG W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75

**Fenster und Türen**
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße 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
T1	EG AW01	1	EG W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG AW01	1	EG W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T2	EG AW01	1	EG W 1,72 x 2,48 (AT)	1,72	2,48	4,27	0,60	1,14	0,040	2,43	0,93	3,98	0,52	0,75
T1	EG AW01	1	EG W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,69	0,87	2,16	0,52	0,75
T1	EG AW01	1	EG W 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
T1	OG1 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG1 AW01	1	OG1-2 W 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 1,00 x 2,48	1,00	2,48	2,48	0,60	1,14	0,040	1,58	0,91	2,26	0,52	0,75
T1	OG2 AW01	1	OG1-2 W 3,05 x 2,48	3,05	2,48	7,56	0,60	1,14	0,040	5,80	0,80	6,05	0,52	0,75
<b>18</b>				<b>61,67</b>				<b>42,39</b>				<b>53,37</b>		
<b>Summe</b>		<b>49</b>	<b>195,95</b>				<b>140,68</b>				<b>165,63</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

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße 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	0,200	0,110	35								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,200	0,200	0,200	0,200	51								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG S 3,90 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	21			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG S 3,90 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	21			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 1,72 x 2,48 (AT)	0,200	0,200	0,200	0,200	43			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG W 3,05 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	23			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG N 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG N 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 3,05 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	23			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
EG O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 S 3,90 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	21			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 S 3,90 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	21			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 W 3,05 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	23			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 N 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 N 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 3,05 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	23			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
OG1-2 O 1,00 x 2,48	0,110	0,110	0,200	0,110	36					1		0,150	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen

## Rahmen

### 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße 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	
LK 1,50 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen

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  
1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Dornbirn)**

BGF 1 016,16 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 407,88 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 89,75 h  
 BRI 3 120,33 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 287,45 W/K      a 6,609

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	-1,21	1,000	6 438	4 537	2 267	1 408	1,000	7 300
Februar	28	28	0,52	0,997	5 340	3 763	2 043	1 998	1,000	5 062
März	31	31	4,09	0,982	4 827	3 402	2 227	2 866	1,000	3 135
April	30	24	8,27	0,888	3 444	2 427	1 950	3 023	0,785	706
Mai	31	0	12,71	0,598	2 211	1 558	1 356	2 357	0,000	0
Juni	30	0	15,80	0,351	1 233	869	771	1 329	0,000	0
Juli	31	0	17,88	0,172	645	454	390	709	0,000	0
August	31	0	17,14	0,239	869	612	541	940	0,000	0
September	30	0	14,05	0,536	1 747	1 231	1 176	1 779	0,000	0
Oktober	31	25	9,14	0,934	3 295	2 322	2 119	2 243	0,814	1 022
November	30	30	3,68	0,997	4 794	3 379	2 189	1 491	1,000	4 493
Dezember	31	31	-0,13	1,000	6 108	4 304	2 267	1 131	1,000	7 014
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>200</b>			<b>40 950</b>	<b>28 859</b>	<b>19 296</b>	<b>21 273</b>		<b>28 732</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 28,28 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 016,16 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 407,25 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 89,83 h  
BRI 3 120,33 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 287,45 W/K      a 6,615

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6 524	4 604	2 267	1 245	1,000	7 616
Februar	28	28	0,73	0,997	5 274	3 722	2 043	1 965	1,000	4 988
März	31	31	4,81	0,978	4 603	3 249	2 219	2 810	1,000	2 823
April	30	17	9,62	0,836	3 044	2 148	1 834	2 825	0,572	304
Mai	31	0	14,20	0,464	1 757	1 240	1 052	1 936	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,214	783	553	470	866	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,070	267	188	158	297	0,000	0
August	31	0	18,56	0,120	436	308	272	473	0,000	0
September	30	0	15,03	0,459	1 457	1 029	1 008	1 470	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,921	3 139	2 216	2 088	2 204	0,716	761
November	30	30	4,16	0,998	4 645	3 278	2 189	1 297	1,000	4 437
Dezember	31	31	0,19	1,000	6 002	4 237	2 267	1 007	1,000	6 965
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>190</b>			<b>37 930</b>	<b>26 772</b>	<b>17 867</b>	<b>18 393</b>		<b>27 893</b>

**HWB Ref,RK = 27,45 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**RH-Eingabe**
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße Haus B**

## Raumheizung

**Allgemeine Daten**
**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**
**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 30°/25°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	46,52	25
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	81,29	75
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	284,52	

**Speicher**

<b>Art des Speichers</b>	für automatisch beschickte Heizungen	
<b>Standort</b>	nicht konditionierter Bereich	mit Anschluss Heizregister Solaranlage
<b>Baujahr</b>	ab 1994	Anschlussteile gedämmt
<b>Nennvolumen</b>	1500 l	freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher		$q_{b,WS} = 5,16 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

**Bereitstellung**
**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Nennwärmeleistung** 32,65 kW

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

<b>Umwälzpumpe</b>	238,52 W	Defaultwert
<b>Speicherladepumpe</b>	105,78 W	Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**1761 MFH 6850 Raiffeisenstraße 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	17,57	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	40,65	100
<b>Stichleitungen</b>				162,59	<b>Material Kunststoff 1 W/m</b>

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	3/3	Ja	16,57	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	3/3	Ja	40,65	100

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 500 l freie Eingabe  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 35,94 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 105,78 W Defaultwert