

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 89202-1

Objekt	WA Micro-Living U31, Lauterach		
Gebäude (-teil)	WA Micro-Living U31, Lauterach	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 2020
Straße	Unterefeldstrasse 31		
PLZ, Ort	6923 Lauterach	Katastralgemeinde	Lauterach
Grundstücksnr.	2886	KG-Nummer	91116
		Seehöhe	412 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70		
A		A 75	A 11	A 0,73
B	B 33	80	15	0,85
C	50	160	30	1,00
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	3,25
G	250	400	70	4,00

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

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

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

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

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 89202-1

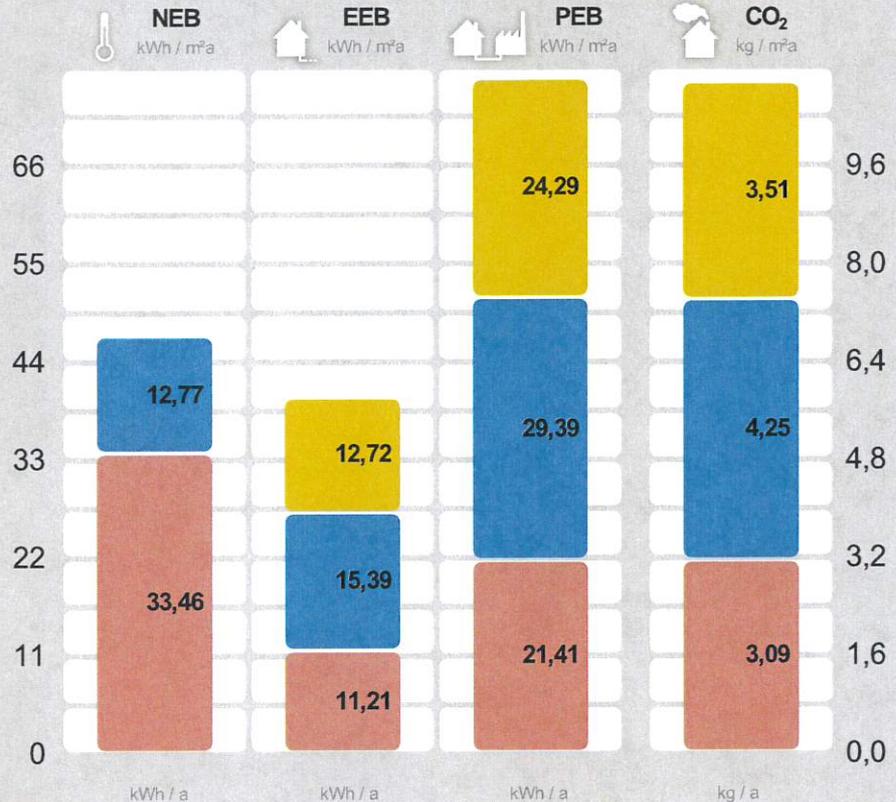
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.261,2 m ²	charakteristische Länge	2,07 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K
Bezugsfläche	1.009,0 m ²	Heiztage	193 d	LEK _T -Wert	25,88
Brutto-Volumen	3.833,6 m ³	Heizgradtage 12/20	3.469 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.853,83 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,48 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²
Photovoltaik, Netzstrom

Warmwasser²
E-Direktheizung

Raumwärme²
Luftwärmepumpe

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ²		16.040	30.636	4.427
Warmwasser ²	16.108	19.404	37.062	5.356
Raumwärme ²	42.202	14.137	27.001	3.902
Gesamt	58.310	49.581	94.700	13.684

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	89202-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	10. 11. 2020
Gültig bis	10. 11. 2030

ErstellerIn

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

Stempel und
Unterschrift

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

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserbedarf und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Es werden nur Bereitstellungssysteme angezeigt, welche einen nennenswerten Beitrag beisteuern. Können aus Platzgründen nicht alle Bereitstellungssysteme dargestellt werden, 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	Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht	Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe
Berechnungsgrundlagen		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

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	WA Micro-Living U31, Lauterach	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	29	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	4	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	33,5 kWh/m ² a (B)	Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) 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 _{GEE}	0,73 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	32,7 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	32,7 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	42.202,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	33,5 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnaufförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	75,1 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnaufförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	10,9 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnaufförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	- Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnaufförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

10,1 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) 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

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

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-
programm

GEQ, Version 2020.122201

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.28 **A. WA Micro-Living U31, Lauterach**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=89202-1&c=75c416d7>

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), Aushangpflicht**

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
HWB_{Ref, SK}	34,3 kWh/m ² a	33,5 kWh/m ² a	erfüllt

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

PEB_{SK}	165,0 kWh/(m ² a)	75,1 kWh/(m ² a)	erfüllt
-------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------

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

CO_{2 SK}	24,0 kg/(m ² a)	10,9 kg/(m ² a)	erfüllt
--------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------

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 (CO₂-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 (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 **erfüllt (CO₂ ≤ 13 kg/(m²a))**

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.

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.

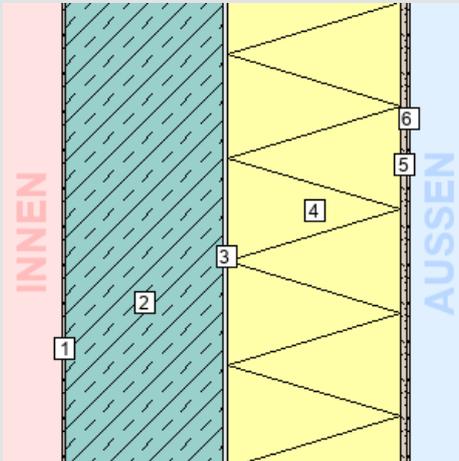
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

AUSSENWAND WDVS

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 133,2 m² (7,2%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. Kleber mineralisch	0,50	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_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	44,00		7,41

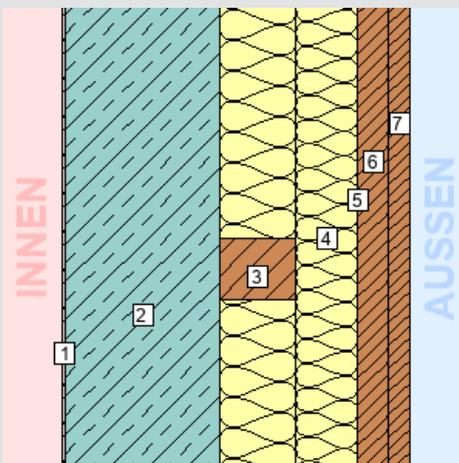
U Bauteil	
Wert:	0,14 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

AUSSENWAND HINTERLÜFTET

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 422,2 m² (22,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
2. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
3. <i>Inhomogen</i>	10,00		
87 % Mineralwolle (WLG 036)	10,00	0,036	2,78
13 % Lattung	10,00	0,120	0,83
4. <i>Inhomogen</i>	8,00		
90 % Mineralwolle (WLG 036)	8,00	0,036	2,22
10 % Lattung	8,00	0,120	0,67
5. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
6. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	4,00	*1	*1
7. Fassadenverkleidung	2,70	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			4,55
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	45,22 / 38,52		

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

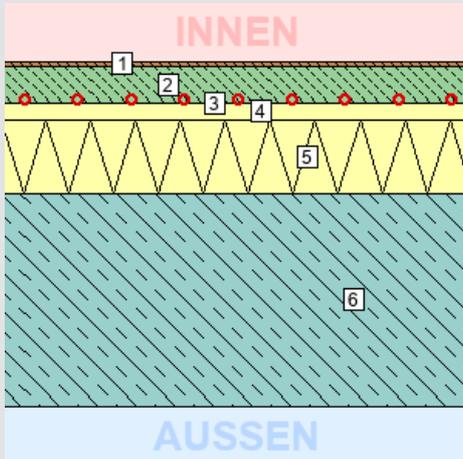
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

FUSSBODEN ZUM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 29,2 m² (1,6%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W-25	14,00	0,036	3,89
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	65,02		5,43

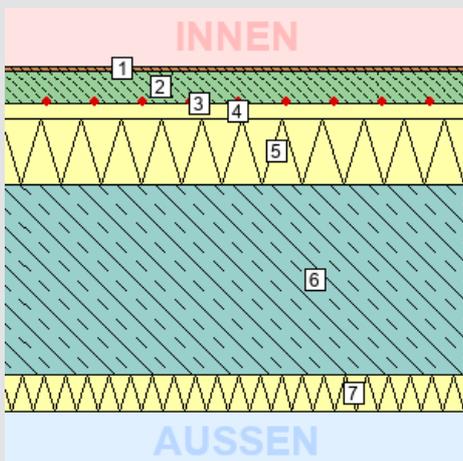
U Bauteil	
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 257,6 m² (13,9%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W-25	14,00	0,036	3,89
6. Stahlbeton	40,00	2,300	0,17
7. Tektalan-SD	7,50	0,053	1,42
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	72,52		6,85

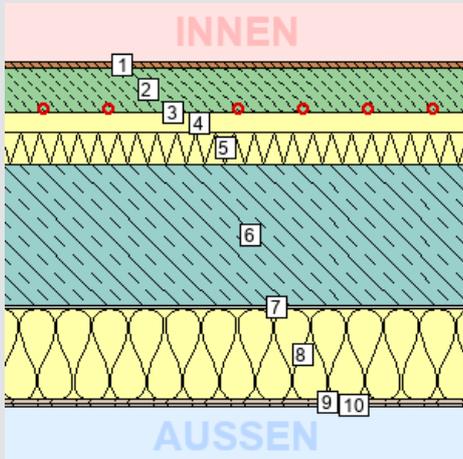
U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

FUSSBODEN OG1 ZUM FAHRRAD-, MÜLLRAUM DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 126,5 m² (6,8%)

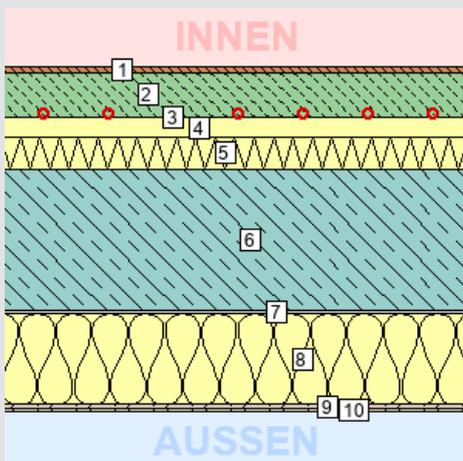
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W-25	5,00	0,036	1,39
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Steinwollgedämmplatte	14,00	0,038	3,68
9. Grundputz	0,70	0,470	0,01
10. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	53,52		6,54

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

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

FUSSBODEN OG1 GEGEN AUSSEN DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 13,4 m² (0,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W-25	5,00	0,036	1,39
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
8. Steinwollgedämmplatte	14,00	0,038	3,68
9. Grundputz	0,70	0,470	0,01
10. Deckputz (Silikonharzputz)	0,30	0,700	0,00
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	53,52		6,41

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

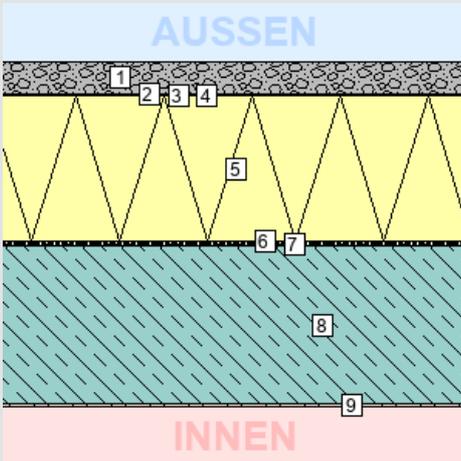
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 358,1 m² (19,3%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Rundkies 16/32	6,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
3. Dachhaut	0,18	0,170	0,01
4. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
5. Wärmedämmung EPS-W-25 (im Mittel)	26,00	0,036	7,22
6. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
7. Dampfsperre (Alu-Bitumen)	0,80	0,230	0,03
8. Stahlbeton	28,00	2,300	0,12
9. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,52
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	61,60 / 55,60		

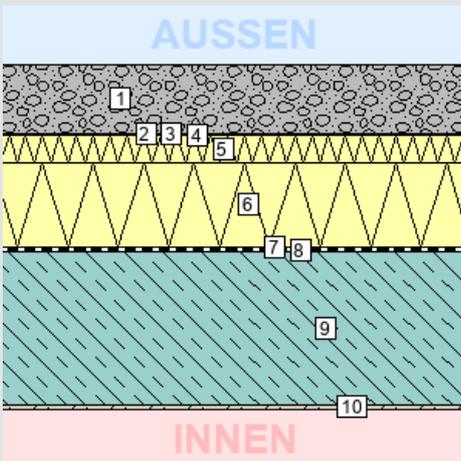
	U Bauteil
Wert:	0,13 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand: neu



Bauteilfläche: 68,5 m² (3,7%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	10,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
3. Dachhaut	0,18	0,170	0,01
4. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
5. Gefälledämmung EPS-W-25 (im Mittel)	4,00	0,036	1,11
6. Bauder PIR FA TE (WLG 022)	12,00	0,022	5,45
7. Trennvlies	0,04	0,500	0,00
8. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00
9. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
10. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			6,80
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	49,60 / 39,60		

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

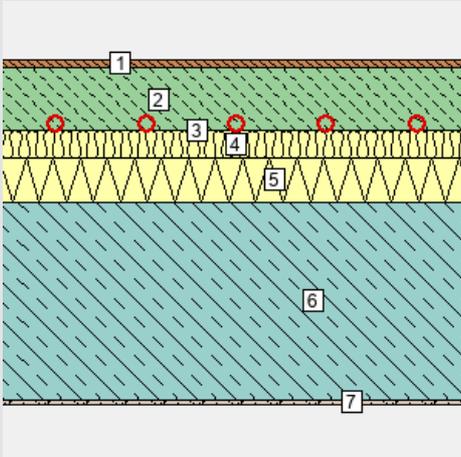
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Trennfolie	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W-25	5,00	0,036	1,39
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	38,52		2,77

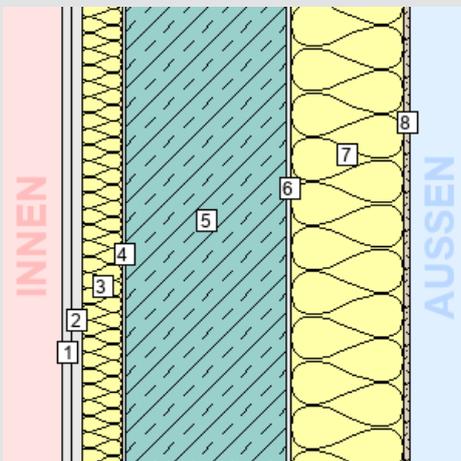
	U Bauteil
Wert:	0,36 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

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.

TRENNWAND ZUM FAHRRADRAUM

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 63,0 m² (3,4%)

Schicht

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Glaswolle / Metallunterkonstruktion	5,00	0,040	1,25
4. Luftraum	0,50	0,120	0,04
5. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
6. Kleber mineralisch	0,50	1,000	0,01
7. Steinwolle dämmplatte	14,00	0,038	3,68
8. Grundputz	0,70	0,470	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	43,20		5,43

	U Bauteil
Wert:	0,18 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,60 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,60 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche		U W/m ² K	U-Wert-Anfdg	Zustand
	m ²	Bauteil			
1	2,8	Eingangstüre	1,10	erfüllt ¹	neu

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a LGBL 93/2016, max. 1,70W/m²K).

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

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	U _f = 1,10 W/m ² K
Verglasung: Gaulhofer 3-S GM07 Ug=0,7	U _g = 0,70 W/m ² K
Wärmeschutzglas	g = 0,51
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,040 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,94 W/m ² K erfüllt
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m ² K
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	379,33 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	37,9 %
Anteil an Hüllfläche: ²	20,5 %

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 93/2016 §41a, max. 1,40W/m²K).

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
29	0,90	2,09 x 2,40
29	0,88	2,51 x 2,40
6	0,90	1,28 x 2,40 *
3	0,91	4,60 x 2,40
1	0,90	3,18 x 2,40

Heizlast Abschätzung

WA Micro-Living U31, Lauterach

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Firma Continuum ALPHA IMMO GmbH	Baumschlager Hutter Partners
Marktstrasse 33	Schlossstrasse 211
6850 Dornbirn	9435 Heerbrugg
Tel.:	Tel.: +41 717200050

Norm-Außentemperatur:	-11,2 °C	Standort:	Lauterach
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	31,2 K	beheizten Gebäudeteile:	3.833,55 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1.853,83 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand WDVS	133,15	0,135	1,00		18,03
AW02 Aussenwand hinterlüftet	422,21	0,220	1,00		93,06
DD01 Fussboden OG1 gegen Aussen	13,41	0,156	1,00	1,48	3,09
FD01 Flachdach allgemein	358,14	0,133	1,00		47,51
FD02 Terrasse allgemein	68,52	0,147	1,00		10,05
FE/TÜ Fenster u. Türen	382,16	0,893			341,34
KD01 Fussboden zum Keller	29,20	0,184	0,70	1,48	5,58
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	257,57	0,146	0,80	1,48	44,62
ID02 Fussboden OG1 zum Fahrrad-, Müllraum	126,48	0,153	0,70	1,48	20,01
IW01 Trennwand zum Fahrradraum	62,99	0,184	0,70		8,10
Summe OBEN-Bauteile	426,66				
Summe UNTEN-Bauteile	426,66				
Summe Außenwandflächen	555,36				
Summe Innenwandflächen	62,99				
Fensteranteil in Außenwänden 40,8 %	382,16				
Summe				[W/K]	591

Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	59
Transmissions - Leitwert L _T		[W/K]	650,53
Lüftungs - Leitwert L _V		[W/K]	356,78
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	31,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.261 m ²)		[W/m² BGF]	24,92

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 Micro-Living U31, Lauterach

AW01 Aussenwand WDVS				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz					0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton					0,2000	2,300	0,087
Kleber mineralisch					0,0050	1,000	0,005
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	0,4400	U-Wert	0,14
AW02 Aussenwand hinterlüftet				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz					0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton					0,2000	2,300	0,087
Lattung dazw.		12,8 %				0,120	0,096
Mineralwolle (WLG 036)		87,2 %			0,1000	0,036	2,190
Lattung dazw.		9,6 %				0,120	0,056
Mineralwolle (WLG 036)		90,4 %			0,0800	0,036	1,752
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)		#			0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion		# *			0,0400	0,120	0,333
Fassadenverkleidung		# *			0,0270	0,120	0,225
				Dicke	0,3852		
		RTo 4,7655 RTu 4,3084 RT 4,5369		Dicke gesamt	0,4522	U-Wert	0,22
Lattung:		Achsabstand 0,625 Breite 0,060 Dicke 0,080		Rse+Rsi		0,26	
Lattung:		Achsabstand 0,625 Breite 0,080 Dicke 0,100					
KD01 Fussboden zum Keller				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		#			0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W-25					0,1400	0,036	3,889
Stahlbeton					0,4000	2,300	0,174
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,6502	U-Wert	0,18
ID01 Fussboden zur Tiefgarage				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		#			0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W-25					0,1400	0,036	3,889
Stahlbeton					0,4000	2,300	0,174
Tekalan-SD					0,0750	0,053	1,415
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,7252	U-Wert	0,15
ID02 Fussboden OG1 zum Fahrrad-, Müllraum				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		#			0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F			0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)		#			0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung					0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W-25					0,0500	0,036	1,389
Stahlbeton					0,2200	2,300	0,096
Kleber mineralisch					0,0050	1,000	0,005
Steinwolle dämmplatte					0,1400	0,038	3,684
Grundputz					0,0070	0,470	0,015
Deckputz (Silikonharzputz)					0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,5352	U-Wert	0,15

Bauteile

WA Micro-Living U31, Lauterach

DD01 Fussboden OG1 gegen Aussen		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W-25			0,0500	0,036	1,389
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Kleber mineralisch			0,0050	1,000	0,005
Steinwolle dämmplatte			0,1400	0,038	3,684
Grundputz			0,0070	0,470	0,015
Deckputz (Silikonharzputz)			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,5352	U-Wert	0,16
FD01 Flachdach allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rundkies 16/32	# *		0,0600	0,700	0,086
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut	#		0,0018	0,170	0,011
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Wärmedämmung EPS-W-25 (im Mittel)			0,2600	0,036	7,222
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dampfsperre (Alu-Bitumen)	#		0,0080	0,230	0,035
Stahlbeton			0,2800	2,300	0,122
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,5560		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6160	U-Wert	0,13
FD02 Terrasse allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	# *		0,1000	0,700	0,143
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dachhaut	#		0,0018	0,170	0,011
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Gefälledämmung EPS-W-25 (im Mittel)			0,0400	0,036	1,111
Bauder PIR FA TE (WLG 022)			0,1200	0,022	5,455
Trennvlies	#		0,0004	0,500	0,001
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,3960		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4960	U-Wert	0,15
ZD01 Warme Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	F		0,0700	1,580	0,044
Trennfolie	#		0,0002	0,350	0,001
Trittschalldämmung			0,0300	0,033	0,909
Wärmedämmung EPS-W-25			0,0500	0,036	1,389
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3852	U-Wert	0,36

Bauteile

WA Micro-Living U31, Lauterach

IW01	Trennwand zum Fahrradraum	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050	
	Gipskartonplatte		0,0125	0,250	0,050	
	Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0500	0,040	1,250	
	Luftraum		0,0050	0,120	0,042	
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087	
	Kleber mineralisch		0,0050	1,000	0,005	
	Steinwolle		0,1400	0,038	3,684	
	Grundputz		0,0070	0,470	0,015	
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4320	U-Wert	0,18

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

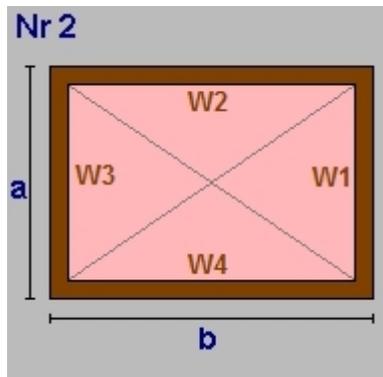
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

WA Micro-Living U31, Lauterach

EG Grundform

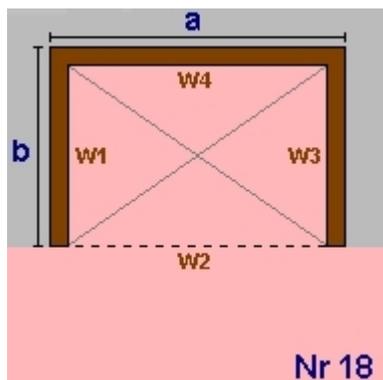


Von EG bis OG2
 $a = 20,72$ $b = 13,94$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $288,84\text{m}^2$ BRI $804,47\text{m}^3$

Wand W1	49,42m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	8,29m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	37,48m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	1,35m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3	51,51m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	6,20m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	33,25m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	5,58m ²	AW01 Aussenwand WDVS

Decke	288,84m ²	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	288,84m ²	ID01 Fussboden zur Tiefgarage

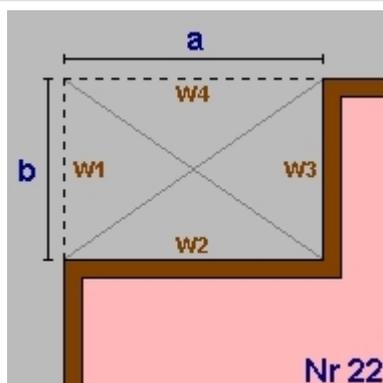
EG Vorsprung 1



$a = 4,57$ $b = 6,39$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $29,20\text{m}^2$ BRI $81,33\text{m}^3$

Wand W1	17,80m ²	IW01 Trennwand zum Fahrradraum
Wand W2	-12,73m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W3	17,80m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	12,73m ²	AW01
Decke	29,20m ²	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	29,20m ²	KD01 Fussboden zum Keller

EG Rücksprung 1



$a = 5,99$ $b = 5,22$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-31,27\text{m}^2$ BRI $-91,78\text{m}^3$

Wand W1	-15,32m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Wand W2	17,58m ²	IW01 Trennwand zum Fahrradraum
Wand W3	15,32m ²	IW01
Wand W4	-17,58m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Decke	31,27m ²	ID02 Fussboden OG1 zum Fahrrad-, Müllraum
Boden	-31,27m ²	ID01 Fussboden zur Tiefgarage

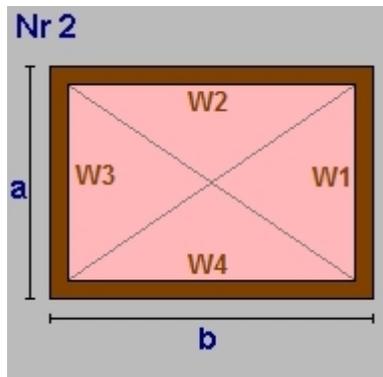
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	286,77
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	794,03

Geometrieausdruck

WA Micro-Living U31, Lauterach

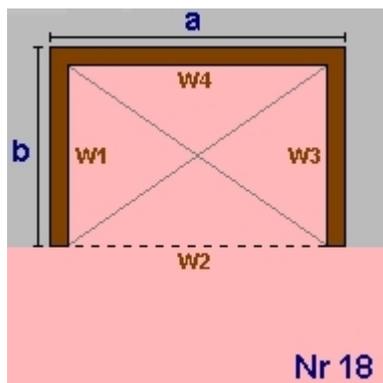
OG1 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 20,72$ $b = 13,94$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $288,84\text{m}^2$ BRI $804,47\text{m}^3$

Wand W1	49,42m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	8,29m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	37,48m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	1,35m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3	49,42m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	8,29m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	33,25m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	5,58m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Decke	288,84m ²	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	-288,84m ²	ZD01 Warme Zwischendecke

OG1 Vorsprung 1

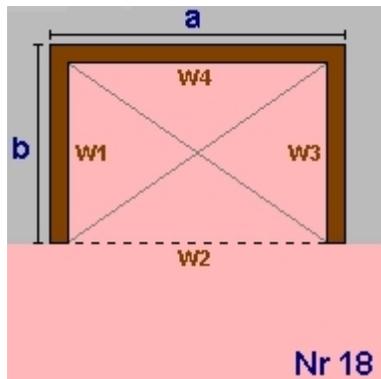


Von OG1 bis OG2
 $a = 10,56$ $b = 6,39$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $67,48\text{m}^2$ BRI $187,94\text{m}^3$

Wand W1	15,24m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	2,56m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	-29,41m ²	AW02
Wand W3	15,24m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	2,56m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	28,45m ²	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	0,96m ²	AW01 Aussenwand WDVS
Decke	67,48m ²	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	-29,20m ²	ZD01 Warme Zwischendecke
Teilung	38,28m ²	ID02

Geometrieausdruck
WA Micro-Living U31, Lauterach

OG1 Vorsprung 2



Von OG1 bis OG2
 $a = 8,17$ $b = 8,61$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $70,34\text{m}^2$ BRI $195,92\text{m}^3$

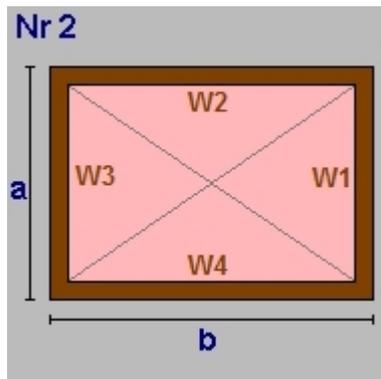
Wand W1	$20,54\text{m}^2$	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,44\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	$-22,76\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$20,54\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,44\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	$19,49\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,27\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS

Decke	$70,34\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	$56,93\text{m}^2$	ID02 Fussboden OG1 zum Fahrrad-, Müllraum
Teilung	$13,41\text{m}^2$	DD01

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: $426,66$
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: $1.188,33$

OG2 Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 20,72$ $b = 13,94$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $288,84\text{m}^2$ BRI $804,47\text{m}^3$

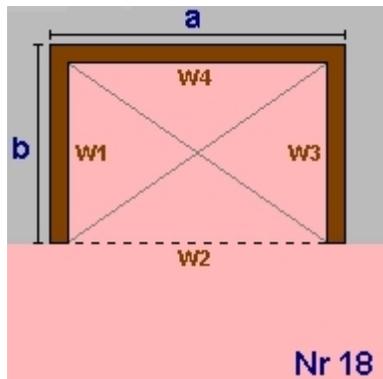
Wand W1	$49,42\text{m}^2$	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	$8,29\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	$37,48\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$1,35\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3	$49,42\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$8,29\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	$33,25\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$5,58\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS

Decke	$75,90\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
Teilung	$144,42\text{m}^2$	FD01
Teilung	$68,52\text{m}^2$	FD02

Boden	$-288,84\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
-------	---------------------	--------------------------

Geometrieausdruck
WA Micro-Living U31, Lauterach

OG2 Vorsprung 1



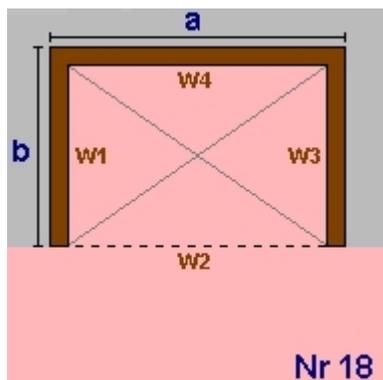
Von OG1 bis OG2
 $a = 10,56$ $b = 6,39$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 2,79\text{m}$
 BGF $67,48\text{m}^2$ BRI $187,94\text{m}^3$

Wand W1	$15,24\text{m}^2$	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	$2,56\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	$-29,41\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$15,24\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$2,56\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	$28,45\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$0,96\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS

Decke	$45,24\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
Teilung	$22,24\text{m}^2$	FD01

Boden	$-67,48\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke
-------	--------------------	--------------------------

OG2 Vorsprung 2



Von OG1 bis OG2
 $a = 8,17$ $b = 8,61$
 lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 2,96\text{m}$
 BGF $70,34\text{m}^2$ BRI $207,94\text{m}^3$

Wand W1	$22,01\text{m}^2$	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,44\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2	$-24,15\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$22,01\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,44\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4	$20,88\text{m}^2$	AW02
Teilung	Eingabe Fläche	
	$3,27\text{m}^2$	AW01 Aussenwand WDVS

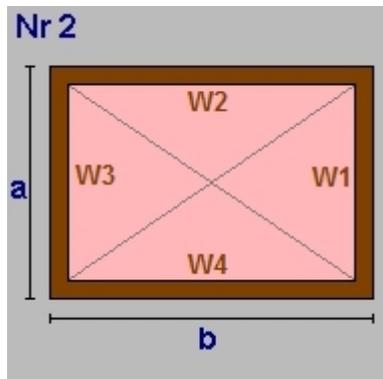
Decke	$70,34\text{m}^2$	FD01 Flachdach allgemein
Boden	$-70,34\text{m}^2$	ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	426,66
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	1.200,35

Geometrieausdruck
WA Micro-Living U31, Lauterach

OG3 Grundform



a = 17,11	b = 7,08
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,56 => 3,06m	
BGF 121,14m ²	BRI 370,20m ³
Wand W1 45,45m ²	AW02 Aussenwand hinterlüftet
Teilung 6,84m ²	Eingabe Fläche AW01 Aussenwand WDVS
Wand W2 18,81m ²	AW02
Teilung 2,83m ²	Eingabe Fläche AW01 Aussenwand WDVS
Wand W3 45,45m ²	AW02
Teilung 6,84m ²	Eingabe Fläche AW01 Aussenwand WDVS
Wand W4 18,81m ²	AW02
Teilung 2,83m ²	Eingabe Fläche AW01 Aussenwand WDVS
Decke 121,14m ²	FD01 Flachdach allgemein
Boden -121,14m ²	ZD01 Warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m ²]:	121,14
OG3 Bruttorauminhalt [m ³]:	370,20

Deckenvolumen KD01

Fläche	29,20 m ²	x Dicke 0,65 m =	18,99 m ³
--------	----------------------	------------------	----------------------

Deckenvolumen ID01

Fläche	257,57 m ²	x Dicke 0,73 m =	186,79 m ³
--------	-----------------------	------------------	-----------------------

Deckenvolumen ID02

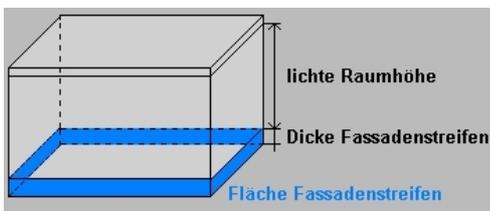
Fläche	126,48 m ²	x Dicke 0,54 m =	67,69 m ³
--------	-----------------------	------------------	----------------------

Deckenvolumen DD01

Fläche	13,41 m ²	x Dicke 0,54 m =	7,18 m ³
--------	----------------------	------------------	---------------------

Bruttorauminhalt [m³]: 280,65

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,650m	10,96m	7,13m ²
AW01	- ID01	0,725m	-5,99m	-4,34m ²
IW01	- KD01	0,650m	6,39m	4,15m ²
IW01	- ID01	0,725m	11,21m	8,13m ²
AW02	- KD01	0,650m	-4,57m	-2,97m ²
AW02	- ID01	0,725m	64,10m	46,49m ²
AW02	- ID02	0,535m	17,22m	9,22m ²

Geometrieausdruck
WA Micro-Living U31, Lauterach

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	1.261,23
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	3.833,55

Fenster und Türen

WA Micro-Living U31, Lauterach

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs			
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,040	1,19	0,94		0,51				
													1,19				
N																	
	EG	AW01	1	Eingangstüre		1,28	2,20	2,82			1,10	3,10					
T1	OG1	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
T1	OG3	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
4				12,03				6,60				11,35					
O																	
T1	EG	AW02	4	2,09 x 2,40		2,09	2,40	20,06	0,70	1,10	0,040	14,66	0,90	18,12	0,51	0,75	
T1	EG	AW02	4	2,51 x 2,40		2,51	2,40	24,10	0,70	1,10	0,040	18,23	0,88	21,26	0,51	0,75	
T1	OG1	AW02	4	2,09 x 2,40		2,09	2,40	20,06	0,70	1,10	0,040	14,66	0,90	18,12	0,51	0,75	
T1	OG1	AW02	4	2,51 x 2,40		2,51	2,40	24,10	0,70	1,10	0,040	18,23	0,88	21,26	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	4	2,09 x 2,40		2,09	2,40	20,06	0,70	1,10	0,040	14,66	0,90	18,12	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	4	2,51 x 2,40		2,51	2,40	24,10	0,70	1,10	0,040	18,23	0,88	21,26	0,51	0,75	
T1	OG3	AW02	1	4,60 x 2,40		4,60	2,40	11,04	0,70	1,10	0,040	8,22	0,91	10,02	0,51	0,75	
25				143,52				106,89				128,16					
S																	
T1	EG	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
T1	OG1	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	1	1,28 x 2,40 *		1,28	2,40	3,07	0,70	1,10	0,040	2,20	0,90	2,75	0,51	0,75	
T1	OG3	AW02	1	3,18 x 2,40		3,18	2,40	7,63	0,70	1,10	0,040	5,72	0,90	6,83	0,51	0,75	
4				16,84				12,32				15,08					
W																	
T1	EG	AW02	3	2,51 x 2,40		2,51	2,40	18,07	0,70	1,10	0,040	13,67	0,88	15,95	0,51	0,75	
T1	EG	AW02	3	2,09 x 2,40		2,09	2,40	15,05	0,70	1,10	0,040	11,00	0,90	13,59	0,51	0,75	
T1	OG1	AW02	7	2,51 x 2,40		2,51	2,40	42,17	0,70	1,10	0,040	31,89	0,88	37,21	0,51	0,75	
T1	OG1	AW02	7	2,09 x 2,40		2,09	2,40	35,11	0,70	1,10	0,040	25,66	0,90	31,71	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	7	2,51 x 2,40		2,51	2,40	42,17	0,70	1,10	0,040	31,89	0,88	37,21	0,51	0,75	
T1	OG2	AW02	7	2,09 x 2,40		2,09	2,40	35,11	0,70	1,10	0,040	25,66	0,90	31,71	0,51	0,75	
T1	OG3	AW02	2	4,60 x 2,40		4,60	2,40	22,08	0,70	1,10	0,040	16,44	0,91	20,03	0,51	0,75	
36				209,76				156,21				187,41					
Summe				69				382,15				282,02				342,00	

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

Rahmen

WA Micro-Living U31, Lauterach

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								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,09 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	27			1	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,51 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	24			1	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,28 x 2,40 *	0,120	0,120	0,140	0,140	28								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
4,60 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	26			4	0,120				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
3,18 x 2,40	0,120	0,120	0,140	0,140	25			2	0,120				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 WA Micro-Living U31, Lauterach

Heizwärmebedarf Standortklima (Lauterach)

BGF 1.261,23 m² L_T 650,53 W/K Innentemperatur 20 °C tau 76,11 h
 BRI 3.833,55 m³ L_V 356,78 W/K a 5,757

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	-1,10	0,999	10.210	5.600	2.813	2.023	1,000	10.974
Februar	28	28	0,65	0,996	8.460	4.640	2.531	3.069	1,000	7.499
März	31	31	4,24	0,966	7.628	4.183	2.720	4.854	1,000	4.238
April	30	18	8,44	0,812	5.413	2.969	2.211	5.224	0,587	556
Mai	31	0	12,88	0,491	3.445	1.889	1.383	3.904	0,000	0
Juni	30	0	15,97	0,276	1.886	1.034	753	2.166	0,000	0
Juli	31	0	18,04	0,130	947	519	365	1.101	0,000	0
August	31	0	17,31	0,191	1.303	715	537	1.481	0,000	0
September	30	0	14,19	0,480	2.722	1.493	1.306	2.875	0,000	0
Oktober	31	24	9,26	0,918	5.199	2.852	2.585	3.561	0,777	1.479
November	30	30	3,81	0,996	7.582	4.158	2.714	2.155	1,000	6.871
Dezember	31	31	0,03	0,999	9.664	5.300	2.813	1.567	1,000	10.585
Gesamt	365	193			64.460	35.352	22.732	33.980		42.202

$$HWB_{SK} = 33,46 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Micro-Living U31, Lauterach

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lauterach)

BGF 1.261,23 m² L_T 650,53 W/K Innentemperatur 20 °C tau 76,11 h
 BRI 3.833,55 m³ L_V 356,78 W/K a 5,757

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	-1,10	0,999	10.210	5.600	2.813	2.023	1,000	10.974
Februar	28	28	0,65	0,996	8.460	4.640	2.531	3.069	1,000	7.499
März	31	31	4,24	0,966	7.628	4.183	2.720	4.854	1,000	4.238
April	30	18	8,44	0,812	5.413	2.969	2.211	5.224	0,587	556
Mai	31	0	12,88	0,491	3.445	1.889	1.383	3.904	0,000	0
Juni	30	0	15,97	0,276	1.886	1.034	753	2.166	0,000	0
Juli	31	0	18,04	0,130	947	519	365	1.101	0,000	0
August	31	0	17,31	0,191	1.303	715	537	1.481	0,000	0
September	30	0	14,19	0,480	2.722	1.493	1.306	2.875	0,000	0
Oktober	31	24	9,26	0,918	5.199	2.852	2.585	3.561	0,777	1.479
November	30	30	3,81	0,996	7.582	4.158	2.714	2.155	1,000	6.871
Dezember	31	31	0,03	0,999	9.664	5.300	2.813	1.567	1,000	10.585
Gesamt	365	193			64.460	35.352	22.732	33.980		42.202

HWB_{Ref,SK} = 33,46 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima WA Micro-Living U31, Lauterach

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.261,23 m² L_T 649,10 W/K Innentemperatur 20 °C tau 76,22 h
 BRI 3.833,55 m³ L_V 356,78 W/K a 5,764

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	0,999	10.398	5.715	2.813	1.925	1,000	11.374
Februar	28	28	0,73	0,995	8.406	4.620	2.530	3.135	1,000	7.360
März	31	31	4,81	0,961	7.336	4.032	2.704	4.818	1,000	3.846
April	30	13	9,62	0,757	4.851	2.666	2.064	4.866	0,418	246
Mai	31	0	14,20	0,389	2.801	1.540	1.095	3.234	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,175	1.248	686	477	1.456	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,057	425	234	160	498	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	695	382	288	790	0,000	0
September	30	0	15,03	0,422	2.323	1.277	1.148	2.436	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,903	5.003	2.750	2.541	3.585	0,700	1.140
November	30	30	4,16	0,996	7.403	4.069	2.715	1.984	1,000	6.773
Dezember	31	31	0,19	0,999	9.567	5.258	2.814	1.462	1,000	10.550
Gesamt	365	185			60.455	33.229	21.349	30.189		41.289

$$HWB_{RK} = 32,74 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WA Micro-Living U31, Lauterach

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.261,23 m² L_T 649,10 W/K Innentemperatur 20 °C tau 76,22 h
 BRI 3.833,55 m³ L_V 356,78 W/K a 5,764

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	0,999	10.398	5.715	2.813	1.925	1,000	11.374
Februar	28	28	0,73	0,995	8.406	4.620	2.530	3.135	1,000	7.360
März	31	31	4,81	0,961	7.336	4.032	2.704	4.818	1,000	3.846
April	30	13	9,62	0,757	4.851	2.666	2.064	4.866	0,418	246
Mai	31	0	14,20	0,389	2.801	1.540	1.095	3.234	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,175	1.248	686	477	1.456	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,057	425	234	160	498	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	695	382	288	790	0,000	0
September	30	0	15,03	0,422	2.323	1.277	1.148	2.436	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,903	5.003	2.750	2.541	3.585	0,700	1.140
November	30	30	4,16	0,996	7.403	4.069	2.715	1.984	1,000	6.773
Dezember	31	31	0,19	0,999	9.567	5.258	2.814	1.462	1,000	10.550
Gesamt	365	185			60.455	33.229	21.349	30.189		41.289

HWB_{Ref,RK} = 32,74 kWh/m²a

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

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	Nein	55,93	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	100,90	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	353,14	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr ab 1994
 Nennvolumen 786 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,10 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 276,75 W Defaultwert
 Speicherladepumpe 120,68 W Defaultwert

WWB-Eingabe
WA Micro-Living U31, Lauterach

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
			Leitungslänge [m]
Verteilleitungen			0,00
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen			201,80 Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 2.500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 10,2 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WP-Eingabe

WA Micro-Living U31, Lauterach

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	nur Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	31,43 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Bezeichnung -

Peakleistung 10,10 kWp freie Eingabe
Kollektorverdrehung 0 Grad
Neigungswinkel 10 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Erzeugter Strom 8.644 kWh/a
Peakleistung 10,1 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 8.781 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

WA Micro-Living U31, Lauterach

Unterefeldstrasse 31

6923 Lauterach

Firma Continuum ALPHA IMMO GmbH

Lounge - DG

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Lauterach
Einlagezahl
Grundstücksnummer 2886
Baujahr 2020
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 21,8 °C Tagesmittel
14,5 °C min. Nacht
28,4 °C max. Tag
Seehöhe 412m

	Fläche m ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Lounge - DG	32,23	9.297,57	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 Micro-Living U31, Lauterach

Raum Lounge - DG

Nutzfläche	32,23 m ²	Nettovolumen	80,58 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	112,38 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	16.667 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	29,71 m ²
Immissionsfläche	1,79 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	9.298 kg/m ²

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand WDVS	O	1,34	289,14	386
AW01 Aussenwand WDVS	S	7,57	289,14	2.188
AW01 Aussenwand WDVS	W	1,34	289,14	386
ZW01 Innenwände allgemein		15,20	23,66	360
ZD01 Warme Zwischendecke		32,23	119,67	3.857
FD01 Flachdach allgemein		32,23	256,46	8.266
Einrichtung		32,23	38,00	1.225

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g-Wert	U _w
4,60 x 2,40	1	O	11,04	90°	3	0,70	0,51	0,91
3,18 x 2,40	1	S	7,63	90°	3	0,70	0,51	0,90
4,60 x 2,40	1	W	11,04	90°	3	0,70	0,51	0,91

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F _C	F _{SC}
4,60 x 2,40	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,968
3,18 x 2,40	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,953
4,60 x 2,40	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_g = U-Wert Glas; U_w = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Speicherwirksame Masse

WA Micro-Living U31, Lauterach

AW01 Aussenwand WDVS	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
Stahlbeton		0,2000	2,300	2.325	1.116	
Kleber mineralisch		0,0050	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 ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	289,14

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Rundkies 16/32	# *	0,0600	0,700	1.800	1.000	
Trennvlies	#	0,0004	0,500	600	792	
Dachhaut	#	0,0018	0,170	1.000	1.400	
Trennvlies	#	0,0004	0,500	600	792	
Wärmedämmung EPS-W-25 (im Mittel)		0,2600	0,036	23	1.450	
Trennvlies	#	0,0004	0,500	600	792	
Dampfsperre (Alu-Bitumen)	#	0,0080	0,230	1.100	1.260	
Stahlbeton		0,2800	2,300	2.325	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,13 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	256,46

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Bodenbelag	#	0,0100	0,150	740	2.340	
Zementestrich		0,0700	1,580	2.200	1.000	
Trennfolie	#	0,0002	0,350	930	1.680	
Trittschalldämmung		0,0300	0,033	105	900	
Wärmedämmung EPS-W-25		0,0500	0,036	23	1.450	
Stahlbeton		0,2200	2,300	2.325	1.000	
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000	
U-Wert 0,36 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	119,67

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Glaswolle / Metallunterkonstruktion		0,0750	0,038	70	900	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000	
U-Wert 0,41 W/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	23,66