

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 72426-1

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

**Vorarlberg**  
unser Land

Objekt	WA Untere Aue, Lustenau - Haus B		
Gebäude (-teil)	WA Untere Aue, Lustenau - Haus B	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2018
Straße	Untere Aue	Katastralgemeinde	Lustenau
PLZ, Ort	6890 Lustenau	KG-Nummer	92005
Grundstücksnr.	7538	Seehöhe	404 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>	10	<b>A++ 51</b>	<b>A++ 7</b>	0,55
<b>A+</b>	15	70	10	<b>A+ 0,67</b>
<b>A</b>		80	15	0,85
<b>B</b>	<b>B 29</b>	160	30	1,00
<b>C</b>	50	220	40	1,75
<b>D</b>	100	280	50	2,50
<b>E</b>	150	340	60	3,25
<b>F</b>	200	400	70	4,00
<b>G</b>	250			

**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.

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

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

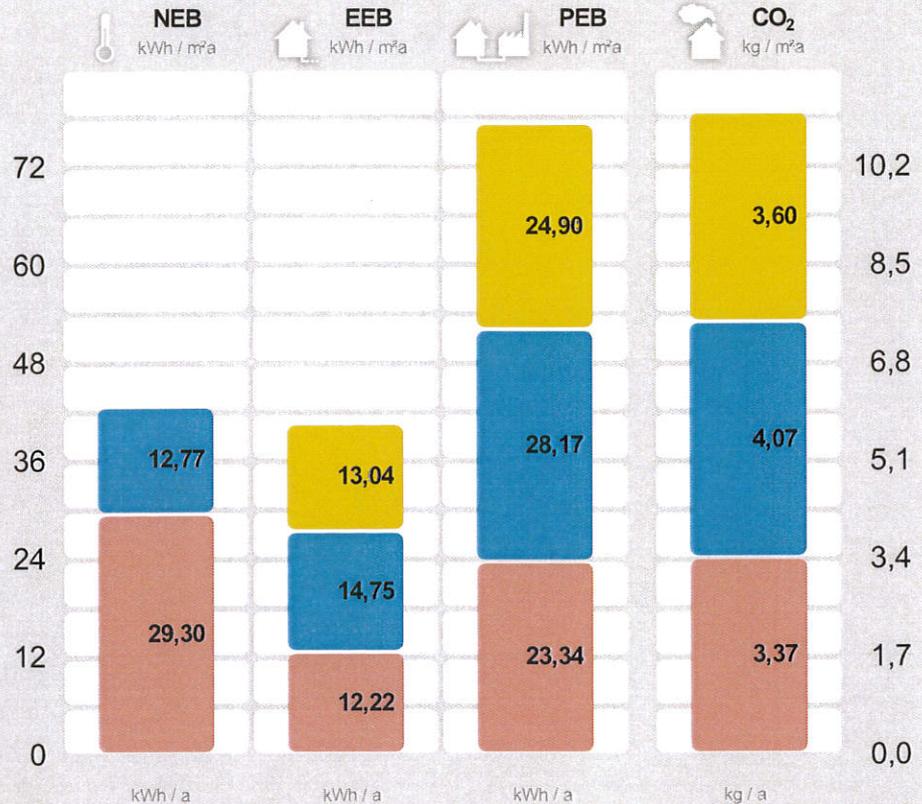
Nr. 72426-1



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.371,9 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,49 m	mittlerer U-Wert	0,36 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1.097,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	195 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	23,80
Brutto-Volumen	4.205,6 m <sup>3</sup>	Heizgradtage 12/20	3.460 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.691,27 m <sup>2</sup>	Klimaregion	West <sup>1</sup>	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit AV	0,40 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ENERGIEBEDARF AM STANDORT



	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
<b>Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup></b> Netzbezug und PV		17.888	34.165	4.937
<b>Warmwasser<sup>2</sup></b> Wärmepumpe	17.526	20.230	38.640	5.584
<b>Raumwärme<sup>2</sup></b> Wärmepumpe	40.200	16.762	32.015	4.626
<b>Gesamt</b>	<b>57.726</b>	<b>54.880</b>	<b>104.821</b>	<b>15.147</b>

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

## ERSTELLT

EAW-Nr.	72426-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	22. 06. 2018
Gültig bis	22. 06. 2028

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

Stempel und  
Unterschrift



<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 22. 6. 2018

*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: **Alleinstehender Baukörper**

*Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.*

### KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

**HWB**: **29,3 kWh/m<sup>2</sup>a (B)**

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

**f<sub>GEE</sub>**: **0,67 (A+)**

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

**HWB<sub>RK</sub>**: **28,8 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>**: **28,8 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>)**: **40.200,5 kWh/a**

*Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.*

**HWB<sub>Ref., SK</sub>**: **29,3 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>**: **51,1 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 SK</sub>**: **7,4 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**: **129,7 Punkte**

*Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3<sub>BG0,BGF</sub>). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.*

**Leistung PV**: **11,0 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.*

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

### ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

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

Berechnungsprogramm  
**GEQ, Version 2018.022905**

## OBJEKTE

**WA Untere Aue, Lustenau - Haus B**

Nutzeinheiten: 15 Obergeschosse: 4 Untergeschosse: 1

**Beschreibung:** WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

## VERZEICHNIS

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

---

- 2.1 **Anforderungen Baurecht**

---

- 3.1 - 3.5 **Bauteilaufbauten**

---

- 5.1 **Datenblatt Wohnbauförderung Neubau \***

### Anhänge zum EAW:

A.1 - A.37 **A. WA Untere Aue, Lustenau - Haus B**

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

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=72426-1&c=41390b2c>

## 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, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Förderung**

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>	30,9 kWh/m <sup>2</sup> a	29,3 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)	51,1 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)	7,4 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 (Wärmebedarf min. zu 50% durch WP gedeckt)**

Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3, Abs.a ist **erfüllt**. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu **50% durch eine Wärmepumpe** unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt.

Sommerlicher Wärmeschutz

**erfüllt (Nachweis 8110-3 geführt)**

Der EAW-Ersteller bestätigt auf Basis der Berechnung nach ÖNORM B 8110-3 die Einhaltung des "Sommerlichen Wärmeschutzes" (OIB-RL 6, Ausgabe März 2015, Punkt 4.8). Die Berechnung liegt im Anhang bei.

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

**Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)**

Die Anforderungen gemäß BTv §41 Abs.11 und der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2.2, lit d sind **erfüllt**, da zur Energieerzeugung eine **Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl ≥ 3)** eingesetzt wird.

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**

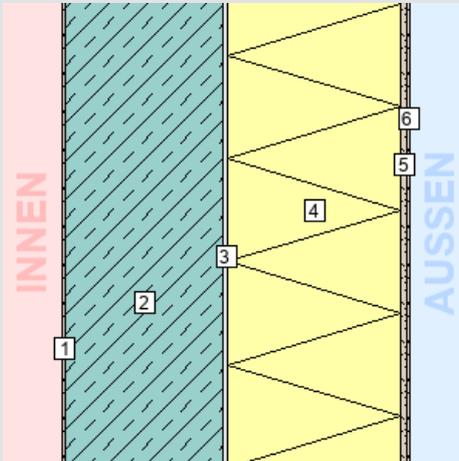
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

#### AUSSENWAND WDVS

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 391,1 m<sup>2</sup> (23,1%)

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. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
3. Kleber mineralisch	0,60	1,000	0,01
4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	22,00	0,031	7,10
5. Grundputz	0,70	0,470	0,01
6. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>44,10</b>		<b>7,41</b>

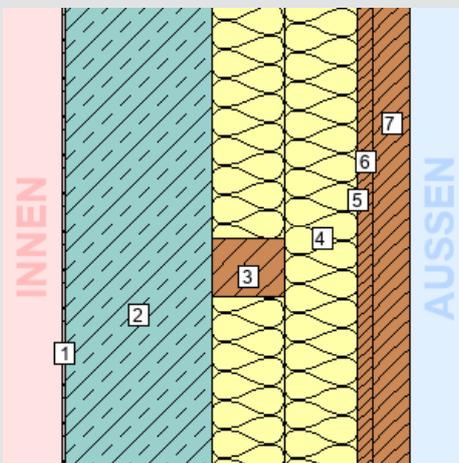
U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### AUSSENWAND HINTERLÜFTET

WÄNDE gegen Außenluft

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 252,6 m<sup>2</sup> (14,9%)

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. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,400	0,08
3. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle	10,00	0,040	2,50
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
4. Inhomogen	10,00		
87 % Mineralwolle	10,00	0,040	2,50
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
5. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
6. Hinterlüftung / Unterkonstruktion	2,00	*1	*1
7. Fassadenverkleidung	5,00	*1	*1
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
<b>Gesamt</b>			<b>4,55</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>47,52 / 40,52</b>		

U Bauteil	
Wert:	0,22 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

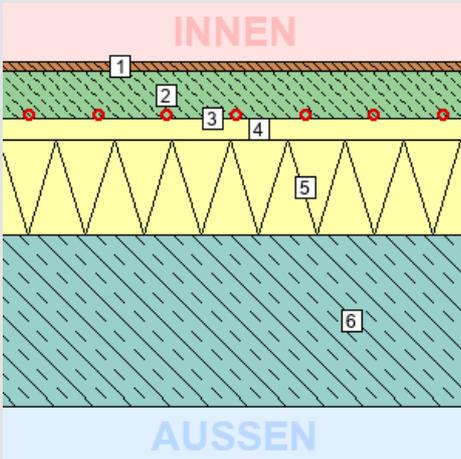
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

#### FUSSBODEN ZUM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 176,0 m<sup>2</sup> (10,4%)

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)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>50,52</b>		<b>5,18</b>

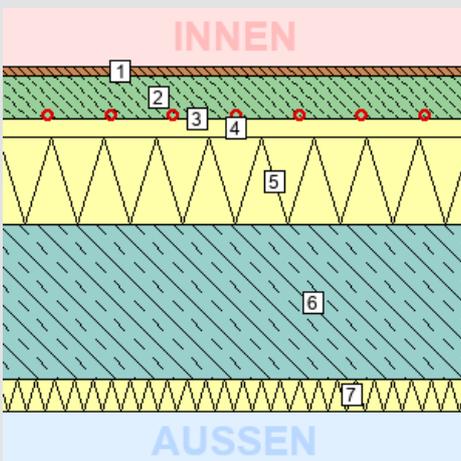
U Bauteil	
Wert:	0,19 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,40 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 168,2 m<sup>2</sup> (9,9%)

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. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Tektalan-SD	5,00	0,042	1,19
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
<b>Gesamt</b>	<b>55,52</b>		<b>6,37</b>

U Bauteil	
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,30 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

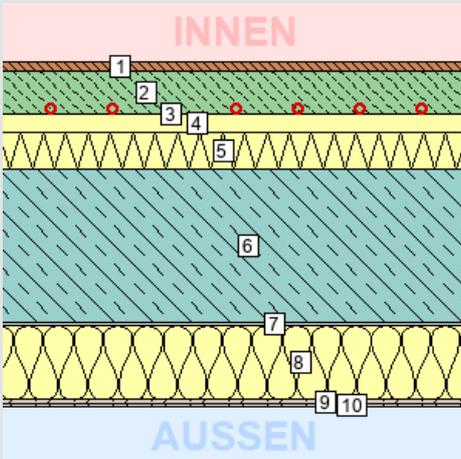
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m<sup>2</sup>K).

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

#### FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

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

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 10,2 m<sup>2</sup> (0,6%)

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. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Steinwollgedämmplatte	12,00	0,038	3,16
9. Grundputz	0,70	0,470	0,01
10. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
<b>Gesamt</b>	<b>56,02</b>		<b>6,13</b>

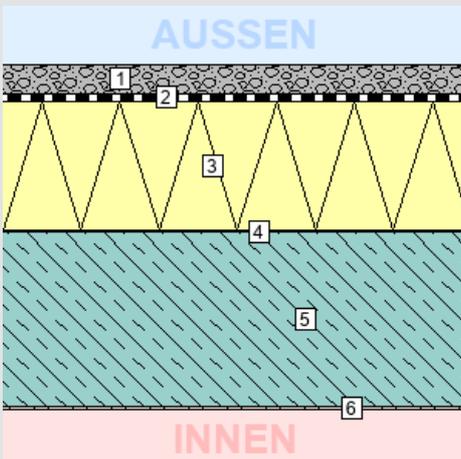
	U Bauteil
Wert:	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

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

#### FLACHDACH ALLGEMEIN

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

**Zustand:**  
neu



Bauteilfläche: 341,1 m<sup>2</sup> (20,2%)

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. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn	1,50	0,230	0,07
3. Polystyrol EPS-W-25	26,00	0,038	6,84
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,40	221,000	0,00
5. Stahlbeton (im Gefälle)	35,00	2,400	0,15
6. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>7,19</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>69,40 / 63,40</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 (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

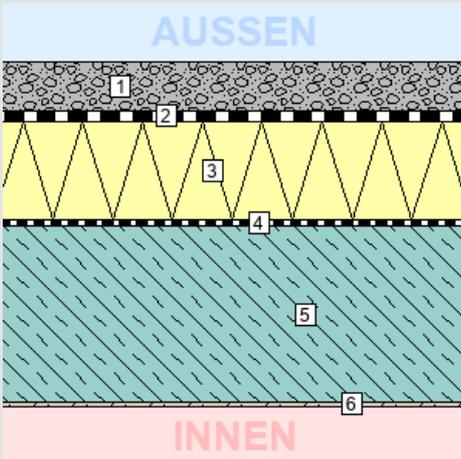
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

#### TERRASSE ALLGEMEIN

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

**Zustand:**

neu



Bauteilfläche: 11,9 m<sup>2</sup> (0,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W
von unkontrolliert (unbeheizt) – kontrolliert (beheizt)			
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	7,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,50	0,230	0,07
3. Bauder PIR FA TE (im Mittel)	14,00	0,025	5,60
4. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00
5. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
6. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
<b>Gesamt</b>			<b>5,92</b>
<b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant	<b>48,80 / 41,80</b>		

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,17 W/m <sup>2</sup> K
Anforderung:	max. 0,20 W/m <sup>2</sup> K
Erfüllung:	<b>erfüllt</b>

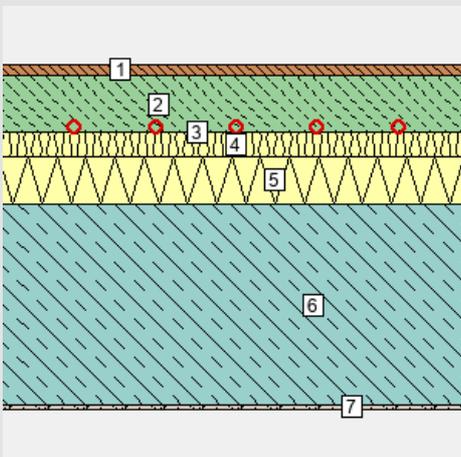
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K).

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von 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> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	6,00	0,038	1,58
6. Stahlbeton	25,00	2,400	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<b>Gesamt</b>		<b>43,02</b>	<b>3,00</b>

	<b>U Bauteil</b>
Wert:	0,33 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 – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Fläche			U	U-Wert-Anfdg	Zustand
Anz.	m <sup>2</sup>	Bauteil	W/m <sup>2</sup> K		
1	2,5	Eingangstüre	1,10	erfüllt <sup>1</sup>	neu

<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a LGBL. 93/2016, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91	U <sub>f</sub> = 1,25 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07 U <sub>g</sub> =0,7 4/12/4/12/4 Ar	U <sub>g</sub> = 0,70 W/m <sup>2</sup> K g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	0,99 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	336,3 m <sup>2</sup>
Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>	34,2 %
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	19,9 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
12	0,99	1,60 x 2,45
14	0,89	3,30 x 2,45
4	0,87	4,35 x 2,45
1	0,87	3,97 x 2,45
36	1,02	1,60 x 1,60
3	0,90	4,28 x 2,45

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71	U <sub>f</sub> = 1,60 W/m <sup>2</sup> K
Verglasung: Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	U <sub>g</sub> = 1,60 W/m <sup>2</sup> K g = 0,58
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U <sub>w</sub> bei Normfenstergröße:	1,69 W/m <sup>2</sup> K
Anfdg. an U <sub>w</sub> lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K <b>erfüllt</b>
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	1,44 m <sup>2</sup>
Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>	0,1 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,70W/m<sup>2</sup>K).

Anz.	U <sub>w</sub> <sup>3</sup>	Bezeichnung
1	1,70	1,20 x 1,20 RWA

# OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Datum BAUBOOK: 16.04.2018

$V_B$  4.205,61 m<sup>3</sup>     $l_c$  2,49 m  
 $A_B$  1.691,27 m<sup>2</sup>    KOF 2.745,59 m<sup>2</sup>  
 $BGF$  1.371,87 m<sup>2</sup>     $U_m$  0,36 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> ]	ΔOI3
AW01 Aussenwand WDVS	391,1	443.822,5	35.765,4	99,8	87,1
AW02 Aussenwand hinterlüftet	252,6	210.242,7	14.963,6	57,4	67,9
DD01 Fussboden gegen Aussen	10,2	17.765,5	1.598,9	6,0	163,1
FD01 Flachdach allgemein	341,1	584.631,3	48.806,5	132,9	132,9
FD02 Terrasse allgemein	11,9	14.934,7	1.251,0	3,5	99,1
KD01 Fussboden zum Keller	176,0	251.707,5	21.780,4	62,2	115,5
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	168,2	262.693,5	22.357,8	72,5	131,7
ZD01 Warme Zwischendecke	1.054,3	1.352.494	124.747,5	350,8	106,8
FE/TÜ Fenster und Türen	340,1	236.930,8	7.269,0	105,7	68,2
Summe		3.375.223	278.540	891	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1.229,38
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	72,94
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	101,45
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	75,73
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,32
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	45,80
OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	129,73
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

OI3-Berechnungslleitfaden Version 3.0, 2013



# Baubook - Schichten

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	Datum	im Bauteil
Bauder PIR FA TE (im Mittel)		0,025		23.02.2006	FD02
BauderPIR T Flachdachprodukte (ab April 2013)	2142716457	0,027	30	16.04.2018	
Steinwollgedämmplatte		0,038		13.06.2016	DD01
Sto-Steinwolleplatte 040 Typ I	2142711453	0,039	140	16.04.2018	
Tektalan-SD		0,042		21.06.2016	ID01
KI Tektalan-SD, A2-SD	2142686614	0,053	212	16.04.2018	
Deckputz (Silikonharzputz)				30.04.2015	AW01, DD01
RÖFIX Silikonharzputz PREMIUM	2142685312	0,700	1.800	16.04.2018	
Grundputz				30.04.2015	AW01, DD01
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	2142685444	0,470	1.350	16.04.2018	
Lattung				20.01.2012	AW02
Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	2142715289	0,120	475	16.04.2018	
Mineralwolle				20.01.2012	AW02
Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)	2142714916	0,040	15	16.04.2018	
Polystyrol EPS-W-25				29.05.2014	FD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	16.04.2018	
Spachtelputz				08.03.2017	ZD01, AW01, FD01, FD02, AW02
Baumit KalkzementPutz KZP 65	2142710264	0,830	1.600	16.04.2018	
Stahlbeton				08.03.2017	KD01, ZD01, AW01, DD01, ID01, FD02, AW02
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717548	2,400	2.350	16.04.2018	
Stahlbeton (im Gefälle)				08.03.2017	FD01
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2142717548	2,400	2.350	16.04.2018	
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)					KD01, ZD01, DD01, ID01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T (Feb.2016)	2142723367	0,033	105	16.04.2018	
Wärmedämmung EPS-W 20				06.07.2015	KD01, ZD01, DD01, ID01
EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	2142714926	0,038	20	16.04.2018	
Zementestrich				29.05.2014	KD01, ZD01, DD01, ID01
Zement- und Zementfließestrich (2200 kg/m³)	2142714884	1,580	2.200	16.04.2018	
				30.04.2015	AW01, DD01
Kleber mineralisch	2142684362	1,000	1.800	16.04.2018	

## Baubook - Schichten

### WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Schichtbezeichnung Baubook Bezeichnung	Indexnr.	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Datum	im Bauteil
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"	2142685399	0,031	15	08.03.2017 16.04.2018	AW01

## OI3 - Fenster und Türen

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684866	Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)	1,20 x 1,20 RWA
2142711779	Gaulhofer 3-S GM07 Ug=0,7 Wärmeschutzglas	1,60 x 2,45 / 3,30 x 2,45 / 4,35 x 2,45 / 3,97 x 2,45 / 1,60 x 1,60 / 4,28 x 2,45

### Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706783	Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91	1,60 x 2,45 / 3,30 x 2,45 / 4,35 x 2,45 / 3,97 x 2,45 / 1,60 x 1,60 / 4,28 x 2,45
2142706798	Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71	1,20 x 1,20 RWA

### PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	1,60 x 2,45 / 3,30 x 2,45 / 4,35 x 2,45 / 3,97 x 2,45 / 1,60 x 1,60 / 4,28 x 2,45 / 1,20 x 1,20 RWA

### Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	Eingangstüre

# Heizlast Abschätzung

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

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

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
i+R Wohnbau GmbH	Ludescher + Lutz Architekten ZT GmbH
Johann-Schertler-Straße 1	
6923 Lauterach	0
Tel.: 05574/6888-0	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-11,4 °C	Standort:	Lustenau
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	31,4 K	beheizten Gebäudeteile:	4.205,61 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1.691,27 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 Aussenwand WDVS	391,11	0,135	1,00		52,99
AW02 Aussenwand hinterlüftet	252,62	0,220	1,00		55,68
DD01 Fussboden gegen Aussen	10,24	0,163	1,00	1,48	2,47
FD01 Flachdach allgemein	341,12	0,139	1,00		47,38
FD02 Terrasse allgemein	11,89	0,169	1,00		2,01
FE/TÜ Fenster u. Türen	340,10	0,942			320,32
KD01 Fussboden zum Keller	176,00	0,193	0,70	1,48	35,13
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	168,21	0,157	0,80	1,48	31,20
Summe OBEN-Bauteile	354,45				
Summe UNTEN-Bauteile	354,45				
Summe Außenwandflächen	643,73				
Fensteranteil in Außenwänden 34,5 %	338,66				
Fenster in Deckenflächen	1,44				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>547</b>
Wärmebrücken (vereinfacht)				<b>[W/K]</b>	<b>55</b>
Transmissions - Leitwert L <sub>T</sub>				<b>[W/K]</b>	<b>601,90</b>
Lüftungs - Leitwert L <sub>V</sub>				<b>[W/K]</b>	<b>388,08</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,40 1/h			<b>[kW]</b>	<b>31,1</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.372 m<sup>2</sup>)</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>22,66</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

### WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

AW01 Aussenwand WDVS				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Spachtelputz					0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton					0,2000	2,400	0,083
Kleber mineralisch					0,0060	1,000	0,006
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"					0,2200	0,031	7,097
Grundputz					0,0070	0,470	0,015
Deckputz (Silikonharzputz)					0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4410	U-Wert	0,14
AW02 Aussenwand hinterlüftet				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Spachtelputz					0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton					0,2000	2,400	0,083
Lattung dazw.		12,8 %				0,120	0,093
Mineralwolle		87,2 %			0,1000	0,040	1,901
Lattung dazw.		12,8 %				0,120	0,093
Mineralwolle		87,2 %			0,1000	0,040	1,901
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)		#			0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung / Unterkonstruktion		# *			0,0200	0,120	0,167
Fassadenverkleidung		# *			0,0500	0,120	0,417
				Dicke	0,4052		
		RTo 4,7428 RTu 4,3312 RT 4,5370		Dicke gesamt	0,4752	U-Wert	0,22
Lattung:		Achsabstand 0,625 Breite 0,080 Dicke 0,100		Rse+Rsi		0,26	
Lattung:		Achsabstand 0,625 Breite 0,080 Dicke 0,100					
KD01 Fussboden zum Keller				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag		#			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20					0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton					0,2500	2,400	0,104
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,5052	U-Wert	0,19
ID01 Fussboden zur Tiefgarage				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag		#			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20					0,1400	0,038	3,684
Stahlbeton					0,2500	2,400	0,104
Tekalan-SD					0,0500	0,042	1,190
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,5552	U-Wert	0,16
DD01 Fussboden gegen Aussen				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag		#			0,0150	0,150	0,100
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20					0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton					0,2500	2,400	0,104
Kleber mineralisch					0,0050	1,000	0,005
Steinwolle dämmplatte					0,1200	0,038	3,158
Grundputz					0,0070	0,470	0,015
Deckputz (Silikonharzputz)					0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,5602	U-Wert	0,16

## Bauteile

### WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	#		0,0150	0,230	0,065
Polystyrol EPS-W-25			0,2600	0,038	6,842
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0040	221,00	0,000
Stahlbeton (im Gefälle)			0,3500	2,400	0,146
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,6340		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,6940	U-Wert	0,14
FD02 Terrasse allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	# *		0,0700	0,700	0,100
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#		0,0150	0,230	0,065
Bauder PIR FA TE (im Mittel)			0,1400	0,025	5,600
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,4180		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4880	U-Wert	0,17
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag	#		0,0150	0,150	0,100
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W 20			0,0600	0,038	1,579
Stahlbeton			0,2500	2,400	0,104
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4302	U-Wert	0,33

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

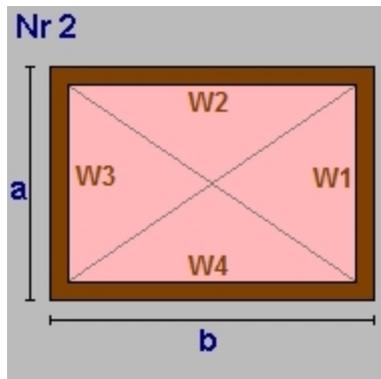
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

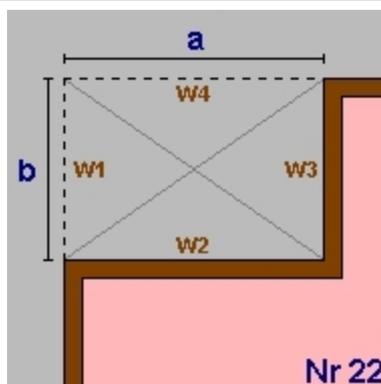
### EG Grundform



Von EG bis OG3  
a = 20,00    b = 20,00  
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
BGF    400,00m<sup>2</sup>    BRI    1.152,08m<sup>3</sup>

Wand W1	57,60m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	57,60m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	57,60m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	57,60m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	400,00m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	224,00m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage
Teilung	176,00m <sup>2</sup>	KD01	

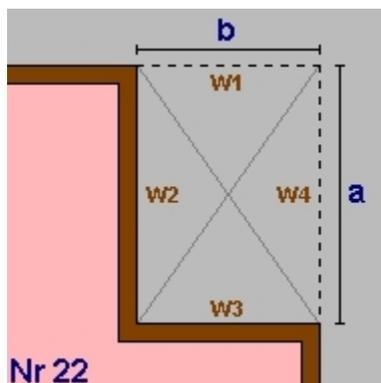
### EG Rücksprung 1



Von EG bis OG3  
a = 3,80    b = 3,80  
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
BGF    -14,44m<sup>2</sup>    BRI    -41,59m<sup>3</sup>

Wand W1	-10,94m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	10,94m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W3	10,94m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-10,94m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Decke	-14,44m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-14,44m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

### EG Rücksprung 2



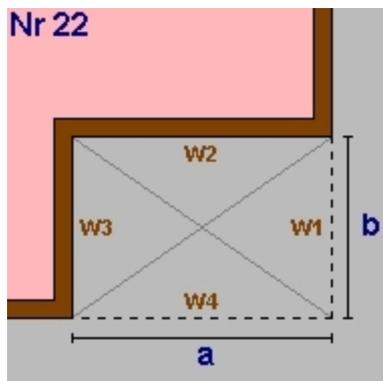
Von EG bis OG3  
a = 4,95    b = 2,90  
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m  
BGF    -14,36m<sup>2</sup>    BRI    -41,35m<sup>3</sup>

Wand W1	-8,35m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	14,26m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W3	8,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-14,26m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Decke	-14,36m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-14,36m <sup>2</sup>	ID01	Fussboden zur Tiefgarage

# Geometrieausdruck

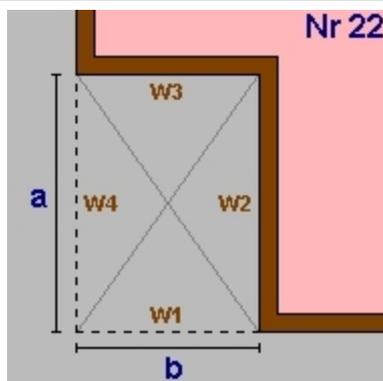
## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### EG Rücksprung 3



a = 2,80	b = 4,57
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,56 => 3,01m	
BGF	-12,80m <sup>2</sup> BRI -38,52m <sup>3</sup>
Wand W1	-13,76m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	8,43m <sup>2</sup> AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3	13,76m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-8,43m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Decke	12,80m <sup>2</sup> DD01 Fussboden gegen Aussen
Boden	-12,80m <sup>2</sup> ID01 Fussboden zur Tiefgarage

### EG Rücksprung 4

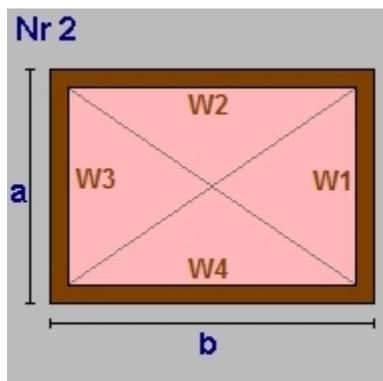


a = 1,42	b = 10,00
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,56 => 3,01m	
BGF	-14,20m <sup>2</sup> BRI -42,74m <sup>3</sup>
Wand W1	-30,10m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	4,27m <sup>2</sup> AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3	30,10m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-4,27m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Decke	14,20m <sup>2</sup> DD01 Fussboden gegen Aussen
Boden	-14,20m <sup>2</sup> ID01 Fussboden zur Tiefgarage

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	344,21
EG Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	987,88

### OG1 Grundform

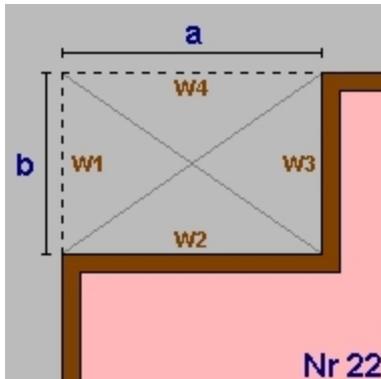


Von EG bis OG3	
a = 20,00	b = 20,00
lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,43 => 2,88m	
BGF	400,00m <sup>2</sup> BRI 1.152,08m <sup>3</sup>
Wand W1	39,76m <sup>2</sup> AW01 Aussenwand WDVS
	Teilung 11,15 x 1,60 (Länge x Höhe)
	17,84m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	36,64m <sup>2</sup> AW01
	Teilung 13,10 x 1,60 (Länge x Höhe)
	20,96m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W3	39,65m <sup>2</sup> AW01
	Teilung 11,22 x 1,60 (Länge x Höhe)
	17,95m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W4	36,64m <sup>2</sup> AW01
	Teilung 13,10 x 1,60 (Länge x Höhe)
	20,96m <sup>2</sup> AW02 Aussenwand hinterlüftet
Decke	400,00m <sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	-400,00m <sup>2</sup> ZD01 Warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG3

$a = 3,80$      $b = 3,80$

lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF -14,44m<sup>2</sup>    BRI -41,59m<sup>3</sup>

Wand W1 -10,94m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand WDVS

Wand W2 10,94m<sup>2</sup>    AW01

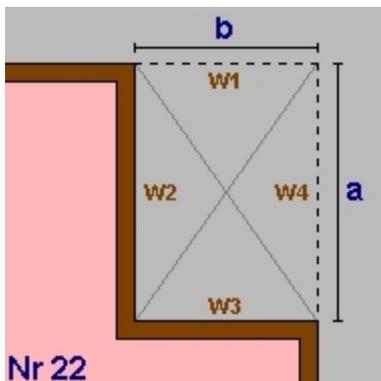
Wand W3 10,94m<sup>2</sup>    AW01

Wand W4 -10,94m<sup>2</sup>    AW01

Decke -14,44m<sup>2</sup>    ZD01 Warme Zwischendecke

Boden 14,44m<sup>2</sup>    ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung 2



Von EG bis OG3

$a = 4,95$      $b = 2,90$

lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF -14,36m<sup>2</sup>    BRI -41,35m<sup>3</sup>

Wand W1 -8,35m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand WDVS

Wand W2 14,26m<sup>2</sup>    AW01

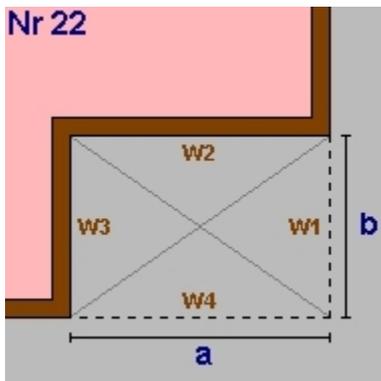
Wand W3 8,35m<sup>2</sup>    AW01

Wand W4 -14,26m<sup>2</sup>    AW01

Decke -14,36m<sup>2</sup>    ZD01 Warme Zwischendecke

Boden 14,36m<sup>2</sup>    ZD01 Warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3

$a = 3,80$      $b = 3,80$

lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$

BGF -14,44m<sup>2</sup>    BRI -41,59m<sup>3</sup>

Wand W1 -10,94m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand WDVS

Wand W2 10,94m<sup>2</sup>    AW01

Wand W3 10,94m<sup>2</sup>    AW01

Wand W4 -10,94m<sup>2</sup>    AW01

Decke -14,44m<sup>2</sup>    ZD01 Warme Zwischendecke

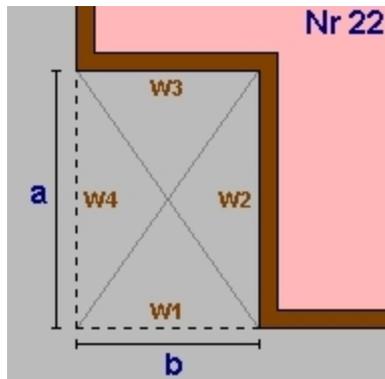
Boden -12,64m<sup>2</sup>    DD01 Fussboden gegen Aussen

Teilung 1,80m<sup>2</sup>    FD02

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### OG1 Rücksprung 4



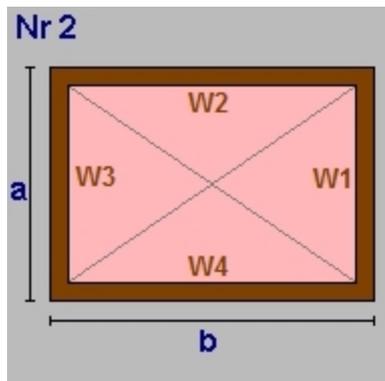
Von OG1 bis OG3  
 $a = 4,90$      $b = 2,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $-14,21\text{m}^2$     BRI  $-40,93\text{m}^3$

Wand W1  $-8,35\text{m}^2$     AW01 Aussenwand WDVS  
 Wand W2  $14,11\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $8,35\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $-14,11\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $-14,21\text{m}^2$     ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden  $-4,12\text{m}^2$     DD01 Fussboden gegen Aussen  
 Teilung  $10,09\text{m}^2$     FD02

### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    342,56  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    986,63

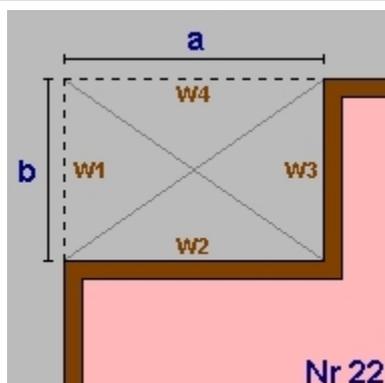
### OG2 Grundform



Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 20,00$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $400,00\text{m}^2$     BRI  $1.152,08\text{m}^3$

Wand W1  $39,76\text{m}^2$     AW01 Aussenwand WDVS  
 Teilung  $11,15 \times 1,60$  (Länge x Höhe)  
 $17,84\text{m}^2$     AW02 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W2  $36,64\text{m}^2$     AW01  
 Teilung  $13,10 \times 1,60$  (Länge x Höhe)  
 $20,96\text{m}^2$     AW02 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W3  $39,65\text{m}^2$     AW01  
 Teilung  $11,22 \times 1,60$  (Länge x Höhe)  
 $17,95\text{m}^2$     AW02 Aussenwand hinterlüftet  
 Wand W4  $36,64\text{m}^2$     AW01  
 Teilung  $13,10 \times 1,60$  (Länge x Höhe)  
 $20,96\text{m}^2$     AW02 Aussenwand hinterlüftet  
 Decke  $400,00\text{m}^2$     ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden  $-400,00\text{m}^2$     ZD01 Warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung 1



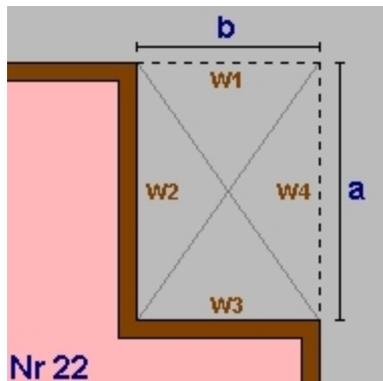
Von EG bis OG3  
 $a = 3,80$      $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $-14,44\text{m}^2$     BRI  $-41,59\text{m}^3$

Wand W1  $-10,94\text{m}^2$     AW01 Aussenwand WDVS  
 Wand W2  $10,94\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $10,94\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $-10,94\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $-14,44\text{m}^2$     ZD01 Warme Zwischendecke  
 Boden  $14,44\text{m}^2$     ZD01 Warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

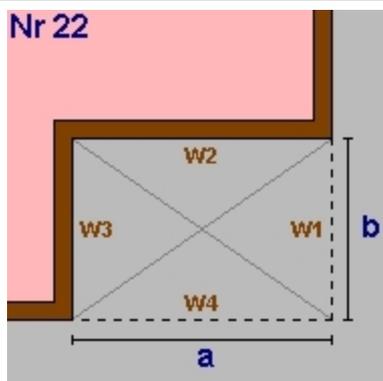
### OG2 Rücksprung 2



Von EG bis OG3  
 $a = 4,95$      $b = 2,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF     $-14,36\text{m}^2$     BRI     $-41,35\text{m}^3$

Wand W1	$-8,35\text{m}^2$	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W2	$14,26\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,35\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-14,26\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,36\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$14,36\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

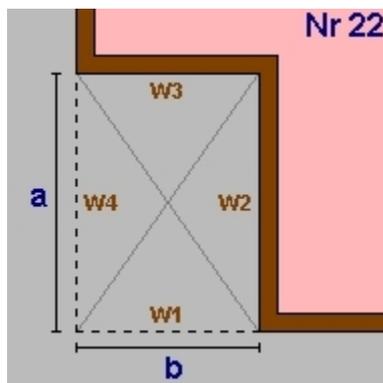
### OG2 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3  
 $a = 3,80$      $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF     $-14,44\text{m}^2$     BRI     $-41,59\text{m}^3$

Wand W1	$-10,94\text{m}^2$	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W2	$10,94\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$10,94\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-10,94\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,44\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$14,44\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung 4



Von OG1 bis OG3  
 $a = 4,90$      $b = 2,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF     $-14,21\text{m}^2$     BRI     $-40,93\text{m}^3$

Wand W1	$-8,35\text{m}^2$	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W2	$14,11\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,35\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-14,11\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-14,21\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$14,21\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

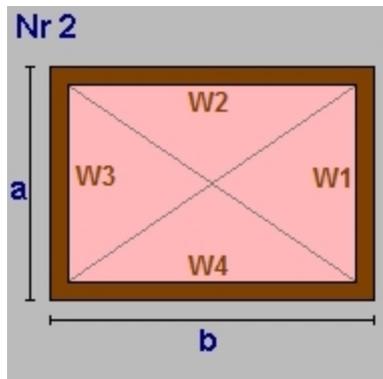
### OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	342,56
OG2 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	986,63

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### OG3 Grundform



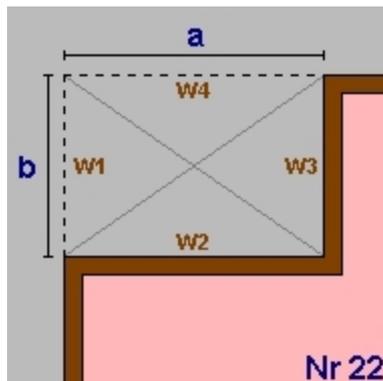
Von EG bis OG3  
 $a = 20,00$      $b = 20,00$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 3,08\text{m}$   
 BGF     $400,00\text{m}^2$     BRI     $1.233,60\text{m}^3$

Wand W1	43,84m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand WDVS
	Teilung 11,15 x 1,60 (Länge x Höhe)		
	17,84m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	40,72m <sup>2</sup>	AW01	
	Teilung 13,10 x 1,60 (Länge x Höhe)		
	20,96m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W3	43,73m <sup>2</sup>	AW01	
	Teilung 11,22 x 1,60 (Länge x Höhe)		
	17,95m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet
Wand W4	40,72m <sup>2</sup>	AW01	
	Teilung 13,10 x 1,60 (Länge x Höhe)		
	20,96m <sup>2</sup>	AW02	Aussenwand hinterlüftet

Decke	400,00m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-400,00m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke

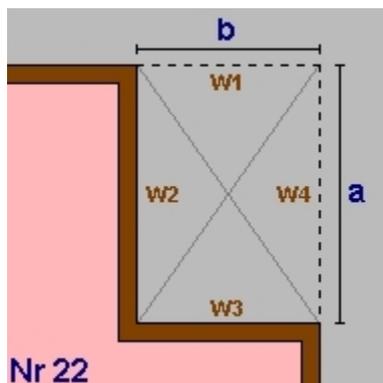
### OG3 Rücksprung 1



Von EG bis OG3  
 $a = 3,80$      $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 3,08\text{m}$   
 BGF     $-14,44\text{m}^2$     BRI     $-44,53\text{m}^3$

Wand W1	-11,72m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W2	11,72m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	11,72m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-11,72m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-14,44m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	14,44m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke

### OG3 Rücksprung 2



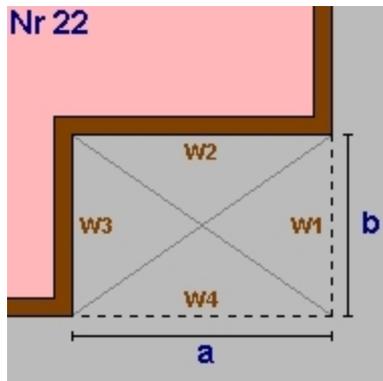
Von EG bis OG3  
 $a = 4,95$      $b = 2,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 3,08\text{m}$   
 BGF     $-14,36\text{m}^2$     BRI     $-44,27\text{m}^3$

Wand W1	-8,94m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand WDVS
Wand W2	15,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,94m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-15,27m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-14,36m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach allgemein
Boden	14,36m <sup>2</sup>	ZD01	Warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

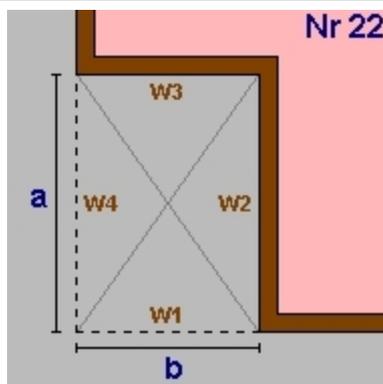
### OG3 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3  
 $a = 3,80$      $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 3,08\text{m}$   
 BGF     $-14,44\text{m}^2$     BRI     $-44,53\text{m}^3$

Wand W1	$-11,72\text{m}^2$	AW01	Aussenwand	WDVS
Wand W2	$11,72\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$11,72\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$-11,72\text{m}^2$	AW01		
Decke	$-14,44\text{m}^2$	FD01	Flachdach	allgemein
Boden	$14,44\text{m}^2$	ZD01	Warme	Zwischendecke

### OG3 Rücksprung 4



Von OG1 bis OG3  
 $a = 4,90$      $b = 2,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,45 + \text{obere Decke: } 0,63 \Rightarrow 3,08\text{m}$   
 BGF     $-14,21\text{m}^2$     BRI     $-43,82\text{m}^3$

Wand W1	$-8,94\text{m}^2$	AW01	Aussenwand	WDVS
Wand W2	$15,11\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$8,94\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$-15,11\text{m}^2$	AW01		
Decke	$-14,21\text{m}^2$	FD01	Flachdach	allgemein
Boden	$14,21\text{m}^2$	ZD01	Warme	Zwischendecke

### OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]:	342,56
OG3 Bruttorauminhalt [m³]:	1.056,44

### Deckenvolumen KD01

Fläche     $176,00 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,51 \text{ m}$  =     $88,92 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen DD01

Fläche     $10,24 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,56 \text{ m}$  =     $5,73 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen ID01

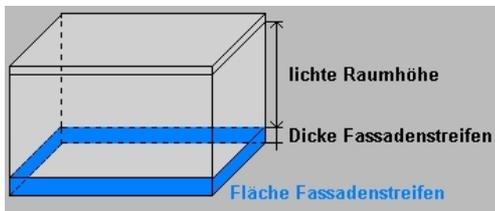
Fläche     $168,21 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,56 \text{ m}$  =     $93,39 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]:    **188,04**

# Geometrieausdruck

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	0,560m	0,00m	0,00m <sup>2</sup>
AW01	- ID01	0,555m	34,24m	19,01m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,555m	45,76m	25,41m <sup>2</sup>

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.371,87  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.205,61

# Fenster und Türen

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,25	0,040	1,19	0,99		0,51			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,60	1,60	0,040	1,14	1,69		0,58			
2,33																
<b>horiz.</b>																
T2	OG3	FD01	1	1,20 x 1,20	RWA	1,20	1,20	1,44	1,60	1,60	0,040	0,85	1,70	2,45	0,58	0,75
1						1,44			0,85			2,45				
<b>N</b>																
	EG	AW01	1	Eingangstüre		1,00	2,45	2,45				1,10	2,70			
T1	EG	AW01	1	1,60 x 2,45		1,60	2,45	3,92	0,70	1,25	0,040	2,69	0,99	3,87	0,51	0,75
T1	EG	AW02	1	1,60 x 2,45		1,60	2,45	3,92	0,70	1,25	0,040	2,69	0,99	3,87	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG1	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG2	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG3	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
15						57,60			39,25			55,47				
<b>O</b>																
T1	EG	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	EG	AW02	4	1,60 x 2,45		1,60	2,45	15,68	0,70	1,25	0,040	10,76	0,99	15,48	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	4,28 x 2,45		4,28	2,45	10,49	0,70	1,25	0,040	8,24	0,90	9,40	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG1	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	4,28 x 2,45		4,28	2,45	10,49	0,70	1,25	0,040	8,24	0,90	9,40	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG2	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	4,28 x 2,45		4,28	2,45	10,49	0,70	1,25	0,040	8,24	0,90	9,40	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG3	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
20						102,55			75,73			95,89				
<b>S</b>																
T1	EG	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	EG	AW02	3	1,60 x 2,45		1,60	2,45	11,76	0,70	1,25	0,040	8,07	0,99	11,61	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG1	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG2	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG3	AW02	3	1,60 x 1,60		1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
16						67,16			48,32			63,82				
<b>W</b>																
T1	EG	AW01	1	4,35 x 2,45		4,35	2,45	10,66	0,70	1,25	0,040	8,66	0,87	9,23	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	3,97 x 2,45		3,97	2,45	9,73	0,70	1,25	0,040	7,83	0,87	8,49	0,51	0,75
T1	EG	AW02	3	1,60 x 2,45		1,60	2,45	11,76	0,70	1,25	0,040	8,07	0,99	11,61	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 2,45		3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75

# Fenster und Türen

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
T1	OG1 AW01	1	4,35 x 2,45	4,35	2,45	10,66	0,70	1,25	0,040	8,66	0,87	9,23	0,51	0,75
T1	OG1 AW02	3	1,60 x 1,60	1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	3,30 x 2,45	3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	1	4,35 x 2,45	4,35	2,45	10,66	0,70	1,25	0,040	8,66	0,87	9,23	0,51	0,75
T1	OG2 AW02	3	1,60 x 1,60	1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
T1	OG3 AW01	1	3,30 x 2,45	3,30	2,45	8,09	0,70	1,25	0,040	6,38	0,89	7,18	0,51	0,75
T1	OG3 AW01	1	4,35 x 2,45	4,35	2,45	10,66	0,70	1,25	0,040	8,66	0,87	9,23	0,51	0,75
T1	OG3 AW02	3	1,60 x 1,60	1,60	1,60	7,68	0,70	1,25	0,040	4,91	1,02	7,83	0,51	0,75
20				111,44				84,41				102,05		
Summe		72	340,19				248,56				319,68			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

# Rahmen

## WA Untere Aue, Lustenau - 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)	0,120	0,120	0,140	0,140	35								Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
Typ 2 (T2)	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,60 x 2,45	0,120	0,120	0,140	0,140	31			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
3,30 x 2,45	0,120	0,120	0,140	0,140	21			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,35 x 2,45	0,120	0,120	0,140	0,140	19			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
3,97 x 2,45	0,120	0,120	0,140	0,140	19			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,60 x 1,60	0,120	0,120	0,140	0,140	36			1	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
4,28 x 2,45	0,120	0,120	0,140	0,140	21			2	0,120				Holz-Rahmen Fichte <= 74 Stockrahmentiefe <91
1,20 x 1,20 RWA	0,140	0,140	0,140	0,140	41								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71

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 WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### Heizwärmebedarf Standortklima (Lustenau)

BGF 1.371,87 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 601,90 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 84,96 h  
 BRI 4.205,61 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 388,08 W/K      a 6,310

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	-1,06	0,999	9.432	6.081	3.060	2.025	1,000	10.428
Februar	28	28	0,68	0,997	7.813	5.037	2.756	2.946	1,000	7.148
März	31	31	4,28	0,975	7.039	4.538	2.987	4.379	1,000	4.211
April	30	20	8,49	0,849	4.987	3.215	2.516	4.674	0,653	661
Mai	31	0	12,93	0,534	3.166	2.041	1.634	3.525	0,000	0
Juni	30	0	16,02	0,301	1.724	1.111	891	1.943	0,000	0
Juli	31	0	18,09	0,140	855	551	428	978	0,000	0
August	31	0	17,36	0,204	1.184	763	625	1.323	0,000	0
September	30	0	14,23	0,497	2.501	1.613	1.473	2.615	0,000	0
Oktober	31	24	9,29	0,924	4.796	3.092	2.830	3.331	0,772	1.332
November	30	30	3,85	0,997	6.999	4.512	2.953	2.144	1,000	6.414
Dezember	31	31	0,08	1,000	8.922	5.752	3.061	1.608	1,000	10.006
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>195</b>			<b>59.416</b>	<b>38.309</b>	<b>25.214</b>	<b>31.489</b>		<b>40.200</b>

$$HWB_{SK} = 29,30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lustenau)

BGF 1.371,87 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 601,90 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 84,96 h  
 BRI 4.205,61 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 388,08 W/K      a 6,310

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	-1,06	0,999	9.432	6.081	3.060	2.025	1,000	10.428
Februar	28	28	0,68	0,997	7.813	5.037	2.756	2.946	1,000	7.148
März	31	31	4,28	0,975	7.039	4.538	2.987	4.379	1,000	4.211
April	30	20	8,49	0,849	4.987	3.215	2.516	4.674	0,653	661
Mai	31	0	12,93	0,534	3.166	2.041	1.634	3.525	0,000	0
Juni	30	0	16,02	0,301	1.724	1.111	891	1.943	0,000	0
Juli	31	0	18,09	0,140	855	551	428	978	0,000	0
August	31	0	17,36	0,204	1.184	763	625	1.323	0,000	0
September	30	0	14,23	0,497	2.501	1.613	1.473	2.615	0,000	0
Oktober	31	24	9,29	0,924	4.796	3.092	2.830	3.331	0,772	1.332
November	30	30	3,85	0,997	6.999	4.512	2.953	2.144	1,000	6.414
Dezember	31	31	0,08	1,000	8.922	5.752	3.061	1.608	1,000	10.006
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>195</b>			<b>59.416</b>	<b>38.309</b>	<b>25.214</b>	<b>31.489</b>		<b>40.200</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 29,30 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

# Heizwärmebedarf Referenzklima

## WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.371,87 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 600,71 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 85,07 h  
 BRI 4.205,61 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 388,08 W/K      a 6,317

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	9.622	6.216	3.061	1.882	1,000	10.896
Februar	28	28	0,73	0,996	7.779	5.025	2.756	3.001	1,000	7.048
März	31	31	4,81	0,971	6.789	4.386	2.973	4.364	1,000	3.837
April	30	15	9,62	0,798	4.489	2.900	2.366	4.392	0,511	323
Mai	31	0	14,20	0,424	2.592	1.675	1.299	2.956	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,193	1.155	746	573	1.328	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	393	254	193	454	0,000	0
August	31	0	18,56	0,111	644	416	340	719	0,000	0
September	30	0	15,03	0,437	2.150	1.389	1.296	2.231	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,910	4.630	2.991	2.786	3.354	0,696	1.031
November	30	30	4,16	0,997	6.851	4.426	2.954	1.949	1,000	6.374
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.854	5.720	3.061	1.484	1,000	10.029
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>188</b>			<b>55.948</b>	<b>36.144</b>	<b>23.658</b>	<b>28.114</b>		<b>39.537</b>

$$HWB_{RK} = 28,82 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.371,87 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 600,71 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 85,07 h  
 BRI 4.205,61 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 388,08 W/K      a 6,317

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	9.622	6.216	3.061	1.882	1,000	10.896
Februar	28	28	0,73	0,996	7.779	5.025	2.756	3.001	1,000	7.048
März	31	31	4,81	0,971	6.789	4.386	2.973	4.364	1,000	3.837
April	30	15	9,62	0,798	4.489	2.900	2.366	4.392	0,511	323
Mai	31	0	14,20	0,424	2.592	1.675	1.299	2.956	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,193	1.155	746	573	1.328	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	393	254	193	454	0,000	0
August	31	0	18,56	0,111	644	416	340	719	0,000	0
September	30	0	15,03	0,437	2.150	1.389	1.296	2.231	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,910	4.630	2.991	2.786	3.354	0,696	1.031
November	30	30	4,16	0,997	6.851	4.426	2.954	1.949	1,000	6.374
Dezember	31	31	0,19	1,000	8.854	5.720	3.061	1.484	1,000	10.029
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>188</b>			<b>55.948</b>	<b>36.144</b>	<b>23.658</b>	<b>28.114</b>		<b>39.537</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 28,82 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

RH-Eingabe

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	60,18	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	109,75	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	384,12	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 1106 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,63 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 294,01 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 127,41 W Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	21,27	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	54,87	100	
Stichleitungen				219,50	Material Kupfer	1,08 W/m

### Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 2.744 l Defaultwert  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,15 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 127,41 W Defaultwert

## WP-Eingabe

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

---

### Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	44,26 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

---

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	900 W	freie Eingabe
----------------------	-------	---------------

---

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls            Multikristallines Silicium  
Bezeichnung                    -

Peakleistung                    11,00 kWp     freie Eingabe  
Kollektorverdrehung            10 Grad  
Neigungswinkel                 30 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration    Mäßig belüftete Module  
Mittlerer Systemwirkungsgrad    0,75  
Geländewinkel                    0 Grad

**Erzeugter Strom            9.896 kWh/a**  
Peakleistung 11 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 9.963 kWh/a  
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Untere Aue

6890 Lustenau

i+R Wohnbau GmbH

Tel.: 05574/6888-0

Fax: 05574/6888-2510

Wohn-, Esszimmer - Top 13

 erfüllt

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Lustenau  
Einlagezahl  
Grundstücksnummer 7538  
Baujahr 2018  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Planungsstand Neubauplanung

## KLIMADATEN

Normsommer-  
außentemperatur 21,8 °C Tagesmittel  
14,5 °C min. Nacht  
28,4 °C max. Tag  
Seehöhe 404m

	Fläche m <sup>2</sup>	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	min. kg/m <sup>2</sup>	Anforderung
Wohn-, Esszimmer - Top 13	50,32	28.405,94	2.000,00	erfüllt

Voraussetzungen: Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.  
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2  
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.  
Sämtliche Fenster der als kritisch eingestuften Räume können nachts offen gehalten werden.

ErstellerIn WSS Thomas Schwarz  
Alte Landstrasse 39  
6820 Frastanz

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15  
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
Vereinfachter Nachweis

Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

Raum Wohn-, Esszimmer - Top 13

Nutzfläche	50,32 m <sup>2</sup>	Nettovolumen	123,28 m <sup>3</sup>
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	366,14 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
gesamte speicherwirksame Masse	23.911 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	13,22 m <sup>2</sup>
Immissionsfläche	0,84 m <sup>2</sup>
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	28.406 kg/m <sup>2</sup>

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m <sup>2</sup>	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand WDVS	S	11,65	284,31	3.312
AW01 Aussenwand WDVS	W	0,37	284,31	104
ZW01 Innenwände allgemein		33,37	21,93	732
ZD01 Warme Zwischendecke		50,32	102,83	5.175
FD01 Flachdach allgemein		50,32	251,90	12.676
Einrichtung		50,32	38,00	1.912

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	U <sub>g</sub>	g-Wert	U <sub>w</sub>
1,60 x 1,60	1	S	2,56	90°	3	0,70	0,51	1,02
4,35 x 2,45	1	W	10,66	90°	3	0,70	0,51	0,87

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ <sub>eB</sub>	ρ <sub>eB</sub>	F <sub>C</sub>	F <sub>SC</sub>
1,60 x 1,60	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,937
4,35 x 2,45	W	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,968

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U<sub>g</sub> = U-Wert Glas; U<sub>w</sub> = U-Wert Fenster  
 τ<sub>eB</sub> solarer Transmissionsgrad ρ<sub>eB</sub> solarer Reflexionsgrad  
 F<sub>C</sub> Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)  
 F<sub>SC</sub> Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

## Speicherwirksame Masse

### WA Untere Aue, Lustenau - Haus B

AW01 Aussenwand WDVS	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
Stahlbeton		0,2000	2,400	2.350	1.000	
Kleber mineralisch		0,0060	1,000	1.800	0	
RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		0,2200	0,031	15	1.500	
Grundputz		0,0070	0,470	1.350	1.000	
Deckputz (Silikonharzputz)		0,0030	0,700	1.800	1.000	
U-Wert 0,14 W/m <sup>2</sup> K		Speicherwirksame Masse [kg/m <sup>2</sup> ]			m <sub>w,B,A</sub>	284,31

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Rundkies 16/32	# *	0,0600	0,700	1.800	1.000	
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	#	0,0150	0,230	1.100	1.260	
Polystyrol EPS-W-25		0,2600	0,038	20	1.450	
Dampfsperre (Alubitumen)	#	0,0040	221,00	2.800	900	
Stahlbeton (im Gefälle)		0,3500	2,400	2.350	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,14 W/m <sup>2</sup> K		Speicherwirksame Masse [kg/m <sup>2</sup> ]			m <sub>w,B,A</sub>	251,90

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Bodenbelag	#	0,0150	0,150	740	2.340	
Zementestrich		0,0700	1,580	2.200	1.000	
Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	#	0,0002	0,350	930	1.680	
Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)		0,0300	0,033	105	900	
Wärmedämmung EPS-W 20		0,0600	0,038	20	1.450	
Stahlbeton		0,2500	2,400	2.350	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,33 W/m <sup>2</sup> K		Speicherwirksame Masse [kg/m <sup>2</sup> ]			m <sub>w,B,A</sub>	102,83

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,040	15	900	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
U-Wert 0,43 W/m <sup>2</sup> K		Speicherwirksame Masse [kg/m <sup>2</sup> ]			m <sub>w,B,A</sub>	21,93